Dada la relevancia de esta planeación, el contratista deberá ceñirse estrictamente a las cantidades y actividades que se indique por la supervisión, entendiendo que se tratan de actividades de manera imprevista. No obstante, se reconoce que en proyectos de infraestructura pueden surgir contingencias o requerimientos técnicos adicionales; en tales casos, cualquier modificación o ejecución de ítems no previstos no podrá realizarse de manera arbitraria.

Cualquier ajuste estará sujeto a un riguroso trámite administrativo y técnico, que incluye la justificación de la necesidad, el análisis de precios unitarios y la verificación de disponibilidad presupuestal. Todo este proceso quedará condicionado a la validación de la supervisión y a la aprobación previa y expresa del Ordenador del Gasto de la Base Aérea del comando (BACOF), 0garantizando así la legalidad, la transparencia y el equilibrio económico del contrato y la correcta ejecución de los recursos públicos.

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

OBRA PÚBLICA PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA INFRAESTRUCTURA DE DEPENDENCIAS EXTERNAS, ALOJAMIENTOS MILITARES DE OFICIALES Y SUBOFICIALES DE LA FAC EN LA GUARNICIÓN DE BOGOTÁ D.C.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La obra pública para el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura de dependencias externas, alojamientos militares de oficiales y suboficiales de la FAC en la guarnición de BOGOTÁ D.C., se requiere con el fin de darle continuidad a los contratos desarrollados en las anteriores vigencias y teniendo en cuenta que su desarrollo corresponde a la atención de requerimientos y/o novedades urgentes e imprevistos no contemplados dentro de las instalaciones pertenecientes a la BACOF, que se presentan por la alta rotación del personal y/o por la necesidad de mantenimientos periódicos de tipo locativo.

Con el presupuesto disponible, se busca continuar estas actividades de obra para mantener preventivamente y correctivo la infraestructura responsabilidad de la Base Aérea Comando FAC–BACOF, en Bogotá para la vigencia 2026 y 2027, para actividades proyectadas y atención de requerimientos urgentes e imprevistos de obra en la infraestructura, que se presentan por alta rotación del personal en alojamientos militares (alrededor de 160 apartamentos se entregan por año). Este contrato se desarrolla solo para requerimientos presentados en las instalaciones de la Base Aérea Comando FAC – BACOF, según lo imprevistos y/o novedades que se puedan presentar en las diferentes instalaciones.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

En las instalaciones objeto de mantenimiento preventivo y correctivo el contratista deberá garantizar la integridad del mobiliario y los elementos existentes en cada área. Asimismo, será responsable de la seguridad del personal militar, civil y para ello, deberá realizar el cerramiento y la señalización técnica que restrinja el acceso a las zonas de obra.

Previo al inicio de los trabajos, el contratista levantará un acta de vecindad por cada recinto y se compromete a entregarlos en sus condiciones iniciales.

Finalmente, la ejecución deberá ceñirse a las obligaciones contractuales, las especificaciones del presente anexo y la normativa vigente (NTC, RETIE, RETILAP, NSR-10, entre otras).

2.1. Localización

	INFRAESTRUCTURA ADMINISTRATIVA	UBICACIÓN
1	ALMACÉN GENERAL COFAC	CATAM
2	CENTRO DE MEDICINA AEROESPACIAL- (CEMAE)	
3	CENTRO NACIONAL DE RECUPERACIÓN DE PERSONAL CNRP	
4	GRUPO DE COMANDO ESPECIALES AÉREOS	
5	JEFATURA DE INTELIGENCIA: ESINA AUDITORIO Y CONTRAINTELIGENCIA	
6	JEFATURA DE INTELIGENCIA: OFICINAS	
7	JEFATURA DE INTELIGENCIA: POLIGRAFÍA	
8	JEFATURA DE INTELIGENCIA: SOPHIA	
9	JEFATURA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES JETIC, DIRECCIÓN DE MATERIALES	
10	DIRECCIÓN DE COMERCIO EXTERIOR – JOL DICEX	
11	OFICINA RECLUTAMIENTO AMÉRICAS	BOGOTÁ
12	BODEGA PUENTE ARANDA	
13	CENTRO ODONTOLÓGICO FUERZA AÉREA (CEOFA)	
14	DISPENSARIO MÉDICO FAC - DMEFA	
15	EDIFICIO LA SOLEDAD	
16	EDIFICIO CT. JOSÉ EDMUNDO SANDOVAL - EPFAC	
17	GIMNASIO MILITAR FAC - GIMFA	
18	EDIFICIO ICARO (CHAPINERO)	
19	CASINO CENTRAL DE OFICIALES FUERZA AÉREA COLOMBIANA	
20	CASINO DE SUBOFICIALES FUERZA AÉREA COLOMBIANA	
21	DISPENSARIO MÉDICO CONJUNTO	
22	CAMPUS EPFAC	GUAYMARAL
23	MUSEO AEROESPACIAL FAC	TOCANCIPÁ

No. EDIFICIOS	EDIFICIO	CANTIDAD TOTAL	TIPO DE EDIFICACIÓN
ALOJAMIENTO OFICIALES.			
1	CASA FISCAL 1	1	CASA
2	CASA FISCAL 2	1	CASA
3	CASA LA FRANCIA	1	CASA
4	ALBATROZ	2	APTO
5	CANTON NORTE (EDIFICIO ICARO)	10	APTO
6	CANTON NORTE (EDIFICIO ALAS)	8	APTO
7	CANTON NORTE (EDIFICIO MIRAGE)	10	APTO
8	CANTON NORTE (EDIFICIOCONDOR)	10	APTO
9	ESMERALDA	25	APTO
10	ESPARTA	14	APTO
11	ESTEVEZ	12	APTO

12	EL REMANSO	5	APTO
13	FEDERMAN	7	APTO
14	HERBERT BOY	16	APTO
15	LABRADOR	10	APTO
16	PABLO VI/I	10	APTO
17	PABLO VI/II	10	APTO
18	PUERTO BAHIA	2	APTO
19	RICAURTE	8	APTO
20	SAUZALITO	10	APTO
21	TUCANO TORRE A	5	APTO
22	TUCANO TORRE B	3	APTO
TOTAL OFICIALES		**180**	

ALOJAMIENTO SUBOFICIALES.			
No. EDIFICIOS	**EDIFICIO**	**CANTIDAD TOTAL**	**TIPO DE EDIFICACIÓN**
1	ANDES TORRE I	12	APTO
2	ANDES TORRE II	12	APTO
3	ANDES TORRE III BLOQUE B	12	APTO
4	ANDES TORRE IV BLOQUE A	12	APTO
5	CAPELLANIA	20	APTO
6	DOÑA MONICA	29	APTO
7	KENNEDY TORRE A	20	APTO
8	KENNEDY TORRE B	20	APTO
9	TUNAL CHOCO TORRE A	10	APTO
10	TUNAL CHOCO TORRE B	15	APTO
11	TUNAL RISARALDA	20	APTO
12	TUNAL QUINDIO	10	APTO
TOTAL SUBOFICIALES		**192**	

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades de gasto e inversión detalladas en el presente documento, las cuales especifican rigurosamente sus unidades de medida, especificaciones técnicas constituyen la base fundamental para la planeación y ejecución contractual. Estos rubros han sido calculados de manera precisa para cubrir las necesidades de mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones, asegurando que cada recurso asignado tenga un impacto directo en la operatividad y seguridad de la infraestructura.

CAPÍTULO DEL GASTO

1	ACTIVIDADES AL GASTO (02-02-02-005-004)
1,1	PRELIMINARES
1,2	MOVIMIENTOS DE TIERRAS
1,3	CIMENTACIÓN
1,4	MAMPOSTERÍA
1,5	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
1,6	INSTALACIONES ELÉCTRICAS
1,7	CIELO RASO
1,8	CUBIERTAS
1,9	PINTURA
1,10	ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES
1,11	ASEO Y RETIRO DE ESCOMPROS

CAPÍTULO INCREMENTO AL VALOR DEL BIEN

2	ACTIVIDADES AUMENTO VALOR AL BIEN (02-01-01-001-001) y (02-01-01-001-002)
2,1	MOVIMIENTOS DE TIERRAS
2,2	CIMENTACIÓN
2,3	MAMPOSTERÍA
2,4	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
2,5	INSTALACIONES ELÉCTRICAS
2,6	CIELO RASO
2,7	ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES
2,8	CERRADURAS
2,9	CARPINTERÍA MADERA
2,10	CARPINTERÍA METÁLICA
2,11	CARPINTERÍA EN ALUMINIO Y VIDRIO
2,12	CARPINTERÍA EN ACERO INOXIDABLE
2,13	CUBIERTAS
2,14	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS
2,15	VIDRIOS Y ESPEJOS
2,16	OBRAS URBANISMO

3.1. Fases y etapas del proyecto

Estas son las fases de la ejecución de contrato donde tenemos actividades que son netamente al gasto como es tema de preliminares en demoliciones, desmontes de redes eléctricas, redes de voz y datos, pintura y aseo, etc.

Es importante precisar que, aunque estas actividades se categorizan como gasto de ejecución, son requisitos técnicos obligatorios. El contratista deberá proveer toda la mano de obra calificada, herramientas, equipos de protección personal (EPP) y la logística necesaria para el transporte de materiales y residuos, asegurando que estas labores no interrumpan excesivamente el funcionamiento cotidiano de las instalaciones.

1,1	PRELIMINARES
1,2	MOVIMIENTOS DE TIERRAS
1,3	CIMENTACIÓN
1,4	MAMPOSTERÍA
1,5	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
1,6	INSTALACIONES ELÉCTRICAS
1,7	CIELO RASO
1,8	CUBIERTAS
1,9	PINTURA
1,10	ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES
1,11	ASEO Y RETIRO DE ESCOMBROS

Estas fases de la ejecución del contrato corresponden a actividades de inversión, como se relaciona a continuación los capítulos de cada actividad.

Es importante precisar que, aunque estas actividades se categorizan como inversión de ejecución, son requisitos técnicos obligatorios. El contratista deberá proveer toda la mano de obra calificada, herramientas, equipos de protección personal (EPP) y la logística necesaria para el transporte de materiales y residuos, asegurando que estas labores no interrumpan excesivamente el funcionamiento cotidiano de las instalaciones.

2,1	MOVIMIENTOS DE TIERRAS
2,2	CIMENTACIÓN
2,3	MAMPOSTERÍA
2,4	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
2,5	INSTALACIONES ELÉCTRICAS
2,6	CIELO RASO
2,7	ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES
2,8	CERRADURAS
2,9	CARPINTERÍA MADERA
2,10	CARPINTERÍA METÁLICA
2,11	CARPINTERÍA EN ALUMINIO Y VIDRIO
2,12	CARPINTERÍA EN ACERO INOXIDABLE
2,13	CUBIERTAS
2,14	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS
2,15	VIDRIOS Y ESPEJOS
2,16	OBRAS URBANISMO

a. **Ítems de pago:**

ITEM	ACTIVIDADES AL GASTO
1,1	PRELIMINARES
1,2	MOVIMIENTOS DE TIERRAS
1,3	CIMENTACIÓN
1,4	MAMPOSTERÍA
1,5	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
1,6	INSTALACIONES ELÉCTRICAS
1,7	CIELO RASO
1,8	CUBIERTAS

1,9	PINTURA
1,10	ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES
1,11	ASEO Y RETIRO DE ESCOMBROS

ITEM	ACTIVIDADES A LA INVERSIÓN
2,1	MOVIMIENTOS DE TIERRAS
2,2	CIMENTACIÓN
2,3	MAMPOSTERÍA
2,4	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
2,5	INSTALACIONES ELÉCTRICAS
2,6	CIELO RASO
2,7	ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES
2,8	CERRADURAS
2,9	CARPINTERÍA MADERA
2,10	CARPINTERÍA METÁLICA
2,11	CARPINTERÍA EN ALUMINIO Y VIDRIO
2,12	CARPINTERÍA EN ACERO INOXIDABLE
2,13	CUBIERTAS
2,14	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS
2,15	VIDRIOS Y ESPEJOS
2,16	OBRAS URBANISMO

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo para la ejecución de las actividades derivadas del presente Proceso de Contratación será el establecido en la Sección 1.1 del Pliego de Condiciones y se contabilizará conforme a lo previsto en el Anexo 5 - Minuta del Contrato.

La ejecución del contrato se desarrollará de manera sucesiva durante las vigencias 2026 y 2027, de acuerdo con las necesidades del servicio, las cantidades de obra efectivamente requeridas y la disponibilidad presupuestal aprobada para cada vigencia, hasta el cumplimiento del objeto contractual o el vencimiento del plazo establecido, lo que ocurra primero.

Vigencia 2026

Desde el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato, estimado a partir de la suscripción del Acta de Inicio, y hasta el 31 de diciembre de 2026.

Durante este período se ejecutarán las actividades y cantidades de obra que sean requeridas por la Entidad, con cargo a los recursos apropiados para la vigencia 2026.

Vigencia 2027

Desde el 1 de enero de 2027 y hasta el 29 de octubre de 2027 o hasta agotar presupuesto de la vigencia 2027, lo primero que ocurra.

Durante este período se continuará con la ejecución de las actividades y cantidades de obra requeridas para el cumplimiento del objeto contractual, con cargo a los recursos apropiados para la vigencia 2027.

5. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará dentro de la programación de PAC correspondiente al mes en que se surtan los requisitos para su trámite, previa suscripción del acta de recibo a satisfacción, presentación de la factura respectiva, entrada a almacén cuando aplique y cumplimiento de los demás requisitos administrativos y financieros establecidos por la Entidad, de conformidad con la Ley 2024 del 23 de julio de 2020.

VIGENCIA 2026: $ 7.000.000,00
VIGENCIA 2027: $ 1.576.000.000,00

VIGENCIA 2026

FECHA CORTE	% EJECUCION HASTA SOBRE EL VALOR EL CONTRATO	PAC MES	VALOR
31 DE DICIEMBRE DE 2026	0,44%	CUENTAS POR PAGAR 2026 PAGADERAS EN EL PRIMER TRIMESTRE 2027	PRIMER PAGO PARCIAL DE OBRA EJECUTADA de acuerdo con corte de obra y facturación, recibido a satisfacción por parte del supervisor.

VIGENCIA 2027

FECHA CORTE	% DE EJECUCIÓN HASTA SOBRE EL VALOR DEL CONTRATO	PAC MES	VALOR
MARZO 30 DE 2027	30%	PAC MAYO 2027	PRIMER PAGO PARCIAL DE OBRA EJECUTADA de acuerdo con corte de obra y facturación, recibido a satisfacción por

			parte del supervisor.
JUNIO 30 DE 2027	30%	PAC SEPTIEMBRE 2027	SEGUNDO PAGO PARCIAL DE OBRA EJECUTADA de acuerdo con corte de obra y facturación, recibido a satisfacción por parte del supervisor.
SEPTIEMBRE 30 DE 2027	30%	PAC NOVIEMBRE 2027	TERCER PAGO PARCIAL DE OBRA EJECUTADA de acuerdo con corte de obra y facturación, recibido a satisfacción por parte del supervisor
29 DE OCTUBRE DE 2027	9.56% o el saldo pendiente de ejecutar para completar el 100%	PAC DICIEMBRE 2027	PAGO FINAL DE OBRA EJECUTADA de acuerdo con los saldos finales de obra y facturación, recibido a satisfacción por parte del supervisor

PARÁGRAFO PRIMERO: En el evento de prórroga en la entrega del objeto del contrato por causa imputable al contratista, el pago se podrá postergar en el mismo lapso de la prórroga.

PARÁGRAFO SEGUNDO: En relación con la acreditación del pago de las obligaciones parafiscales se dará cumplimiento a lo estipulado en el artículo 7° EXONERACIÓN APORTE PARAFISCALES del Decreto 1828 de 2013, por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 1607 de 2012.

NOTA 1: Para realizar el pago, se requiere que el proveedor envié los siguientes documentos:

1. Factura Electrónica por valor de cada corte.
2. Planilla de los Pagos Parafiscales.
3. Certificación de pago de aportes a seguridad social y parafiscales suscrita por el Revisor Fiscal y/o Representante legal, según corresponda; y/o planillas de pago de seguridad social y parafiscales.
4. Suscripción por las partes del acta de recibo a satisfacción.
5. Constancia que la Factura sea publicada en el SECOP II.

6. RUT (Registro único tributario) del tercero original, beneficiario del pago y vigente.
7. Los demás requisitos y documentos que señale la ley, el reglamento, y en general los documentos del proceso contractual.

NOTA 2: El desembolso de los recursos se efectuará, una vez EL CONTRATISTA presente la factura electrónica, con los paz y salvos de los aportes parafiscales y de los fondos de pensiones y cesantías, de acuerdo con lo establecido en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, modificado por el artículo primero de la Ley 828 de 2003, información que será verificada por la sección Financiera FAC, cuando sean situados los recursos por parte de la Dirección del Tesoro Nacional y previo el trámite administrativo a que haya lugar.

NOTA 3: Cuando de conformidad con lo establecido en el artículo 114-1 del Estatuto Tributario, las personas jurídicas o las personas naturales empleadoras se encuentren exentas de realizar los aportes al SENA e ICBF deberán presentar certificación en donde se manifieste dicha situación la cual se entenderá prestada bajo la gravedad del juramento.

NOTA 4: El pago en las fechas establecidas estará sujeto a la aprobación previa de PAC por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

NOTA 5: El Ministerio pagará al contratista el valor de la factura, siempre y cuando se encuentre correctamente publicada en la plataforma SECOP II, así mismo, para efectos del pago, se deberá cumplir lo dispuesto en la circular externa 016 del 09 de marzo de 2021 y la Directiva 020 del 12 de abril de 2021 expedida por SIIF nación y el Ministerio de Hacienda, con respecto a la facturación electrónica.

NOTA 6: De acuerdo con lo establecido en la Directiva Presidencial 9 de 2020 y en concordancia con los lineamientos emitidos por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, todos los proveedores obligados a facturar electrónicamente a las entidades que hacen parte del Presupuesto General de la Nación, deberán registrar el siguiente correo: siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co, como receptor único de las facturas emitidas a nombre de éstas, con el fin de que las envíen automáticamente, junto con el contenedor electrónico -Documento zip (PDF, XML), para efectuar la correspondiente validación ante la DIAN.

Por regla general se debe diligenciar en la sección de la factura Notas u Observaciones, entre #$ el código de identificación de la entidad del Presupuesto General de la Nación (PGN) que está adquiriendo a la cual le va a enviar la factura.

Dónde: 15-01-05-000 corresponde al Código SIIF de la Subunidad Ejecutora (UMA) así:

CÓDIGO SIIF	SUBUNIDAD EJECUTORA
15-01-05-000	COMANDO FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA

NOTA 7: Este proceso es de obligatorio cumplimiento para la Fuerza Aeroespacial Colombiana - Base Aérea COFAC, por ser esta una Entidad Ejecutora del Presupuesto General de la Nación, de tal forma que cuando se asignen contratos a favor de Proveedores o Contratistas (Emisor de la factura) que tengan identificado en el RUT la responsabilidad 52 – Facturador Electrónico, deben entregar en coordinación con el supervisor del contrato para el trámite del pago, la factura electrónica de venta por los bienes y/o servicios, así como también las notas débito y/o notas crédito a que haya lugar, a través del buzón dispuesto para tal efecto por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, descrito en el punto anterior.

NOTA 8: El pago al Contratista se realizará previa presentación de la facturación, el acta de recibo a satisfacción suscrito por el Supervisor del Contrato y demás trámites administrativos a que haya lugar. Por lo tanto, la Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el Contrato.

NOTA 9: Para la realización de los pagos por parte del Ministerio de Defensa – Fuerza Aeroespacial Colombiana se requiere la acreditación, por parte del revisor fiscal o del representante legal (según aplique), de que el contratista se encuentra al día en el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales, cuando a ello haya lugar, dentro de los últimos seis (06) meses.

NOTA 10: La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

- **VISITA A SITIO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

No se realizará visita técnica, teniendo en cuenta que se trata de actividades de manera imprevista.

- **CANTIDADES DE OBRA**

Ver Anexo, formulario 1- Formulario de presupuesto oficial, Análisis de Precios Unitarios y Especificaciones Técnicas.

- **HORARIOS**

Edificios con administración propia FAC:

Los trabajos se podrán desarrollar de lunes a viernes desde las 07:00 horas hasta las 18:00 horas, sábados, desde 08:00 horas hasta las 16:30 horas. No se permitirá efectuar actividades en horas nocturnas a menos que por urgencia alguna actividad lo amerite, sin embargo y de requerirse con previa autorización del supervisor del contrato se programaran trabajos en horarios extendidos a los anteriores y programar los domingos y festivos en coordinación con el supervisor.

El personal que disponga el contratista para la ejecución del objeto contractual no tendrá en ningún caso vínculo laboral, legal ni reglamentario con la Fuerza Aeroespacial Colombiana – FAC, siendo el contratista el único responsable de la vinculación, afiliación, pago de salarios, prestaciones sociales, aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y demás obligaciones laborales y parafiscales a que haya lugar.
Así mismo, cualquier actividad que deba ejecutarse por fuera de los horarios establecidos, o que implique el exceso de los topes máximos de jornada laboral permitidos por la normatividad laboral colombiana, independientemente de su causa u origen, será de responsabilidad única y exclusiva del contratista, quien deberá asumir y reconocer la totalidad de las horas extras, recargos, dominicales, festivos o cualquier otra erogación adicional que se derive de la prestación del servicio, sin que ello genere obligaciones económicas, laborales o administrativas a cargo de la FAC.
La atención de contingencias, emergencias o requerimientos excepcionales, aun cuando sean solicitados o autorizados por la Fuerza Aeroespacial Colombiana – FAC y se ejecuten por fuera de los horarios establecidos, no dará lugar al reconocimiento de pagos adicionales, toda vez que dichos costos hacen parte del riesgo propio del contratista y de la correcta administración de su personal.

Igualmente se debe firmar las respectivas actas de vecindad cuando sea necesario, asumiendo la responsabilidad directa por los daños que se puedan efectuar causados por el desarrollo de las obras ante terceros que se llegasen a afectar.

- **ELABORACIÓN DE ACTAS DE VECINDAD:** Dentro de la visita al sitio se realiza un acta de vecindad que consiste en una descripción detallada de cada uno de los puntos cardinales del lugar donde se ejecutará la obra, de manera que se realice descripción de las obras actuales y registro fotográfico del estado actual. Esto permitirá tener un registro anterior ante posibles efectos o afectaciones por la obra a ejecutar. **Nota: se debe realizar un acta de vecindad por cada recinto intervenido**

- **UNIFORMES**

La firma contratista, deberá contar con uniformes con el logo de la Empresa y carnet de identificación, señalando el número del contrato y nombre de la firma contratista, además deberá contar con todos los elementos de protección para el personal idóneo en la prestación del servicio.

- **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

La supervisión debe revisar la documentación presentada por el contratista para el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo acorde con lo establecido en la Ley 1562 de 2012, Ley 9 de 1979, Resolución 2400 y 2413 de 1979, Resolución 181419 de 2005, 1409 de 2012 o las normas que lo apliquen y el Decreto 723 de 2013, donde se tenga en cuenta mínimo los siguientes objetivos:

a. Identificar los factores de riesgo existentes, con el fin de poner en práctica medidas de control que mejoren las condiciones de trabajo y salud para las personas que trabajan en la obra.

b. Crear estándares de seguridad y vigilancia que ayuden a evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

c. Planear, organizar y desarrollar eventos de instrucción y capacitación que sirvan de elementos de formación integral en el trabajo y fomente la participación de los trabajadores en general.

d. Ubicar y mantener al trabajador según sus aptitudes físicas y psicológicas, en ocupaciones que pueda desempeñar eficientemente sin poner en peligro su salud o la de sus compañeros.

e. Procurar una adecuada y oportuna atención médica en caso de accidente de trabajo o enfermedad profesional.

f. Verificar la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo.

g. Resolución 4272 de 2021 (Reglamento de seguridad para la protección contra caídas en trabajo en alturas)

h. Manual de lineamientos de seguridad industrial y saneamiento ambiental para contratistas y proveedores al servicio de la Fuerza, en lo referente a salud ocupacional. i. El personal operativo que ejecute obras de altura deberá tener el certificado del curso de alturas vigente.

- **Equipos de Protección Personal:**

Los EPP comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones. Los equipos de protección personal (EPP) constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios, por lo tanto, todo el personal del Contratista debe ser dotado con elementos para protección personal durante el trabajo; tales elementos deben estar en perfecto estado y ser de buena calidad. En caso de daño o deterioro que reduzcan la protección que normalmente ofrecen, deben ser inmediatamente remplazados por otros de primera calidad sin que afecte el precio, duración y costo de cada actividad.

- **Otros Elementos de Protección Personal**

Anteojos de copa: Estos protegen contra el impacto de objetos en operaciones de corte, martilleo, rasqueteo o esmerilado. Se suministrarán a los trabajadores cuyo oficio lo exija.

Guantes: Todo el personal que manipule materiales rugosos, ásperos con filos que puedan producir erupción en la piel y corte, debe usar guantes de cuero.

Calzado de Seguridad: El personal debe estar dotado de botas impermeables para desempeñar todo trabajo de construcción en lugares húmedos.

- **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

Una vez recibida la información emitida por parte del Contratista de obra, la supervisión con el apoyo del personal idóneo de la Unidad Aérea o de la Fuerza Aérea Colombiana revisará el plan de manejo ambiental, el cual debe ser un documento producto de una evaluación ambiental que establece, de manera detallada, las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales negativos que se causen por el desarrollo de la obra, incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia y abandono según la naturaleza de la obra.

Adicionalmente, *para la entrega final del proyecto, el Supervisor deberá exigir al contratista un informe con el fin de dejar constancia que indique qué acciones se tomaron para mitigar el impacto una vez entregado el proyecto y qué acciones tomará para el manejo en el cierre final del proceso.*

El impacto ambiental es cualquier alteración en el sistema ambiental físico, químico, biológico, cultural y socioeconómico que pueda ser atribuido a actividades humanas relacionadas con las necesidades del proyecto

Durante la ejecución del contrato el contratista, está obligado a organizar los trabajos de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles con los requerimientos técnicos necesarios para adelantar en forma sostenible la obra y con las disposiciones contenidas en la Ley 99 de 1993, sus normas reglamentarias, así como el Decreto 1076 de 2015 y las normas vigentes relacionadas con licencias, permisos, concesiones y autorizaciones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables."

NOTA: Al finalizar la obra, el contratista se Obliga a entregar el certificado RCD de los residuos causados por la ejecución de las obras.

- **TRANSPORTE**

El tránsito de vehículos, personal y equipo necesario deberá regirse por las normas que impongan cada Unidad Militar Aérea y/o Dependencias y/o Alojamiento de la Fuerza Aérea Colombiana a intervenir y cualquier violación será responsabilidad única y exclusiva del contratista.

El contratista se obliga a ejecutar las obras y/o servicios cumpliendo al 100% con el traslado de herramientas, equipos, materiales, insumos y todo aquello que requiera para la ejecución del proyecto a su cargo.

En cualquier caso, el contratista tendrá a su cargo la responsabilidad por las labores de almacenamiento, cargue, descargue, seguros (aún durante el desplazamiento en Bogotá D.C.),

El transporte para suministrar los materiales deberá ser asumido por el Contratista sin que afecte el costo directo o indirecto de cada una de las actividades al suministrar los recursos. De igual forma, las actividades que vinculen el manejo, transporte y disposición final de escombros y materiales de construcción deberán cumplir con el Decreto 357 de 1997.

- **CALIDAD DEL SERVICIO**

Las que se estipulan en las Especificaciones Técnicas de los Ítems en los documentos del proceso.

El contratista debe estar en capacidad de suministrar las herramientas, equipos, materiales, insumos y todo aquello para la correcta ejecución de cada uno de los ítems, según las normas y especificaciones vigentes para ello, asimismo, realizar las obras y montajes necesarios para la correcta operación del sistema. Los materiales e insumos deben corresponder a marcas homologadas por ICONTEC o en su defecto, el material o accesorios a instalar deben cumplir con normas internacionales de amplio reconocimiento, el cual deberá ser aprobado por el supervisor del contrato

previo a su instalación y en general deben ajustarse estrictamente a las especificaciones técnicas exigidas por la FAC.

El contratista se obliga a ejecutar las obras y servicios que sean pactados con la FAC de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre el medio ambiente, las normas especiales para el trámite y obtención de las autorizaciones y permisos específicos otorgados por la autoridad competente para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. El Contratista favorecido deberá ajustar el Plan de Manejo Ambiental para el desarrollo de los trabajos, conforme a las observaciones que realice el supervisor del contrato.

Durante la ejecución del contrato, el contratista está obligado a organizar los trabajos de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles con los requerimientos técnicos necesarios para adelantar en forma sostenible las actividades de obra y con las disposiciones contenidas en la Ley 99 de 1993, sus normas reglamentarias, así como su Decreto Reglamentario 1753 de 1994, Decreto 2041 de 2014, las normas especiales para la gestión y obtención de las autorizaciones y permisos específicos requeridos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

- **ESTUDIO DE SEGURIDAD**

Considerando que el proyecto se adelantará en una Unidad Militar Aérea y/o Dependencias de la Fuerza Aérea Colombiana el contratista deberá presentar a la SUPERVISIÓN, previo a la firma del acta de inicio, los documentos de verificación de los profesionales propuestos debidamente revisados y aprobados por la SUPERVISIÓN conforme a lo establecido en estas especificaciones.

Paralelamente, el contratista deberá entregar al Supervisor del contrato, el Gestión de Estudios de Seguridad Personal (ESP) a través de Bizagi, el cual deberá estar diligenciado en su totalidad junto con los anexos requeridos, por los profesionales aprobados como GRUPO TÉCNICO BASICO, documentación necesaria para la elaboración de los Estudios de seguridad correspondientes.

Cuando alguno de los profesionales presentados por el contratista no cumpla con los requisitos establecidos en las presentes especificaciones, este deberá presentar una nueva hoja de vida que acredite el cumplimiento de las condiciones exigidas, dentro de los tres (3) días calendario siguientes al recibo de la comunicación mediante la cual se informe la no aprobación.

La aprobación del personal profesional exigido será requisito para la suscripción del Acta de Inicio. En caso de que la nueva hoja de vida presentada tampoco sea aprobada, el contratista deberá allegar una nueva propuesta dentro de los dos (2) días hábiles siguientes al recibo de la respectiva comunicación.

Los plazos previstos para la presentación, revisión y aprobación del personal profesional se entenderán incorporados al periodo previo a la suscripción del Acta de Inicio. En consecuencia, el término para la suscripción de dicha acta se contabilizará una vez se encuentren cumplidos y aprobados por la Entidad todos los requisitos de ejecución exigidos, incluidos los relacionados con la validación del personal mínimo

requerido, sin que ello genere incumplimiento atribuible al contratista cuando la aprobación se encuentre sujeta a revisión institucional.

Una vez iniciado el contrato, el personal no deberá ser cambiado salvo que exista una justa causa o que la SUPERVISIÓN lo considere necesario. Adicionalmente el contratista debe presentar, fotocopia de la tarjeta profesional de los profesionales propuestos.

Para el caso de que durante la ejecución de los trabajos se requiera el cambio de alguno de los profesionales relacionados en la propuesta, deberá reemplazarse por otro de igual o mayor calidad profesional al exigido en el presente pliego de condiciones, previa aprobación de la SUPERVISIÓN.

Durante el desarrollo de todo el proyecto se deberá contar con la presencia del Residente y de profesionales Asesores en las diferentes ramas de la ingeniería y otros que se requiera, con sus respectivas tarjetas profesionales vigentes, según el avance de los trabajos.

CARGO	UNIDAD	CANTIDAD	DEDICACIÓN
INGENIERO CIVIL/ ARQUITECTO RESIDENTE DE OBRA	MS	1	100,00%
AUXILIAR DE INGENIERIA (TECNOLOGO EN CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES Y/O TECNOLOGO EN GESTIÓN DE OBRAS CIVILES)	MS	1	100,00%
ASESOR INGENIERO CIVIL/ESTRUCTURAL	MS	1	40,00%
ASESOR INGENIERO AMBIENTAL	MS	1	70,00%
INSPECTOR SISO	MS	1	100,00%

Para títulos obtenidos en el exterior se deberá presentar la respectiva convalidación del título ante el Ministerio de Educación Nacional, de lo contrario no se tendrá en cuenta.

La experiencia de los profesionales postulados para la realización de las obras se verificará con base en la información suministrada en las certificaciones.

Para cada profesional que conformará el GRUPO TÉCNICO BÁSICO, se deberá anexar los siguientes documentos, para el caso que aplique, con el fin de verificar la experiencia básica (adicional se deberá demostrar la experiencia específica del RESIDENTE DE OBRA):

- Fotocopia de la cédula de ciudadanía

- Fotocopia del diploma de pregrado o acta de grado
- Fotocopia de la matricula profesional, certificado de vigencia de la matrícula expedido por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería o Arquitectura.

En el caso de omitirse alguno de los documentos indicados, la administración concederá un término perentorio a fin de que se subsanen estas inconsistencias.

La experiencia como profesor de cátedra, director o asesor de proyecto de tesis, no se tendrá en cuenta como experiencia específica de los profesionales.

El contratista debe facilitar la información para adelantar el Estudio de Seguridad del Personal de la Empresa y/o su representante legal de acuerdo con lo solicitado por la FAC.

Facilitar al Supervisor FAC a más tardar 05 días después de aprobado el grupo técnico básico, la información para adelantar el estudio de seguridad de dicho personal.

Facilitar con 10 días de anterioridad del ingreso del personal al sitio de realización de las obras, el listado de personal que adelantará los trabajos con la información requerida de cada uno de ellos por la FAC para adelantar el estudio de seguridad personal correspondiente, en las condiciones que establezca la FAC. En caso de que alguna o algunas personas sean motivo de observaciones por parte de la FAC una vez adelantado el citado estudio de seguridad, el contratista deberá remplazarla (s) para reiniciar el estudio nuevamente. Adicionalmente en caso en el que por alguna urgencia se requiera entrar a un trabajador a los sitios de trabajo, el contratista deberá presentar por escrito al supervisor por lo menos con un día de anterioridad informando los datos de la persona a ingresar, mientras se adelantan los estudios de seguridad.

El contratista deberá presentar, respecto del personal que ingrese a las instalaciones de la FAC para la ejecución del contrato, los certificados de antecedentes disciplinarios expedidos por la Procuraduría General de la Nación, antecedentes judiciales y demás documentos requeridos para el estudio de seguridad institucional, con una vigencia no mayor a sesenta (60) días. Esta exigencia obedece a la necesidad de adelantar los controles de seguridad y acceso propios de las instalaciones militares y no generará costos adicionales para la FAC.

- Llevar un control de la documentación del proyecto, evitando que se saquen fotografías, copias no autorizadas de documentos del proyecto.

El contratista se obliga a ejecutar las obras y servicios que sean pactados con la FAC de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre el medio ambiente, las normas especiales para el trámite y obtención de las autorizaciones y permisos específicos otorgados por la autoridad competente para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. El contratista deberá ajustar el plan de manejo ambiental para el desarrollo de los trabajos, conforme a las observaciones que haga la supervisión.

- **ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO**

El contratista deberá contar con la capacidad operacional de intervenir de manera simultánea en mínimo **SEIS (06)** de acuerdo a las actividades que se vayan presentando en el presente proceso.

- **REVISIÓN Y APROBACIÓN DE HOJAS DE VIDA**

Una vez recibida la información emitida por parte del Contratista de obra, la supervisión, revisará las hojas de vida de los profesionales, las cuales se deben presentar de acuerdo con los anexos técnicos estipulados de la EXPERIENCIA DEL GRUPO TÉCNICO BÁSICO. El Supervisor debe tener en cuenta lo estipulado en el pliego de condiciones del proceso contractual de la obra para la aprobación del personal profesional; de no aprobarse las hojas de vida de los profesionales por parte de la supervisión, el procedimiento no puede efectuarse más de dos veces o de lo contrario se iniciará el debido proceso para aplicación de las sanciones o multas acordadas en el contrato.

- **PLAN DE CALIDAD**

Una vez recibida la información emitida por parte del Contratista de obra, la supervisión, revisará el plan de calidad el cual debe cumplir con las siguientes condiciones:

a. Generalidades y objetivos
b. Referencias normativas
c. Términos y definiciones
d. Sistema de gestión de calidad
e. Requisitos de control de la obra
f. Control de documentos
g. Responsabilidades del Contratista
h. Enfoque a la Fuerza Aeroespacial.
i. Política de calidad
j. Planificación
k. Gestión de los materiales
l. Realización de la obra donde se incluyan los medios, procesos, procedimientos de obra y actividades de acuerdo con los capítulos de obra del anexo técnico presentado en la propuesta del proceso contractual del cual fue adjudicatario.
m. Seguimiento y medición

- **ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Una vez recibida la información emitida por parte del Contratista de obra, la supervisión, revisará los Análisis de Precios Unitarios, los cuales de manera individual deben cumplir con la siguiente información:

a. Insumos
b. Rendimientos
c. Equipo
d. Transporte y mano de obra
e. Valores parciales
f. Valor total

Factores para tener en cuenta:

a. Factores de producción
b. Trasiegos
c. Clima, acceso al sitio de obra
d. Disponibilidad de materiales

- **ANÁLISIS DE AIU**

Una vez recibida la información emitida por parte del Contratista de obra, la supervisión, revisará el análisis de los gastos de administración, ejecución de imprevistos y utilidades el cual debe cumplir con la siguiente información:

a. Recurso motriz (personal de obra y administrativo)
b. Recurso motriz equipo
c. Consumibles y complementarios al proyecto
d. Administración oficina
e. Capacitación
f. Gestión ambiental
g. Gestión de calidad
h. Gestión en la seguridad industrial
i. Gasto de servicios públicos
j. Ensayos de control de calidad
k. Gastos en papelería
l. Gastos en registro fotográfico videos
m. Informes
n. Elaboración planos récord
o. Gastos de legalización
p. Impuestos, retenciones y pólizas
q. Mantenimiento campamento
r. Transporte personal
s. Pago de aportes parafiscales, salud, pensión y riesgos laborales si es del caso.

- **MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la correcta y óptima ejecución del servicio deberán ser suministrados por el Contratista y a su cargo.

Deberán ser adecuados para las características y magnitud del servicio que se ha de ejecutar.

La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cuenta exclusiva del Contratista, lo mismo que los combustibles, operarios y lubricantes que se requieran.

- **TRABAJOS EN ALTURAS**

A. **Nivel básico:** Operarios con certificado en competencias laborales vigente para trabajos en altura los cuales realizaran actividades en el interior de los apartamentos y no excederá la altura en 1.50 metros.
B. **Nivel avanzado:** Operarios con certificado en competencias laborales vigente para trabajos en altura los cuales realizaran actividades en el exterior de los apartamentos (Cubiertas y Fachadas) en donde la altura para desarrollar actividades supera en 1.50 metros; de igual manera cada certificación deberá estar soportada con su respectivo reentrenamiento.
C. **Coordinador de trabajo en alturas:** Perfil de personal con certificado en competencias laborales vigente y experiencia certificada mínimo de un año relacionada con el trabajo en alturas, para autorizar, firmar formato de autorización de orden de trabajo en alturas, verificar y autorizar los procedimientos y sistemas de trabajo en alturas en el sitio de trabajo.
D. **Equipos:** Documento que certifica los elementos que cumplen con las exigencias de calidad estándar nacional o internacional el cual es emitido por el fabricante de elementos para trabajo en alturas.

NOTA: Durante la ejecución de las actividades que involucren trabajos en alturas, el Contratista deberá entregar al Supervisor los formatos de autorización de orden de trabajo en alturas firmados por el coordinador de trabajo en alturas, para cada una de las actividades que superen el 1.50 metros. De igual forma se aclara que estos requisitos serán solicitados al contratista seleccionado.

- **REDES**

Eléctricas, redes de voz y datos: Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el Contratista deberá entregar los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas y sus respectivas pruebas, y certificaciones de las redes intervenidas en el capítulo ELECTRICO definidas en el RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones eléctricas, RETILAP etc., así mismo se requiere la certificación de las redes por cada lugar intervenido mediante registro fotográfico y avaladas por el ingeniero eléctrico e informático.

Los planos records se entregan de acuerdo con los parámetros suministrados por el supervisor del contrato.

NOTA: Para las redes eléctricas se requiere la auto declaración de cumplimiento RETIE.

- **MEDICIÓN Y PAGO**

En general, los gastos que ocasione el contratista por concepto de actividades, materiales, herramientas, equipos, elementos de seguridad, transporte, almacenamiento, mano de obra y demás recursos necesarios para la correcta ejecución de las obras, no se pagarán por separado, por cuanto se entienden incluidos dentro de los costos directos e indirectos contemplados en su propuesta.

Cuando durante la ejecución o al momento de la entrega de las obras la supervisión evidencie posibles incumplimientos o desviaciones respecto de las especificaciones técnicas establecidas, deberá realizar la correspondiente verificación técnica y dejar constancia de los hallazgos, otorgando al contratista la oportunidad de presentar las aclaraciones, justificaciones o soportes que considere pertinentes.

Una vez surtido dicho procedimiento y determinada técnicamente la existencia de una ejecución defectuosa atribuible al contratista, la supervisión podrá ordenar la adopción de las medidas correctivas necesarias, incluyendo la reparación, corrección o reconstrucción de las obras afectadas, las cuales deberán ser ejecutadas por el contratista a su costo, sin que ello genere reconocimiento económico adicional. Lo anterior se aplicará sin perjuicio de la evaluación que corresponda sobre eventuales impactos en el plazo contractual, de conformidad con las condiciones del contrato y la normativa aplicable.

NOTA: EL ACTA DE INICIO DEBE SER DILIGENCIADA Y FIRMADA POR EL SUPERVISOR DEL CONTRATO Y CONTRATISTA DE OBRA DENTRO LOS CINCO (05) DÍAS SIGUIENTES AL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO, PARA ELLO, EL CONTRATISTA DEBE ENTREGAR LA TOTALIDAD DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN ANTERIORMENTE MENCIONADA.

EJECUCION DE ACTIVIDADES

Entregar el Cronograma de obra estimado del Contrato. De acuerdo al "PROCEDIMIENTO
ELABORACIÓN, EJECUCIÓN CONTROL DEL PLAN DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA (AERONÁUTICAS Y NO AERONÁUTICAS) Y EQUIPOS DE APOYO LOGÍSTICO (NO AERONÁUTICO) EN LAS UNIDADES MILITARES AÉREAS, ESCUELAS DE FORMACIÓN Y CASINOS FAC (GA-JELOG-PR-002)" y teniendo en cuenta que este proceso se refiere a la ejecución de actividades no previstas mediante contrato, se deberán estructurar y ejecutar
de acuerdo con las solicitudes mediante registros históricos de requerimientos SIAL generados por parte de los usuarios. Así mismo, el contratista deberá hacer la entrega de un cronograma donde se
pueda controlar las actividades a ejecutar, la cual su exigencia deberá quedar establecida en los estudios previos e incorporado en la minuta del contrato y/o en las condiciones generales. Por lo anterior, a continuación, se describe los siguientes aspectos a tener en cuenta:
- Realizar visita de inspección por parte del contratista, supervisor, personal de instalaciones (si aplica) y usuario, con el fin de validar el SIAL y establecer actividades a ejecutar y su alcance.
- Realización por parte del contratista de obra del cronograma que incluya descripción de actividades, unidades de medida, cantidad, valor, fecha de inicio y finalización, y observaciones (si aplica).
- Si se realiza la correcta ejecución de las actividades planeadas, dar continuidad al proceso de pago de las actividades ejecutadas e informar a quien corresponda el cierre del SIAL.

6.1. Especificaciones técnicas

1. ITEM 1.1.1	**2. CERRAMIENTO PROVISIONAL EN POLISOMBRA 2M**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**
4. DESCRIPCION La zona a intervenir deberá aislarse completamente, por lo que el Contratista construirá un cerramiento provisional, de acuerdo con lo indicado por la Supervisión, incluye el retiro de escombros a sitio autorizado y certificado de acuerdo a la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar los planos o a supervisor. • Excavar los sitios en los cuales se instalará el paral de madera. • Anclar el paral sobre los sitios excavados. • Instalar la poli sombra sobre los soportes anclados al piso. • Empacar el material producto de los escombros en bolsas • Transportarlos al sitio autorizado a su destino final. • Transportarlos tanto horizontal como verticalmente y debe ser evacuados del sitio de trabajo. • Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017. • Seleccionar el tipo de escombro para su destino final. • Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos. • Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado.	

- Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

CERCO ORDINARIO X 3 MT
CONCRETO DE 2.500 P.S.I.
PUNTILLA CON CABEZA DE 2"
TELA VERDE 65GR/M2 50ML X 2.10M ANCHO PAVCO

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 1.1.2	**2. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO EDIFICIO/MANTENIMIENTO/OBRA**

3. UNIDAD DE MEDIDA **M2**

4. DESCRIPCIÓN

El proyecto deberá localizarse horizontal y verticalmente dejando elementos de referencia permanente de acuerdo con los planos del proyecto. Este será ejecutado por el Contratista, utilizando personal calificado y equipos adecuados para realizar el trabajo. Antes de iniciar las obras, el Contratista someterá a la verificación y aprobación de la supervisión la localización general del proyecto y sus niveles. Durante la construcción el Contratista deberá verificar periódicamente las medidas y cotas, cuantas veces sea necesario, para ajustarse al proyecto

- Iniciar las actividades una vez la supervisión de la orden de inicio.
- Cuantificar la cantidad de metros cuadrados a replantear.
- Programar una secuencia de actividades para la realización de la localización.

• Realizar la localización y replanteo en los términos o pliegos o lo que indique la supervisión.
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN N/A
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A
8. MATERIALES Puntilla de 2" con Cabeza Listón de Revoltura de 3 Mts
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR

10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La localización y replanteo se medirá por Metros Cuadrados (M2) en sitio, de acuerdo con la localización realizada, consignada en los planos del proyecto. No se medirán ni se pagarán parcialmente. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye: · Materiales, Equipos, Mano de Obra Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del cerramiento o aumento en alguna cantidad y de las dimensiones correrán por cuenta del Constructor
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 1.1.3	**2. DEMOLICION DE ENCHAPE DE PISOS Y PAREDES INCLUYE GUARDAESCOBAS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el retiro manual de los acabados existentes de los pisos y muros en, en donde haya lugar para dar un nuevo acabado a los pisos muros, incluye el retiro de escombros a sitio autorizado y certificado de acuerdo con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Retirar el material con maceta y puntero.
- Verificar y trabajar con cuidado para no afectar tuberías existentes en el lugar.
- Empacar el material en bolsas
- Dado el caso de encontrar sobre enchapes, repetir la actividad de remoción de enchape hastallegar al revoque del piso y muro.
- Retirar los escombros tanto horizontal como verticalmente y debe ser evacuados del sitio detrabajo.
- Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.
- Seleccionar el tipo de escombro para su destino final.
- Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos.
- Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado.
- Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR
N/A

8. MATERIALES
PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA
HERRAMIENTA MENOR
MARTILLO DEMOLEDOR MIXTO
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 1.1.4	**2. DESMONTE MARCOS Y PUERTAS.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el desmonte de puertas incluyen los marcos y tapa luces existentes en los sitios indicados porla Supervisión, incluye el retiro de escombros a sitio autorizado y certificado de acuerdo con la resolución
0472 del 28 de febrero de 2017.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Desmontar las puertas.
- Retirar el marco de la puerta.
- Retirar la boca puerta.
- Entregar por medio de acta los elementos retirados y retirarlos de la obra con previa autorizaciónde la Supervisión.
- Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.
- Seleccionar el tipo de escombro para su destino final.
- Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos.
- Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado.
- Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

N/A

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 1.1.5	**2. DESMONTE DE ESPEJOS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en el desmonte y retiro manual de los espejos existentes, en donde haya lugar, incluye el retiro de escombros a sitio autorizado y certificado de acuerdo con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Desmontar el espejo • Empacar el material en bolsas • Retirar los escombros tanto horizontales como verticalmente y debe ser evacuados del sitio de trabajo • Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	

- Seleccionar el tipo de escombro para su destino final.
- Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos.
- Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado.
- Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 1.1.6	**2. REMOCIÓN MANTO IMPERMEABILIZANTE EN PLACA DE CUBIERTA**

3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en el desmonte y retiro de manto asfáltico existente, incluye el retiro de escombros a sitio autorizado y certificado de acuerdo con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar los planos o a supervisor. • Acondicionar el área de trabajo para trabajos en altura con andamio certificado. • Retirar el manto. • Raspar la superficie hasta la superficie de anclaje, garantizando una superficie homogénea. • Empacar el material producto de los escombros en bolsas • Retirar los escombros tanto horizontal como verticalmente y debe ser evacuados del sitio de trabajo. • Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017. • Seleccionar el tipo de escombro para su destino final. • Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos. • Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado. • Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO CERTIFICADO VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra.	

- Transporte dentro y fuera de la obra.

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

1. ITEM 1.1.7	**2. DESMONTE DE CLOSET METÁLICO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el desmonte de **closet metálico** existente en los sitios indicados por la Supervisión, incluye el retiro de escombros a sitio autorizado y certificado de acuerdo con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Acondicionar el área de trabajo para trabajar sobre los **closets**.
- Utilizar (EPP).
- Desmontar los **closets** con pulidora y disco de corte para metal.
- Guardar en bodega para su reutilización y o transporte para su destino final.
- Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.
- Seleccionar el tipo de escombro para su destino final.
- Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos.
- Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado.
- Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

DISCO ABRASIVO CORTE METAL 4 1/2 X 0.045 PULGADAS

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
PULIDORA MANUAL ELECTRICA 4 -1/2" 9000W -110V
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.

- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

-	
14. NO CONFORMIDAD. **1. ITEM 1.1.8** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras serán medidas como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	**2. DESMONTE PUERTAS Y VENTANAS** **3. UNIDAD DE MEDIDA M2** **4. DESCRIPCIÓN**
Consiste en el desmonte de puertas y ventanas existente en los sitios indicados por la Supervisión, incluye el retiro de escombros a sitio autorizado y certificado de acuerdo con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	

7. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Acondicionar el área de trabajo para trabajar sobre las ventanas, se recomienda andamio y planchones, e ir corriéndolos según el área de trabajo que abarque el andamio.
- Utilizar (EPP).
- Desmontar las ventanas con pulidora y disco de corte para metal.
- Guardar en bodega para su reutilización y o transporte para su destino final.
- Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.
- Seleccionar el tipo de escombro para su destino final.
- Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos.
- Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado.
- Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

DISCO ABRASIVO CORTE METAL 4 1/2 X 0.045 PULGADAS

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO CERTIFICADO
PULIDORA MANUAL ELECTRICA 4 -1/2" 9000W -110V
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO.

10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

1. ITEM 1.1.9	**2. DESMONTE DE ELEMENTOS METÁLICOS**
M2	

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el desmonte y retiro de elementos metálicos existentes, en los sitios indicados por la supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Desmontar los elementos metálicos existentes.
- Cortar los anclajes con disco de corte.
- Retirar la reja.
- Entregar los elementos con inventarios y el sobrante retirar del sitio.
- Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.
- Seleccionar el tipo de escombro para su destino final.
- Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos.
- Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado.
- Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.
- Soldar los anclajes removidos con soldadura eléctrica.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

DISCO ABRASIVO CORTE METAL 4 1/2 X 0.045 PULGADAS

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
PULIDORA MANUAL ELECTRICA 4 -1/2" 9000W -110V
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.

• Transporte dentro y fuera de la obra. El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 1.1.10	**2. DESMONTE CANAL AGUAS LLUVIAS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**
4. DESCRIPCION Consiste en el desmonte de canal aguas lluvias existente, en los sitios indicados por la supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Consultar norma para trabajos en altura. • Definir el equipo de altura para realizar la actividad. • Desmontar la canal existente. • Ubicar la canal y preservarla con el fin de reinstalarla. • Marcar con (letras, números y/o a consideración del operario) la canal con el fin de establecer un orden para desmontar y nuevamente armar en el orden de marcado. • Realizar los cortes de por secciones de la canal. • Desmontar la canal. • Verificar acabados para aceptación.	
7. **TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN** Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES DISCO ABRASIVO CORTE METAL 4 1/2 X 0.045 PULGADAS	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR EQUIPO OXICORTE (AUTOGENA) PULIDORA MANUAL ELECTRICA 4 -1/2" 9000W -110V ANDAMIO CERTIFICADO	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 1.1.11	**2. DESMONTE DE BARANDA METÁLICA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**
4. DESCRIPCION Consiste en el desmonte y retiro de baranda metálica, en los sitios indicados por la supervisión.	
8. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Desmontar las barandas existentes. • Cortar los anclajes con disco de corte. • Retirar la reja. • Entregar los elementos con inventarios y el sobrante retirar del sitio. • Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017. • Seleccionar el tipo de escombro para su destino final. • Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos. • Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado. • Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada. • Soldar los anclajes removidos con soldadura eléctrica.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES	

DISCO ABRASIVO CORTE METAL 4 1/2 X 0.045 PULGADAS
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR PULIDORA MANUAL ELECTRICA 4 -1/2" 9000W -110V VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 1.1.12	**2. DESMONTE DE CARPINTERIA EN MADERA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en el retiro manual de la carpintería en madera, muebles empotrados los cuales serán removidos de acuerdo con las indicaciones por la Supervisión, teniendo en cuenta que para los casos de baños y cocina que se debe cortar el flujo de agua potable y taponar las salidas de las aguas servidas, incluye el retiro de escombros a sitio autorizado y certificado de acuerdo con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Realizar el corte de agua.	

- Desmontar los muebles desatornillando o desajustando.
- Taponar las salidas de agua.
- Abrir el registro de corte y verificar que no hayan quedado fugas.
- Transportarlos al sitio autorizado a su destino final.
- Transportarlos tanto horizontal como verticalmente y debe ser evacuados del sitio de trabajo.
- Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.
- Seleccionar el tipo de escombro para su destino final.
- Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos.
- Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado.
- Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

N/A

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO.

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 1.1.13	**2. DESMONTE DE VENTANERÍA, INCLUYE VIDRIO Y ANGEOS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el desmonte de ventanas existente en los sitios indicados por la Supervisión, incluye el retiro de escombros a sitio autorizado y certificado de acuerdo con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

8. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Acondicionar el área de trabajo para trabajar sobre las ventanas, se recomienda andamio y planchones, e ir corriéndolos según el área de trabajo que abarque el andamio.
- Utilizar (EPP).
- Desmontar las ventanas con pulidora y disco de corte para metal.
- Guardar en bodega para su reutilización y o transporte para su destino final.
- Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.
- Seleccionar el tipo de escombro para su destino final.
- Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos.
- Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado.
- Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

DISCO ABRASIVO CORTE METAL 4 1/2 X 0.045 PULGADAS

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO CERTIFICADO
PULIDORA MANUAL ELECTRICA 4 -1/2" 9000W -110V
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 1.1.14	**2. DESMONTE DE CALENTADOR DE PASO EXISTENTE**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCION

Consiste en el desmonte y retiro de calentador de paso existente, incluye la entrega del elemento mediante acta a la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Cerrar los registros de agua (A.F – A.C)
- Desmontar el calentador de paso existente.
- Entregar por medio de acta los elementos retirados y retirarlos de la obra con previa autorización de la Supervisión
- Retirar los escombros tanto horizontal como verticalmente y debe ser evacuados del sitio de trabajo. El trasiego de los escombros se incluye desde el sitio de la actividad hasta el punto de recolección de los escombros para ser retirados en la volqueta
- Cargue de volqueta y retiro de escombros.
- Verificar acabados de aceptación.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

FILM STRETCH CALIBRE 6 30CM 220M

9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE

HERRAMIENTA MENOR

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 1.1.15	**2. LAVADO DE FACHADAS Y LIMPIEZA DE VENTANERIA, INCLUYE REEMBOQUILLADO**

1. UNIDAD DE MEDIDA M2

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de la mano de obra, mantenimiento lavado y limpieza de fachadas y ventanas, en los sitios indicados por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Consultar norma para trabajos en altura.
- Definir el equipo de altura para realizar la actividad.
- Preparar el líquido de limpieza.
- Lavar la cubierta cepillando y enjuagando por 3 veces hasta retirar la mugre y polución existente en la cubierta.
- Repetir el procedimiento de lavado por la parte inferior de la cubierta.
- Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

AGUA
JABON EN POLVO
ESCOBA
TRAPERO COPA MONOCOLOR BLANCO X 350GR
BALDE 12 LITROS
GUANTE TRABAJO PESADO C. 25

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO CERTIFICADO ALQUILER HIDRO LAVADORA 110 V TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 1.1.16	**2. DESMONTE Y REINSTALACIÓN DE DIVISIONES EN VIDRIO TEMPLADO**
2. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el desmonte y reinstalación de divisiones en vidrio en sitio a intervenir, incluye todos elementos necesarios para realizar la actividad de manera segura, y efectiva (para efectos de medición se tendrá en cuenta una sola cara), de acuerdo con las indicaciones de la supervisión.

5. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Toma de medidas
- Consultar los planos o a supervisor.
- Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

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

1. ITEM 1.1.17	**2. CERRAMIENTO EN LAMINA DE ZINC**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCION La zona a intervenir deberá aislarse completamente, por lo que el Contratista construirá un cerramiento provisional, de acuerdo con lo indicado por la Supervisión, incluye el retiro de escombros a sitio autorizado y certificado de acuerdo a la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar los planos o a supervisor. • Excavar los sitios en los cuales se instalará el paral de madera. • Anclar el paral sobre los sitios excavados. • Instalar lamina de zinc • Empacar el material producto de los escombros en bolsas • Transportarlos al sitio autorizado a su destino final. • Transportarlos tanto horizontal como verticalmente y debe ser evacuados del sitio de trabajo. • Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017. • Seleccionar el tipo de escombro para su destino final. • Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos. • Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado. • Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES CERCO ORDINARIO X 3 MT CONCRETO DE 2.500 P.S.I. PUNTILLA CON CABEZA DE 2" LAMINA DE ZINC	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR	

TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • -	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 1.1.18	**2. INSTALACIÓN DE GASODOMESTICOS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro de mano de obra, herramientas, equipos menores y demás elementos necesarios para la instalación y puesta en funcionamiento de gasodomésticos en el área objeto de intervención, de acuerdo con las especificaciones del fabricante, la normatividad vigente aplicable y las instrucciones impartidas por la Supervisión. Incluye el transporte interno de materiales, la fijación, conexión, nivelación, verificación de funcionamiento y limpieza final del área intervenida.	
6. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Toma de medidas	

- Consultar los planos o a supervisor.
- Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Un. Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 1.1.19	**2. REINSTALACION DE MUEBLES EN MADERA**
4. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la reinstalación de muebles de madera en sitio a intervenir, incluye todos elementos necesarios para realizar la actividad de manera segura, y efectiva (para efectos de medición se tendrá en cuenta una sola cara), de acuerdo con las indicaciones de la supervisión.

7. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Toma de medidas
- Consultar los planos o a supervisor.
- Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

	2. DESMONTE REJAS METÁLICAS EXISTENTES

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

1. ITEM 1.1.20

5. UNIDAD DE MEDIDA **M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el desmontaje manual o mecánico de rejas metálicas existentes, incluyendo marco, elementos de fijación, anclajes, accesorios y demás componentes necesarios para su retiro completo. Incluye cargue, transporte interno, apilamiento temporal y disposición final del material no reutilizable en los sitios autorizados por la Supervisión. Los elementos que la Supervisión determine reutilizables deberán entregarse en el lugar indicado y en adecuado estado de conservación.

8. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- • Verificar en planos y en campo los elementos a desmontar.
- • Delimitar y señalizar el área de trabajo.
- • Retirar cuidadosamente los elementos de fijación y anclaje.
- • Desmontar las rejas metálicas evitando daños en las estructuras adyacentes.
- • Clasificar los elementos reutilizables y los materiales de desecho.
- • Cargar y transportar los residuos al sitio autorizado.
- • Limpiar el área intervenida y entregarla libre de materiales sobrantes.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

• Herramienta menor.
• Equipo de corte metálico cuando sea requerido.
• Escaleras.
• Equipo de izaje menor (si aplica).

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de reja efectivamente desmontada y aceptada por la Supervisión.

El precio unitario incluirá:

• Mano de obra requerida.
• Herramientas y equipos.
• Cortes y retiro de anclajes.

• Clasificación de materiales. • Cargue, transporte interno y disposición final autorizada. • Limpieza final de la zona intervenida.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las actividades se considerarán mal ejecutadas. El Contratista deberá corregirlas a su costo sin generar pagos adicionales ni ampliaciones de plazo contractual.

1. ITEM 1.1.21	**2. PODA DE RAMAS DE FORMACIÓN DE ÁRBOLES ENTRE 10 Y 20 METROS DE ALTURA UBICADOS EN EL ÁREA DE LA RED DE MEDIA TENSIÓN PARA ADECUACIÓN DE SU SERVIDUMBRE, INCLUYE LA DISPOSICIÓN FINAL DEL MATERIAL VEGETAL CORTADO**
6. UNIDAD DE MEDIDA	**un**
4. DESCRIPCIÓN Comprende la poda técnica de ramas de formación de árboles con alturas entre 10 y 20 metros localizados dentro de la franja de servidumbre de redes de media tensión, con el fin de garantizar las distancias mínimas de seguridad exigidas por la normatividad vigente. Incluye ascenso, corte controlado de ramas, descenso de material vegetal, recolección, cargue, transporte, disposición final autorizada y limpieza del área intervenida.	
9. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • • Identificar el árbol objeto de intervención. • • Coordinar las medidas de seguridad requeridas para trabajos próximos a redes eléctricas. • • Delimitar y señalizar el área. • • Realizar ascenso mediante técnicas arborícolas seguras. • • Ejecutar la poda técnica de las ramas requeridas. • • Descender controladamente el material vegetal cortado. • • Realizar picado y recolección del material cuando sea necesario. • • Transportar y disponer el material vegetal en sitio autorizado. • • Limpiar y entregar el área intervenida.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Cumplimiento de los criterios técnicos de poda arborícola. • Conservación de la estabilidad y sanidad del espécimen arbóreo. • Restablecimiento de las distancias de seguridad respecto a la red eléctrica. • Limpieza completa del área.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA • • Motosierras. • Cuerdas y aparejos de descenso.	

• Herramienta arborícola especializada. • Equipos de protección personal. • Camión o vehículo de transporte vegetal. • Herramienta menor.	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN) de árbol intervenido y recibido a satisfacción por la Supervisión. El valor unitario incluye: • Mano de obra especializada. • Equipos de poda y seguridad. • Señalización. • Recolección, cargue y transporte del material vegetal. • Disposición final autorizada. • Limpieza del área intervenida.	
14. NO CONFORMIDAD. Cuando la poda genere afectación al árbol por procedimientos inadecuados o no se restablezcan las condiciones de seguridad exigidas, el trabajo será rechazado y deberá corregirse por cuenta del Contratista.	

1. ITEM 1.1.22	**2. TALA DE ÁRBOLES PORTE MEDIO Y ALTO, INCLUYE PICADO DE MATERIAL, DISPOSICIÓN FINAL DEL MATERIAL Y COMPENSACIÓN**
7. UNIDAD DE MEDIDA	**un**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la tala controlada de árboles de porte medio y alto previamente autorizados por la autoridad ambiental competente. La actividad incluye el desrame, corte por secciones cuando sea necesario, abatimiento controlado, troceado, picado del material vegetal, cargue, transporte, disposición final en sitio autorizado, limpieza del área intervenida y ejecución de la compensación forestal exigida por la autoridad ambiental correspondiente.

10. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- • Verificar permisos y autorizaciones ambientales vigentes.
- • Delimitar y señalizar el área de trabajo.
- • Identificar riesgos y establecer zonas de seguridad.
- • Ejecutar el desrame controlado.
- • Realizar corte por secciones o tala dirigida según condiciones del sitio.
- • Trocear y picar el material vegetal.
- • Recolectar y cargar el material resultante.
- • Transportar y disponer los residuos en sitio autorizado.
- • Ejecutar la compensación forestal exigida por la autoridad ambiental.
- • Limpiar y entregar el área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- • Existencia de autorización ambiental cuando aplique.
- Tala total del individuo arbóreo aprobado.
- Ausencia de daños a infraestructura vecina.
- Cumplimiento de la compensación forestal requerida.
- Área limpia y libre de residuos.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

- Motosierra.
- Hacha y machete.
- Cuerdas y aparejos.
- Equipo de trituración o picado.
- Vehículo para transporte de residuos vegetales.
- Equipo de protección personal.
- Herramienta menor.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN) de árbol efectivamente talado, dispuesto y compensado, previa aprobación de la Supervisión. El precio unitario incluirá: • Obtención y cumplimiento de permisos requeridos. • Mano de obra especializada. • Equipos y herramientas. • Tala, desrame, troceado y picado. • Cargue, transporte y disposición final autorizada. • Limpieza del área intervenida. • Compensación forestal exigida por la autoridad competente.
14. NO CONFORMIDAD. Las actividades ejecutadas sin autorización ambiental, de manera insegura o que ocasionen daños a terceros o a infraestructura existente serán consideradas como mal ejecutadas. El Contratista asumirá los costos de corrección, sanciones o compensaciones derivadas, sin reconocimiento económico adicional por parte de la Entidad.

1. ITEM 1.2.1	**2. RELLENO MATERIAL EN SITIO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3**
4. DESCRIPCIÓN Ejecución de relleno con material sobrante. Incluye extendido, nivelación, humedecimiento y compactación. Incluye transporte. de acuerdo con los sitios indicados por la Supervisión. Se aclara que el relleno puede ser superior sin la necesidad de crear una actividad adicional en razón a que el ítem sepaga por M3.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar los planos o a supervisor. • Extender el escombro. • Humedecer y compactar. • Verificar niveles finales para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES N/A	

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR PIZÓN MANUAL	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cúbico (M3). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 1.2.2	**2. ESCARIFICADO DE MORTERO EN MUROS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Este ítem comprende el retiro del pañete y la escarificación pareja de las paredes en una capa aproximada de 20mm, con el objeto de exponer la superficie que va a estar en contacto con el concreto nuevo producto del recalce. Se debe entender por escarificación un retiro del concreto superficial de forma pareja y no parcial o por zonas como es el caso del abuzardado. Deberá remover todas las partículas y posteriormente aplicará un epóxico adherente entre concreto viejo y concreto.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Antes de iniciar el retiro del pañete y la escarificación el Contratista debe: • Realizar un retiro previo de todos los elementos que pudieran estar soportando o que se encuentren arriostrados a las estructuras a intervenir con esta actividad. • Examinar las condiciones de estabilidad que se vayan a modificar con la intervención. • Cualquier duda sobre la estabilidad y/o aclaración se la efectuará a la supervisión. • Apuntalar los elementos que puedan afectarse con el retiro del pañete y escarificación.	

- Verificar, y si es del caso proteger los pisos y otros elementos que vayan a recibir el material que se retira.

Durante el desarrollo del retiro del pañete y la escarificación el Contratista debe:

- Realizar cerramientos de los elementos estructurales para prevenir la expulsión de materiales por fuera del área de trabajo y contaminación del espacio de trabajo.
- Retirar muros alrededor y otros elementos sujetos a la estructura para poder realizar el retiro del pañete.
- Retirar el material que se demuele y desalojarlo al lugar permitido.

Después de realizar las labores de demolición el Contratista debe:

- Limpiar las superficies que deja la demolición.
- Realizar limpieza total de los ambientes en los cuáles se efectuó la demolición.

7. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
MARTILLO DEMOLEDOR MIXTO
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

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

1. ITEM 1.2.3	**2. EXCAVACION MANUAL EN TERRENO CONSISTENTE, NO INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE EXCAVACION**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3**

4. DESCRIPCIÓN

Movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, necesarios para la ejecución obras exteriores y otros. Por regla general, se realizan donde no es posible realizarlo por medios mecánicos. Incluye el retiro de escombros a sitio autorizado y certificado de acuerdo con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017; en los sitios indicados por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar los planos o a supervisor.
- Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos.
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación.
- Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.
- Seleccionar el tipo de escombro para su destino final.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
CAMIONETA D-300

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cubico (M3). Todo lo anterior debidamente aceptado por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 1.3.1	**2. DEMOLICIÓN PLACAS MACIZAS 0.15M**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la demolición manual y/o con equipos de placa en concreto de diferentes espesores de acuerdo a las necesidades de la Supervisión, incluye el retiro de escombros a sitio autorizado y certificado de acuerdo a la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar los planos o a supervisor.
- Cimbrar y trazar los tramos a demoler.
- Utilizar (EPP)
- En el caso de placas de entre piso, se requiere armar los equipos para trabajos en altura.
- Demoler con maceta y cincel, pulidora y disco diamantado y/o roto martillo.
- Empacar el material producto de los escombros en bolsas
- Transportarlos al sitio autorizado a su destino final.
- Transportarlos tanto horizontal como verticalmente y debe ser evacuados del sitio de trabajo.
- Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.
- Seleccionar el tipo de escombro para su destino final.
- Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos.
- Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado.
- Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO

2. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
COMPRESOR DE 2 MARTILLOS
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO
ANDAMIO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 1.3.2	**2. DEMOLICIÓN PLACAS ALIGERADAS 0.25M**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la demolición manual y/o con equipos de placa en concreto de diferentes espesores de acuerdo a las necesidades de la Supervisión, incluye el retiro de escombros a sitio autorizado y certificado de acuerdo a la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar los planos o a supervisor.
- Cimbrar y trazar los tramos a demoler.
- Utilizar (EPP)
- En el caso de placas de entre piso, se requiere armar los equipos para trabajos en altura.
- Demoler con maceta y cincel, pulidora y disco diamantado y/o roto martillo.
- Empacar el material producto de los escombros en bolsas
- Transportarlos al sitio autorizado a su destino final.
- Transportarlos tanto horizontal como verticalmente y debe ser evacuados del sitio de trabajo.
- Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.
- Seleccionar el tipo de escombro para su destino final.
- Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos.
- Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado.
- Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO

3. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
COMPRESOR DE 2 MARTILLOS
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO
ANDAMIO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

1. ITEM 1.3.3	**2. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO, SARDINELES Y ESTRUCTURAS EN CONCRETO, INCLUYE RETIRO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3**

4. DESCRIPCION

En coordinación con la supervisión, se determinarán las áreas de pavimento a demoler, debiendo ser apilados en los lugares indicados y autorizados por la supervisión.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

En la demolición de zonas de lindero con pavimentos existentes que no serán objeto de intervención, el CONTRATISTA deberá tomar las precauciones necesarias y suficientes que impidan fisuramientos y/o fracturamientos de estos pavimentos existentes y para ello ejecutará primero el corte mecánico del pavimento lindero a una profundidad mínima de 0.07 m. y seguidamente iniciará la demolición mecánica dejando una franja de protección de al menos 0.30 m., la cual será demolida manualmente con maceta y cincel y de forma muy controlada para evitar daños al pavimento existente que no será objeto de intervención.

Cuando se produzcan daños en los pavimentos existentes que a juicio de la supervisión son responsabilidad del CONTRATISTA, ésta le ordenará cortar, demoler y reconstruir, a su costo, la franja que ella considere necesaria para garantizar el correcto funcionamiento de la Junta de Expansión que se formará entre el pavimento nuevo y el existente. La demolición de las franjas lindero resultante se hará de manera manual con maceta y cincel y con las precauciones debidas.

El CONTRATISTA será el responsable de coordinar el avance de las demoliciones de manera que siempre se garantice que los escombros serán retirados de la Obra dentro de las 48 horas siguientes a su producción. Cuando a juicio de la supervisión, por causas imputables al CONTRATISTA se presenten cortes irregulares, desalineados, defectuosos y/o por fuera de los Linderos o alineamientos autorizados, ésta ordenará las reparaciones, reposiciones y/o reconstrucciones a que haya lugar, las cuales el CONTRATISTA deberá ejecutar adecuadamente, en la oportunidad solicitada y a su entero costo, sin que por ello tenga derecho a pagos adicionales o a ampliaciones de los plazos del Contrato

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
MARTILLO DEMOLEDOR MIXTO
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO.

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cubico (M3). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

1. ITEM 1.3.4	**2. DEMOLICIÓN PLACAS MACIZAS e=0.30 m, INCLUYE RETIRO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la demolición de placas macizas de concreto de espesor aproximado de 0.30 m mediante medios manuales o mecánicos, incluyendo corte cuando se requiera, demolición, fragmentación, cargue, transporte, retiro y disposición final de escombros en sitios autorizados. Incluye la protección de las estructuras aledañas y la limpieza total del área intervenida.

7. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar planos estructurales y verificar el alcance de la demolición.
- Delimitar y señalizar el área de trabajo.
- Ejecutar cortes previos cuando sean necesarios.
- Realizar la demolición controlada de la placa.
- Fragmentar el material resultante para facilitar su manejo.
- Retirar completamente el material demolido.
- Transportar y disponer los escombros en sitio autorizado.
- Limpiar y entregar el área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Demolición completa del área indicada.
- No afectación de elementos estructurales o arquitectónicos adyacentes.
- Superficie libre de residuos y escombros.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

N/A

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

- Martillo demoledor eléctrico o neumático.
- Cortadora de concreto.
- Herramienta menor.
- Equipo de cargue y transporte.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M²) de placa demolida y retirada, aceptada por la Supervisión.

El precio unitario incluye:

- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Corte y demolición.
- Cargue y transporte interno.
- Disposición final de escombros.
- Limpieza del área intervenida.

14. NO CONFORMIDAD. Las actividades ejecutadas de forma diferente a lo especificado serán consideradas como mal ejecutadas y deberán ser corregidas por el Contratista sin costos adicionales para la Entidad.

1. ITEM 1.4.1	**2. DEMOLICIÓN DE MUROS EN BLOQUE / LADRILLO / DRY WALL, INCLUYE RETIRO DEL MATERIAL**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la demolición y retiro manual de muros de mampostería, los cuales deberán ser removidas con el máximo cuidado para su retiro, incluye el retiro de escombros a sitio autorizado y certificado de acuerdo con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar los planos o a supervisor. • Demoler con maceta y cincel y/o equipo de demolición (roto martillo) cortando el muro desde la parte que se desea separar o seccionar. • Empacar el material producto de los escombros en bolsas • Retirar los escombros tanto horizontal como verticalmente y debe ser evacuados del sitio de trabajo. • Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017. • Seleccionar el tipo de escombro para su destino final. • Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos. • Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado. • Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES ASEO GENERAL Y LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR COMPRESOR DE 2 MARTILLOS VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 1.4.2	**2. ESCARIFICADO DE MORTERO EN MUROS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la remoción mecánica o manual del mortero existente sobre superficies verticales de mampostería o concreto, mediante escarificación hasta alcanzar una superficie firme, uniforme y apta para la aplicación de nuevos acabados o tratamientos. Incluye retiro, cargue, transporte y disposición final del material producto de la intervención.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- • Identificar las áreas a intervenir.
- • Delimitar y proteger elementos cercanos.
- • Ejecutar el escarificado del mortero deteriorado.
- • Retirar totalmente las partes sueltas o desprendidas.
- • Realizar limpieza de la superficie.
- • Retirar y transportar el material resultante.
- • Entregar la superficie preparada para la siguiente actividad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Remoción total del mortero deteriorado.
Superficie firme y libre de material suelto.
Uniformidad en la profundidad de la intervención.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

ASEO GENERAL Y LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA

PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

- Cinceles.
- Martillo manual.
- Martillo eléctrico liviano.
- Cepillo de alambre.
- Herramienta menor.

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M²) de superficie efectivamente escarificada y aprobada por la Supervisión.

El precio unitario incluye:

- Mano de obra.
- Equipos y herramientas.
- Retiro del mortero deteriorado.
- Cargue y disposición del material resultante.
- Limpieza final.

14. NO CONFORMIDAD.

Las superficies que presenten material suelto, escarificación incompleta o daños ocasionados por una ejecución inadecuada deberán ser corregidas por el Contratista sin reconocimiento económico adicional.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

1. ITEM 1.5.1	**2. DESMONTE APARATOS SANITARIOS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en el retiro manual de los aparatos sanitarios existentes de los baños, incluye divisiones de duchas, espejo, calentador eléctrico, teniendo en cuenta que se debe cortar el flujo de agua potable y taponar las salidas de las aguas servidas, incluye el retiro de escombros a sitio autorizado y certificado de acuerdo con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar los planos o a supervisor. • Realizar el corte de agua. • Desmontar los aparatos. • Taponar las salidas de agua. • Abrir el registro de corte y verificar que no hayan quedado fugas. • Retirar los aparatos sanitarios con cuidado teniendo en cuenta de no partirlos. • Transportarlos tanto horizontal como verticalmente y debe ser evacuados del sitio de trabajo. • Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017. • Seleccionar el tipo de escombro para su destino final. • Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos. • Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado. • Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES N/A	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por Unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.	

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

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 1.5.2	**2. DESMONTE TUBERÍA HIDRÁULICA DE Ø 1/2" A Ø 2"**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el retiro y desmonte de tubería de ø (1/2" a ø 2" **2" A Ø 6")** según sea la especialidad (Hidráulica, Eléctrica y gasodoméstica; incluye el retiro de sobrantes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Desmontar la tubería expuesta según sea la especialidad (Hidráulica, Eléctrica y gasodoméstica).
- Empacar el escombro
- Retiro de escombros y cargue de volqueta incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos.
- Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado.
- Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.
- Preparar el mortero impermeabilizado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

N/A

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro Lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 1.5.3	**2. REGATA PARA INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE Ø 1/2" A Ø 2" (INCLUYE RESANE)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la regata para instalación de tubería de ø 1/2" a ø 2” según sea la especialidad (Hidráulica, Eléctrica y gasodoméstica; incluye resane en mortero 1:4 impermeabilizado + retiro de sobrantes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Realizar el trazado del recorrido de las regatas requeridas según sea la especialidad (Hidráulica, Eléctrica y gasodoméstica).
- Regatear los tramos indicados por la Supervisión.
- Empacar el escombro
- Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos.
- Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado.
- Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.
- Preparar el mortero impermeabilizado.

- Una vez instalada la tubería de acuerdo con la especialidad (Hidráulica, Eléctrica y gasodoméstica) y previa autorización de la Supervisión se procede a tapar la tubería con el mortero indicado.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO
DISCO DIAMANTADO CONTINUO 4-1/2 PULGADA 21WH15D
PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
PULIDORA MANUAL ELECTRICA 4 -1/2" 9000W -110V
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro Lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 1.5.4	**2. DESMONTE TUBERÍA SANITARIA DE Ø 2" A Ø 6"**

3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en el retiro y desmonte de tubería de ø (**2" A Ø 6")** según sea la especialidad (Hidráulica, Eléctrica y gasodoméstica; incluye el retiro de sobrantes.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Desmontar la tubería expuesta según sea la especialidad (Hidráulica, Eléctrica y gasodoméstica). • Empacar el escombro • Retiro de escombros y cargue de volqueta incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos. • Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado. • Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada. • Preparar el mortero impermeabilizado. • Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES N/A	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (Ml). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -	
14. NO CONFORMIDAD.	

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

1. ITEM 1.5.5	**2. SONDEO DE PUNTO SANITARIO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

Actividad que consiste en la localización, inspección y diagnóstico del estado y funcionalidad de un punto sanitario (desagüe, sifón, conexión sanitaria), mediante técnicas manuales o con equipo especializado, con el fin de identificar obstrucciones, trazado o condiciones estructurales

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- .Revisión de planos o antecedentes del sistema sanitario.
- Identificación física del punto a inspeccionar.
- Apertura de accesos o registros si es necesario.
- Introducción de herramienta o equipo de inspección (sonda, cámara, varilla).
- Evaluación visual y/o funcional del flujo.
- Registro de hallazgos y recomendaciones.
- Cierre del punto intervenido y limpieza del área.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Diagnóstico completo, punto correctamente identificado, sin daños colaterales en la infraestructura.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de flujo si aplica.
- Registro fotográfico o en video del interior de la tubería (si se usa cámara).

8. MATERIALES

● Lubricantes, tapas de registro, cinta de señalización (si aplica).

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

Varillas de sondeo, cámara de inspección (opcional), linterna, herramientas manuales, equipo de protección personal (EPP).

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI	NO X	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Normas técnicas de instalaciones hidrosanitarias Protocolos de seguridad para trabajo en redes sanitarias.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad de punto inspeccionado y sondeado, aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 1.5.6	**2. LIMPIEZA MANUAL DE CAJA DE INSPECCIÓN.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
Servicio de limpieza manual de caja de inspección, garantizando la remoción de sedimentos, residuos y otros elementos que puedan obstruir su funcionamiento.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Retiro de la tapa de la caja de inspección con las herramientas adecuadas. • Extracción manual de residuos sólidos y acumulaciones de lodo. • Lavado con agua a presión si es necesario. • Inspección visual para verificar el estado de la caja. • Reinstalación de la tapa y aseguramiento de su correcto cierre.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN Caja de inspección completamente libre de residuos y obstrucciones.	
7. ENSAYOS A REALIZAR • Inspección visual post-limpieza.	

8. MATERIALES ● Herramientas manuales, bolsas para residuos, agua, detergentes biodegradables (si es requerido).
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA Palas, cepillos, guantes, mascarilla, linterna, manguera de agua a presión (si aplica).

10. DESPERDICIOS Incluidos SI NO X	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Cumplimiento con normas ambientales y de seguridad aplicables.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad de caja de inspección limpia, aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 1.6.1	**2. DESMONTE, RETIRO Y TRANSPORTE A SITIO AUTORIZADO DEL SISTEMA ELÉCTRICO OBSOLETO EN EL ÁREA A INTERVENIR (TABLEROS ELÉCTRICOS, CUCHILLAS DE PROTECCIÓN, TUBERÍA PVC, EMT E IMC, ETC.) ESTOS ELEMENTOS DEBERÁN SER ENTREGADOS AL SUPERVISOR MEDIANTE ACTA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
Consiste en la desenergización, desinstalación, desmonte, retiro y transporte a sitio autorizado del sistema eléctrico a intervenir: cableado, luminarias, tomacorrientes, interruptores, protecciones termo magnéticas, cuchillas (mono polares, bipolares y tripolares), y todos los elementos que hacen parte del sistema eléctrico ubicados en las áreas a intervenir. Estos elementos serán entregados mediante acta al supervisor del contrato.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Acondicionar el área de trabajo para aislar adecuadamente la misma, esto con la debida señalización, al tratarse de un trabajo con riesgo eléctrico
- Des energizar debidamente los cables existentes en el momento de la intervención
- Utilizar (EPP).
- Retirar todos los dispositivos eléctricos en el área a intervenir
- Seleccionar el tipo de escombro para su destino final.
- Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado.
- Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual post-limpieza.

8. MATERIALES

- PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Cumplimiento con normas ambientales y de seguridad aplicables.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 1.6.2	**2. RETIRO DE RED ELÉCTRICA EXISTENTE, INCLUYE RETIRO DE ALAMBRADO, DUCTERIA Y TODOS LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN, LOS ELEMENTOS RETIRADOS SERÁN ENTREGADOS AL GRUPO DE APOYO DE LA UNIDAD Y SER TRASPORTADO DONDE ESTE LO DESIGNE.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCION

Consiste en la desenergización, desinstalación, desmonte, de alambrado, ductería y todos los elementos que componen la instalación, estos elementos serán entregados mediante acta al supervisor del contrato.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Acondicionar el área de trabajo para aislar adecuadamente la misma, esto con la debida señalización, al tratarse de un trabajo con riesgo eléctrico
- Des energizar debidamente los cables existentes en el momento de la intervención
- Utilizar (EPP).
- Retirar todos los dispositivos eléctricos en el área a intervenir
- Seleccionar el tipo de escombro para su destino final.
- Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado.
- Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7.ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.

- Transporte dentro y fuera de la obra.

-

1. ITEM 1.6.3	**2. DESMONTE Y REINSTALACIÓN DE LUMINARIA LED EXISTENTE EN SITIO A INTERVENIR, INCLUYE TODOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA REALIZAR LA ACTIVIDAD DE MANERA SEGURA, Y EFECTIVA**
8. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el desmonte y reinstalación de luminaria led existente en sitio a intervenir, incluye todos elementos necesarios para realizar la actividad de manera segura, y efectiva (para efectos de medición se tendrá en cuenta una sola cara), de acuerdo con las indicaciones de la supervisión.

11. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Toma de medidas
- Consultar los planos o a supervisor.
- Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.

- Transporte dentro y fuera de la obra.

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 1.6.4	**2. DESMONTE DE TABLERO ELÉCTRICO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el desmonte y retiro de la caja eléctrica de tacos y/o breakers existente, la, incluye el retiro a sitio autorizado y certificado de acuerdo con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Des energizar cualquier alambre, cable y/o conductor que alimente la caja eléctrica a desmontar.
- Retirar los breakres existentes.
- Retirar los conductores existentes.
- Retirar la caja del muro.
- Empacar el material producto de los escombros en bolsas
- Retirar los escombros tanto horizontal como verticalmente y debe ser evacuados del sitio de trabajo.
- Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.
- Seleccionar el tipo de escombro para su destino final.
- Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos.
- Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado.
- Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

N/A

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
ACARREO / RETIRO DE SOBRANTES

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

• Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 1.7.1	**2. DESMONTE DE LAMINAS DE CIELO RASO (INCLUYE TRANSPORTE A BODEGA AUTORIZADA Y POSTERIOR INSTALACION DE LAMINAS EN SITIO DE PREVIO RETIRO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en el **desmonte de láminas de cielo raso** de diferente tipo de materiales, para acondicionar un nuevo cielo raso, incluye el retiro de escombros a sitio autorizado y certificado de acuerdo con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar los planos o a supervisor. • Acondicionar el área de trabajo para trabajos en altura con andamio certificado. • Desmontar lamina de cielo raso. • Empacar el material producto de los escombros en bolsas • Retirar los escombros tanto horizontal como verticalmente y debe ser evacuados del sitio de trabajo. • Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017. • Seleccionar el tipo de escombro para su destino final. • Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos. • Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado. • Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO	

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA	
HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO CERTIFICADO VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 1.7.2	**2. DESMONTE DE CIELO RASO, INCLUYE DESMONTE DE ESTRUCTURA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la demolición de cielo raso de diferente tipo de materiales, para acondicionar un nuevo cielo raso, incluye el retiro de escombros a sitio autorizado y certificado de acuerdo a la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar los planos o a supervisor. • Acondicionar el área de trabajo para trabajos en altura con andamio certificado. • Desmontar el cielo raso. • Empacar el material producto de los escombros en bolsas • Retirar los escombros tanto horizontal como verticalmente y debe ser evacuados del sitio de trabajo.	

- Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.
- Seleccionar el tipo de escombro para su destino final.
- Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos.
- Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado.
- Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO CERTIFICADO
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 1.7.3	**2. DESMONTE DE LAMINAS DE CIELO RASO (INCLUYE TRANSPORTE A BODEGA AUTORIZADA Y POSTERIOR INSTALACION DE LAMINAS EN SITIO DE PREVIO RETIRO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en desmonte de láminas de cielo raso (incluye transporte a bodega autorizada y posterior instalación de láminas en sitio de previo retiro, las láinas desoontadas que resulten dañadas y no se puedan reinstalar seran toadas como demolición de cielo raso incluye el retiro de escombros a sitio autorizado y certificado de acuerdo a la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar los planos o a supervisor.
- Acondicionar el área de trabajo para trabajos en altura con andamio certificado.
- Desmontar el cielo raso.
- Empacar el material producto de los escombros en bolsas
- Retirar los escombros tanto horizontal como verticalmente y debe ser evacuados del sitio de trabajo.
- Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.
- Seleccionar el tipo de escombro para su destino final.
- Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos.
- Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado.
- Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.
- Consultar norma para trabajos en altura.
- Definir el equipo de altura para realizar la actividad.
- Cimbrar el área a intervenir.
- Modular e instalar la estructura de apoyo.
- Instalar la estructura principal la cual soportará la estructura secundaria del cielo raso.
- Verificar la horizontalidad y nivelación de la estructura.
- Instalar las láminas del cielo raso
- Asegurar que la distribución eléctrica no interfiera con la estructura y que esta queda habilitada correctamente para su funcionamiento.
- Instalar piezas de remate en los rincones del cielo raso.
- Verificar acabados de aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

CINTA AISLANTE 111 PREMIUM (20M) NEGRA
PAPEL PERIODICO

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO CERTIFICADO VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 1.8.1	**2. AJUSTE Y ACOMODACIÓN DE TEJA ETERNIT, INCLUYE AMARRES**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Trabajo de ajuste, alineación y aseguramiento de tejas existentes tipo Eternit en cubierta, incluyendo el suministro e instalación de amarres, y garantizando la estabilidad y funcionalidad de la cubierta.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Inspección visual del estado general de la cubierta.
- Identificación de tejas desajustadas, sueltas o con desplazamientos.
- Reubicación y alineación de tejas existentes.
- Instalación o reemplazo de amarres (alambre galvanizado o tornillería) según necesidad.
- Revisión y ajuste de traslapes y fijaciones.
- Limpieza del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Tejas correctamente alineadas, fijadas, sin movimientos ni vibraciones.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Inspección visual, verificación manual de firmeza y revisión de posibles filtraciones.

8. MATERIALES

Tornillos galvanizados, arandelas, alambre galvanizado, elementos de fijación.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

Taladro, alicate, destornillador, escalera o andamio, equipo de protección personal.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI NO x	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Buenas prácticas para mantenimiento de cubiertas con tejas de fibrocemento.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado ajustado y asegurado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

• Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 1.8.2	**2. DESMONTE DE ESTRUCTURA EN MADERA Y METÁLICA PARA CUBIERTA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en el desmonte de estructura en madera y metálica para cubierta, incluye entrega por acta del material reutilizable, retiro y transporte de acuerdo con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Consultar norma NSR 10 • Consultar norma para trabajos en altura. • Definir el equipo de altura para realizar la actividad. • Tomar las medidas. • Desmontar la **estructura** • Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017. • Seleccionar el tipo de escombro para su destino final. • Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos. • Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado. • Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada. • Verificar acabados para aceptación.	
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES N/A	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO CERTIFICADO	

VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 1.8.3	**2. DESMONTE DE CUBIERTA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en el desmonte de cubiertas en asbesto, canaleta 90, metálica, plástica, (No 4-6-8-10), Arquitectónica, barro y de materiales de construcción, incluye entrega por acta del material reutilizable, retiro y transporte de acuerdo con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Consultar norma NSR 10 • Consultar norma para trabajos en altura. • Definir el equipo de altura para realizar la actividad. • Tomar las medidas. • Desmontar la cubierta • Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017. • Seleccionar el tipo de escombro para su destino final.	

- Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos.
- Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado.
- Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

N/A

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO CERTIFICADO
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 1.8.4	**2. DESMONTE CUBIERTAS ASBESTO CEMENTO**

3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en el desmonte de cubiertas en asbesto y de materiales de construcción, incluye entrega por acta del material reutilizable, retiro y transporte de acuerdo con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Consultar norma NSR 10 • Consultar norma para trabajos en altura. • Definir el equipo de altura para realizar la actividad. • Tomar las medidas. • Desmontar la cubierta • Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017. • Seleccionar el tipo de escombro para su destino final. • Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos. • Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado. • Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada. • Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES N/A	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO CERTIFICADO VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra.	

- Transporte dentro y fuera de la obra.

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 1.8.5	**2.** LIMPIEZA MANUAL-MECÁNICA TIPO SSPC SP2 Y SSPC SP3 PARA ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE. INLCUYE SISTEMA DE RECUBRIMIENTO PARA LA ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE IMPRIMANTE EPÓXICO FOSTATO DE CINC TIPO SIKA O SIMILAR Y/O BARNIZ QDS
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro de materiales, equipos, herramientas, mano de obra, medios de acceso, transporte y demás recursos necesarios para realizar la preparación, limpieza y protección de las superficies de la estructura metálica existente de cubierta, en las áreas indicadas en planos, presupuesto o determinadas por la Supervisión.
La preparación superficial se realizará mediante limpieza manual SSPC-SP 2 y/o limpieza mecánica SSPC-SP 3, según el estado y accesibilidad de cada elemento, con el propósito de retirar suciedad, polvo, óxido suelto, escamas de laminación, pintura deteriorada o desprendida y demás materiales perjudiciales que puedan afectar la adherencia del sistema de recubrimiento.
La norma SSPC-SP 2 establece requisitos de limpieza mediante herramientas manuales para retirar materias perjudiciales débilmente adheridas sobre sustratos de acero, mientras que SSPC-SP 3 corresponde a la utilización de herramientas manuales motorizadas.
Una vez preparada, limpia y seca la superficie, se procederá con la aplicación del sistema de protección mediante imprimante epóxico con fosfato de cinc tipo Sika o producto técnicamente equivalente y/o barniz QDS, de acuerdo con la ficha técnica y recomendaciones del fabricante del producto aprobado para la obra.
El tratamiento deberá ejecutarse sobre las superficies expuestas y accesibles de los elementos metálicos objeto de intervención, incluyendo perfiles, cerchas, correas, platinas, uniones y demás componentes contemplados dentro del alcance del ítem.
Todos los trabajos deberán quedar completamente terminados, uniformes y aceptados por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Antes de iniciar los trabajos, el Contratista deberá:

- Verificar conjuntamente con la Supervisión las áreas de intervención, condiciones existentes de la estructura metálica y alcance del tratamiento.
- Identificar las superficies con presencia de corrosión, óxido, pintura deteriorada, desprendimientos, suciedad o cualquier otro contaminante que pueda afectar la adherencia del recubrimiento.

- Proteger los elementos, equipos, acabados y superficies adyacentes que no sean objeto de intervención.
- Implementar los equipos y sistemas necesarios para el acceso seguro a la estructura, incluidos andamios, plataformas y demás medios requeridos, dando cumplimiento a la normativa vigente aplicable para trabajos en alturas.
- Realizar la limpieza preliminar de las superficies, eliminando polvo, suciedad, grasa y demás contaminantes existentes.
- Ejecutar la limpieza manual SSPC-SP 2, utilizando elementos como cepillos de alambre, raspadores, espátulas y demás herramientas manuales apropiadas.
- En las zonas que lo requieran, complementar la preparación mediante limpieza mecánica SSPC-SP 3, utilizando herramientas eléctricas o neumáticas apropiadas como gratas, cepillos rotatorios, lijadoras, pulidoras u otros equipos adecuados.

La diferencia fundamental es importante para la ejecución: SSPC-SP 2 utiliza herramientas manuales sin alimentación motorizada, mientras SSPC-SP 3 corresponde a herramientas manuales accionadas mecánicamente. [content.ampp.org]

- Retirar completamente los residuos resultantes del proceso de preparación, dejando la superficie libre de partículas sueltas, polvo y contaminantes antes de aplicar el recubrimiento.
- Verificar que la superficie se encuentre suficientemente preparada, limpia y seca antes de iniciar la aplicación del sistema protector.
- Aplicar el imprimante epóxico con fosfato de cinc tipo Sika o técnicamente equivalente y/o barniz QDS, utilizando los métodos, equipos, diluciones, tiempos de secado y condiciones ambientales establecidos en la ficha técnica vigente del producto finalmente aprobado para la obra.
- Aplicar el producto de forma homogénea sobre las superficies contempladas dentro del alcance, garantizando continuidad del recubrimiento y especial atención a bordes, soldaduras, pernos, uniones, esquinas y demás puntos susceptibles al inicio de procesos de corrosión.
- Respetar los tiempos establecidos por el fabricante entre la preparación de la superficie, aplicación de las diferentes capas y puesta en servicio del elemento.
- Realizar las correcciones o retoques necesarios en aquellas zonas que presenten falta de cubrimiento, discontinuidades, desprendimientos o cualquier defecto visible.
- Efectuar limpieza final del área intervenida y retirar los residuos generados durante la ejecución.
- Presentar los trabajos terminados a la Supervisión para su correspondiente revisión y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

La superficie terminada deberá presentar:
Preparación superficial conforme al procedimiento especificado.
Eliminación de óxido, pintura y demás materiales sueltos o débilmente adheridos.
Superficie limpia y adecuada para recibir el recubrimiento.
Recubrimiento continuo y uniforme en las superficies intervenidas.
Ausencia de zonas descubiertas o sin tratamiento.
Ausencia de escurrimientos excesivos, ampollamientos, desprendimientos, cráteres u otros defectos visibles.
Correcto tratamiento de bordes, soldaduras, uniones y puntos de difícil acceso.
Cumplimiento de las recomendaciones contenidas en la ficha técnica del producto aprobado.
Los trabajos que no satisfagan estos requisitos deberán ser corregidos por el Contratista antes de su aceptación.

7. ENSAYOS A REALIZAR

La Supervisión realizará inspección visual de las superficies preparadas y del recubrimiento terminado.
Cuando las condiciones del proyecto o la ficha técnica del producto lo requieran, podrán realizarse verificaciones del recubrimiento mediante los procedimientos e instrumentos técnicamente aplicables.
La aceptación definitiva estará condicionada al cumplimiento de la presente especificación y de las recomendaciones del fabricante del sistema de recubrimiento utilizado.

8. MATERIALES

Como mínimo, se consideran incluidos:
Imprimante epóxico con fosfato de cinc tipo Sika o técnicamente equivalente.
Barniz QDS, cuando corresponda al sistema definido para la intervención.
Disolventes, limpiadores o productos complementarios compatibles con el sistema seleccionado.
Consumibles necesarios para limpieza y preparación superficial.
Elementos requeridos para protección de superficies adyacentes.
Materiales auxiliares necesarios para la correcta ejecución del trabajo.
Nota: Los productos finalmente empleados deberán ser compatibles entre sí y aplicarse conforme a las fichas técnicas vigentes del fabricante.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

Se consideran incluidos, según necesidad:

- Herramienta menor.
- Cepillos manuales de alambre.
- Raspadores y espátulas.
- Gratas y cepillos mecánicos.
- Pulidora y/o lijadora eléctrica.
- Hidrolavadora, cuando resulte necesaria para la limpieza previa.
- Equipos para aplicación del recubrimiento.
- Extensiones y elementos eléctricos requeridos.
- Andamios certificados y/o sistemas de acceso apropiados.
- Elementos necesarios para trabajos en alturas.
- Equipos de protección personal.
- Medios requeridos para protección de áreas adyacentes.
- Transporte de materiales, herramientas y equipos.
- Recolección y retiro de residuos producto de la actividad.

9. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.

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

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 1.8.6	**2. MANTENIMIENTO DE CUBIERTA EN VIDRIO, INCLUYE SILICONA PERIMETRAL, EMPAQUES Y PISAVIDRIOS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Servicio de mantenimiento para cubiertas de vidrio, asegurando su correcta fijación y sellado mediante la aplicación de silicona perimetral, reemplazo de empaques y ajuste de pisavidrios.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Inspección del estado general de la cubierta de vidrio.
- Retiro de silicona deteriorada y limpieza de la superficie.
- Reemplazo de empaques defectuosos y ajuste de pisavidrios.
- Aplicación de nueva silicona perimetral asegurando un sellado hermético.
- Revisión final del ajuste y limpieza de residuos de material.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
Sellado uniforme y sin filtraciones, fijación estable de la cubierta.

7. ENSAYOS A REALIZAR
Prueba de hermeticidad y verificación de estabilidad de la cubierta.

9. MATERIALES
Silicona especial para vidrio, empaques de caucho, pisavidrios de sujeción.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

Espátulas, pistola de silicona, destornilladores, nivel láser.

10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Cumplimiento de normativas de seguridad y sellado para cubiertas de vidrio.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cubierta mantenida.. Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.

14. NO CONFORMIDAD.

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

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

1. ITEM 1.9.1	**2.** ESTUCO Y VINILO TIPO-1, 3 MANOS (INCLUYE ESTUCO, FILOS Y DILATACIONES)
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Se refiere a los trabajos de aplicación de estuco y tres capas de pintura vinilo tipo 1, calidad VINILTEX de Pintuco o similar de primera calidad, como acabados sobre superficies en muros interiores. Incluye filos y dilataciones.

La superficie que se vaya a pintar se limpiara cuidadosamente quitándole el polvo, la grasa y el mortero excedente que pueda tener, resanando las imperfecciones que presente. Luego se procederá a aplicar el estuco, y enseguida la pintura en forma pareja y ordenada, sin rayas, goteras o huellas de brocha.

Los materiales que se lleven a la obra deben ir en sus envases y recipientes de origen en los cuales deberán almacenarse hasta su utilización.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Acondicionar el área de trabajo para trabajar sobre los muros, se recomienda andamio y planchones, se deben ir corriéndolos según el área de trabajo que abarque el andamio.
- Verificar que los muros y techos no presenten humedad y esté totalmente seco.
- Armar andamio para desarrollar la actividad.
- Raspar y quitar sobrantes.
- Aplicar el estuco plástico.
- Dejar secar durante 24 horas para las nuevas capas de acabado.
- Estucar en sentido vertical y horizontal en toda la superficie del muro y techos.
- Realizar el la palicación del estuco hasta completar las cuatro manos en muros y techos.
- Instalar la cinta filo metálica para la protección de los filos.
- Raspar y quitar sobrantes.
- Aprobación por supervisión de pintura a usar.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
- Resanar, lijar y limpiar la superficie
- Aplicar a dos manos de pintura como acabado inicial.
- Aplicar una mano de pintura al final para cubrir cualquier daño producto de la instalación de equipos, ventanas y todo tipo de carpintería.
- Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES VINILO TIPO 1 VINILTEX ESTUCO PANEL MASILLA LIJA SECA PREMIER 80 CINTA METALICA TOPEX ROLLO 30 MT E= 50 MM.	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO CERTIFICADO TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión. Los muros estucados se pagarán por metro Cuadrado (M2). El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 1.9.2	**2. ESTUCO Y VINILO TIPO-1, 3 MANOS (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro e instalación de estuco plástico a cuatro (04) manos y pintura en vinilo a (03) manos sobre muros y techos, incluye lineales y filos en los lugares que haya necesidad de hacerlo, su medición será corrida incluyendo las caras de muro que arrojen metros lineales.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Acondicionar el área de trabajo para trabajar sobre los muros, se recomienda andamio y planchones, se deben ir corriéndolos según el área de trabajo que abarque el andamio. • Verificar que los muros y techos no presenten humedad y esté totalmente seco. • Armar andamio para desarrollar la actividad.	

- Raspar y quitar sobrantes.
- Aplicar el estuco plástico.
- Dejar secar durante 24 horas para las nuevas capas de acabado.
- Estucar en sentido vertical y horizontal en toda la superficie del muro y techos.
- Realizar el la palicación del estuco hasta completar las cuatro manos en muros y techos.
- Instalar la cinta filo metálica para la protección de los filos.
- Raspar y quitar sobrantes.
- Aprobación por supervisión de pintura a usar.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
- Resanar, lijar y limpiar la superficie
- Aplicar a dos manos de pintura como acabado inicial.
- Aplicar una mano de pintura al final para cubrir cualquier daño producto de la instalación de equipos, ventanas y todo tipo de carpintería.
- Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

VINILO TIPO 1 VINILTEX
ESTUCO PANEL MASILLA
LIJA SECA PREMIER 80
CINTA METÁLICA TOPEX ROLLO 30 MT E= 50 MM.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO CERTIFICADO
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión. Los muros estucados se pagarán por metro lineal (ML). El costo incluye:

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

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

1. ITEM 1.9.3	**2. ESTUCO Y PINTURA EXTERIORES EXTRABLINDAJE ANTIHONGOS ANTIALGAS, 3 MANOS (INCLUYE ESTUCO, FILOS Y DILATACIONES)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro e instalación de estuco y pintura exteriores extrablindaje antihongos antialgas, 3 manos (incluye estuco, filos y dilataciones) en los sitios indicados por la Supervisión

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Acondicionar el área de trabajo para trabajar sobre los muros, se recomienda andamio y planchones, se deben ir corriéndolos según el área de trabajo que abarque el andamio.
- Verificar que los muros no presenten humedad y esté totalmente seco.
- Armar andamio para desarrollar la actividad.
- Raspar y quitar sobrantes.
- Aplicar el estuco plástico.
- Dejar secar durante 24 horas para las nuevas capas de acabado.
- Estucar en sentido vertical y horizontal en toda la superficie del muro.
- Realizar en la aplicación del estuco hasta completar las cuatro manos en muros.
- Instalar la cinta filo metálica para la protección de los filos.
- Raspar y quitar sobrantes.
- Aprobación por supervisión de pintura a usar.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
- Resanar, lijar y limpiar la superficie
- Aplicar la totalidad de las manos de pintura indicadas en el ítem.
- Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

ESTUCO PLÁSTICO REF CORONA (INTERIOR / EXTERIOR)
VINILO TIPO 1 VINILTEX
LIJA SECA PREMIER 80

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO CERTIFICADO TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI x NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión. Los muros estucados se pagarán por metro cuadrado (M2). El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 1.9.4	**2.** ESTUCO Y PINTURA KORAZA (INCLUYE ESTUCO, FILOS Y DILATACIONES)**)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro e instalación de estuco y pintura Koraza, 3 manos (incluye estuco, filos y dilataciones) en los sitios indicados por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Acondicionar el área de trabajo para trabajar sobre los muros, se recomienda andamio y planchones, se deben ir corriéndolos según el área de trabajo que abarque el andamio. • Verificar que los muros no presenten humedad y esté totalmente seco. • Armar andamio para desarrollar la actividad. • Raspar y quitar sobrantes. • Aplicar el estuco plástico. • Dejar secar durante 24 horas para las nuevas capas de acabado. • Estucar en sentido vertical y horizontal en toda la superficie del muro. • Realizar en la aplicación del estuco hasta completar las cuatro manos en muros. • Instalar la cinta filo metálica para la protección de los filos. • Raspar y quitar sobrantes. • Aprobación por supervisión de pintura a usar.	

- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
- Resanar, lijar y limpiar la superficie
- Aplicar la totalidad de las manos de pintura indicadas en el ítem.
- Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

ESTUCO PLÁSTICO REF CORONA (INTERIOR / EXTERIOR)
PINTURA KORAZA
LIJA SECA PREMIER 80

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO CERTIFICADO
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI x NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión. Los muros estucados se pagarán por metro cuadrado (M2). El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 1.9.5	**2.** PINTURA EN EPÓXICA EN 3 CAPAS PARA LINEAS DE DEMARCACIÓN EN SUPERFICIE PREVIAMENTE ALISTADA, (INCLUYE APLICACIÓN DE DESINCRUSTANTE DISEÑO DE ACUERDO A LA DISTRIBUCIÓN EN PLANOS)
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de la mano de obra y mantenimiento pintura en epóxica en 3 capas para líneas de demarcación en superficie previamente alistada, (incluye aplicación de desincrustante diseño de acuerdo con la distribución en planos)**,** de primera calidad o similar de iguales o superiores características técnicas previamente autorizados por la supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Verificar que la superficie se encuentre apta para su aplicación
- Aprobación por supervisión de pintura a usar.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Aplicar la pintura sobre la superficie, siguiendo instrucciones del fabricante.
- Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar acabados para aceptación.

12. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PINTURA EPÓXICA DOS COMPONENTES REF. PINTUCO (A 3 MANOS)
DESINCRUSTANTE INDUSTRIAL

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.

14. NO CONFORMIDAD.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

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

1. ITEM 1.9.6	**2. PINTURA EPOXICA AZUL - AMARILLA CON DEMARCACIÓN DE SEGURIDAD, PARA TRÁFICO PESADO PINTURA EPÓXICA EN 3 CAPAS SUPERFICIE PREVIAMENTE ALISTADA, (INCLUYE APLICACIÓN DE DESINCRUSTANTE DEMARCACIÓN DE ZONAS DE ACUERDO A LA DISTRIBUCIÓN EN PLANOS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro e instalación de pintura epóxica de alto desempeño para demarcación de seguridad en colores amarillo y azul, aplicada sobre superficies de piso previamente alistadas y preparadas para tránsito pesado. La actividad incluye limpieza profunda de la superficie, aplicación de desincrustante industrial, retiro de contaminantes, trazado y replanteo de líneas, franjas, zonas de circulación, áreas de seguridad y demás elementos indicados en los planos o definidos por la Supervisión. La pintura se aplicará en tres (3) capas, garantizando la correcta adherencia, uniformidad de color, resistencia mecánica, resistencia a la abrasión y durabilidad requerida para áreas sometidas a tráfico pesado. Incluye mano de obra, materiales, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar los planos y verificar con la Supervisión las áreas a demarcar. • Verificar que la superficie se encuentre estructuralmente estable, seca y libre de contaminantes. • Realizar limpieza mecánica de la superficie. • Aplicar desincrustante industrial para eliminar grasas, aceites, polvo y residuos existentes. • Ejecutar el trazado y replanteo de las líneas y zonas de demarcación. • Delimitar las áreas mediante cintas de enmascarar u otros elementos adecuados. • Mezclar y preparar la pintura de acuerdo con las especificaciones del fabricante. • Aplicar la primera capa de pintura epóxica. • Respetar los tiempos de secado recomendados por el fabricante. • Aplicar la segunda capa de pintura epóxica. • Aplicar la tercera capa de acabado. • Retirar elementos de protección y limpieza. • Verificar uniformidad, espesor, adherencia, color y acabado final. • Entregar la actividad para aprobación de la Supervisión.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

☐ Pintura epóxica de dos componentes para tráfico pesado color azul.
☐ Pintura epóxica de dos componentes para tráfico pesado color amarillo.
☐ Catalizador o endurecedor según especificación del fabricante.
☐ Desincrustante industrial.
☐ Cinta para demarcación.
☐ Solventes y diluyentes autorizados por el fabricante.
☐ Materiales auxiliares para preparación y limpieza de superficies.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

Herramienta menor.
Equipo de limpieza mecánica.
Rodillos y brochas para aplicación de pintura epóxica.
Equipo de medición y trazado.
Elementos de protección personal.
Transporte interno de materiales.

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de área efectivamente demarcada y aprobada por la Supervisión, incluyendo preparación de superficie, aplicación de desincrustante, replanteo, suministro y aplicación de pintura epóxica en tres (3) capas, herramientas, equipos, transporte, mano de obra y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

La medida se determinará mediante cálculos realizados sobre los planos aprobados o mediante medición directa en obra, según criterio de la Supervisión.

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 1.9.7	**2. ESMALTE SOBRE LÁMINA LINEAL (ml)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de la mano de obra y mantenimiento pintura esmalte sobre lámina lineal , color por definir, incluye resanes de superficie afectada**,** de primera calidad o similar de iguales o superiores características técnicas previamente autorizados por la supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Verificar que la superficie se encuentre apta para su aplicación
- Aprobación por supervisión de pintura a usar.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Aplicar la pintura sobre la superficie, siguiendo instrucciones del fabricante.
- Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PINTURA ESMALTE

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (Ml). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 1.9.8	**2.** ESTUCO Y PINTURA EXTERIORES EXTRABLINDAJE ANTIHONGOS ANTIALGAS, 3 MANOS (INCLUYE ESTUCO, FILOS Y DILATACIONES) H= 3MT A 16 MT
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro e instalación de estuco y pintura exteriores extrablindaje antihongos antialgas, 3 manos (incluye estuco, filos y dilataciones) h= 3mt a 16 mt (incluye estuco, filos y dilataciones) en los sitios indicados por la Supervisión, su medición será corrida incluyendo las caras de muro que arrojen metros lineales.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Acondicionar el área de trabajo para trabajar sobre los muros, se recomienda andamio y planchones, se deben ir corriéndolos según el área de trabajo que abarque el andamio.
- Verificar que los muros no presenten humedad y esté totalmente seco.
- Armar andamio para desarrollar la actividad.
- Raspar y quitar sobrantes.
- Aplicar el estuco plástico.
- Dejar secar durante 24 horas para las nuevas capas de acabado.
- Estucar en sentido vertical y horizontal en toda la superficie del muro.
- Realizar en la aplicación del estuco hasta completar las cuatro manos en muros.
- Instalar la cinta filo metálica para la protección de los filos.
- Raspar y quitar sobrantes.
- Aprobación por supervisión de pintura a usar.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
- Resanar, lijar y limpiar la superficie
- Aplicar la totalidad de las manos de pintura indicadas en el ítem.
- Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

ESTUCO PLÁSTICO REF CORONA (INTERIOR / EXTERIOR)
PINTURA EXTERIORES EXTRABLINDAJE ANTIHONGOS ANTIALGAS
LIJA SECA PREMIER 80

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO CERTIFICADO TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI x NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión. Los muros estucados se pagarán por metro cuadrado (M2). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 1.10.1	**2. DEMOLICIÓN PISOS DE CONCRETO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Esta especificación se refiere a la demolición de pisos en mortero o concreto, reforzados o no y de espesor variable hasta 0,10 m., en la zona de plazoletas, senderos peatonales y andenes perimetrales que la ejecución del proyecto demande. Incluye también la demolición del mortero de nivelación, el enchape de los pisos y el retiro de las tuberías de las redes existentes y el taponamiento en donde se requiera de las mismas, todo lo anterior mediante la utilización de medios manuales o los autorizados por la supervisión. En donde la demolición sea parcial, debe realizarse el corte de la placa o anden con máquina de disco. Igualmente debe realizarse el corte y retiro del refuerzo.	
8. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	

Previo a la ejecución de esta actividad, el Contratista adoptará las medidas de seguridad, necesarias y suficientes que impidan daños y/o perjuicios a los residentes o transeúntes del sector y/o a las fachadas de los inmuebles del sector donde se ejecutan las demoliciones o donde se están acopiando los escombros resultantes. En cualquier caso, el Contratista será el responsable de reparar, a satisfacción del perjudicado y de la supervisión, todo daño o perjuicio que se cause con estas demoliciones.

El corte de la sección de piso a demoler debe ser realizada con máquina de disco para que el corte quede recto y permita un correcto empalme de acabados del piso.

En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones.

En la demolición de zonas de lindero con andenes existentes que no serán objeto de intervención, el Contratista deberá tomar las precauciones necesarias y suficientes que impidan el fisuramiento y/o fracturamiento de estos concretos existentes y para ello ejecutará primero el corte mecánico recto del Andén lindero a una profundidad mínima de 0.07 m y seguidamente iniciará la demolición mecánica dejando una franja de protección de al menos 0.30 m, la cual será demolida manualmente con maceta y cincel y de forma muy controlada para evitar daños a los concretos existentes que no serán objeto de intervención.

Cuando se produzcan daños en los concretos existentes que a juicio de la supervisión son responsabilidad del Contratista, ésta le ordenará cortar, demoler y reconstruir, a su costo, la franja que ella considere necesaria para garantizar el correcto funcionamiento de la junta de expansión que se formará entre los concretos de sardinel y andén nuevos y existentes.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
MARTILLO DEMOLEDOR MIXTO
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

• Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 1.10.2	**2. DESMONTE PISO LAMINADO INCLUYE GUARDAESCOBA.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en el desmonte piso laminado incluye zona de escaleras, guardaescoba, retiro de fieltro y escombros en los sitios indicados por la Supervisión, incluye el retiro de escombros a sitio autorizado y certificado de acuerdo con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Desmontar manualmente el guardaescoba • Desmontar manualmente el piso. • Entregar por medio de acta los elementos retirados y retirarlos de la obra con previa autorización de la Supervisión. • Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017. • Seleccionar el tipo de escombro para su destino final. • Retirar los escombros tanto horizontal como verticalmente y debe ser evacuados del sitio de trabajo. El trasiego de los escombros se incluye desde el sitio de la actividad hasta el punto de recolección de los escombros para ser retirados en la volqueta • Cargue de volqueta y retiro de escombros. • Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado. • Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.	
7. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES LONA PARA ESCOMBRO- POLIPROPILENO	
9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE HERRAMIENTA MENOR RETIRO DE SOBRANTES EN VOLQUETA	

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

1. ITEM 1.10.3	**2. DEMOLICIÓN DE GUARDA ESCOBA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el desmonte guarda escoba, retiro de fieltro y escombros en los sitios indicados por la Supervisión, incluye el retiro de escombros a sitio autorizado y certificado de acuerdo con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Desmontar manualmente el guarda escoba
- Entregar los elementos con inventarios y el sobrante retirar del sitio.
- Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.
- Seleccionar el tipo de escombro para su destino final.
- Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos.
- Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado.
- Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

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

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

1. ITEM 1.10.4	**2. REMOCIÓN DE MANTO IMPERMEABILIZANTE EN PLACA DE CUBIERTA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M²**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende el levantamiento y retiro del manto impermeabilizante existente adherido a placas de cubierta, incluyendo desprendimiento manual o mecánico, cargue, transporte y disposición final de residuos en sitios autorizados. Incluye limpieza de la superficie hasta dejarla apta para la instalación de un nuevo sistema de impermeabilización.

7. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- • Identificar las áreas de intervención.
- • Delimitar y señalizar el área de trabajo.
- • Desprender el manto impermeabilizante existente.
- • Retirar totalmente residuos de adhesivos y materiales sueltos.
- • Acopiar y retirar el material desmontado.
- • Limpiar la superficie de la cubierta.
- • Transportar y disponer los residuos en sitio autorizado.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Eliminación total del sistema impermeabilizante existente.
- Superficie limpia y apta para nuevas intervenciones.
- Ausencia de residuos adheridos.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

- Espátulas.
- Rasquetas.
- Equipo térmico cuando se requiera.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M²) de manto impermeabilizante retirado y aprobado por la Supervisión.

El precio unitario incluye:

- Mano de obra.

• Equipos y herramientas. • Remoción completa del manto. • Cargue y transporte interno. • Disposición final de residuos. • Limpieza de la superficie.Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. Las áreas que presenten residuos de impermeabilización o condiciones inadecuadas para la ejecución de la actividad siguiente deberán ser corregidas por el Contratista sin costo adicional.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

1. ITEM 1.10.5	**2. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO, SARDINELES Y ESTRUCTURAS EN CONCRETO, INCLUYE RETIRO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M²**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la demolición manual y/o mecánica de pavimentos, sardineles, bordillos, andenes, placas, pisos, cunetas y demás elementos o estructuras existentes en concreto que deban ser removidos para la ejecución de las obras proyectadas. Incluye el corte, fragmentación, cargue, retiro, transporte y disposición final de los materiales producto de la demolición en sitios autorizados por la autoridad competente.
La actividad contempla igualmente la protección de las áreas y elementos adyacentes que no deban ser intervenidos, la limpieza del área de trabajo y todas las labores necesarias para dejar la superficie completamente despejada y apta para la ejecución de las actividades posteriores.

9. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar y delimitar las áreas a intervenir de acuerdo con planos y directrices de la Supervisión.
- Realizar señalización y cerramiento del área de trabajo.
- Ejecutar los cortes perimetrales necesarios para controlar la demolición.
- Demoler los pavimentos, sardineles y estructuras de concreto mediante procedimientos manuales o mecánicos.
- Fragmentar el material demolido para facilitar su manipulación y cargue.
- Retirar totalmente los elementos demolidos.
- Acopiar temporalmente el material producto de la demolición.
- Cargar, transportar y disponer los escombros en sitios autorizados.
- Limpiar el área intervenida.
- Entregar la superficie libre de residuos y lista para la ejecución de las actividades subsiguientes.

10. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Demolición completa de las áreas autorizadas.
- Remoción total de pavimentos, sardineles y estructuras indicadas.
- Ausencia de fragmentos, sobrantes o residuos de demolición en el área intervenida.
- No afectación de estructuras, redes o elementos no contemplados para demolición.
- Área limpia y apta para la ejecución de las actividades posteriores.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

- PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60 CM BLANCO POLIPROPILENO.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

Martillo demoledor eléctrico o neumático.
- Cortadora de concreto.
- Compresor de aire.
- Retroexcavadora o minicargador cuando se requiera.

• Carretillas. • Herramienta menor. • Elementos de protección personal

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M²) de pavimento, sardinel o estructura de concreto efectivamente demolida, retirada y aprobada por la Supervisión.
El precio unitario incluye:
• Mano de obra.
• Equipos y herramientas.
• Cortes requeridos para la demolición.
• Demolición de pavimentos, sardineles y estructuras de concreto.
• Protección de áreas adyacentes.
• Cargue y transporte interno.
• Retiro de material resultante.
• Transporte dentro y fuera de la obra.
• Disposición final de escombros en sitios autorizados.
• Limpieza del área intervenida.
• Elementos de seguridad industrial y señalización.
El contratista deberá retirar y transportar los residuos de construcción y demolición a un sitio autorizado que cumpla con la normatividad ambiental vigente, presentando los soportes correspondientes cuando sean requeridos por la Supervisión.

14. NO CONFORMIDAD.

Las áreas que presenten residuos de impermeabilización o condiciones inadecuadas para la ejecución de la actividad siguiente deberán ser corregidas por el Contratista sin costo adicional.

1. ITEM 1.11.1	**2. ASEO GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR, FINAL DE OBRA.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Se refiere esta especificación al aseo y limpieza final de la obra. Se aclara que el aseo corresponde a: Closets, muebles de baño y de cocina, incluyendo cajones, puertas, laterales, mesón etc; divisiones de ducha, vidrios y espejos, pisos, puertas, enchapes, en sí, se tiene en cuenta toda la instalación de la vivienda, pero para efectos de la medición y el pago de este, se tendrá en cuenta el área en planos y/o levantamiento de la vivienda, lado x lado LXL desde vista en planta.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Iniciar las actividades una vez se hayan concluido todas las actividades de obra.

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

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Decreto 357 de 1.997

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

AGUA
JABON EN POLVO
ESCOBA
PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO
BOLSA PARA BASURA NEGRA 65 X 85 HR
TRAPERO COPA MONOCOLOR BLANCO X 350GR
BALDE 12 LITROS
BAYETILLA 70 X 100 CM
RECOGEDOR PISO MELODY
LIMPIAVIDRIOS KLINOS 1 LTS
GUANTE TRABAJO PESADO C. 25
LUSTRA MUEBLES 500 ML

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 1.11.2	**2. RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3**
4. DESCRIPCIÓN Esta actividad consiste en la, cargue, transporte y disposición del material sobrante en obra en el botadero certificado más cercano.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Solicitar pertinente aprobación de la supervisión. • Previo al Inicio de actividades debe tenerse autorización y claridad por parte de la dirección y el de la supervisión de obra acerca de la disposición final del material producto de la excavación. • No podrá darse inicio de actividades sin contar con los respectivos trabajos de topografía en donde deben ser localizados los respectivos ejes, niveles, anchos y longitudes según revisión y aprobación de la supervisión. • Determinación de riesgos, realizar revisión y verificación del estudio de suelos correspondiente previo al inicio de actividades con el director, residente de obra y de la supervisión y de esta forma determinar grado de seguridad a tener en cuenta precedente al inicio de labores.	

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Para la aceptación de labores ejecutadas se realizará posterior a revisión y visto bueno por parte del respectivo de la supervisión. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por la supervisión de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

En caso de ser necesario se debe disponer de los materiales necesarios para realizar entibado o apuntalamiento según corresponda.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

· Herramienta menor
Volqueta
· Demás equipo necesario para la ejecución del ítem

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

1. ITEM 2.1.1	**2. RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3**

4. DESCRIPCIÓN

Rellenos en recebo común según la normatividad INVIAS vigente colocado como mejoramiento de terreno, para vías, andenes y obras exteriores en general señalados dentro de los Planos Arquitectónicos, Planos Estructurales y Estudio de Suelos.

7. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Cumplir las especificaciones del material descrito
- Verificar niveles para terraplenes y rellenos.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cm.
- Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto.
- Compactar por medio de equipos manuales ó mecánicos.
- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

· Material granular descrito, previamente aprobado por la supervisión. Este material deberá ser suministrado por Canteras autorizadas de acuerdo con la legislación ambiental vigente.
· Demás materiales necesarios para la ejecución del ítem respectivo.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

· Vibrocampactador
· Demás equipo necesario para la ejecución del ítem

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.

• Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.2.1	**2. SOLADO DE LIMPIEZA EN CONCRETO DE 2.000 PSI DE E=0.05 M SEGÚN PLANOS. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Concreto de limpieza que se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el refuerzo de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno. Espesor capa de concreto de 5 cm; en los sitios donde así se especifique por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Aprobación del suelo por el Ingeniero Geotecnista
- Limpiar fondo de la excavación.
- Retirar materias orgánicas.
- Cubrir el fondo de la excavación con concreto.
- Verificar y controlar espesor de la capa de concreto.
- Nivelar superficie.
- Verificar cotas inferiores de cimentación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

CONCRETO DE 2.000 P.S.I.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR

10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.

- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.2.2	**2. PLACA CONCRETO 3000 PSI 10CM MALLA ELECT. ENTREPISO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Ejecución Placa maciza de entrepiso en Concreto de 3.000 PSI e=0.10 m. Incluye, mano de obra, formaletas, equipos y herramientas necesarias, según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. El acabado inferior de la losa será en concreto a la vista.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consulta NSR 10.
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Nivelar y sellar formaletas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Ejecutar y fijar firmemente las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y telefónicas.
- Colocar testeros de borde.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Colocar refuerzos de continuación para escaleras y rampas.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa.
- Vaciar concreto y verificar espesor.
- Vibrar concreto.
- Curar Concreto.
- Desencofrar losas.
- Realizar reparaciones resanes.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Tolerancia elementos en concreto
- Recubrimientos del refuerzo

7. ENSAYOS A REALIZAR

Ensayos para concreto (NSR 10)

8. MATERIALES

CONCRETO DE 3.000 P.S.I.
PUNTILLA CON CABEZA DE 2"
DESENCOFRANTE EMULSIONADO 16KG
REPISA ORDINARIO 7,5 X 3,7 X 270 CM.
TABLA BURRA CEDRO MACHO 0.28
DISTANCIADOR

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
VIBRADOR TIPO AGUJA
BOMBA ESTACIONARIA CONCRETO
PARAL METÁLICO 6M (3.10-5.50 M) - ALQUILER
FORMALETA METALICA M2 CON ACCESORIOS
ANDAMIO CERTIFICADO

TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 2.2.3	**2. VIGUETA 15X40CM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en construcción de vigueta de corona para confinamiento en concreto de 3.000 PSI 15 x 40 incluye, acero de refuerzo longitudinal # 4 y estribos # 3 cada 0,10 mano de obra, formaletas, equipos y herramientas necesarias, en los lugares indicados por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar los planos o a supervisor • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas. • Colocar refuerzos de acero. • Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes. • Preparar formaletas y aplicar desmoldantes • Levantar y acodalar formaletas. • Verificar plomos, niveles y dimensiones. • Vaciar y vibrar el concreto. • Desencofrar vigas.	

- Curar concreto.
- Resanar y aplicar acabado exterior.
- Verificar niveles para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Tolerancia elementos en concreto
- Recubrimientos del refuerzo

7. ENSAYOS A REALIZAR

Ensayos para concreto (NSR 10)

8. MATERIALES

CONCRETO DE 3.000 P.S.I.
PUNTILLA CON CABEZA DE 2"
REPISA ORDINARIO 7,5 X 3,7 X 270 CM.
DESENCOFRANTE EMULSIONADO 16KG
MEMBRANA CURADORA CURASEL 20KG
TABLA BURRA ORDINARIO 28 CM X 2,2 CM X 2,7 MTS
DISTANCIADOR CM-20 C.M. 6.5MM-5/8"
ACERO DE REFUERZO FY: 420 MPA GR 60 -NTC 2289
ALAMBRE NEGRO NO. 18

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
VIBRADOR TIPO AGUJA
ANDAMIO CERTIFICADO
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro Lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá

reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.2.4	**2. PERFILERIA ESTRUCTURAL EN ACERO A500 GR C. INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA SU MONTAJE Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO COMO TAMBIÉN PINTURA EN ANTICORROSIVO, ESMALTE, CONEXIONES, PLATINAS, ANCLAJES Y SOLDADURA.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**KG**
4. DESCRIPCION Manufactura, suministro e instalación acero estructural para todo tipo de estructuras, cubiertas, pórticos, mezzanine, escaleras, de acuerdo con las necesidades, incluye transporte, equipo de trabajo en alturas, equipos especializados, acabado en con anticorrosivo y esmalte color por definir. Incluye transporte, de acuerdo con lo indicado por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN **Envío, almacenamiento y Manejo:** Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo con los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo con las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción. **Fabricación:** Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte. Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc. Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura. **Dimensiones:** En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta. **Soldadura:** Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicarán tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante. Las soldaduras a emplear serán del tipo E60XX y E70XX. **Fijaciones:**	

Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornillería avellanada, en superficies acabadas. Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.

Anclas y empotramientos:

Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.

Miscelánea:

Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.

Ensamble:

Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

Instalación:

La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo con los niveles y ejes generales de la obra. Los anclajes se ejecutarán de acuerdo con los requerimientos de uso de los elementos.

Conexiones

Los conectores se ajustarán perfectamente presentando uniones limpias y ajustadas. Se ejecutarán en obra las soldaduras que no se realizan por limitaciones de transporte. Se limarán las juntas, para recibir los recubrimientos y acabados.

Incrustaciones a concreto y mampostería
A menos que existiera alguna contraindicación, los elementos se instalarán a concreto sólido con pernos de expansión. El anclaje a chazos de madera no será permitido.

Pintura:

Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con una mano de anticorrosivo gris (protección temporal) y posteriormente en obra antes de su instalación se les aplicará anticorrosivo rojo. Una vez instalados los elementos se les dará como acabado final una capa de esmalte del color indicado por la supervisión. El costo de la pintura está incluido en este ítem

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Ensayos para concreto (NSR 10)
7. ENSAYOS A REALIZAR Ensayos para concreto (NSR 10)
8. MATERIALES PERFILERIA METÁLICA ESTRUCTURAL PLATINAS, PERNOS DE CONEXIÓN, TEMPLETES, CONTRAVIENTOS SOLDADURA ELECTRODO 6013 X KG LIJA SECA PREMIER 120 DISOLVENTE THINNER ESMALTE 2 EN 1
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR EQUIPO DE SOLDADURA GLM 225 EQUIPO DE PINTURA PARA ESMALTE ALQUIDICO ANDAMIO CERTIFICADO TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por kilogramo (KG). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.2.5	**2. COLUMNA EN CONCRETO DE 3.000 PSI SEGÚN PLANOS. INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

	NECESARIAS, NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3**
4. DESCRIPCIÓN Ejecución de columnas en concreto reforzado según sitios determinados dentro del Proyecto Arquitectónico y en los Planos Estructurales de acuerdo con lo indicado por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Consultar norma para trabajos en altura. • Definir el equipo de altura para realizar la actividad. • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas. • Colocar refuerzos de acero. • Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes. • Preparar formaletas y aplicar desmoldantes. • Levantar y acodalar formaletas. • Verificar plomos y dimensiones. • Vaciar y vibrar el concreto. • Desencofrar columnas. • Curar concreto. • Resanar y aplicar acabado exterior. • Verificar plomos y niveles para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Tolerancia elementos en concreto • Recubrimientos del refuerzo	
7. ENSAYOS A REALIZAR Ensayos para concreto (NSR 10)	
8. MATERIALES CONCRETO DE 3.000 P.S.I. PUNTILLA CON CABEZA DE 2" REPISA ORDINARIO 7,5 X 3,7 X 270 CM. DESENCOFRANTE EMULSIONADO 16KG MEMBRANA CURADORA CURASEL 20KG VARA DE CLAVO 1" X 2" X 2,9 MT. TABLA BURRA CEDRO MACHO 0.28 DISTANCIADOR CM-20 C.M. 6.5MM-5/8"	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR VIBRADOR TIPO AGUJA BOMBA ESTACIONARIA CONCRETO PARAL METÁLICO 6M (3.10-5.50 M) - ALQUILER ANDAMIO CERTIFICADO TRANSPORTE FERRETERIA	

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.2.6	**2. ACERO DE REFUERZO ESTRUCTURAL FY: 420 MPA GR 60 -NTC 2289 INCLUYE EPOXICO, ALAMBRE NEGRO, TRASIEGO, MANEJO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**KG**

4. DESCRIPCIÓN

El trabajo a que se refiere esta especificación consiste en el suministro de acero y la ejecución de las operaciones de corte, doblado y colocación de las varillas en los elementos estructurales de las estructuras de concreto reforzado. Las varillas de acero se doblarán en frío para acomodarse a las formas indicadas en los planos. No se permitirá doblar las varillas salientes del hormigón una vez que este haya sido colocado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Consultar norma para trabajos en altura.
- Definir el equipo de altura para realizar la actividad.
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Replantear ejes, verificar niveles
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.

• Levantar y acodalar formaletas. • Verificar plomos y dimensiones.
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Tolerancia elementos en concreto • Recubrimientos del refuerzo
7. ENSAYOS A REALIZAR Ensayos para concreto (NSR 10)
8. MATERIALES ACERO DE REFUERZO ESTRUCTURAL FY: 420 MPA GR 60 -NTC 2289
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO CERTIFICADO TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por **kilogramos** (KG)Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.2.7	**2. ZAPATA EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO SEGÚN PLANOS. INCLUYE, MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS, NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3**

4. DESCRIPCIÓN

Ejecución de zapatas en concreto reforzado para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del Proyecto Arquitectónico y en los Planos Estructurales de acuerdo con lo indicado por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear zapatas sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

13. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Tolerancia elementos en concreto
- Recubrimientos del refuerzo

7. ENSAYOS A REALIZAR

Ensayos para concreto (NSR 10)

8. MATERIALES

CONCRETO DE 3.000 P.S.I. IMPERMEABILIZADO
TABLA CHAPA ORDINARIA 0.30
PUNTILLA CON CABEZA DE 2"
TABLA BURRA ORDINARIO 28 CM X 2,2 CM X 2,7 MTS
VARA DE CLAVO 1" X 2" X 2,9 MT.
DISTANCIADOR CM-20 C.M. 6.5MM-5/8"

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
VIBRADOR TIPO AGUJA
BOMBA ESTACIONARIA CONCRETO
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.2.8	**2. VIGAS AEREAS EN CONCRETO DE 3.000 PSI SEGÚN PLANOS. INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS, NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de vigas aéreas en concreto reforzado con resistencia a la compresión de 3.000 psi (21 MPa), localizadas en los sitios indicados en los planos estructurales y arquitectónicos del proyecto, de acuerdo con las dimensiones, niveles y detalles constructivos establecidos en los diseños aprobados y las instrucciones de la Supervisión o Interventoría.
El alcance de esta actividad comprende el suministro, transporte, colocación, vibrado, acabado y curado del concreto, así como la fabricación, montaje, apuntalamiento y retiro de formaletas, mano de obra, equipos y herramientas requeridas para la correcta ejecución del elemento estructural. El acero de refuerzo será medido y pagado por separado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisar los planos estructurales y arquitectónicos aprobados.
- Verificar niveles, ejes y localización de las vigas de acuerdo con el replanteo general de la obra.
- Comprobar la correcta instalación y estabilidad de los elementos de soporte y apuntalamiento.
- Verificar que el acero de refuerzo haya sido instalado conforme a los planos estructurales y con los recubrimientos especificados.
- Instalar separadores, soportes y distanciadores necesarios para garantizar la posición del refuerzo.
- Instalar, nivelar y asegurar las formaletas verificando plomos, alineamientos y dimensiones.
- Revisar la limpieza y hermeticidad de las formaletas antes del vaciado.

- Vaciar el concreto de manera continua y controlada evitando la segregación de la mezcla.
- Compactar el concreto mediante vibración mecánica adecuada.
- Ejecutar los acabados superficiales requeridos.
- Realizar el curado del concreto de acuerdo con las especificaciones del proyecto y la normativa vigente.
- Retirar la formaleta y los apuntalamientos una vez cumplidos los tiempos mínimos y alcanzada la resistencia requerida.
- Verificar dimensiones, alineamientos, niveles y estado final del elemento para su aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las tolerancias admisibles deberán cumplir con los requisitos establecidos en la NSR-10, los planos estructurales y las especificaciones del proyecto, incluyendo:
- Dimensiones de los elementos de concreto.
- Verticalidad y alineamiento de caras expuestas.
- Niveles y cotas de diseño.
- Recubrimiento del acero de refuerzo.
- Acabados superficiales.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Los ensayos de control de calidad deberán realizarse conforme a la NSR-10 y normas técnicas aplicables:

- Ensayo de asentamiento (slump) del concreto fresco.
- Elaboración y ensayo de cilindros para resistencia a la compresión.
- Control de temperatura del concreto cuando sea requerido.
- Inspección visual de acabados y dimensiones finales.

8. MATERIALES

- Concreto premezclado de 3.000 psi (21 MPa) impermeabilizado o según diseño aprobado.
- Madera para formaletas y apuntalamientos.
- Puntillas con cabeza de 2".
- Tablas y repisas para conformación de formaletas.
- Distanciadores para garantizar recubrimientos.
- Desmoldante para formaletas (cuando aplique).
- Materiales auxiliares necesarios para la correcta ejecución.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

- Herramienta menor.
- Vibrador mecánico tipo aguja.
- Bomba para colocación de concreto (cuando se requiera).
- Equipos de corte y ajuste de formaletas.
- Equipos de nivelación y control topográfico.
- Medios de transporte interno de materiales.

10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida será el metro cúbico (m³) de viga aérea ejecutada y aprobada por la Interventoría, calculada a partir de las dimensiones indicadas en los planos estructurales o verificadas en obra. El pago se realizará al precio unitario consignado en el contrato e incluirá: • Materiales descritos en esta especificación, excepto el acero de refuerzo. • Formaletas, apuntalamientos y desformalete. • Equipos, herramientas y mano de obra. • Transporte de materiales, cargue y descargue. • Colocación, vibrado y curado del concreto. • Limpieza final del área de trabajo. • Retiro y disposición final de residuos y escombros conforme a la normativa ambiental vigente. No se reconocerán pagos adicionales por actividades necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 2.2.9	**2. VIGAS DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO SEGÚN PLANOS. INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS, NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3**
4. DESCRIPCIÓN Ejecución de vigas en concreto reforzado para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del Proyecto Arquitectónico y en los Planos Estructurales de acuerdo con lo indicado por la Supervisión.	

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear vigas sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Tolerancia elementos en concreto
- Recubrimientos del refuerzo

7. ENSAYOS A REALIZAR

Ensayos para concreto (NSR 10)

8. MATERIALES

CONCRETO DE 3.000 P.S.I. IMPERMEABILIZADO
PUNTILLA CON CABEZA DE 2"
TABLA BURRA ORDINARIO 28 CM X 2,2 CM X 2,7 MTS
REPISA ORDINARIO 7,5 X 3,7 X 270 CM.
DISTANCIADOR CM-20 C.M. 6.5MM-5/8"

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
VIBRADOR TIPO AGUJA
BOMBA ESTACIONARIA CONCRETO
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.

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

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.2.10	**2. CONSTRUCCION DE PLACA MACIZA ENTREPISO PARA POYO DE TANQUES EN CONCRETO DE 3.000 PSI E=0.10 M. INCLUYE, MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS, NO INCLUYE REFUERZO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Ejecución Placa maciza de entrepiso en Concreto de 3.000 PSI e=0.10 m. Incluye, mano de obra, formaletas, equipos y herramientas necesarias, según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. El acabado inferior de la losa será en concreto a la vista.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consulta NSR 10.
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Nivelar y sellar formaletas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Ejecutar y fijar firmemente las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y telefónicas.
- Colocar testeros de borde.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Colocar refuerzos de continuación para escaleras y rampas.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa.
- Vaciar concreto y verificar espesor.
- Vibrar concreto.
- Curar Concreto.
- Desencofrar losas.
- Realizar reparaciones resanes.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Tolerancia elementos en concreto
- Recubrimientos del refuerzo

7. ENSAYOS A REALIZAR

Ensayos para concreto (NSR 10)

8. MATERIALES CONCRETO DE 3.000 P.S.I. PUNTILLA CON CABEZA DE 2" DESENCOFRANTE EMULSIONADO 16KG REPISA ORDINARIO 7,5 X 3,7 X 270 CM. TABLA BURRA CEDRO MACHO 0.28 DISTANCIADOR	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR VIBRADOR TIPO AGUJA BOMBA ESTACIONARIA CONCRETO PARAL METÁLICO 6M (3.10-5.50 M) - ALQUILER FORMALETA METALICA M2 CON ACCESORIOS ANDAMIO CERTIFICADO TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 2.2.11	**2. MALLA ELECTROSOLDADA FY 485 MPA - NTC 5806, INCLUYE ALAMBRE NEGRO TRASIEGO, MANEJO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**KG**
4. DESCRIPCIÓN Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de malla electro soldada 15 x 15, 4 mm para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos	

Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10 de acuerdo con lo indicado por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la supervisión las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Tolerancias para colocación del refuerzo.
- Diámetros mínimos de doblamiento

7. ENSAYOS A REALIZAR

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

8. MATERIALES

MALLA ELECTROSOLDADA FY: 485 MPA -NTC 5806
ALAMBRE NEGRO NO. 18

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por kilogramo (KG). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	
1. ITEM 2.2.12	**2. PLACA CONCRETO 15CM SOBRE LÁMINA METALDECK 3**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la construcción de placa concreto 15cm sobre lámina metaldeck 3, una vez instalado y fraguado, el concreto deberá ser barrido y dilatado, en los lugares indicados por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Verificar los testeros y o bordes de continuidad del concreto, os cuales deberán de estar limpios y sin impurezas que puedan afectar el funcionamiento del concreto. • Vaciar el concreto vibrándolo con golpes manualmente en los testeros de la placa de preparación, en el caso en el que se funda el concreto sobre bordes con placa se requiere vibrar el concreto mecánicamente. • Una vez fraguado el concreto, este deberá ser barrido para darle acabado. • Dilatar el concreto para evitar fracturas y demarcarlo para su acabado final. • Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN N/A	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES CONCRETO DE 3.000 P.S.I.	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR VIBRADOR TIPO AGUJA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.3.1	**2. MURO EN BLOQUE NO 5 DE 30x20x12 CON APLICACIÓN DE DOS CAPAS DE SIKA IPERMURO O SIMILAR POR CADA CARA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución a la ejecución de muros especificados con bloque de arcilla No 5 liviano o de cerramiento, indicados por los planos o el Supervisor

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos o al Supervisor.
- Definir y localizar los muros a levantar.
- Ejecutar prolongaciones hidráulicas e instalaciones eléctricas.
- Definir en la totalidad de la mampostería.
- Prepara el mortero de pega.
- Modular la mampostería horizontalmente.
- Nivelar, aplomar e hilar la mampostería.
- Adecuar escantillones aplomados y modulados verticalmente.
- Levantar el muro hilándolo por medio de los escantillones.
- Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros.
- Revisión, pruebas y aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 813 Agua potable

- NTC 3356 Morteros
- NTC 121 Y 312 Propiedades físicas y químicas del cemento

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

BLOQUE NO 5 DE 30x20x12
MORTERO 1:4

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
CORTADORA MANUAL CON DISCO
ANDAMIO CERTIFICADO
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.3.2	**2. DINTELES CONCRETO DE 3000 PSI 0,15 X0,20, INCLUYE ACERO DE REFUEZO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCIÓN

Ejecución de dinteles concreto 3.000 psi 0,15 X 0,20 reforzado. Incluye materiales, mano de obra, formaletas, equipos y herramientas necesarias, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y de acuerdo a los sitios indicados por la Supervisión

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar el concreto en una sola etapa.
- Vibrar concreto.
- Desencofrar vigas. Ver tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados.
- Curar concreto.
- Resanar y aplicar acabado exterior.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

7. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Tolerancia elementos en concreto
- Recubrimientos del refuerzo

8. ENSAYOS A REALIZAR

Ensayos para concreto (NSR 10)

8. MATERIALES

ACERO DE REFUERZO FY: 420 MPA GR 60 -NTC 2289
ALAMBRE NEGRO NO. 18
DESENCOFRANTE EMULSIONADO 16KG
CONCRETO DE 3.000 P.S.I.
TABLA CHAPA ORDINARIA 0.10
VARA DE CLAVO 1" X 2" X 2,9 MT.
PUNTILLA CON CABEZA DE 2"

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO CERTIFICADO
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro Lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	
1. ITEM 2.3.3	**2. MESÓN EN LÁMINA DE MÁRMOL ANCHO 60CM PIEDRA NATURAL COLOR NEGRO ABSOLUTO O SIMILAR (SEGÚN PLANOS, INCLUYE REENGUEZ (4 CMS) Y SALPICADERO DE 0.10CMS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la ejecución de la mano de obra, suministro, fabricación e instalación y puesta en servicio de mármol pulido para mesón incluye salpicadero, fabricación de hueco para plateros y lavamanos, con biselada de corte, base, faldón, nariz rebose y transporte. El trabajo será ejecutado por personal experto en el ramo o realizado por talleres experimentados.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Enviar a fabricar le mesón. • Toma de medidas en sitio • Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo. • Instalación del mesón. • Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN N/A	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES PIEDRA PULIDA-MARMOL ANGULO HIERRO 3/4"X1/8" SOLDADURA ELÉCTRICA CHAZO EXPANSIVO DE 1/4 X 1 X 3/8" SILICONA COMPATIBLE PIEDRA NATURAL TRANSPARENTE	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro Lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.3.4	**2. MURO DRYWALL DOBLE CARA E=12CM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de muro divisorio en sistema Drywall doble cara con espesor total de 12 cm, conformado por estructura metálica galvanizada de 90 mm calibre según diseño del fabricante y revestido por ambas caras con lámina de yeso tipo Drywall RF de 5/8", o equivalente de iguales o superiores características técnicas previamente aprobadas por la Supervisión.
La actividad incluye suministro e instalación de estructura portante, canales, parales, tornillería, anclajes, cinta para juntas, masilla para tratamiento de uniones, resanes, lijado, preparación de superficie y acabado final con pintura vinílica a tres (3) manos, así como todos los elementos, materiales, equipos y mano de obra requeridos para su correcta ejecución y funcionamiento, conforme a los planos arquitectónicos y las instrucciones de la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

☐ Verificar localización, dimensiones y niveles de acuerdo con los planos y las instrucciones de la Supervisión.
☐ Realizar replanteo y trazado del muro sobre piso, muros y/o cubierta.
☐ Instalar canales de amarre y estructura metálica de soporte.
☐ Instalar los parales metálicos garantizando alineación, plomo y espaciamiento requerido.
☐ Verificar estabilidad, verticalidad y fijación de la estructura.

☐ Coordinar previamente el paso de instalaciones eléctricas, voz y datos u otras redes que deban quedar embebidas en el muro.
☐ Instalar las láminas de yeso tipo Drywall RF de 5/8" por ambas caras de la estructura.
☐ Ejecutar el tratamiento de juntas mediante cinta y masilla especializada.
☐ Realizar resanes sobre fijaciones y uniones.
☐ Lijar y preparar las superficies hasta obtener acabado uniforme.
☐ Aplicar pintura vinílica a tres (3) manos o según especificaciones del proyecto.
☐ Verificar plomo, nivelación, acabado y continuidad de las superficies.
☐ Realizar limpieza final y entregar para aprobación de la Supervisión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

☐ Desviación de verticalidad máxima: 3 mm por metro de altura.
☐ Desviación máxima de planeidad: 3 mm medida con regla de 2,0 m.
☐ Superficie libre de fisuras, ondulaciones, desprendimientos o imperfecciones visibles.
☐ Correcta alineación y continuidad de juntas y encuentros.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

☐ Paral metálico FC Base 90 mm, espesor 0,85 mm, longitud 2,44 m.
☐ Canal metálico de 90 mm, longitud 3,05 m.
☐ Carga fulminante calibre 22.
☐ Cinta metálica o cinta para juntas de drywall.
☐ Lámina de yeso Drywall RF 5/8".
☐ Masilla para juntas tipo Joint Compound.
☐ Tornillo punta broca para estructura metálica.
☐ Tornillo para fijación de lámina Drywall.
☐ Lija para acabado.
☐ Pintura vinílica tipo Koraza Exterior o equivalente aprobado.
☐ Elementos de fijación y anclaje requeridos para la correcta instalación.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO CERTIFICADO
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.3.5	**2. MURO SUPERBOARD INTEMPERIE CON ESTRUCTURA Y ACABADO 1 CARA E= 0,12 MTS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte, instalación y puesta en servicio de muro en sistema liviano para intemperie, con espesor total de 0,12 m, conformado por estructura metálica galvanizada de 90 mm y revestimiento en lámina Superboard de 8 mm. El muro incluirá cerramiento por ambas caras de la estructura, pero el acabado arquitectónico se realizará únicamente en una (1) cara, mediante tratamiento de juntas, resanes, masillado, lijado y aplicación de pintura vinílica a tres (3) manos.

La actividad incluye suministro e instalación de estructura metálica, láminas Superboard, elementos de fijación, cintas para juntas, masillas, pintura, anclajes, cortes, ajustes, remates, limpieza final y todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para su correcta ejecución, de acuerdo con los planos y las instrucciones de la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

☐ Consultar los planos y verificar con la Supervisión la localización del muro.
☐ Realizar el replanteo y trazado del área a intervenir.
☐ Instalar canales y parales metálicos de soporte.
☐ Verificar alineación, nivelación, plomo y estabilidad de la estructura.
☐ Coordinar previamente el paso de instalaciones eléctricas y demás redes que deban quedar embebidas.
☐ Instalar las láminas Superboard de 8 mm en ambas caras de la estructura metálica.
☐ Ejecutar el tratamiento de juntas mediante cinta y masilla únicamente en la cara destinada a acabado.
☐ Realizar resanes y corrección de imperfecciones en la cara de acabado.
☐ Lijar las superficies tratadas hasta obtener uniformidad.
☐ Aplicar pintura vinílica a tres (3) manos en la cara de acabado.
☐ Verificar la correcta fijación de las láminas y la calidad de los acabados.
☐ Realizar limpieza final y entregar para aprobación de la Supervisión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

☐ Desviación máxima de verticalidad: 3 mm por metro de altura.
☐ Desviación máxima de planeidad: 3 mm medida con regla de 2,00 m.
☐ Superficie de acabado libre de fisuras, desprendimientos, ondulaciones o imperfecciones visibles.
☐ Correcta continuidad de juntas y encuentros.
☐ Acabado uniforme en color y textura.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

☐ Paral metálico FC Base 90 mm espesor 0,85 mm.
☐ Canal metálico 90 mm.
☐ Carga fulminante calibre 22.
☐ Cinta para juntas de fibrocemento.
☐ Lámina Superboard 8 mm.
☐ Masilla para juntas y resanes de fibrocemento.
☐ Pintura vinílica para exteriores tipo Koraza Exterior o equivalente aprobado.
☐ Tornillo para placa de fibrocemento punta broca.
☐ Tornillo para estructura metálica.
☐ Lija para acabado.
☐ Elementos de fijación y anclaje requeridos para la correcta instalación.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO CERTIFICADO
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.3.6	**2.** MURO EN DRYWALL CON ESTRUCTURA Y ACABADO A 2 CARAS E= 0,12 MTS. Y FRESCASA, INCLUYE AISLANTE ACUSTICO SONOWALL LANA MINERAL DE ROCA O SIMILAR
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de la mano de obra, suministro, e instalación y puesta en servicio de muro en láminas de yeso a doble cara base 9 de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión, incluye todos los accesorios para su correcta instalación, lineales existentes (estructura de soporte, resanes, cinta malla, enmasillada y pintura a tres manos de vinilo) elementos de fijación, y todo lo demás para su correcto funcionamiento e instalación. De acuerdo con los sitios que sea indicado por el Supervisor.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Cimbrar el área a intervenir.
- Modular e instalar la estructura de apoyo.
- Verificar la verticalidad y plomo de la estructura.
- Cortar e instalar la lámina de yeso.
- Asegurar que la distribución eléctrica no interfiera con la estructura y que esta queda habilitada correctamente para su funcionamiento.
- Instalar cintas que eviten la presencia de fisuras y dilataciones, estas serán instaladas en los acabados existentes, adyacentes al muro nuevo tanto horizontal como verticalmente y sobre las uniones entre láminas.
- Masillar y empastar el muro.
- Dejar secar y lijar.
- Corregir imperfecciones con masilla.
- Pintar el muro.
- Realizar el mismo procedimiento en la cara opuesta al muro conformado.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PARAL FC BASE 9 E= 0,85 MM L= 2,44 MT.
CANAL 90 MM L= 3,05 MT
CARGA FULMINATE CAL 22
CINTA METALICA TOPEX ROLLO 30 MT E= 50 MM.
LAMINA YESO DRYWALL
PINTURA KORAZA EXTERIOR 5 AÑOS ULTRA X 5 GL REF: PINTUCO

MASILLA TOPEX JOINT COMPOUND TORNILLO PLACA FIBROCEMENTO PUNTA BROCA 8 X 1 1/4" TORNILLO LAMINA DRYWALL PUNTA BROCA 6 X 1" LIJA SECA PREMIER 150
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO CERTIFICADO TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.3.7	**2. MURO EN SUPERPLACA-GYPLAC RH 1/2" CON ESTRUCTURA Y ACABADO A 2 CARAS E= 0,12 MTS.**
ML	
4. DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro, transporte, instalación y puesta en servicio de muro liviano en sistema Superplaca-Gyplac RH de 1/2", con espesor total de 0,12 m, conformado por estructura metálica galvanizada de 60 mm y revestimiento en placas Gyplac RH de 1/2" instaladas a dos caras. Incluye suministro e instalación de estructura portante, placas, aislamiento termoacústico tipo Thermolon de 3 mm, tornillería, anclajes, cintas para juntas, masillas, resanes, lijado, acabado y aplicación de pintura vinílica a tres (3) manos por ambas caras. La actividad comprende igualmente cortes, ajustes, remates, adecuaciones, elementos de fijación, limpieza final, retiro de sobrantes y todos los materiales, equipos y mano de obra requeridos para su correcta ejecución, de acuerdo con los planos del proyecto y las instrucciones impartidas por la Supervisión.	

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

☐ Consultar los planos y verificar con la Supervisión la localización y dimensiones del muro.
☐ Realizar el replanteo y trazado de la partición.
☐ Instalar canales de amarre en piso, muros y estructura superior.
☐ Instalar los parales metálicos asegurando la modulación requerida.
☐ Verificar alineación, verticalidad, nivelación y fijación de la estructura.
☐ Coordinar previamente las instalaciones eléctricas, de comunicaciones o hidráulicas que deban quedar embebidas.
☐ Instalar el aislamiento termoacústico especificado en el interior de la estructura.
☐ Instalar las placas Gyplac RH de 1/2" en ambas caras de la estructura metálica.
☐ Fijar las placas mediante tornillería adecuada según las especificaciones del fabricante.
☐ Ejecutar el tratamiento de juntas mediante cinta de refuerzo y masilla especializada.
☐ Realizar resanes sobre juntas, esquinas, encuentros y puntos de fijación.
☐ Lijar las superficies hasta obtener un acabado uniforme.
☐ Corregir imperfecciones y realizar los ajustes necesarios.
☐ Aplicar pintura vinílica a tres (3) manos por ambas caras del muro.
☐ Realizar limpieza final del área intervenida.
☐ Verificar plomo, alineación, estabilidad y calidad de los acabados para aceptación por parte de la Supervisión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

☐ Verticalidad máxima: ± 3 mm por metro de altura.
☐ Planeidad máxima: ± 3 mm medida con regla de 2,00 m.
☐ Superficies sin fisuras, desprendimientos, ondulaciones o defectos visibles.
☐ Juntas uniformes y correctamente tratadas.
☐ Acabado homogéneo en textura y color por ambas caras.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

☐ Paral metálico 59 mm.
☐ Canal metálico 60 mm.
☐ Carga fulminante calibre 22.
☐ Cinta para juntas de drywall.
☐ Superplaca Gyplac RH 1/2".
☐ Thermolon doble cara metalizado E=3 mm.
☐ Masilla tipo Joint Compound.
☐ Pintura vinílica para interiores o exteriores según diseño.
☐ Tornillo punta broca para estructura metálica.
☐ Tornillo para fijación de placas de yeso.
☐ Lija para acabado.
☐ Elementos de anclaje y fijación

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO CERTIFICADO TALADRO PERCUTOR 3/4" TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro Lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	
1. ITEM 2.3.8	**2. MURO EN DRYWALL RF 5/8" CON ESTRUCTURA TABIQUE DOBLE CON FRESCASA DE 3.5" CON FOIL A UNA CARA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la ejecución de la mano de obra, suministro, e instalación y puesta en servicio de muro en láminas de yeso drywall 3/8" a doble cara base 9 de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión, incluye todos los accesorios para su correcta instalación, lineales existentes (estructura de soporte, resanes, cinta malla, enmasillada y pintura a tres manos de vinilo) elementos de fijación, y todo lo demás para su correcto funcionamiento e instalación. De acuerdo a los sitios que sea indicado por el Supervisor.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización.	

- Cimbrar el área a intervenir.
- Modular e instalar la estructura de apoyo.
- Verificar la verticalidad y plomo de la estructura.
- Cortar e instalar la lámina de yeso.
- Asegurar que la distribución eléctrica no interfiera con la estructura y que esta queda habilitada correctamente para su funcionamiento.
- Instalar cintas que eviten la presencia de fisuras y dilataciones, estas serán instaladas en los acabados existentes, adyacentes al muro nuevo tanto horizontal como verticalmente y sobre las uniones entre láminas.
- Masillar y empastar el muro.
- Dejar secar y lijar.
- Corregir imperfecciones con masilla.
- Pintar el muro.
- Realizar el mismo procedimiento en la cara opuesta al muro conformado.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PARAL FC BASE 9 E= 0,85 MM L= 2,44 MT.
CANAL 90 MM L= 3,05 MT
CARGA FULMINATE CAL 22
CINTA METALICA TOPEX ROLLO 30 MT E= 50 MM.
LAMINA YESO DRYWALL KNUAF RF 5/8"
PINTURA KORAZA EXTERIOR 5 AÑOS ULTRA X 5 GL REF: PINTUCO
MASILLA TOPEX JOINT COMPOUND
TORNILLO PLACA FIBROCEMENTO PUNTA BROCA 8 X 1 1/4"
TORNILLO LAMINA DRYWALL PUNTA BROCA 6 X 1"
LIJA SECA PREMIER 150

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO CERTIFICADO
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.

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

-

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

1. ITEM 2.3.9	**2. MURO DIVISORIO BLOQUE ESTRIADO No.4**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución a la ejecución de muros especificados con bloque de arcilla No 4 liviano o divisorio indicados por los planos o el Supervisor

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos o al Supervisor.
- Definir y localizar los muros a levantar.
- Ejecutar prolongaciones hidráulicas e instalaciones eléctricas.
- Definir en la totalidad de la mampostería.
- Prepara el mortero de pega.
- Modular la mampostería horizontalmente.
- Nivelar, aplomar e hilar la mampostería.
- Adecuar escantillones aplomados y modulados verticalmente.
- Levantar el muro hilándolo por medio de los escantillones.
- Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros.
- Revisión, pruebas y aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 813 Agua potable
- NTC 3356 Morteros
- NTC 121 Y 312 Propiedades físicas y químicas del cemento

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

BLOQUE N°4 P-H TRADICIONAL ESTRIADO 33 X 9 X 23CM MORTERO 1:4	
9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE HERRAMIENTA MENOR PULIDORA 4 1/2 (ALQUILER) DISCO DIAMANTANDO CONTINUO 4 ½ TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) en planta incluidos los. Todo lo anterior debidamente aceptado por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 2.4.1	**2. TUBERÍA PVC SANITARIA Ø 2", INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION**
1. ITEM 2.4.2	**2. TUBERÍA PVC SANITARIA Ø 3", INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION**
1. ITEM 2.4.3	**2. TUBERÍA PVC SANITARIA Ø 4", INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro e instalación, herramientas, tuberías, accesorios, etc. necesarios para la instalación de la red de salidas sanitarias de 2”, 3” y 4”. Las	

redes o tramo principal se incluyen en el ítem de aguas negras. Las tapas para protección para evitar que se obstruya la tubería se incluirán y costo estará contemplado en el ítem.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Sanitarios y descritos en las cantidades de obra.
- Regatear los tramos de tubería hasta tener acceso de la red en el interior de la construcción.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados.
- Armar la red de desagüe.
- Realizar la prueba de presión.
- Tapar con mortero impermeabilizado.
- Adecuar las superficies intervenidas
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 1087 Tubos de PVC para uso sanitario
- NTC 1500 Código Colombiano de fontanería.
- NTC 1062 Sistemas de distribución de agua caliente y fría.
- NTC 1339 Accesorios PVC para tubería a presión
- NTC 3538 Válvulas de presión
- NTC 813 Agua potable
- NTC 3356 Morteros
- NTC 121 Y 312 Propiedades físicas y químicas del cemento
- NSR-10

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de flujo.
- Prueba de desagües.

8. MATERIALES

TUBERIA SANITARIA 2"	
YEE SANITARIA 2"	
UNIONES SANITARIAS 2"	ÍTEM 2.3.1
ESTOPA 100 GR	
LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GL	
SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL	
TUBERIA SANITARIA 3"	
YEE SANITARIA 3"	
UNIONES SANITARIAS 3"	ÍTEM 2.3.2
ESTOPA 100 GR	
LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GL	
SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL	
TUBERIA SANITARIA 4"	
YEE SANITARIA 4"	

UNIONES SANITARIAS 4" ESTOPA 100 GR LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GL SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL	ÍTEM 2.3.3
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro Lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	
1. ITEM 2.4.4	**2. PUNTO SANITARIO Ø 2" , INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION**
1. ITEM 2.4.5	**2. PUNTO SANITARIO Ø 3" , INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION**
1. ITEM 2.4.6	**2. PUNTO SANITARIO Ø 4" , INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro e instalación, herramientas, tuberías, accesorios, etc. necesarios para la instalación de puntos de salidas sanitarias de 2” y 4” se instalarán tapas para protección y así evitar que se obstruya la tubería.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Sanitarios y descritos en las cantidades de obra.
- Regatear los tramos de tubería hasta tener acceso de la red en el interior de la construcción.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados.
- Armar el punto.
- Realizar la prueba de presión.
- Tapar con mortero impermeabilizado.
- Adecuar las superficies intervenidas
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 1087 Tubos de PVC para uso sanitario
- NTC 1500 Código Colombiano de fontanería.
- NTC 1062 Sistemas de distribución de agua caliente y fría.
- NTC 1339 Accesorios PVC para tubería a presión
- NTC 3538 Válvulas de presión
- NTC 813 Agua potable
- NTC 3356 Morteros
- NTC 121 Y 312 Propiedades físicas y químicas del cemento
- NSR-10

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de flujo.
- Prueba de desagües.

8. MATERIALES

CODO SANITARIO 90° CXC 2"
TUBERIA SANITARIA 2"
SIFON 180° SIN CODO 2" ÍTEM **2.3.4**
ESTOPA 100 GR
LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GL
SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL

CODO SANITARIO 90° CXC 3"
TUBERIA SANITARIA 3"
SIFON 180° SIN CODO 3" ÍTEM **2.3.5**
ESTOPA 100 GR
LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GL
SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL

CODO SANITARIO 90° CXC 4"
TUBERIA SANITARIA 4"
SIFON 180° SIN CODO 4" ÍTEM **2.3.6**
ESTOPA 100 GR
LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GL
SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	
1. ITEM 2.4.7	**2. TUBERÍA DE VENTILACIÓN Ø 2"**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro e instalación, herramientas, tuberías, accesorios, etc. necesarios para la instalación de la red de tubería ventilación en 2”, en los sitios indicados por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y alcantarillado. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Sanitarios y descritos en las cantidades de obra. • Consultar norma NSR 10 • Consultar norma para trabajos en altura.	

- Definir el equipo de altura para realizar la actividad.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados.
- Armar la red de ventilación.
- Adecuar las superficies intervenidas
- Asegurar la tubería al muro.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 1087 Tubos de PVC para uso sanitario
- NTC 1500 Código Colombiano de fontanería.
- NTC 1062 Sistemas de distribución de agua caliente y fría.
- NTC 1339 Accesorios PVC para tubería a presión
- NTC 3538 Válvulas de presión
- NTC 813 Agua potable
- NTC 3356 Morteros
- NTC 121 Y 312 Propiedades físicas y químicas del cemento
- NSR-10

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de flujo.
- Prueba de desagües.

8. MATERIALES

TUBERIA VENTILACION PVC 2"
UNIONES SANITARIAS 2"
YEE SANITARIA 2"
TEE SANITARIA 2"
CHAZO CONCRETO IMPACTO NYLON 1/4X1-1/4
BROCA PARA CONCRETO 1/4" X 4"
ABRAZADERA FIJA DOBLE ALA 2"
ESTOPA 100 GR
LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GL
SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TALADRO PERCUTOR 3/4"
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro Lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.4.8	**2.** CONEXIÓN A RED DE ALCANTARILLADO EXISTENTE
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Se entiende a conexión a red existe, el acople de la red nueva que se encuentra diseñada con diámetro según planos, a la red interna existente que desagüe y entrega al alcantarillado de la calle, de diámetro según aparece en planos y/o por verificar en sitio una vez se intervenga la edificación, para lo cual utilizara herramienta menor, acoples, materiales varios y accesorios de tuberías. Para este caso en específico se debe garantizar el constante servicio que presta la red de alcantarillado a la cual se va a conectar, sin intervenir en ningún puno más allá del ducto, en los sitios indicados por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Realizar la excavación pertinente para el acondicionamiento de la tubería.
- En el caso en el que se requiera realizar la conexión a una caja de inspección se requiere realizar la perforación a la caja existente, reparando y limpiando la caja de escombros y sobrantes.
- En el caso en el que se requiera realizar la conexión a una tubería existente se instalara el accesorio pertinente para su conexión o derivación, soldando las partes y realizando pruebas de flujo.
- Reparar y sellar las áreas intervenidas según sea el caso tal y como se encontraron al iniciar la actividad.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 1087 Tubos de PVC para uso sanitario
- NTC 1500 Código Colombiano de fontanería.
- NTC 1062 Sistemas de distribución de agua caliente y fría.
- NTC 1339 Accesorios PVC para tubería a presión
- NTC 3538 Válvulas de presión
- NTC 813 Agua potable
- NTC 3356 Morteros
- NTC 121 Y 312 Propiedades físicas y químicas del cemento
- NSR-10

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de flujo.
- Prueba de desagües.

8. MATERIALES

CONCRETO DE 2.000 P.S.I. IMPERMEABILIZADO
MORTERO 1:3 IMPERMEABILIZADO
TUBERIA ALCANTARILLADO NOVAFORT 8"
CODO 90° ALCANTARILLADO NOVAFORT 200 MM
LADRILLO COMÚN 20*6*10 CM

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-

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

1. ITEM 2.4.9	**2.** CAJA DE INSPECCIÓN 0,80 X 0,8M H=1,0 - 1,5M, INCLUYE TAPA EN CONCRETO
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Ejecución de cajas de inspección para complementar las redes de tuberías de los diferentes sistemas de desagüe y drenaje

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

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

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

CONCRETO DE 2.000 P.S.I. IMPERMEABILIZADO
CONCRETO DE 3.000 P.S.I.
RECEBO GRANULAR B-200
MORTERO 1:4
ALAMBRE NEGRO NO. 18
MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO
ACERO DE REFUERZO FY: 420 MPA GR 60 -NTC 2289
LADRILLO COMÚN 20*6*10 CM
TABLA CHAPA ORDINARIA 0.10
PUNTILLA CON CABEZA DE 2"

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.4.10	**2.** TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 13.5 Ø 1/2", INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN
1. ITEM 2.4.11	**2.** TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 Ø 3/4", INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.
1. ITEM 2.4.12	**2.** TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 Ø 1", INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la ejecución de la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, válvulas, etc., necesarios para la adecuación de la red de suministro de agua potable hasta cada uno de los puntos de suministro de agua potable.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas o al Supervisor • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Hidráulicos y descritos en las cantidades de obra. • Regatear los tramos de tubería hasta tener acceso de la red en el interior de la construcción. • Verificar los diámetros de tuberías estipulados. • Realizar la prueba de presión. • Tapar con mortero impermeabilizado. • Adecuar las superficies intervenidas. • Revisión, pruebas y aceptación.	

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 1500 Código Colombiano de fontanería
- NTC 382 Tubos de PVC
- NTC 1062 Sistemas de distribución de agua caliente y fría.
- NTC 1339 Accesorios PVC para tubería a presión.
- NTC 539 Tubos PVC para conducción de agua potable
- NTC 813 Agua potable
- NTC 3356 Morteros
- NTC 121 Y 312 Propiedades físicas y químicas del cemento
- NSR-10

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de flujo.
- Prueba de suministro

8. MATERIALES

TUBERIA RDE 13.5 1/2" CODO 90° 1/2" TEE SCHEDULE 40 1/2" UNIÓN PVC 1/2" ESTOPA 100 GR LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GL SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL	ÍTEM 2.3.10
TUBERIA RDE 21 3/4" CODO 90° 3/4" TEE SCHEDULE 40 3/4" UNIÓN PVC 3/4" ESTOPA 100 GR LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GL SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL	ÍTEM 2.3.11
TUBERIA RDE 21 1" CODO 90° 1" TEE SCHEDULE 40 1" UNIÓN PVC 1" ESTOPA 100 GR LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GL SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL	ÍTEM 2.3.12

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro Lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.4.13.	**2. PUNTO DE AGUA FRIA Ø 1/2", INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCIÓN Se entiende por punto agua fría la tubería y accesorios necesarios para la conexión de los aparatos a la red de distribución. Se debe incluir los accesorios de conexión a la red (tees, niples, reducciones, etc.). Su pago se efectuará por unidad.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y alcantarillado. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Sanitarios y descritos en las cantidades de obra. • Regatear los tramos de tubería hasta tener acceso de la red en el interior de la construcción. • Verificar los diámetros de tuberías estipulados. • Armar el punto. • Realizar la prueba de presión. • Tapar con mortero impermeabilizado. • Adecuar las superficies intervenidas • Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos • Revisión, pruebas y aceptación.	
7. **TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN** • NTC 1087 Tubos de PVC para uso sanitario • NTC 1500 Código Colombiano de fontanería. • NTC 1062 Sistemas de distribución de agua caliente y fría.	

- NTC 1339 Accesorios PVC para tubería a presión
- NTC 3538 Válvulas de presión
- NTC 813 Agua potable
- NTC 3356 Morteros
- NTC 121 Y 312 Propiedades físicas y químicas del cemento
- NSR-10

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de flujo.
- Prueba de desagües.

8. MATERIALES

CODO SANITARIO 90° CXC 2"
TUBERIA SANITARIA 2"
SIFON 180° SIN CODO 2"
ESTOPA 100 GR
LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GL
SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.4.14	**2. DESINFECCIÓN RED HIDRÁULICA**

3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la desinfección red hidráulica de acuerdo a la NORMA TÉCNICA COLOMBIANA 1500 VI.3.15 Métodos para desinfectar sistemas de suministro de agua potable. VI.3.15.1 Para la desinfección del sistema de suministro de agua potable, o parte de éste, se usará uno de los siguientes métodos antes que el sistema, o parte de éste, sean puestos en operación o retornen al servicio. VI.3.15.1.1 El sistema o parte de éste se llena con una solución de agua que contenga 50 partes por millón (mg/l) de cloro disponible, dejándolo por 24 horas antes de lavarlo para reanudar el servicio. VI.3.15.1.2 El sistema, o parte de éste se llena con una solución de agua que contenga 200 partes por millón (mg/l) de cloro disponible, dejándolo por una hora antes de lavarlo para reanudar el servicio. No se deben usar detergentes durante el lavado. De acuerdo a las indicaciones de la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas o al Supervisor • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Llenar la tubería. • Dejar en tiempo de prueba. • Lavar la tubería. • Registro fotográfico de la prueba. • Revisión, pruebas y aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • NTC 1500 Código Colombiano de fontanería • NTC 382 Tubos de PVC • NTC 1062 Sistemas de distribución de agua caliente y fría. • NTC 539 Tubos PVC para conducción de agua potable • NTC 813 Agua potable • NTC 3356 Morteros • NTC 121 Y 312 Propiedades físicas y químicas del cemento • NSR-10	
7. ENSAYOS A REALIZAR • Prueba de flujo. • Prueba de suministro	
8. MATERIALES HIPOCLORITO DE CALCIO 70% CUÑETE X 45 KG	
9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE HERRAMIENTA MENOR TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	

Se medirá y pagará por Unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.4.15	**2. LLAVE MANGUERA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de la mano de obra, suministro e instalación y puesta en servicio de llave de jardín pesada, incluye aseo y desmonte del anterior accesorio, en los sitios indicados por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Marcar los sitios a instalar los accesorios.
- Instalar los accesorios.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

CINTA TEFLÓN AGUA (10M)
LLAVE JARDÍN LIVIANA CROMADA 1/2 X 3/4

9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.4.16	**2. VÁLVULA DE REGISTRO 1/2**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, transporte, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de válvulas de registro tipo bola de 1/2", para redes hidráulicas de agua potable, incluyendo accesorios, adaptadores, sellantes, mano de obra, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y operación.
Las válvulas deberán ser de cuerpo metálico en latón o bronce, con conexiones roscadas y presión mínima de trabajo de 180 psi, aptas para sistemas de agua potable. Cuando las válvulas se localicen empotradas en muros o elementos arquitectónicos, deberán quedar registrables mediante tapa de inspección plástica de 20 x 20 cm o según indiquen los planos y la Interventoría.

- Todos los materiales y accesorios deberán cumplir con las normas técnicas vigentes y contar con la aprobación de la Supervisión o Interventoría.

- 5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
-
- Verificar la localización de la válvula de acuerdo con los planos hidráulicos aprobados.
- Revisar las especificaciones técnicas del proyecto y las recomendaciones del fabricante.
- Confirmar que los materiales y accesorios correspondan a los especificados.
- Suspender temporalmente el suministro de agua en el tramo donde se realizará la intervención.
- Identificar el punto exacto de instalación.
- Realizar las aperturas o regatas necesarias para acceder a la tubería cuando esta se encuentre empotrada.
- Medir y marcar la longitud requerida para la instalación de la válvula y sus accesorios.
- Cortar la tubería utilizando herramientas adecuadas, evitando daños o deformaciones.

- Limpiar y preparar las superficies de unión.
- Instalar los adaptadores requeridos según el tipo de tubería y válvula.
- Aplicar cinta de teflón en las conexiones roscadas para garantizar la estanqueidad.
- Instalar la válvula verificando la dirección de flujo cuando aplique.
- Realizar las uniones mediante cemento solvente para PVC o accesorios mecánicos según corresponda.
- Respetar los tiempos de secado y curado establecidos por el fabricante.
- Restablecer el suministro de agua.
- Ejecutar pruebas de funcionamiento y estanqueidad.
- Verificar la ausencia de fugas en las conexiones.
- Realizar los resanes de muros cuando sean necesarios.
- Instalar la tapa de registro correspondiente.
- Limpiar el área de trabajo.
- Realizar revisión final y obtener la aprobación de la Interventoría.
-

- 6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
-
- NTC 1500 Código Colombiano de fontanería.
- NTC 1062 Sistemas de distribución de agua caliente y fría.
- NTC 1339 Accesorios PVC para tubería a presión
- NTC 3538 Válvulas de presión
- NTC 813 Agua potable
- NTC 3356 Morteros
- NTC 121 Y 312 Propiedades físicas y químicas del cemento
- NSR-10
- 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.
- Para prevenir un escape, se debe envolver la tuerca de la llave con teflón.
- Transición de tubería PVC a otros materiales
- En todas las salidas hidráulicas a los aparatos se hará transición de tuberías PVC a galvanizada para agua fría como mínimo en una longitud de 0.20 mts, antes de la salida al exterior del muro.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de flujo.
- Prueba de suministro

8. MATERIALES

VALVULA DE BOLA LATON ROSCADA 1/2" - GRIVAL
UNIVERSAL 1/2"
ADAPTADOR MACHO 1/2"
TEFLÓN
TAPA REGISTRO 20 X 20 CM EUROPEA PLASTICA SLIPLAS
SILICONA TRANSPARENTE ANTIHONGOS
LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GL
SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL
MORTERO 1:4
VINILO TIPO 1 VINILTEX
ESTOPA 100 GR

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 2.4.17	**2.** REGISTRO DE AGUA INCLUYE TAPA Y CAJA Ø 3" PARA EXTERIOR
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de registro de control para red de agua potable, conformado por válvula de bola en latón roscada de 3/4", instalada sobre tubería hidráulica PVC presión, incluyendo adaptadores, teflón, accesorios de unión, caja de inspección para registro de agua de 3" para exterior, tapa plástica tipo levantable y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. La actividad incluye localización del punto de instalación, corte y adecuación de la tubería existente, instalación de la válvula, construcción o acondicionamiento de la caja de registro, resanes, limpieza, pruebas de funcionamiento, verificación de estanqueidad y entrega a satisfacción de la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN ☐ Verificar en planos hidráulicos la ubicación del registro. ☐ Confirmar en sitio la localización aprobada por la Supervisión. ☐ Suspender temporalmente el suministro de agua en el tramo de intervención. ☐ Identificar y marcar el punto de instalación. ☐ Realizar excavación o apertura necesaria para acceder a la tubería existente.	

☐ Cortar la tubería en la longitud requerida.
☐ Limpiar adecuadamente los extremos de la tubería.
☐ Instalar los adaptadores y accesorios requeridos.
☐ Aplicar cinta teflón en las uniones roscadas.
☐ Instalar la válvula de bola de latón de 3/4".
☐ Realizar las uniones mediante soldadura PVC cuando corresponda.
☐ Construir o acondicionar la caja para registro.
☐ Instalar la tapa plástica de inspección.
☐ Permitir el tiempo de curado de las uniones.
☐ Restablecer el suministro de agua.
☐ Ejecutar prueba de funcionamiento y estanqueidad.
☐ Verificar ausencia de fugas.
☐ Realizar resanes, limpieza y retiro de sobrantes.
☐ Entregar la actividad para aprobación de la Supervisión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

☐ Cumplimiento de la NTC 1500 - Código Colombiano de Fontanería.
☐ Cumplimiento de la NTC 1339 para accesorios PVC presión.
☐ Cumplimiento de la NTC 813 para sistemas de agua potable.
☐ Cumplimiento de la NSR-10, cuando aplique.
☐ Ausencia total de fugas en conexiones y accesorios.
☐ Correcta apertura y cierre de la válvula.
☐ Caja de registro y tapa perfectamente instaladas y accesibles.
☐ Registro completamente identificable y operable para mantenimiento futuro.

En todas las salidas hidráulicas a los aparatos se hará transición de tuberías PVC a galvanizada para agua fría como mínimo en una longitud de 0.20 mts, antes de la salida al exterior del muro.

7. ENSAYOS A REALIZAR

☐ Prueba de estanqueidad.
☐ Prueba de funcionamiento de apertura y cierre.
☐ Prueba de flujo y suministro.

8. MATERIALES

☐ Válvula de bola en latón roscada 3/4" tipo Grival o equivalente aprobado.
☐ Universal PVC 3/4".
☐ Adaptador macho PVC 3/4".
☐ Cinta teflón.
☐ Tapa para registro 20 x 20 cm plástica tipo levantable.
☐ Caja de registro de agua para exterior.
☐ Silicona antihongos.
☐ Limpiador para PVC.
☐ Soldadura líquida para PVC.
☐ Mortero de nivelación y resane 1:4.
☐ Vinilo Tipo I para acabados de resane.
☐ Estopa para limpieza.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**

Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.4.18	**2.** TUBERÍA CPVC Ø 1/2"
1. ITEM 2.4.19	**2.** TUBERÍA CPVC Ø 3/4"
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, válvulas, etc., necesarios para la adecuación de la red de suministro de agua potable CPVC hasta cada uno de los puntos de suministro de agua potable.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- ☐ Consultar los planos hidráulicos y verificar la localización de la red.
- ☐ Revisar niveles, pendientes y recorridos establecidos en el diseño.
- ☐ Verificar los diámetros especificados para cada tramo.
- ☐ Trazar los recorridos antes de iniciar la instalación.
- ☐ Realizar las regatas o aperturas necesarias donde aplique.
- ☐ Cortar la tubería CPVC utilizando herramientas apropiadas.
- ☐ Limpiar y preparar las superficies de unión de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- ☐ Aplicar limpiador y cemento solvente para CPVC.
- ☐ Instalar tuberías y accesorios garantizando alineación y continuidad hidráulica.
- ☐ Ejecutar anclajes y soportes cuando sean requeridos.
- ☐ Dejar curar las uniones según el tiempo recomendado por el fabricante.

- ☐ Realizar prueba hidrostática de presión.
- ☐ Verificar ausencia de fugas y correcto funcionamiento de la red.
- ☐ Ejecutar resanes y restitución de superficies intervenidas.
- ☐ Realizar limpieza general del área.
- ☐ Entregar la actividad para revisión y aprobación de la Supervisión.
-

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- ☐ NTC 1500. Código Colombiano de Fontanería.
- ☐ NTC 1062. Sistemas de distribución de agua fría y caliente en edificaciones.
- ☐ NSR-10 y normas complementarias vigentes que apliquen al proyecto.
- ☐ Especificaciones técnicas del fabricante de la tubería y accesorios CPVC.
- ☐ Cumplimiento de los requisitos para conducción de agua potable establecidos por la autoridad competente.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- ☐ Prueba hidrostática de presión.
- ☐ Prueba de estanqueidad.
- ☐ Prueba de flujo.
- ☐ Verificación de funcionamiento de la red.

8. MATERIALES

TUBERIA CPVC 1/2"	ÍTEM 2.4.18
CODO CPVC 90° 1/2"	
UNIÓN 1/2" CPVC	
TEE CPVC 1/2"	
ESTOPA 100 GR	
LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GL	
SOLDADURA LIQUIDA CPVC 1/4 GL	

TUBERIA CPVC 3/4"	ÍTEM 2.4.19
CODO CPVC 90° 3/4"	
UNIÓN CPVC 3/4"	
TEE CPVC 3/4"	
ESTOPA 100 GR	
LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GL	
SOLDADURA LIQUIDA CPVC 1/4 GL	

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro Lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.4.20	**2.** TUBERÍA DE COBRE 1/2
1. ITEM 2.4.21	2. TUBERÍA DE COBRE ¾
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio de los puntos de gas en las áreas cocina y ropas embebidas en pisos y muros, en tramos continuos con tubería de ½"- 3/4, con coraza y accesorios de cobre, y válvulas para la instalación de la red de gas desde la salida del centro de medición hasta la llegada al sitio de conexión de los artefactosconectadas directamente al exterior de la edificación. Para su ventilación, incluye resanes y acabados en pisos muros. El contratista una vez concluido los trabajos deberán tramitar el recibo de las obras ante la empresa de gas natural y obtener su aprobación, la cual entregará al supervisor del contrato. Por lo cual la firma que realice este servicio deberá estar avalada por la empresa de Gas Natural.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización • Retirar la tubería antigua. • Incrustar la tubería y accesorios con su respectiva coraza. • Soldar las uniones y accesorios. • Revisión, pruebas y aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • NTC 478 Y 1575 Aleaciones en bronce o latón. • NTC 1908 Fabricación de válvulas mecánicas para estufas a gas.	

- NTC 2831 Artefactos de uso doméstico que emplean gases combustibles para la cocción de alimentos.
- NTC 3527 Reglas comunes aplicadas a la construcción y ensayo de los artefactos que emplean gases combustibles para los usos domésticos, comerciales e industriales.
- NTC 3531 Gasodomésticos para la producción instantánea de agua caliente para uso sanitario a nivel doméstico. Calentadores de paso.
- NTC 2505 Gasoductos instalaciones para suministro de gas en edificaciones residenciales y comerciales.
- ASTM A47 Protección contra la corrosión de uniones universales.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de hermeticidad.

8. MATERIALES

TUBERIA DE COBRE TIPO "L" GAS 1/2" -3/4
CODO 90° COBRE 1/2" – 3/4
TEE COBRE 1/2" -3/4
UNION CON TOPE COBRE 1/2" -3/4
SELLANTE FUERZA ALTA 40 GR
PASTA FUNDENTE ESTAÑO X 1/2 LIBRA
SOLDADURA ESTAÑO SN95-SB5 4.2MM X 250GR P. COBRE

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
SOPLETE A GAS
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro Lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá

reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.4.22	**2.** VÁLVULA DE BOLA GAS Ø 1/2" (INCLUYE CAJA Y TAPA EN PVC
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro instalación y puesta en servicio de válvula de bola 1/2" para el control del gas, se abre mediante el giro del eje unido a la esfera o bola perforada, de tal forma que permite el paso del fluido cuando está alineada la perforación con la entrada y la salida de la válvula. Cuando la válvula está cerrada, el agujero estará perpendicular a la entrada y a la salida. Esta salida deberá de incluir el acondicionamiento de la válvula con una tapa registro y en su interior tendrá un acabado en mortero y pintado con vinilo color blanco.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Instalar la válvula a la tubería instalada.
- Acondicionar la tapa registro.
- Acondicionar con mortero revocando la caja y dando acabado con brocha al mortero fresco.
- Dejar secar el mortero.
- Pintar con vinilo a 03 manos.
- Pegar la tapa registro al muro.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 478 Y 1575 Aleaciones en bronce o latón.
- NTC 1908 Fabricación de válvulas mecánicas para estufas a gas.
- NTC 2831 Artefactos de uso doméstico que emplean gases combustibles para la cocción de alimentos.
- NTC 3527 Reglas comunes aplicadas a la construcción y ensayo de los artefactos que emplean gases combustibles para los usos domésticos, comerciales e industriales.
- NTC 3531 Gasodomésticos para la producción instantánea de agua caliente para uso sanitario a nivel doméstico. Calentadores de paso.
- NTC 2505 Gasoductos instalaciones para suministro de gas en edificaciones residenciales y comerciales.
- ASTM A47 Protección contra la corrosión de uniones universales.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de hermeticidad.

8. MATERIALES

VALVULA TIPO BOLA PARA GAS 1/2"
ADAPTADOR MACHO DE COBRE 1/2"
SELLANTE FUERZA ALTA 40 GR
PASTA FUNDENTE ESTAÑO X 1/2 LIBRA
SOLDADURA ESTAÑO SN95-SB5 4.2MM X 250GR P. COBRE
TAPA REGISTRO 20 X 20 CM EUROPEA PLASTICA SLIPLAS

SILICONA TRANSPARENTE ANTIHONGOS MORTERO 1:4 VINILO TIPO 1 VINILTEX ESTOPA 100 GR	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR SOPLETE A GAS TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 2.4.23	**2.** TUBERÍA CONDUIT 3/4 PARA ENCAMISADO TUBERÍA COBRE DE 1/2
1. ITEM 2.4.24	**2.** TUBERÍA CONDUIT 1 PARA ENCAMISADO TUBERÍA COBRE DE ¾
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**
4. DESCRIPCIÓN Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación, fijación y puesta en correcta disposición de tubería Conduit metálica tipo EMT, destinada al encamisado, conducción y protección mecánica de tubería de cobre, de acuerdo con los diámetros definidos para cada ítem, los planos del proyecto, las recomendaciones del fabricante y las instrucciones impartidas por la Supervisión.	

La tubería EMT deberá instalarse de manera continua, alineada y debidamente asegurada, evitando deformaciones, aplastamientos, bordes cortantes o cualquier condición que pueda ocasionar deterioro en la tubería de cobre alojada en su interior.
La actividad incluye todos los elementos requeridos para su correcta ejecución, tales como tubería EMT, curvas, uniones, conectores o terminales, grapas, elementos de fijación, tornillería, chazos, accesorios y demás elementos necesarios para obtener una instalación completa y funcional.
Cuando sea necesario efectuar cortes en la tubería EMT, estos deberán ejecutarse de manera limpia y uniforme. Los extremos deberán quedar debidamente desbarbados y libres de aristas cortantes, con el fin de evitar daños en la tubería de cobre durante su instalación, operación o mantenimiento.
La ubicación y recorrido de la tubería deberán verificarse previamente en obra con la Supervisión, evitando interferencias con elementos estructurales, redes eléctricas, hidrosanitarias, mecánicas o cualquier otra instalación existente.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar los planos, detalles constructivos y especificaciones del proyecto.
- Verificar conjuntamente con la Supervisión la localización, recorrido, longitud y condiciones existentes del área donde se instalará la tubería.
- Identificar previamente posibles interferencias con redes existentes, elementos estructurales, acabados arquitectónicos, equipos u otras instalaciones.
- Verificar que el diámetro de la tubería EMT corresponda con el ítem contractual:
- Ítem 2.4.23: EMT Ø3/4" para protección de tubería de cobre Ø1/2".
- Ítem 2.4.24: EMT Ø1" para protección de tubería de cobre Ø3/4".
- Realizar el replanteo del recorrido y determinar los puntos de fijación.
- Medir y cortar la tubería EMT de acuerdo con las dimensiones requeridas en obra.
- Desbarbar cuidadosamente los extremos resultantes de cada corte, eliminando aristas o elementos que puedan deteriorar la tubería de cobre.
- Ejecutar las curvas mediante dobladora apropiada para tubería EMT o instalar accesorios prefabricados, garantizando que no se produzcan deformaciones, aplastamientos o reducciones significativas de la sección útil.
- Perforar los elementos de soporte únicamente en los sitios previamente determinados y autorizados.
- Instalar chazos, tornillos, grapas y demás elementos de fijación necesarios.
- Instalar las uniones, conectores, terminales y accesorios requeridos.
- Instalar la tubería EMT procurando mantener alineación, continuidad y estabilidad en todo su recorrido.
- Introducir o alojar la tubería de cobre dentro de la tubería EMT sin forzarla ni producir aplastamientos, dobleces, perforaciones o deterioro de esta.
- Verificar que los extremos de la protección no generen contacto directo con bordes cortantes.
- Asegurar la tubería mediante grapas y elementos de fijación adecuados al diámetro y al tipo de superficie.

- Realizar la limpieza del área intervenida y retirar sobrantes producto de los cortes y perforaciones.
- Solicitar revisión y aprobación de la instalación por parte de la Supervisión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación será aceptada cuando cumpla, como mínimo, con los siguientes criterios:

- El diámetro de la tubería instalada deberá corresponder con el establecido en el ítem contractual.
- La tubería deberá encontrarse correctamente alineada y fijada.
- No se aceptarán tuberías EMT aplastadas, fisuradas, excesivamente deformadas, corroídas o deterioradas.
- Los cortes deberán estar debidamente desbarbados.
- No deberán existir bordes o elementos cortantes que puedan deteriorar la tubería de cobre.
- Las curvas deberán permitir el adecuado paso de la tubería de cobre sin producir estrangulamientos o deformaciones.
- Las uniones y accesorios deberán quedar correctamente ajustados.
- Las grapas y elementos de soporte deberán quedar firmemente instalados.
- No deberán presentarse elementos sueltos o inestables.
- La tubería de cobre alojada en el encamisado no deberá presentar aplastamientos, perforaciones o daños atribuibles al procedimiento de instalación.
- El recorrido deberá corresponder a los planos aprobados o a las modificaciones autorizadas por la Supervisión.
- La instalación terminada deberá presentar condiciones adecuadas de acabado, funcionamiento, seguridad y limpieza.

-

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Las actividades correspondientes al encamisado y protección mecánica de tubería de cobre mediante tubería EMT no requieren ensayos eléctricos ni pruebas de funcionamiento de circuitos. La aceptación del ítem se realizará mediante inspección visual, verificación dimensional y control de instalación.

- Se deberá verificar como mínimo:

- Comprobación del diámetro de la tubería EMT instalada, verificando que corresponda al indicado para cada ítem contractual y a lo establecido en los planos aprobados.
- Verificación de continuidad del encamisado a lo largo del recorrido proyectado.
- Inspección visual de la alineación, nivelación y fijación de la tubería EMT.
- Verificación de la correcta instalación de grapas, soportes, uniones, conectores y demás accesorios.

- Comprobación de que los extremos de la tubería se encuentran debidamente desbarbados y libres de aristas cortantes.
- Verificación de que la tubería de cobre alojada en el interior del encamisado no presenta deformaciones, perforaciones, estrangulamientos o daños ocasionados durante la instalación.
- Verificación de las distancias entre soportes y de la estabilidad mecánica del sistema.
- Inspección del recorrido final para confirmar que no existen interferencias con otras redes o elementos constructivos.
- Verificación del cumplimiento de los planos récord cuando aplique.
- Aprobación final de la instalación por parte de la Supervisión.

8. MATERIALES

TUBERIA CONDUIT EMT (UL 797) 3/4"	ÍTEM 2.4.23
CURVA EMT Ø3/4"	
UNIÓN EMT Ø3/4"	
TERMINAL EMT Ø3/4"	
BROCA PARA CONCRETO 1/4" X 4"	
CHAZO PLASTICO DE 1/4 X3/8 CON TORNILLO	
GRAPA 3/4" CAL. 20	

TUBERÍA CONDUIT EMT (UL 797) Ø1"	ÍTEM 2.4.24
CURVA EMT Ø1"	
UNIÓN EMT Ø1"	
TERMINAL EMT Ø1"	
BROCA PARA CONCRETO 1/4" X 4"	
CHAZO PLÁSTICO DE 1/4" X 3/8" CON TORNILLO	
GRAPA EMT Ø1" CAL. 20	

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

El contratista deberá disponer, como mínimo, de:

- Herramienta menor.
- Taladro percutor.
- Brocas adecuadas al tipo de superficie.
- Dobladora para tubería EMT correspondiente al diámetro instalado.
- Cortatubo, segueta o herramienta apropiada para corte de EMT.
- Escariador o herramienta para eliminación de rebabas.
- Flexómetro.
- Nivel.
- Elementos para trazado y replanteo.

• Escalera o andamio certificado, cuando las condiciones de trabajo en altura lo requieran. • Elementos de protección personal correspondientes a la actividad.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML) de tubería Conduit EMT efectivamente suministrada e instalada, debidamente terminada y aceptada por la Supervisión.
La medición se realizará sobre la longitud real instalada en sitio, siguiendo el eje longitudinal del recorrido de la tubería. No se reconocerán por separado curvas, uniones, conectores, grapas, anclajes, tornillos, elementos de fijación, cortes, desperdicios ni demás accesorios necesarios para completar la instalación, los cuales deberán estar incluidos dentro del respectivo precio unitario.
El precio unitario contractual deberá incluir, entre otros:

- Suministro de tubería EMT.
- Curvas, uniones, conectores, terminales y accesorios.
- Grapas y sistemas de fijación.
- Tornillería y anclajes.
- Mano de obra.
- Herramienta menor.
- Equipos necesarios para la ejecución.
- Corte, doblado y desbarbado.
- Perforaciones y fijaciones.
- Transportes internos y externos.
- Andamios o medios de acceso cuando sean requeridos.
- Desperdicios.
- Limpieza de las áreas intervenidas.
- Retiro y disposición adecuada de sobrantes generados por la actividad.
- Cualquier actividad o elemento necesario para la correcta terminación y entrega del ítem, aun cuando no se encuentre expresamente señalado, siempre que sea inherente a su adecuada ejecución.

Solo se reconocerán las cantidades efectivamente ejecutadas, verificadas y aprobadas por la Supervisión.

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

1. ITEM 2.4.25	**2. PUNTO SALIDA CALENTADOR DE AMBIENTE.**
1. ITEM 2.4.26	**2. PUNTO SALIDA CHIMENEA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio de los puntos de gas en las áreas cocina y ropas embebidas en pisos y muros, en tramos continuos con tubería de ½", con coraza y accesorios de cobre, y válvulas de control para la instalación de la red de gas desde la salida del centro de medición hasta la llegada al sitio de conexión de los artefactosconectadas directamente al exterior de la edificación, incluye resanes y acabados en pisos muros.

El contratista una vez concluido los trabajos deberán tramitar el recibo de las obras ante la empresa de gas natural y obtener su aprobación, la cual entregará al supervisor del contrato. Por lo cual la firma que realice este servicio deberá estar avalada por la empresa de Gas Natural.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Retirar la tubería antigua.
- Incrustar la tubería y accesorios con su respectiva coraza.
- Soldar las uniones y accesorios.
- Instalar las válvulas.
- Realizar prueba de presión
- Tapar con mortero
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 478 Y 1575 Aleaciones en bronce o latón.
- NTC 1908 Fabricación de válvulas mecánicas para estufas a gas.
- NTC 2831 Artefactos de uso doméstico que emplean gases combustibles para la cocción de alimentos.
- NTC 3527 Reglas comunes aplicadas a la construcción y ensayo de los artefactos que emplean gases combustibles para los usos domésticos, comerciales e industriales.
- NTC 3531 Jaso domésticos para la producción instantánea de agua caliente para uso sanitario a nivel doméstico. Calentadores de paso.
- NTC 2505 Gasoductos instalaciones para suministro de gas en edificaciones residenciales y comerciales.
- ASTM A47 Protección contra la corrosión de uniones universales.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de hermeticidad.

8. MATERIALES

PASTA FUNDENTE (8 ONZAS)
SOLDADURA ESTAÑO ANTIMONIO 95/5
TAPÓN COBRE 1/ 2
TUBO COBRE TIPO L 1/2
CODO 90°-1/2 COBRE

9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.4.27	**2.** PUNTO A.F. ORINAL O LAVAMANOS
1. ITEM 2.4.28	2. PUNTO A.F. LLAVE MANGUERA
1. ITEM 2.4.29	2. PUNTO A.F. NEVERA
1. ITEM 2.4.30	2. PUNTO A.F. INODORO
1. ITEM 2.4.31	2. PUNTO A.C. DUCHA
1. ITEM 2.4.32	2. PUNTO A.C. LAVADORA
1. ITEM 2.4.33	2. PUNTO A.C. LAVAMANOS
1. ITEM 2.4.34	2. PUNTO A.C. LAVAPLATOS
1. ITEM 2.4.35	2. PUNTO A.F. CALENTADOR
1. ITEM 2.4.36	2. PUNTO A.F. DUCHA
1. ITEM 2.4.37	2. PUNTO A.F. LAVADERO
1. ITEM 2.4.38	2. PUNTO A.F. LAVADORA
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Se entiende por punto agua fría y/o calienta a la tubería y accesorios necesarios para la conexión de los aparatos a la red de distribución. Se debe incluir los accesorios de conexión a la red (tees, niples, reducciones, etc.). Su pago se efectuará por unidad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Retirar la tubería antigua.
- Incrustar la tubería y accesorios.
- Soldar las uniones y accesorios.
- Instalar las válvulas.
- Realizar prueba de presión
- Tapar con mortero
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 1500 Código Colombiano de fontanería.
- NTC 1062 Sistemas de distribución de agua caliente y fría.
- NTC 1339 Accesorios PVC para tubería a presión
- NTC 3538 Válvulas de presión
- NTC 813 Agua potable
- NTC 3356 Morteros
- NTC 121 Y 312 Propiedades físicas y químicas del cemento
- NSR-10
- 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.
- Para prevenir un escape, se debe envolver la tuerca de la llave con teflón.
- Transición de tubería PVC a otros materiales
- En todas las salidas hidráulicas a los aparatos se hará transición de tuberías PVC a galvanizada para agua fría como mínimo en una longitud de 0.20 mts, antes de la salida al exterior del muro.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de flujo.
- Prueba de suministro

8. MATERIALES

ADAPTADOR HEMBRA IM CPVC 1/2 CXR
SOLDADURA CPVC FGG NTC 4455 (1/8 GL.)
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)
LIMPIADOR PARA PVC Y CPVC (1/4 GL.)
TUBO PRESIÓN PVC 1/2 RDE.9
CODO 90° PRESIÓN PVC 1/2

9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.4.39	2. **PUNTO SALIDA CALENTADOR DE PASO**
1. ITEM 2.4.40	2. **PUNTO SALIDA SECADORA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Se entiende por punto de gas la tubería y accesorios necesarios para la conexión de los aparatos a la red de distribución. Se debe incluir los accesorios de conexión a la red (tees, niples, reducciones, etc.). Su pago se efectuará por unidad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Retirar la tubería antigua.
- Incrustar la tubería y accesorios.
- Soldar las uniones y accesorios.
- Instalar las válvulas.
- Realizar prueba de presión
- Tapar con mortero
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 478 Y 1575 Aleaciones en bronce o latón.

- NTC 1908 Fabricación de válvulas mecánicas para estufas a gas.
- NTC 2831 Artefactos de uso doméstico que emplean gases combustibles para la cocción de alimentos.
- NTC 3527 Reglas comunes aplicadas a la construcción y ensayo de los artefactos que emplean gases combustibles para los usos domésticos, comerciales e industriales.
- NTC 3531 Gasodomésticos para la producción instantánea de agua caliente para uso sanitario a nivel doméstico. Calentadores de paso.
- NTC 2505 Gasoductos instalaciones para suministro de gas en edificaciones residenciales y comerciales.
- ASTM A47 Protección contra la corrosión de uniones universales.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de hermeticidad.

8. MATERIALES

TAPÓN COBRE ½
PASTA FUNDENTE (8 ONZAS)
SOLDADURA ESTAÑO ANTIMONIO 95/5
CODO 90°-1/2 COBRE
TUBO COBRE TIPO L ½

9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

1. ITEM 2.4.41	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFERÍA BASCULANTE PARA LAVAPLATOS DOBLE**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem incluye el suministro e instalación de una grifería basculante de alta calidad diseñada específicamente para lavaplatos dobles. El objetivo es proporcionar un acceso fácil y funcional al agua, asegurando la durabilidad y eficiencia del suministro de agua en la cocina. La grifería debe estar fabricada con materiales resistentes a la corrosión y cumplir con las normas de plomería vigentes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación de las especificaciones y dimensiones del lavaplatos doble.
- Preparación del área de instalación, asegurando que las superficies estén limpias y libres de residuos.
- Instalación del sistema de grifería basculante siguiendo el manual del fabricante.
- Conexión de las mangueras de agua caliente y fría al sistema de alimentación.
- Prueba de funcionamiento para verificar fugas y ajustes necesarios.
- Sellado de las conexiones con teflón o masilla adecuada.
- Limpieza del área de trabajo y revisión final..

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

La grifería debe funcionar adecuadamente sin fugas, y el movimiento basculante debe ser fluido y sin obstrucciones. Las conexiones deben estar bien selladas y cumplir con las normativas de calidad.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de funcionamiento para verificar el correcto flujo de agua.
- Inspección visual para detectar fugas en las conexiones.

8. MATERIALES

- Grifería basculante de acero inoxidable o material similar resistente a la corrosión.
- Mangueras de conexión de calidad aprobada.
- Teflón o masilla para sellar conexiones.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

- Llave ajustable y de tubo.
- Destornillador.
- Nivel de burbuja.
- Sellador y cinta de teflón.

10. DESPERDICIOS Incluidos SI x NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas de plomería tanto nacionales como locales.

• Especificaciones técnicas del fabricante de la grifería.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad de grifería instalada y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por unidad (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones. Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.4.42	**2. CAJA DE INSPECCIÓN 1,00 X 1,00M H=2,2 - 2,5M, INCLUYE TAPA EN CONCRETO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCIÓN **Este ítem comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte y todas las actividades necesarias para la construcción completa de una caja de inspección para redes de alcantarillado y/o drenaje, con dimensiones interiores aproximadas de 1,00 × 1,00 m y profundidad comprendida entre 2,20 m y 2,50 m, medida de acuerdo con los niveles establecidos en los planos del proyecto.** **La caja deberá permitir la inspección, mantenimiento, limpieza y adecuada conducción de las aguas provenientes de las tuberías conectadas a ella.** **El trabajo comprende, según corresponda al diseño aprobado: localización y replanteo, excavación, conformación y compactación del fondo, construcción de la base, muros de la caja, suministro e instalación de refuerzo cuando esté contemplado en los diseños, conformación de cañuelas, conexión y sello de tuberías de entrada y salida, construcción e instalación de la tapa en concreto, rellenos perimetrales, compactación, retiro de sobrantes y limpieza final.** **Las dimensiones, espesores, cotas, niveles, refuerzo, resistencia de los materiales y detalles constructivos deberán ajustarse a los planos, diseños y especificaciones aprobados por la Supervisión.**	

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El procedimiento incluirá, como mínimo:

- Localización y replanteo:
  Verificar la ubicación de la caja, dimensiones, niveles, cotas de entrada y salida de las tuberías y profundidad establecida en los planos.
- Identificación de redes existentes:
  Antes de realizar la excavación, deberán verificarse las interferencias con redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, telecomunicaciones u otras instalaciones existentes.
- Excavación:
  Ejecutar la excavación hasta alcanzar las cotas definidas en planos, considerando el espacio necesario para la construcción de los muros y condiciones seguras para la ejecución de los trabajos.
- Estabilización y preparación del fondo:
  El fondo deberá quedar firme, estable, nivelado y libre de material suelto, agua, lodos o residuos. Cuando las condiciones del terreno lo requieran, deberán ejecutarse las medidas de estabilización previstas en los diseños o aprobadas por la Supervisión.
- Construcción de la base:
  Ejecutar la placa o base de concreto de acuerdo con las dimensiones, espesores, resistencia y refuerzo establecidos en los planos y diseños.
- Construcción de muros:
  Construir los muros de la caja con el material definido en los diseños, garantizando verticalidad, estabilidad, alineamiento y acabado uniforme.
- Instalación de tuberías:
  Las tuberías de entrada y salida deberán instalarse en las cotas y pendientes correspondientes. Las perforaciones y puntos de conexión deberán quedar adecuadamente sellados para evitar filtraciones o ingreso de material exterior.
- Construcción de cañuelas:
  En el fondo de la caja se conformarán las cañuelas necesarias para dar continuidad hidráulica al flujo entre las tuberías de entrada y salida, evitando resaltos, represamientos o acumulaciones.
- Tapa de concreto:
  Suministrar e instalar la tapa en concreto contemplada para el ítem, con las dimensiones, resistencia y refuerzo especificados en los planos. Deberá quedar correctamente apoyada, nivelada y estable.
- Relleno perimetral:
  Una vez alcanzada la resistencia necesaria de los elementos construidos, se procederá al relleno de los espacios laterales con material adecuado, colocado y compactado por capas.
- Limpieza:
  Al finalizar, el interior de la caja y las tuberías conectadas deberán quedar libres de escombros, mortero, concreto, tierra o cualquier elemento que pueda afectar el funcionamiento de la red.
- La ejecución deberá realizarse garantizando permanentemente la estabilidad de la excavación y las condiciones de seguridad correspondientes, especialmente considerando la profundidad del elemento.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Para su recibo, la Supervisión verificará como mínimo:

- Ubicación de acuerdo con los planos aprobados.

- Dimensiones interiores de 1,00 × 1,00 m, salvo tolerancias expresamente indicadas en los planos.
- Profundidad comprendida entre 2,20 m y 2,50 m, según la cota establecida en diseño.
- Correcta ubicación y nivel de las tuberías de entrada y salida.
- Continuidad hidráulica de las cañuelas.
- Verticalidad y correcta ejecución de los muros.
- Estabilidad y nivelación de la tapa.
- Correcta terminación de juntas y conexiones.
- Ausencia de fisuras, segregaciones, hormigueros o defectos que afecten el funcionamiento, durabilidad o estabilidad del elemento.
- Interior libre de residuos y obstrucciones.
- Adecuado relleno y compactación del perímetro de la caja.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Cuando sean aplicables de acuerdo con el diseño, alcance del contrato y requerimientos de la Supervisión, se realizarán:

- Verificación dimensional de la caja.
- Control de cotas y niveles.
- Verificación de cotas de entrada y salida de las tuberías.
- Control de resistencia del concreto utilizado, conforme a las especificaciones del proyecto.
- Inspección visual del acabado del concreto y/o mampostería.
- Verificación de continuidad del flujo y ausencia de obstrucciones.
- Verificación de estabilidad y correcto asentamiento de la tapa.
- Pruebas adicionales que establezcan los diseños o especificaciones particulares del proyecto

8. MATERIALES

Los materiales dependerán de los planos y diseños aprobados y podrán incluir:

- Concreto de la resistencia especificada en el diseño.
- Acero de refuerzo.
- Ladrillo, bloque o elementos de mampostería, únicamente cuando así lo establezca el diseño.
- Mortero para pega, pañetes y acabados.
- Material para conformación de cañuelas.
- Tapa de concreto reforzado.
- Materiales de sello para las conexiones de las tuberías.
- Material de relleno seleccionado.
- Elementos complementarios establecidos en planos y especificaciones.

Todos los materiales deberán ser nuevos, adecuados para su utilización y contar con la aprobación de la Supervisión cuando corresponda.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

El contratista deberá disponer, como mínimo y según las condiciones de la obra, de:

- Equipo de excavación manual y/o mecánica.
- Equipo de compactación.
- Mezcladora o equipos para manejo del concreto, cuando corresponda.
- Vibrador de concreto.
- Formaletas.
- Equipos de nivelación y medición.
- Herramientas menores de albañilería.
- Equipos para extracción de agua cuando sean necesarios.
- Equipos y elementos de protección requeridos para ejecutar los trabajos de forma segura.
-

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI x NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

● Cumple con normativas de infraestructura vial..

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad construida y aprobada por la Supervisión.

El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.4.43	**2. TUBERÍA PVC SANITARIA Ø 6", INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCIÓN

Instalación de tubería de PVC sanitaria de 6 pulgadas de diámetro con sus respectivos accesorios, utilizada para la evacuación de aguas residuales..

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Excavar la zanja según la pendiente requerida.
- Colocar una base de arena para nivelación.
- Instalar la tubería con sus respectivas uniones y accesorios.
- Sellar las uniones con adhesivo especializado.
- Realizar pruebas de hermeticidad.
- Relleno y compactación de la zanja.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Inclinación y uniones sin fugas dentro de los parámetros establecidos.

7. ENSAYOS A REALIZAR

● Prueba de estanqueidad y nivelación.

8. MATERIALES

Tubería PVC 6", uniones, codos, adhesivo PVC, arena de nivelación

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

- Pala, compactador, nivel láser.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI x NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

● Normas de plomería tanto nacionales como locales.
● Cumple con normativas de saneamiento.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal instalado y aprobada por la Supervisión.

El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.4.44	**2. TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 21 Ø 1-1/4", INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN E INSTALACION EN ALTURAS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCIÓN

Instalación de tubería de PVC para agua potable en estructuras elevadas, asegurando estanqueidad y cumplimiento de normativas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Inspección y preparación del área de instalación.
- Corte y ajuste de tuberías según diseño e ingeniería.
- Ensamblaje y uniones con adhesivo especializado.
- Fijación segura mediante soportes y abrazaderas.
- Prueba de presión y estanqueidad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Tubería correctamente instalada sin fugas ni defectos visibles.

7. ENSAYOS A REALIZAR

● Prueba hidrostática y verificación de fijaciones.

8. MATERIALES Tubería PVC de alta presión, adhesivo solvente, abrazaderas, soportes metálicos.	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA • Cortadora de PVC, llave de ajuste, nivelador, equipo de protección personal.	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI x NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Cumplimiento con normas técnicas de redes de agua potable.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal instalado y aprobada por la Supervisión. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones. Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.	

1. ITEM 2.4.45	**2. SERVICIO DE RECORRIDO, INSPECCION Y DETERMINACION DE FLUJO PARA TUBERIAS SANITARIAS EN DIAMETROS DE 2 A 6", INCLUYE VERIFICACION EN ALTURAS, TRAZADO DE TUBERIA ACTUAL**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCIÓN	

Servicio especializado para inspeccionar y verificar el flujo en tuberías sanitarias, incluyendo la identificación de posibles obstrucciones, trazado de tubería existente y verificación de pendientes y alturas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar un recorrido previo para identificar el trazado de las tuberías existentes.
- Inspeccionar visualmente y con herramientas especializadas el estado interno de las tuberías.
- Determinar el flujo mediante pruebas de caudal y verificación de obstrucciones.
- Realizar mediciones de altura y pendiente para verificar el correcto funcionamiento del sistema.
- Documentar los resultados y entregar un informe detallado del estado de las tuberías y posibles acciones correctivas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El informe debe reflejar un 100% de las tuberías inspeccionadas y la ubicación precisa de cualquier obstrucción o problema identificado.

7. ENSAYOS A REALIZAR

● Prueba de flujo con agua, inspección visual y verificación de alturas mediante niveles.

8. MATERIALES

Agua para prueba de flujo, colorantes para trazado, elementos de limpieza en caso de obstrucciones menores.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

- Cámaras de inspección de tuberías, medidor de caudal, nivel láser, cintas métricas.

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI x	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

● Cumplimiento de normativas sanitarias vigentes.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por prueba (unidad) realizada y aprobada por la Supervisión.
El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.1	**2.TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICO, ENCHUFABLES, DOCE (12) CIRCUITOS, PUERTA CON CHAPA Y LLAVES, INCLUYE PROTECCIONES TERMOMAGNÉTICAS, ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio de:

Dispositivo Distribución Eléctrica Residencial y Comercial, Equipo Suministrado Barraje de conexión a tierra, Barraje de conexión a neutro, Tapa Obturadora, Barraje Principal enchufable, Tapa/Puerta removible, Envolvente.

Complementario: Montaje De Armario Empotrar/Sobreponer, Número De Direcciones 12 circuitos, Conexión Eléctrica Aluminio Estañado - Bimetálico Conexión de Embarrado, [In] Corriente Nominal 200 A, Número De Fases De La Red 3 fases, Intensidad De Cortocircuito 10 kA, Opciones Para Protección Del Equipo, Interruptor en miniatura (MCB), Dispositivo de Corriente Residual (DCR), Dispositivo de Protección Contra Sobretensiones (DPS), [Ue] Tensión Asignada De Empleo 240 V, Frecuencia De Red 50/60 Hz, Tipo De Cub. Frontal Plenocon Troquelado, Tipo De Puerta - con Puerta Lado De Apertura De Puerta Derecha, Entrada De Cable KO´s desde 7/8´´ en Parte Superior y Inferior Material Del Envolvente Fosfatado Acero Laminado en Frío de 0,9 mm grosor Tipo De Pintura Epoxi Poliester RAL 9003 Color Blanco, Color Blanco - tipo de cable: RAL 9003.

Los interruptores termomagnéticos de uno, dos y tres polos proporcionan protección contra la sobrecorriente y conexión a sistemas de CA y CC. Estos disyuntores tienen un mecanismo de alternancia libre de desconexión con rápida realización, rápida acción de ruptura e indicación positiva de la manija. Esta unidad ofrece una capacidad de interrupción de 10 kA y un montaje enchufable. También dispone de una línea completa de funciones y accesorios instalados en fábrica, como interruptores de derivación, interruptores auxiliares e interruptores de alarma.

Tensión nominal: 120/240/380/440 V
- Corriente nominal: 15, 20, 30 A
- Frecuencia nominal: 60 Hz

- Capacidad de Interrupción: 6 kA (IEC 898), 10 kA (IEC 947-2)
- Número de polos: 1 y 2
- Tipo de curva: C

Tipo De Producto O Componente Interruptor automático, Aplicación Del Dispositivo Distribución Eléctrica Residencial y Comercial, Número De Polos 3P, Descripción De Polos Protegidos 3t, Tipo De Red DC-AC, Frecuencia De Red 50/60 Hz, Corriente Nominal (In) 100 A en 40 °C, [Ui] Tensión Asignada De Aislamiento.

690 V AC 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2, [Uimp] Tensión Asignada De Resistencia A Los Choques 6 kV acorde a IEC 60947-2 [Ue] Tensión Asignada De Empleo 550 V AC 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2

250 V DC acorde a IEC 60947-2 Categoría De Empleo Categoría A, Unidad De Control TM-D, Tecnología De Unidad De Disparo Térmico-magnético, Calibre De La Unidad De Disparo 100 A en 50 °C, Tipo De Protección contra cortocircuitos Protección contra sobrecargas

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Desmontar la caja existente.
- Instalar el nuevo tablero.
- El tablero general deberá cumplir con las especificaciones mínimas requeridas por la actividad.
- Verificar la carga instalada al circuito para no sobrecargarlo.
- Revisión, pruebas y aceptación.
- Se debe identificar y marcar cada uno de los circuitos.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Comprobar con un probador de fases que no exista inversión de neutros y tierras en ninguna de las tomas instaladas.
- Comprobar que las conexiones de los cables a los tableros eléctricos sean firmes y que tengan las bornes adecuadas.
- Realizar con un megger la medición de resistencia de las puestas a tierra existentes y comprobar que cumplen con las normas de Codensa.
- Comprobar la correcta identificación de los tableros eléctricos, incluyendo la plaqueta de identificación de los tableros y la identificación de los circuitos.
- Verificar la entrega de los planos Récord de obra.
- Verificar el equilibrio de fases en los tableros mediante mediciones de corriente con toda la carga conectada

8. MATERIALES

- CINTA AISLANTE N15 PVC (20M) NEGRA
- CORTACIRCUITOS AUTO.MONOPOLAR ENCHU.CN.30A 10KA 120/240V

- TABLERO TRIFÁSICO NTQ-412-T-SQ ZA000611096
- RIEL DIN OMEGA

- AMARRE PLÁSTICO 20CM X 4.8MM BLANCO
- INTERRUPTOR EASYPACT EZC100N-100A-440V-12.5KA

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI x NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Catálogo del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por unidad (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

La medida se calculará sobre las salidas existentes.

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.2	**2.TABLERO DE DISTRIBUCIÓN MONOFÁSICO SEIS (06) CIRCUITOS INCLUYE BARRAJE DE FASE BARRA DE NEUTRO Y TIERRA Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio de:

Dispositivo Distribución Eléctrica Residencial y Comercial, Equipo Suministrado Barraje de conexión a tierra, Barraje de conexión a neutro, Tapa Obturadora, Barraje Principal enchufable, Tapa/Puerta removible, Envolvente.

Montaje De Armario Empotrar/Sobreponer, Número De Direcciones 6 circuitos, Conexión Eléctrica Aluminio Estañado - Bimetálico Conexión de Embarrado, [In] Corriente Nominal 75 A, Número De Fases De La Red 1 fase Intensidad De Cortocircuito 10 kA, Opciones Para Protección Del Equipo Interruptor en miniatura (MCB)
Dispositivo de Corriente Residual (DCR) Dispositivo de Protección Contra Sobretensiones (DPS), [Ue] Tensión Asignada De Empleo 120 V, Frecuencia De Red 50/60 Hz, Tipo De Puerta Con puerta - con Puerta
Lado De Apertura De Puerta Derecha e Izquierda, Derecha o izquierda, Entrada De Cable KO´s desde 7/8´´ en Parte Superior y Inferior Material Del Envolvente Fosfatado Acero Laminado en Frío de 0,9 mm grosor Tipo De Pintura Epoxi Poliester RAL 9003

Los interruptores termomagnéticos de uno, dos y tres polos proporcionan protección contra la sobrecorriente y conexión a sistemas de CA y CC. Estos disyuntores tienen un mecanismo de alternancia libre de desconexión con rápida realización, rápida acción de ruptura e indicación positiva de la manija. Esta unidad ofrece una capacidad de interrupción de 10 kA y un montaje enchufable. También dispone de una línea completa de funciones y accesorios instalados en fábrica, como interruptores de derivación, interruptores auxiliares e interruptores de alarma.

Tensión nominal: 120/240/380/440 V
- Corriente nominal: 15, 20, 30 A
- Frecuencia nominal: 60 Hz
- Capacidad de Interrupción: 6 kA (IEC 898), 10 kA (IEC 947-2)
- Número de polos: 1 y 2
- Tipo de curva: C

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Desmontar la caja existente.
- Instalar el nuevo tablero.
- El tablero general deberá cumplir con las especificaciones mínimas requeridas por la actividad.
- Verificar la carga instalada al circuito para no sobrecargarlo.
- Revisión, pruebas y aceptación.
- Se debe identificar y marcar cada uno de los circuitos.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Comprobar con un probador de fases que no exista inversión de neutros y tierras en ninguna de las tomas instaladas.
- Comprobar que las conexiones de los cables a los tableros eléctricos sean firmes y que tengan las bornes adecuadas.

- Realizar con un megger la medición de resistencia de las puestas a tierra existentes y comprobar que cumplen con las normas de Codensa.
- Comprobar la correcta identificación de los tableros eléctricos, incluyendo la plaqueta de identificación de los tableros y la identificación de los circuitos.
- Verificar la entrega de los planos Récord de obra.
- Verificar el equilibrio de fases en los tableros mediante mediciones de corriente con toda la carga conectada

8. MATERIALES

- CINTA AISLANTE N15 PVC (20M) NEGRA
- BREAKER GE MONOPOLAR ENCHUFABLE 20A 120/240 V
- TABLERO MONOFÁSICO VTQ 75A ZA000611015CP - 06 CIRCUITOS
- AMARRE PLÁSTICO 20CM X 4.8MM BLANCO

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI x	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Catálogo del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por unidad (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

La medida se calculará sobre las salidas existentes.

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

1. ITEM 2.5.3	**2. DUCTO PVC - DB DE 1XØ3/4". INCLUYE TERMINALES Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro instalación y puesta en servicio A) Banco de ductos PVC de 1XØ3/4". Incluye terminales y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en funcionamiento en los sitios indicados por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Ubicar el sitio de trabajo.
- Realizar la excavación para los ductos.
- Verificar que la excavación cumpla con las medidas necesarias para el trabajo de los operarios.
- Tender la tubería.
- Colocar la cinta de advertencia.
- Realizar los rellenos pertinentes según normas CODENSA Y RETIE.
  Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7. ENSAYOS A REALIZAR

- N/A

8. MATERIALES

- ADAPTADOR TERMINAL CONDUIT 3/4
- LIMPIADOR REMOVEDOR PVC (1/4 GL.)
- SOLDADURA PVC WET BONDING (1/4 GL.)
- TUBERÍA CONDUIT FLEXIBLE SIN GUÍA 3/4
- CURVA 90º CXE CONDUIT 3/4

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS Incluidos SI x NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Catálogo del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por METRO LINEAL (ML). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

La medida se calculará sobre las salidas existentes.

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.4	**2. TUBERÍA EMT 1-1/2 DESCOLGADA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio de red eléctrica tubería EMT, incluye, instalación, grapas y demás accesorios según norma RETIE, para el funcionamiento de la red eléctrica incluye, accesorios, traslados, anclajes y alambrado según norma RETIE; conformando la red eléctrica interna y/o externa.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Ubicar el sitio de trabajo.
- Cumplir con los procedimientos de instalación de acuerdo con la NTC 2050 y el RETIE.
- Colocar la cinta de advertencia.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Prueba de medida de aislamiento
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.

- Validación de la continuidad del cableado. Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y
- Certificados de cumplimiento de producto y certificado RETIE.

8. MATERIALES

- TUBO EMT UL 1-1/2 X 3.05M
- TERMINAL EMT ZINC 1-1/2
- UNIÓN GALVANIZADA EMT 1-1/2
- ARANDELA GALVANIZADA+ TUERCA 3/8
- CHAZO EXPANSIVO Ø3/8 1-7/8
- ABRAZADERA FIJA ALA SENCILLA DE 1-1/2
- VARILLA ROSCADA 1/4 ZINCADA (100CM)
- RIEL CHANEL PERFORADO 1-5/8 X 13/16 (3M)
- CURVA 90° EMT 1-1/2

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI x	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Catálogo del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por METRO LINEAL (ML). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

La medida se calculará sobre las salidas existentes.

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

1. ITEM 2.5.5	**2. "3/4"" TUBOS CONDUIT (EMT) DE ACERO GALVANIZADOS SEGÚN LA LA NORMA UL 797; NTC–105; ANSI C 80.3"**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio de red eléctrica tubería EMT, incluye, instalación, grapas y demás accesorios según norma RETIE, para el funcionamiento de la red eléctrica incluye, accesorios, traslados, anclajes y alambrado según norma RETIE; conformando la red eléctrica interna y/o externa.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Ubicar el sitio de trabajo.
- Cumplir con los procedimientos de instalación de acuerdo con la NTC 2050 y el RETIE.
- Colocar la cinta de advertencia.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Prueba de medida de aislamiento
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Validación de la continuidad del cableado. Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y
- Certificados de cumplimiento de producto y certificado RETIE.

8. MATERIALES

- Tubo Metálico EMT Conduit Galvanizado de 3-4 Pulgadas

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS Incluidos SI x NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Catálogo del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por METRO LINEAL (ML). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

La medida se calculará sobre las salidas existentes.

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.6	**2. ACOMETIDA EN CABLE 3N12 Cu AWG PE-HFFR-LS (FASES) + 1N12 Cu AWG PE-HFFR-LS (NEUTRO) + 1N12 Cu AWG (TIERRA), INCLUYE BORNAS DE CONEXIÓN, TERMINALES Y DEMÁS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en suministro, ejecución, mano de obra y herramientas, para alambrar la red instalada y/o existente en los calibres que se requieran de acuerdo con las indicaciones realizadas por la Supervisión.

Cable monopolar con conductor de cobre suave aislado con Poliolefina Termoplástica (PE), libre de halógeno (HF - Halogen Free), retardante a la llama (FR - Flame Retardant), de baja emisión de humos (LS - Low Smoke) opacos, densos, tóxicos, corrosivos y apto para instalarse en bandejas portacables (CT – Cable Tray). - Conductor: Conductor de cobre suave, cableado según los lineamientos de la norma ASTM B8. - Aislamiento: Poliolefina Termoplástica (PE), libre de halógeno (HF - Halogen Free), retardante a la llama (FR - Flame Retardant), de baja emisión de humos (LS - Low Smoke) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. - Tensión de Operación: 750 V. - Temperatura de Operación: 80°C. - Norma: IEC 60227 – NTP 370.252

Calibre	Área	Resistencia eléctrica DC a 20°C	Espesor de aislamiento	Diámetro Total	Peso Total Aproximado	Capacidad de corriente según NTC 2050 (NEC).Temperatura del conductor 80°C y una temperatura ambiente 30°C		Tensión Máxima de halado	Radio mínimo de curvatura
AWG o Kcmil	mm^2	ohm/km	mm	mm	kg/km	Hasta tres conductores transportando corriente	Un solo conductor al aire	kg-f	mm
14	2.08	8.44	0.80	3.47	29	20	30	15	14
12	3.31	5.31	0.80	3.94	42	25	35	23	16
10	5.26	3.34	0.80	4.53	63	35	50	37	19
8	8.37	2.10	1.00	5.69	100	50	70	59	23
6	13.30	1.32	1.00	6.63	150	65	95	93	27
4	21.15	0.83	1.20	8.21	235	85	125	148	33
2	33.63	0.52	1.20	9.70	360	115	170	235	39
1	42.41	0.41	1.40	11.10	452	130	195	297	45
1/0	53.51	0.33	1.40	11.85	558	150	230	375	48
2/0	67.44	0.26	1.40	12.94	693	175	265	472	52
3/0	85.03	0.21	1.60	14.57	875	200	310	595	59
4/0	107.22	0.16	1.60	15.96	1088	230	360	751	64
250	126.68	0.14	1.80	17.92	1292	255	405	887	71
300	152.01	0.12	1.80	19.28	1535	285	455	1064	78
350	177.35	0.10	2.00	20.94	1796	310	505	1241	84
400	202.68	0.09	2.20	22.47	2058	335	545	1419	90
500	253.35	0.07	2.20	24.59	2542	380	620	1773	99
600	304.02	0.06	2.40	26.94	3043	420	690	2128	135
750	380.03	0.05	2.60	29.95	3793	475	785	2660	150

El cableado deberá estar debidamente marquillado y señalizado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas al Supervisor
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Sondear la tubería para dejar la guía de alambrado
- Ajustar los conductores a la sonda incrustada en la tubería.
- Halar la sonda para introducir los conductores y dejar alambrada la tubería.
- Una vez alambrada la tubería se debe dejar bucles de conductores eléctricos para el condicionamiento de accesorios o lo que se requiera para la operatividad de la red.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7. ENSAYOS A REALIZAR

- N/A

8. MATERIALES

- CABLE CU HFFR-LS NO.12 AWG
- BORNA N° 12 AWG
- ALAMBRE CU NO.12 DESN AWG

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI x NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Catálogo del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por METRO LINEAL (ML). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

La medida se calculará sobre las salidas existentes.

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.7	**2.CABLE ENCAUCHETADO 3 X NO. 14 AWGXCU INCLUYE TUBERIA EMT ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en suministro, ejecución, mano de obra y herramientas, para alambrar la red instalada y/o existente en los calibres que se requieran de acuerdo con las indicaciones realizadas por la Supervisión.

Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio de red eléctrica tubería EMT, incluye, instalación, grapas y demás accesorios según norma RETIE, para el funcionamiento de la red eléctrica incluye, accesorios, traslados, anclajes y alambrado según norma RETIE; conformando la red eléctrica interna y/o externa.

Cable monopolar con conductor de cobre suave aislado con Poliolefina Termoplástica (PE), libre de halógeno (HF - Halogen Free), retardante a la llama (FR - Flame Retardant), de baja emisión de humos (LS - Low Smoke) opacos, densos, tóxicos, corrosivos y apto para instalarse en bandejas portacables (CT – Cable Tray). - Conductor: Conductor de cobre suave, cableado según los lineamientos de la norma ASTM B8. - Aislamiento: Poliolefina Termoplástica (PE), libre de halógeno (HF - Halogen Free), retardante a la llama (FR - Flame Retardant), de baja emisión de humos (LS - Low Smoke) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. - Tensión de Operación: 750 V. - Temperatura de Operación: 80°C. - Norma: IEC 60227 – NTP 370.252

Calibre	Área	Resistencia eléctrica DC a 20°C	Espesor de aislamiento	Diámetro Total	Peso Total Aproximado	Capacidad de corriente según NTC 2050 (NEC).Temperatura del conductor 80°C y una temperatura ambiente 30°C		Tensión Máxima de halado	Radio mínimo de curvatura
AWG o Kcmil	mm^2	ohm/km	mm	mm	kg/km	Hasta tres conductores transportando corriente	Un solo conductor al aire	kg-f	mm
14	2.08	8.44	0.80	3.47	29	20	30	15	14
12	3.31	5.31	0.80	3.94	42	25	35	23	16
10	5.26	3.34	0.80	4.53	63	35	50	37	19
8	8.37	2.10	1.00	5.69	100	50	70	59	23
6	13.30	1.32	1.00	6.63	150	65	95	93	27
4	21.15	0.83	1.20	8.21	235	85	125	148	33
2	33.63	0.52	1.20	9.70	360	115	170	235	39
1	42.41	0.41	1.40	11.10	452	130	195	297	45
1/0	53.51	0.33	1.40	11.85	558	150	230	375	48
2/0	67.44	0.26	1.40	12.94	693	175	265	472	52
3/0	85.03	0.21	1.60	14.57	875	200	310	595	59
4/0	107.22	0.16	1.60	15.96	1088	230	360	751	64
250	126.68	0.14	1.80	17.92	1292	255	405	887	71
300	152.01	0.12	1.80	19.28	1535	285	455	1064	78
350	177.35	0.10	2.00	20.94	1796	310	505	1241	84
400	202.68	0.09	2.20	22.47	2058	335	545	1419	90
500	253.35	0.07	2.20	24.59	2542	380	620	1773	99
600	304.02	0.06	2.40	26.94	3043	420	690	2128	135
750	380.03	0.05	2.60	29.95	3793	475	785	2660	150

El cableado deberá estar debidamente marquillado y señalizado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas al Supervisor
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Sondear la tubería para dejar la guía de alambrado
- Ajustar los conductores a la sonda incrustada en la tubería.
- Halar la sonda para introducir los conductores y dejar alambrada la tubería.
- Una vez alambrada la tubería se debe dejar bucles de conductores eléctricos para el condicionamiento de accesorios o lo que se requiera para la operatividad de la red.
- Revisión, pruebas y aceptación.
- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Prueba de medida de aislamiento
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Validación de la continuidad del cableado. Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y
- Certificados de cumplimiento de producto y certificado RETIE.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7. ENSAYOS A REALIZAR • N/A
8. MATERIALES • TERMINAL CONECTOR EMT 1/2 • UNIÓN GALVANIZADA EMT 1/2 • CABLE ENCAUCHETADO 3X14 AWG • TUBO EMT UL 1/2 X 3.05M
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS Incluidos SI x NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Catálogo del fabricante.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por METRO LINEAL (ML). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. La medida se calculará sobre las salidas existentes.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones. Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.8	**2.ACOMETIDA EN CABLE 3N8 Cu AWG PE-HFFR-LS (FASES) + 1N8 Cu AWG PE-HFFR-LS (NEUTRO) + 1N10 Cu AWG (TIERRA),**

	INCLUYE BORNAS DE CONEXIÓN, TERMINALES Y DEMÁS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en suministro, ejecución, mano de obra y herramientas, para alambrar la red instalada y/o existente en los calibres que se requieran de acuerdo con las indicaciones realizadas por la Supervisión.

Cable monopolar con conductor de cobre suave aislado con Poliolefina Termoplástica (PE), libre de halógeno (HF - Halogen Free), retardante a la llama (FR - Flame Retardant), de baja emisión de humos (LS - Low Smoke) opacos, densos, tóxicos, corrosivos y apto para instalarse en bandejas portacables (CT – Cable Tray). - Conductor: Conductor de cobre suave, cableado según los lineamientos de la norma ASTM B8. - Aislamiento: Poliolefina Termoplástica (PE), libre de halógeno (HF - Halogen Free), retardante a la llama (FR - Flame Retardant), de baja emisión de humos (LS - Low Smoke) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. - Tensión de Operación: 750 V. - Temperatura de Operación: 80°C. - Norma: IEC 60227 – NTP 370.252.

Calibre	Área	Resistencia eléctrica DC a 20°C	Espesor de aislamiento	Diámetro Total	Peso Total Aproximado	Capacidad de corriente según NTC 2050 (NEC).Temperatura del conductor 80°C y una temperatura ambiente 30°C		Tensión Máxima de halado	Radio mínimo de curvatura
AWG o Kcmil	mm^2	ohm/km	mm	mm	kg/km	Hasta tres conductores transportando corriente	Un solo conductor al aire	kg-f	mm
14	2.08	8.44	0.80	3.47	29	20	30	15	14
12	3.31	5.31	0.80	3.94	42	25	35	23	16
10	5.26	3.34	0.80	4.53	63	35	50	37	19
8	8.37	2.10	1.00	5.69	100	50	70	59	23
6	13.30	1.32	1.00	6.63	150	65	95	93	27
4	21.15	0.83	1.20	8.21	235	85	125	148	33
2	33.63	0.52	1.20	9.70	360	115	170	235	39
1	42.41	0.41	1.40	11.10	452	130	195	297	45
1/0	53.51	0.33	1.40	11.85	558	150	230	375	48
2/0	67.44	0.26	1.40	12.94	693	175	265	472	52
3/0	85.03	0.21	1.60	14.57	875	200	310	595	59
4/0	107.22	0.16	1.60	15.96	1088	230	360	751	64
250	126.68	0.14	1.80	17.92	1292	255	405	887	71
300	152.01	0.12	1.80	19.28	1535	285	455	1064	78
350	177.35	0.10	2.00	20.94	1796	310	505	1241	84
400	202.68	0.09	2.20	22.47	2058	335	545	1419	90
500	253.35	0.07	2.20	24.59	2542	380	620	1773	99
600	304.02	0.06	2.40	26.94	3043	420	690	2128	135
750	380.03	0.05	2.60	29.95	3793	475	785	2660	150

El cableado deberá estar debidamente marquillado y señalizado.

Los bornes debe contener para cada fase, cada borne llevara un orificio de entrada para recibir conductores de cobre de diferentes calibres, la bornera debe garantizar buena conexión y evitar los riesgos de contactos accidentales entre las fases y el neutro, cada bornera deberá estar aislada eléctricamente por un material polimérico de alta resistencia mecánica y al envejecimiento climático y montados sobre soportes aislantes, para que sobre salgan de la base, logrando así facilidad en las conexiones. Las borneras deberán tener un frente muerto para evitar contactos accidentales o cortos circuitos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas al Supervisor
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Sondear la tubería para dejar la guía de alambrado
- Ajustar los conductores a la sonda incrustada en la tubería.
- Halar la sonda para introducir los conductores y dejar alambrada la tubería.
- Una vez alambrada la tubería se debe dejar bucles de conductores eléctricos para el condicionamiento de accesorios o lo que se requiera para la operatividad de la red.
- Revisión, pruebas y aceptación.
- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Prueba de medida de aislamiento
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Validación de la continuidad del cableado. Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y
- Certificados de cumplimiento de producto y certificado RETIE.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7. ENSAYOS A REALIZAR

- N/A

8. MATERIALES

- CABLE CU HFFR-LS NO.8 AWG
- BORNA N° 8 AWG
- ALAMBRE CU NO.10 DESN AWG
- BORNA N° 10 AWG

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI x	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Catálogo del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por METRO LINEAL (ML). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9.
- Mano de obra.

- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre las salidas existentes.

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.9	**2. INTERRUPTOR SENCILLO CONMUTABLE 15A, 120V, EN SALIDA DE TUBERIA PVC, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), CAJA, TORNILLERÍA, TERMINALES, Y ACCESORIOS NECESARIOS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio interruptores, sencillo, dobles, triples, conmutables, en donde se indique por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Desmontar los aparatos existentes.
- Los interruptores, sencillo, GFCI, dobles, triples, conmutables a instalar tendrán una capacidad mínima de 15 amperios y sus terminales tendrán capacidad para recibir conductores calibre 12 AWG. Deberán conectarse a las fases y nunca debe interrumpirse el neutro.
- Instalar los nuevos aparatos.
- Verificar la carga instalada al circuito para no sobrecargarlo.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Comprobar con un probador de fases que no exista inversión de neutros y tierras en ninguna de las tomas instaladas.

- Comprobar que las conexiones de los cables a los tableros eléctricos sean firmes y que tengan las bornes adecuadas.
- Realizar con un megger la medición de resistencia de las puestas a tierra existentes y comprobar que cumplen con las normas de Codensa.
- Comprobar la correcta identificación de los tableros eléctricos, incluyendo la plaqueta de identificación de los tableros y la identificación de los circuitos.
- Verificar la entrega de los planos Récord de obra.
- Verificar el equilibrio de fases en los tableros mediante mediciones de corriente con toda la carga conectada

8. MATERIALES

- ADAPTADOR TERMINAL CONDUIT 3/4
- LIMPIADOR PARA PVC Y CPVC (1/32 GL.)
- CINTA AISLANTE 111 PREMIUM (20M) NEGRA
- CAJA 5800- 5 SALIDAS 3/4 FUNDIDA
- TORNILLO CABEZA PAN 8 X 1 1/2
- CABLE CU HFFR-LS NO.12 AWG
- ALAMBRE CU NO.12 DESN AWG
- SOLDADURA PARA CONDUIT (1/4 GL.)
- INTERRUPTOR CONMUTABLE SENCILLO ARQUEA
- TUBO CONDUIT PVC 3/4
- CONECTOR RESORTE ROJO/AMARILLO 18-8AWG

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI x	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Catálogo del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por UNIDAD (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

La medida se calculará sobre las salidas existentes.

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista,

deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.10	**2. SALIDA INTERRUPTOR DOBLE PVC (un)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio interruptores, sencillo, dobles, triples, conmutables, en donde se indique por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Desmontar los aparatos existentes.
- Los interruptores, sencillo, GFCI, dobles, triples, conmutables a instalar tendrán una capacidad mínima de 15 amperios y sus terminales tendrán capacidad para recibir conductores calibre 12 AWG. Deberán conectarse a las fases y nunca debe interrumpirse el neutro.
- Instalar los nuevos aparatos.
- Verificar la carga instalada al circuito para no sobrecargarlo.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Comprobar con un probador de fases que no exista inversión de neutros y tierras en ninguna de las tomas instaladas.
- Comprobar que las conexiones de los cables a los tableros eléctricos sean firmes y que tengan las bornes adecuadas.
- Realizar con un megger la medición de resistencia de las puestas a tierra existentes y comprobar que cumplen con las normas de Codensa.
- Comprobar la correcta identificación de los tableros eléctricos, incluyendo la plaqueta de identificación de los tableros y la identificación de los circuitos.
- Verificar la entrega de los planos Récord de obra.
- Verificar el equilibrio de fases en los tableros mediante mediciones de corriente con toda la carga conectada

8. MATERIALES

- ADAPTADOR TERMINAL CONDUIT 3/4
- ALAMBRE COBRE SUAVE Y DURO DESNUDO 12AWG
- CABLE COBRE THHN/THWN-2 90°C 600V 12AWG
- SUPLEMENTO METÁLICO GALVANIZADO CAJA CUADRADA REF.2400-CAL.20
- CAJA DOBLE GALVANIZADA 2400
- SOLDADURA PVC WET BONDING (1/8 GL.)

- LIMPIADOR REMOVEDOR PVC (1/4 GL.)
- INTERRUPTOR DOBLE ARQUEA
- TUBO CONDUIT PVC 3/4
- CONECTOR RESORTE ROJO/AMARILLO 18-8AWG

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI x NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Catálogo del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por UNIDAD (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

La medida se calculará sobre las salidas existentes.

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.11	**2. TOMACORRIENTE DOBLE MONOFÁSICA CON TAPA TIPO INTEMPERIE 15A/120V (1Ø+N+PT) CON PROTECCIÓN POR FALLA A TIERRA (GFCI) (RED NORMAL) NEMA 5-15R, INCLUYE SALIDA EN CABLEADO 1N12CU-AWG-HFFR-LS FASES + 1N12CU-AWG-HFFR-LS NEUTRO + 1N12CU-AWG-DESN TIERRA, TUBERÍA IMC 3/4", CAJA RADWELD, UNIONES, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y DE CONEXIÓN, FACEPLATE, Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA**

	GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte, instalación, conexión, pruebas y puesta en funcionamiento de tomacorriente doble monofásico con tapa tipo intemperie de 15A/120V (1Ø+N+PT), con protección por falla a tierra (GFCI), NEMA 5-15R, red normal, incluyendo salida en cableado 1N12CU-AWG-HFFR-LS fase, 1N12CU-AWG-HFFR-LS neutro y 1N12CU-AWG-DESN tierra, tubería IMC de 3/4", caja galvanizada, accesorios de fijación, terminales, conectores, faceplate, tapa tipo intemperie y todos los elementos necesarios para garantizar su correcta instalación, funcionamiento seguro y puesta en servicio, de acuerdo con los planos, especificaciones técnicas, RETIE, NTC 2050 y las instrucciones de la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar en planos y con la Supervisión la ubicación exacta de los tomacorrientes a instalar.
- Desenergizar el circuito correspondiente y aplicar los protocolos de seguridad industrial.
- Retirar los tomacorrientes existentes, cuando aplique, sin afectar los elementos adyacentes.
- Verificar el estado de las canalizaciones, cajas y conductores existentes.
- Instalar la tubería, cajas, conductores, conectores y accesorios requeridos para la salida eléctrica.
- Instalar el tomacorriente doble monofásico GFCI con protección por falla a tierra y tapa tipo intemperie.
- Realizar la conexión de los conductores de fase, neutro y tierra conforme a los diagramas de instalación del fabricante y a la normatividad vigente.
- Verificar la continuidad del conductor de puesta a tierra.
- Verificar que la capacidad del circuito existente soporte la carga conectada.
- Realizar pruebas de funcionamiento del sistema GFCI mediante el botón de prueba y reinicio (TEST/RESET).
- Corregir posibles fallas detectadas durante las pruebas.
- Realizar limpieza del área intervenida.
- Someter la instalación a revisión y aprobación de la Supervisión.
-

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE vigente.
- Norma Técnica Colombiana NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano.
- Especificaciones del fabricante.
- Planos eléctricos aprobados para el proyecto

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificar la correcta polaridad de los tomacorrientes instalados.
- Comprobar que no exista inversión entre fase, neutro y tierra mediante probador de tomacorrientes.
- Verificar la continuidad del conductor de puesta a tierra.
- Realizar prueba funcional del dispositivo GFCI utilizando los botones TEST y RESET.
- Verificar el correcto voltaje de alimentación (120 V).
- Comprobar la firmeza de todas las conexiones eléctricas y terminales.
- Verificar la correcta identificación de los circuitos en los tableros eléctricos.
- Verificar que la resistencia del sistema de puesta a tierra cumpla con los parámetros exigidos por RETIE.
- Revisar los planos récord de obra cuando aplique.

8. MATERIALES

-
- Adaptador terminal conduit 3/4".
- Cinta aislante premium.
- Tornillería y elementos de fijación.
- Alambre de cobre desnudo No. 12 AWG.
- Cable de cobre HFFR-LS No. 12 AWG fase.
- Cable de cobre HFFR-LS No. 12 AWG neutro.
- Cable de cobre No. 12 AWG tierra.
- Tapa tipo intemperie para tomacorriente doble.
- Tubería IMC de 3/4" o la especificada en el diseño eléctrico.
- Caja galvanizada para salida eléctrica.
- Tomacorriente doble GFCI 15A/120V NEMA 5-15R.
- Curvas, uniones y accesorios para tubería.
- Conectores de empalme tipo resorte.
- Faceplate.
- Accesorios de conexión y puesta a tierra.
-

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI x	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Catálogo del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por UNIDAD (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

La medida se calculará sobre las salidas existentes.

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.12	**2. TOMACORRIENTE DOBLE MONOFÁSICA 15A./120V (1Ø+N+PT) (RED NORMAL), EN SALIDA DE TUBERIA PVC, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), CAJA, TORNILLERÍA, TERMINALES, Y ACCESORIOS NECESARIOS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio interruptores, sencillo, GFCI, dobles, triples, conmutables, en donde se indique por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Desmontar los aparatos existentes.
- Los interruptores, sencillo, GFCI, dobles, triples, conmutables a instalar tendrán una capacidad mínima de 15 amperios y sus terminales tendrán capacidad para recibir conductores calibre 12 AWG. Deberán conectarse a las fases y nunca debe interrumpirse el neutro.
- Instalar los nuevos aparatos.
- Verificar la carga instalada al circuito para no sobrecargarlo.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Comprobar con un probador de fases que no exista inversión de neutros y tierras en ninguna de las tomas instaladas.
- Comprobar que las conexiones de los cables a los tableros eléctricos sean firmes y que tengan las bornes adecuadas.
- Realizar con un megger la medición de resistencia de las puestas a tierra existentes y comprobar que cumplen con las normas de Codensa.
- Comprobar la correcta identificación de los tableros eléctricos, incluyendo la plaqueta de identificación de los tableros y la identificación de los circuitos.
- Verificar la entrega de los planos Récord de obra.
- Verificar el equilibrio de fases en los tableros mediante mediciones de corriente con toda la carga conectada

8. MATERIALES

- ADAPTADOR TERMINAL CONDUIT 3/4
- TOMACORRIENTE DOBLE 2P+T FUTURA
- CINTA AISLANTE 111 PREMIUM (20M) NEGRA
- LIMPIADOR REMOVEDOR PVC (1/4 GL.)
- SOLDADURA PVC WET BONDING (1/4 GL.)
- TORNILLO CABEZA PAN 8 X 1 1/2
- ALAMBRE CU DESNUDO NO.12 AWG
- CABLE CU HFFR-LS NO.12 AWG
- TUBO CONDUIT PVC 3/4
- CAJA 10 X 10CM GALVANIZADA CAL.20
- CURVA 90º CXE CONDUIT 3/4
- CONECTOR RESORTE ROJO/AMARILLO 18-8AWG

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI x	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Catálogo del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por UNIDAD (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

La medida se calculará sobre las salidas existentes.

14. NO CONFORMIDAD.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.13	**2. LUMINARIA LED REDONDA 24W, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMI**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio de Luminaria LED PANEL con driver independiente de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión luz blanca y/o amarilla de incrustar y/o sobre poner, según norma RETIE, en donde se indique por la Supervisión.

- Voltaje de entrada: AC100-240V
- Temperatura de trabajo: -20°C + 40°C
- Potencia: 24W
- Color de temperatura (K): 6500K
- Flujo Luminoso (Lm): 1920 Lm
- Grado de protección: IP20

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Desmontar los aparatos existentes.
- Instalar los nuevos aparatos.
- Verificar la carga instalada al circuito para no sobrecargarlo.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Comprobar con un probador de fases que no exista inversión de neutros y tierras en ninguna de las tomas instaladas.
- Comprobar que las conexiones de los cables a los tableros eléctricos sean firmes y que tengan las bornes adecuadas.
- Realizar con un megger la medición de resistencia de las puestas a tierra existentes y comprobar que cumplen con las normas de Codensa.

- Comprobar la correcta identificación de los tableros eléctricos, incluyendo la plaqueta de identificación de los tableros y la identificación de los circuitos.
- Verificar la entrega de los planos Récord de obra.
- Verificar el equilibrio de fases en los tableros mediante mediciones de corriente con toda la carga conectada

8. MATERIALES

- ADAPTADOR TERMINAL CONDUIT 3/4
- PANEL LED SOBREPONER 24W ECOLITE
- CINTA AISLANTE 111 PREMIUM (20M) NEGRA
- LIMPIADOR PARA PVC Y CPVC (1/4 GL.)
- ALAMBRE CU DESNUDO NO.12 AWG
- CABLE CU HFFR-LS NO.12 AWG
- SOLDADURA PARA CONDUIT (1/4 GL.)
- TUBO CONDUIT PVC 3/4
- TORNILLO LÁMINA ZINCADO 6X3/8
- CONECTOR RESORTE ROJO/AMARILLO 18-8AWG

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI x	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Catálogo del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por UNIDAD (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

La medida se calculará sobre las salidas existentes.

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.14	**2. LUMINARIA LED SYLVANIA HERMETICA 50W DL, 6500K, 5300LM, 100-277V, IP65, IK05, FP>0.9, THD<20%, INCLUYE SALIDA EN CABLEADO 1N12CU-AWG-HFFR-LS FASE + 1N12CU-AWG-HFFR-LS NEUTRO + 1N12CU-AWG-DESN TIERRA, TUBERÍA EMT 3/4", CAJA TIPO RAWELT, TORNILLERÍA.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio de Luminaria LED PANEL con driver independiente de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión luz blanca y/o amarilla de incrustar y/o sobre poner, según norma RETIE, en donde se indique por la Supervisión.

DATOS ÓPTICOS		DATOS FÍSICOS		DATOS ELÉCTRICOS	
Temperatura de color	6500 K (DL)	Acabado	Gris	Potencia de entrada	50 W
Flujo luminoso	5300 lm	Grado de protección IP | IK	IP65 | IK05	Tensión de operación	100-277 V 50/60 Hz
Ángulo de apertura	120°	Dimensiones (LxWxH)	1476x80x70 mm	Corriente de entrada	0.42 A @ 120 V
Tipo de distribución	Directa simétrica	Tipo de montaje	Sobrepl/Suspender	Factor de potencia	>0.90
Reproducción de color (IRC)	>80	Chasis	Policarbonato	Distorsión armónica (THD)	<20%
Vida útil	50000 h L70	Material óptica	Difusor PC	Tipo de driver	Independiente CC
Eficacia	106 lm/W	Temperatura de operación Ta	-15°C ~ +45°C	Atenuable	NO

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Desmontar los aparatos existentes.
- Instalar los nuevos aparatos.
- Verificar la carga instalada al circuito para no sobrecargarlo.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Comprobar con un probador de fases que no exista inversión de neutros y tierras en ninguna de las tomas instaladas.
- Comprobar que las conexiones de los cables a los tableros eléctricos sean firmes y que tengan las bornes adecuadas.
- Realizar con un megger la medición de resistencia de las puestas a tierra existentes y comprobar que cumplen con las normas de Codensa.
- Comprobar la correcta identificación de los tableros eléctricos, incluyendo la plaqueta de identificación de los tableros y la identificación de los circuitos.
- Verificar la entrega de los planos Récord de obra.

- Verificar el equilibrio de fases en los tableros mediante mediciones de corriente con toda la carga conectada

8. MATERIALES

- TUBO EMT UL 3/4 X 3.05M
- UNIÓN GALVANIZADA EMT 3/4
- TERMINAL-CONECTOR EMT 3/4
- TORNILLO CABEZA PAN 8 X 1 1/2
- CABLE CU HFFR-LS NO.12 AWG
- ALAMBRE CU NO.10 DESN AWG
- CAJA FUNDICIÓN ALUMINIO 5800 CON SALIDA 3/4 PULGADA 5 HUECOS (RAWELT)
- CLAVIJA CODELCA 15A-250V
- LUMINARIA LED HERMETICA 50W DL 100-277V
- TOMACORRIENTE DOBLE CON PT (2P+T) ARQUEA
- CONECTOR RESORTE ROJO/AMARILLO 18-8AWG

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI x	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Catálogo del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por UNIDAD (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

La medida se calculará sobre las salidas existentes.

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.15	**2. LUMINARIA LED PANEL 120 X 30 40W, INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y DE CONEXIÓN Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio de Luminaria LED PANEL con driver independiente de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión luz blanca y/o amarilla de incrustar y/o sobre poner, según norma RETIE, en donde se indique por la Supervisión.

DATOS ÓPTICOS		DATOS FÍSICOS		DATOS ELÉCTRICOS	
Temperatura de color	6500 K (DL)	Acabado	Blanco	Potencia de entrada	40 W
Flujo luminoso	3200 lm	Grado de protección IP	IP20	Tensión de operación	100-277 V 50/60 Hz
Ángulo de apertura	110°	Dimensiones (LxWxH)	1195x295x10 mm	Corriente de entrada	0.333 A @ 120 V
Tipo de distribución	Directa simétrica	Tipo de montaje	Incrustar	Factor de potencia	>0.9
Reproducción de color (IRC)	80	Chasis	Aluminio	Distorsión armónica (THD)	<20%
Vida útil	30000 h L70	Óptica	Difusor PMMA	Tipo de driver	Independiente CC
Eficacia	80 lm/W	Temperatura de operación Ta	-10°C ~ +40°C	Atenuable	NO

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Desmontar los aparatos existentes.
- Instalar los nuevos aparatos.
- Verificar la carga instalada al circuito para no sobrecargarlo.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Comprobar con un probador de fases que no exista inversión de neutros y tierras en ninguna de las tomas instaladas.
- Comprobar que las conexiones de los cables a los tableros eléctricos sean firmes y que tengan las bornes adecuadas.
- Realizar con un megger la medición de resistencia de las puestas a tierra existentes y comprobar que cumplen con las normas de Codensa.
- Comprobar la correcta identificación de los tableros eléctricos, incluyendo la plaqueta de identificación de los tableros y la identificación de los circuitos.
- Verificar la entrega de los planos Récord de obra.
- Verificar el equilibrio de fases en los tableros mediante mediciones de corriente con toda la carga conectada

8. MATERIALES

- TORNILLO SOPORTE PARA LUMINARIA
- LED PANEL RECTANGULAR 30 X 120 CM 40W

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI x NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Catálogo del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por UNIDAD (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

La medida se calculará sobre las salidas existentes.

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.16	**2. LUMINARIA LED REDONDA 12W, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA CONDUIT PVC 3/4", INCLUYE ACCESORIOS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio de Luminaria LED PANEL con driver independiente de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la

supervisión luz blanca y/o amarilla de incrustar y/o sobre poner, según norma RETIE, en donde se indique por la Supervisión.

- Voltaje de entrada: AC100 – 240V
- Temperatura de trabajo:-20°C + 40°C
- Potencia: 12W
- Color de temperatura (K):3000K/4000K/6500K
- Flujo Luminoso (Lm): 960 Lm
- Horas de vida útil:25.000 Horas

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Desmontar los aparatos existentes.
- Instalar los nuevos aparatos.
- Verificar la carga instalada al circuito para no sobrecargarlo.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Comprobar con un probador de fases que no exista inversión de neutros y tierras en ninguna de las tomas instaladas.
- Comprobar que las conexiones de los cables a los tableros eléctricos sean firmes y que tengan las bornes adecuadas.
- Realizar con un megger la medición de resistencia de las puestas a tierra existentes y comprobar que cumplen con las normas de Codensa.
- Comprobar la correcta identificación de los tableros eléctricos, incluyendo la plaqueta de identificación de los tableros y la identificación de los circuitos.
- Verificar la entrega de los planos Récord de obra.
- Verificar el equilibrio de fases en los tableros mediante mediciones de corriente con toda la carga conectada

8. MATERIALES

- ADAPTADOR TERMINAL CONDUIT 3/4
- CINTA AISLANTE 111 PREMIUM (20M) NEGRA
- LIMPIADOR PARA PVC Y CPVC (1/4 GL.)
- CABLE CU HFFR-LS NO.12 AWG
- ALAMBRE CU NO.12 DESN AWG
- SOLDADURA PARA CONDUIT (1/4 GL.)
- TUBO CONDUIT PVC 3/4
- TORNILLO LÁMINA ZINCADO 6X3/8
- CONECTOR RESORTE ROJO/AMARILLO 18-8AWG
- PANEL LED INCRUSTAR SLIM 12W ECOLITE

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI x NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Catálogo del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por UNIDAD (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

La medida se calculará sobre las salidas existentes.

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.17	**2. LUMINARIA PANEL LED SYLVANIA 60CMX60CM, DE INCRUSTAR O SOBREPONER SEGÚN LA ZONA, P26994, 40 W, 3600LM, 6000K, 100-277V, INCLUYE SALIDA EN CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA EN PVC 3/4" INTRAMUROS Y EMT EN CIELO FALSO 3/4", CAJA TIPO RAWELT, TORNILLERÍA, TERMINALES, UNIONES, TOMA, CLAVIJA, CABLEADO, ANCLAJES DE SUJECIÓN, GUAYAS, PERNOS, RESANE, PAÑETE, ESTUCO, PINTURA, RECUPERACIÓN DE LA ZONA AFECTADA CON LOS MISMOS ACABADOS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio de Luminaria LED PANEL con driver independiente de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión luz blanca y/o amarilla de incrustar y/o sobre poner, según norma RETIE, en donde se indique por la Supervisión.

DATOS ÓPTICOS		DATOS FÍSICOS		DATOS ELÉCTRICOS	
Temperatura de color	6500 K (DL)	Acabado	Blanco	Potencia de entrada	40 W
Flujo luminoso	3200 lm	Grado de protección IP	IP20	Tensión de operación	100-277 V 50/60 Hz
Ángulo de apertura	110°	Dimensiones (LxWxH)	595x595x10 mm	Corriente de entrada	0.333 A @ 120 V
Tipo de distribución	Directa simétrica	Tipo de montaje	Incrustar	Factor de potencia	>0.9
Reproducción de color (IRC)	80	Chasis	Aluminio	Distorsión armónica (THD)	<20%
Vida útil	30000 h L70	Óptica	Difusor PMMA	Tipo de driver	Independiente CC
Eficacia	80 lm/W	Temperatura de operación Ta	-10°C ~ +40°C	Atenuable	NO

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Desmontar los aparatos existentes.
- Instalar los nuevos aparatos.
- Verificar la carga instalada al circuito para no sobrecargarlo.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Comprobar con un probador de fases que no exista inversión de neutros y tierras en ninguna de las tomas instaladas.
- Comprobar que las conexiones de los cables a los tableros eléctricos sean firmes y que tengan las bornes adecuadas.
- Realizar con un megger la medición de resistencia de las puestas a tierra existentes y comprobar que cumplen con las normas de Codensa.
- Comprobar la correcta identificación de los tableros eléctricos, incluyendo la plaqueta de identificación de los tableros y la identificación de los circuitos.
- Verificar la entrega de los planos Récord de obra.
- Verificar el equilibrio de fases en los tableros mediante mediciones de corriente con toda la carga conectada

8. MATERIALES

- UNIÓN CONDUIT PVC 3/4
- ADAPTADOR TERMINAL CONDUIT 3/4
- UNIÓN GALVANIZADA EMT 3/4
- SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)
- TERMINAL-CONECTOR EMT 3/4
- LIMPIADOR PARA PVC Y CPVC (1/4 GL.)
- ALAMBRE CU DESNUDO NO.12 AWG
- CABLE CU HFFR-LS NO.12 AWG
- CLAVIJA CODELCA 15A-250V
- TOMA DOBLE MONOFASICA CON P.T. 20A/120V
- TUBERIA CONDUIT EMT (UL 797) 3/4"
- CAJA GALVANIZADA 2400 CAL 20
- RESANE, PAÑETE, ESTUCO, PINTURA, RECUPERACIÓN DE LA ZONA AFECTADA CON LOS MISMOS ACABADOS
- PANEL LED SQ CUADRADO 60X60 40W 100-277V
- TUBERÍA CONDUIT FLEXIBLE SIN GUÍA 3/4
- TORNILLO ACERO 1/4
- CONECTOR RESORTE ROJO/AMARILLO 18-8AWG

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI x NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Catálogo del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por UNIDAD (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

La medida se calculará sobre las salidas existentes.

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier

omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.18	**2. TOMACORRIENTE DOBLE MONOFÁSICA 15A/120V(1Ø+N+PT AISLADO) TIPO HOSPITALARIO (RED REGULADA), INCLUYE SALIDA EN CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA PVC 3/4", Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

- Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio tomacorrientes, sencilla, dobles, GFCI, tripolar. Toma interruptor, en donde se indique por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Desmontar los aparatos existentes.
- Todas las tomas que se utilicen para el sistema de toma normal serán dobles, con polo a tierra. con capacidad mínima de 15 Amperios a 120 Voltios. Las salidas en mesones de baños y cocinas contarán con tomas con interrupción de falla tierra, Las salidas que alimenten equipos trifásicos hasta de 30 Amperios deberán contar con una toma de 30 amperios como mínimo. Las que tengan capacidades entre 30 y 50 amperios tendrán una toma de 50 Amperios
- Instalar los nuevos aparatos.
- Verificar la carga instalada al circuito para no sobrecargarlo.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Comprobar con un probador de fases que no exista inversión de neutros y tierras en ninguna de las tomas instaladas.
- Comprobar que las conexiones de los cables a los tableros eléctricos sean firmes y que tengan las bornes adecuadas.
- Realizar con un megger la medición de resistencia de las puestas a tierra existentes y comprobar que cumplen con las normas de Codensa.
- Comprobar la correcta identificación de los tableros eléctricos, incluyendo la plaqueta de identificación de los tableros y la identificación de los circuitos.
- Verificar la entrega de los planos Récord de obra.

- Verificar el equilibrio de fases en los tableros mediante mediciones de corriente con toda la carga conectada

8. MATERIALES

- TUBO METÁLICO CONDUIT GALVANIZADO IMC 3/4
- UNIÓN IMC AG Ø3/4"
- CABLE CU HFFR-LS NO.12 AWG
- ALAMBRE CU NO.12 DESN AWG
- SELLO CORTAFUEGOS 3/4 USO VERTICAL
- BOQUILLA DE 3/4 CUERPO Y TERMINAL DE PUESTA A TIERRA EN HIERRO
- CONDULETA 3/4 SERIE 7 EN ALUMINIO. CON TAPA Y EMPAQUE

- CONECTOR PARA CABLE ARMADO 3/4
- TAPON EN ALUMINIO 3/4
- COMPUESTO SELLANTE CHICO X6 (240GR)
- ABRAZADERA EN ACERO TIPO OMEGA 3/4'' PARA IMC
- TOMACORRIENTE DOBLE MONOFÁSICA 20A./250V (1Ø+N+PT) (RED NORMAL) EXPLOSION PROOF
- CAJA CROUSE HINDS GUA REDONDA FORMA - T DE 3-4 PULG CON TAPA ROSCADA 3 PULG - GUAT-26

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI x NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Catálogo del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por UNIDAD (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

La medida se calculará sobre las salidas existentes.

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.19	**2. CANALETA METÁLICA 12X5 CM CON DIVISIÓN (ANCHO X ALTO), INCLUYE CUERPO, TAPA, TROQUELADO, TABIQUE, UNIONES, ÁNGULOS INTERNOS EXTERNOS Y PLANOS, TAPAS, DERIVACIONES, SUJETADOR DE CABLES, SOPORTES, MARCOS PARA INSTALACIÓN DE MECANISMOS Y TODO LO NECESARIO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro, transporte e instalación de canaleta metálica de **12 cm x 5 cm** con división interna, fabricada en lámina de acero Cold Rolled del calibre 22 definido en el presupuesto oficial y análisis de precios unitarios (APU), con longitud comercial de 2,40 m o la suministrada por el fabricante.
La canaleta deberá incluir cuerpo, tapa removible, separador interno para la segregación de los circuitos eléctricos y de voz y datos, troquelados para la instalación de mecanismos, uniones, derivaciones, ángulos internos, externos y planos, soportes, sujetadores y todos los accesorios requeridos para garantizar una instalación completa y funcional.
El acabado será en pintura electrostática horneada color blanco o el indicado en los planos arquitectónicos. Para las salidas de cableado estructurado se emplearán accesorios que garanticen el cumplimiento de los radios mínimos de curvatura exigidos por las normas de cableado estructurado para cable UTP categoría 6A.
La actividad incluye suministro de materiales, transporte, mano de obra, fijaciones, cortes, perforaciones, nivelación, alineación, instalación de accesorios, limpieza del área intervenida, pruebas y puesta en funcionamiento.
La canaleta deberá cumplir con las siguientes características:

- Resistencia mecánica adecuada para proteger los conductores instalados.
- Sistema de segregación interna para separación de circuitos eléctricos y de datos.
- Baja propagación de llama.
- Baja emisión de humos.
- Resistencia a agentes químicos y a la corrosión.
- Tapa desmontable para facilitar inspección y mantenimiento.
- Conductores organizados y sujetos mediante amarres plásticos o sistemas equivalentes según RETIE y NTC 2050.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- ☐ Verificar ubicación, recorrido y niveles según planos aprobados.
- ☐ Confirmar con la supervisión las trayectorias y puntos de conexión.
- ☐ Realizar trazado y replanteo del recorrido.
- ☐ Instalar soportes, anclajes y elementos de fijación.
- ☐ Instalar las secciones de canaleta garantizando alineación, nivelación y continuidad.
- ☐ Instalar divisiones internas y accesorios especiales requeridos.

- ☐ Ejecutar uniones, ángulos y derivaciones según el diseño.
- ☐ Verificar correcta segregación de circuitos de potencia y datos.
- ☐ Instalar tapas y elementos de cierre.
- ☐ Realizar limpieza final.
- ☐ Efectuar inspección, pruebas y aprobación por parte de la supervisión.
-

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7. ENSAYOS A REALIZAR

- N/A

8. MATERIALES

- ☐ Canaleta metálica 12 x 5 cm con división, lámina Cold Rolled calibre 22.
- ☐ Chazo 1/4" y tornillo 8 x 1½".
- ☐ Accesorios y elementos de fijación requeridos.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI x	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Catálogo del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por METRO LINEAL (ML). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

La medida se calculará sobre las salidas existentes.

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.20	**2. EXTRACTOR AXIAL DIRECTO 346CFM Y TODO LO NECESARIO PARA GARANTIZAR SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte, instalación, conexión eléctrica, pruebas y puesta en servicio de un **extractor axial directo con capacidad mínima de 346 CFM**, para ventilación y extracción de aire en baños, incluyendo todos los elementos, accesorios, fijaciones, conexiones eléctricas y obras complementarias necesarias para garantizar su correcto funcionamiento, de acuerdo con los planos, especificaciones del proyecto y las instrucciones de la Supervisión.
El extractor será para montaje en muro y estará conformado por motor monofásico fraccionario, hélices balanceadas dinámicamente, estructura metálica de soporte, rejilla de protección, sistema de fijación y los elementos necesarios para su adecuada operación.

Características mínimas

- Capacidad mínima de extracción: **346 CFM**.
- Motor monofásico fraccionario con rodamientos de bolas.
- Alimentación eléctrica de acuerdo con las condiciones del proyecto.
- Hélices con alineación y balanceo preciso.
- Marco protector fabricado en lámina de acero.
- Rejilla de protección en succión y descarga.
- Acabado con pintura electrostática en polvo poliéster.
- Protección anticorrosiva para ambientes interiores.
- Bajo nivel de vibración y ruido.
- Incluye cableado de conexión, elementos de fijación, protecciones y accesorios requeridos para su correcta instalación y funcionamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- ☐ Consultar con la Supervisión la ubicación definitiva del equipo.
- ☐ Verificar las condiciones físicas del muro o superficie de instalación.
- ☐ Realizar trazado y replanteo del punto de instalación.
- ☐ Suministrar el extractor axial con las características especificadas.
- ☐ Ejecutar las perforaciones y adecuaciones requeridas.
- ☐ Instalar soportes, rejillas y accesorios.
- ☐ Realizar la conexión eléctrica de acuerdo con RETIE y NTC 2050.
- ☐ Verificar sentido de giro y funcionamiento del equipo.
- ☐ Realizar pruebas operativas y de extracción de aire.
- ☐ Corregir posibles vibraciones, ruidos anormales o defectos de funcionamiento.
- ☐ Realizar limpieza del área intervenida.
- ☐ Efectuar revisión final, pruebas y aceptación por parte de la Supervisión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7. ENSAYOS A REALIZAR

- ☐ Verificación de tensión de alimentación.
- ☐ Verificación del sentido de giro del extractor.
- ☐ Prueba de funcionamiento continuo.
- ☐ Verificación de ausencia de vibraciones y ruidos anormales.
- ☐ Verificación de operación y capacidad de extracción de aire.
- ☐ Aprobación final por parte de la Supervisión.

8. MATERIALES

- ☐ Extractor axial directo capacidad mínima 346 CFM.
- ☐ Rejillas de protección.
- ☐ Tornillería y anclajes de fijación.
- ☐ Terminales y conectores eléctricos.
- ☐ Cableado de conexión (cuando aplique).
- ☐ Accesorios necesarios para la correcta instalación y funcionamiento del sistema.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI x	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Catálogo del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por **Unidad (UN)** de extractor axial de 346 CFM completamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por la Supervisión. El precio unitario incluirá materiales, accesorios, fijaciones, conexiones eléctricas, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, pruebas de funcionamiento y todos los elementos necesarios para su correcta operación.

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.21	**2. EXTRACTOR 14 X 14 CM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte, instalación, conexión eléctrica, pruebas y puesta en funcionamiento de un **extractor de aire para baño de 14 cm x 14 cm**, con alimentación de 110 V y potencia nominal de 10,3 W, incluyendo todos los materiales, accesorios, elementos de fijación, conexiones eléctricas y demás componentes necesarios para garantizar su correcto funcionamiento, de acuerdo con los planos del proyecto y las indicaciones de la Supervisión.
El extractor deberá ser apto para instalación en muro o superficie prevista en el diseño, fabricado con materiales resistentes a la humedad, bajo nivel de ruido y adecuado para la ventilación permanente de recintos sanitarios.

7. Características mínimas

- Voltaje: 110 V.
- Frecuencia: 60 Hz.
- Potencia: 10,3 W.
- Dimensiones: 14 cm x 14 cm.
- Operación continua para extracción de aire en baños.
- Rejilla de protección integrada.
- Bajo nivel de vibración y ruido.
- Elementos de fijación incluidos.
- Conexión eléctrica segura conforme a RETIE y NTC 2050.

La actividad incluye suministro, transporte, instalación, fijación, conexión eléctrica, pruebas operativas, limpieza del área intervenida y puesta en servicio del equipo.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- ☐ Consultar con la Supervisión la ubicación definitiva del extractor.
- ☐ Verificar las condiciones físicas del sitio de instalación.
- ☐ Realizar replanteo y trazado.
- ☐ Adquirir y suministrar el extractor con las especificaciones indicadas.
- ☐ Ejecutar las adecuaciones y perforaciones requeridas.
- ☐ Instalar caja, soportes y elementos de fijación.
- ☐ Realizar las conexiones eléctricas correspondientes.
- ☐ Instalar el extractor y sus accesorios.
- ☐ Verificar la correcta fijación del equipo.
- ☐ Comprobar el sentido de operación y flujo de extracción.
- ☐ Realizar pruebas de funcionamiento.
- ☐ Efectuar limpieza final del área intervenida.
- ☐ Realizar revisión, pruebas y aceptación por parte de la Supervisión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- ☐ Cumplimiento de la NTC 2050 - Código Eléctrico Colombiano.
- ☐ Cumplimiento del RETIE vigente.

☐ Equipo firmemente instalado y nivelado.
☐ Correcto funcionamiento del extractor.
☐ Ausencia de vibraciones o ruidos excesivos.
☐ Conexiones eléctricas seguras y protegidas.
☐ Flujo de extracción adecuado para el recinto intervenido.

7. ENSAYOS A REALIZAR

☐ Verificación de tensión de alimentación.
☐ Verificación de continuidad de las conexiones eléctricas.
☐ Prueba de encendido y apagado.
☐ Verificación del correcto funcionamiento del extractor.
☐ Verificación de vibraciones y ruido durante la operación.
☐ Verificación del flujo de extracción de aire.
☐ Aprobación final por parte de la Supervisión

8. MATERIALES

☐ Cable de cobre HFFR-LS No. 12 AWG.
☐ Caja galvanizada calibre 20.
☐ Extractor de aire 14 cm x 14 cm, 110 V, 60 Hz, potencia 10,3 W.
☐ Tornillería y elementos de fijación.
☐ Conectores y terminales eléctricos requeridos.
☐ Accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI x	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Catálogo del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por **Unidad (UN)** de extractor de aire de 14 cm x 14 cm completamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por la Supervisión. El precio unitario incluirá el suministro del equipo, accesorios, cableado asociado, fijaciones, conexiones eléctricas, transporte, herramientas, mano de obra, pruebas de funcionamiento y todos los elementos necesarios para su correcta operación.

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier

omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.22	**2. SALIDA LUMINARIA EN TECHO EMT**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio de red eléctrica tubería EMT, incluye, instalación, grapas y demás accesorios según norma RETIE, para el funcionamiento de la red eléctrica incluye, accesorios, traslados, anclajes y alambrado según norma RETIE; conformando la red eléctrica interna.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Verificar el recorrido de la red.
- Realizar toma de medidas de acuerdo con la RETIE para las redes.
- Perforar e instalar grapas de sujeción.
- Instalar la tubería y accesorios a la superficie indicada
- Las uniones y accesorios deben ser EMT.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Comprobar con un probador de fases que no exista inversión de neutros y tierras en ninguna de las tomas instaladas.
- Comprobar que las conexiones de los cables a los tableros eléctricos sean firmes y que tengan las bornes adecuadas.
- Realizar con un megger la medición de resistencia de las puestas a tierra existentes y comprobar que cumplen con las normas de Codensa.
- Comprobar la correcta identificación de los tableros eléctricos, incluyendo la plaqueta de identificación de los tableros y la identificación de los circuitos.
- Verificar la entrega de los planos Récord de obra.
- Verificar el equilibrio de fases en los tableros mediante mediciones de corriente con toda la carga conectada

8. MATERIALES

- CABLE COBRE THHN/THWN-2 90°C 600V 12AWG
- TUBO EMT UL 3/4 X 3.05M
- UNIÓN GALVANIZADA EMT 3/4
- ABRAZADERA 2 SALIDAS 200MM
- CAJA 5800- 5 SALIDAS 3/4 FUNDIDA
- TERMINAL-CONECTOR EMT 3/4

- CONECTOR RESORTE ROJO/AMARILLO 18-8AWG

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI x NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Catálogo del fabricante.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por UNIDAD (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. La medida se calculará sobre las salidas existentes.	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones. Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.	

1. ITEM 2.5.23	**2. SALIDA TOMA CORRIENTE GFCI EN MURO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCIÓN • Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio tomacorrientes, sencilla, dobles, GFCI, tripolar. Toma interruptor, en donde se indique por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización	

- Desmontar los aparatos existentes.
- Todas las tomas que se utilicen para el sistema de toma normal serán dobles, con polo a tierra. con capacidad mínima de 15 Amperios a 120 Voltios. Las salidas en mesones de baños y cocinas contarán con tomas con interrupción de falla tierra, Las salidas que alimenten equipos trifásicos hasta de 30 Amperios deberán contar con una toma de 30 amperios como mínimo. Las que tengan capacidades entre 30 y 50 amperios tendrán una toma de 50 Amperios
- Instalar los nuevos aparatos.
- Verificar la carga instalada al circuito para no sobrecargarlo.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Comprobar con un probador de fases que no exista inversión de neutros y tierras en ninguna de las tomas instaladas.
- Comprobar que las conexiones de los cables a los tableros eléctricos sean firmes y que tengan las bornes adecuadas.
- Realizar con un megger la medición de resistencia de las puestas a tierra existentes y comprobar que cumplen con las normas de Codensa.
- Comprobar la correcta identificación de los tableros eléctricos, incluyendo la plaqueta de identificación de los tableros y la identificación de los circuitos.
- Verificar la entrega de los planos Récord de obra.
- Verificar el equilibrio de fases en los tableros mediante mediciones de corriente con toda la carga conectada

8. MATERIALES

- ADAPTADOR TERMINAL CONDUIT 3/4
- ALAMBRE COBRE SUAVE Y DURO DESNUDO 12AWG
- CABLE COBRE THHN/THWN-2 90°C 600V 12AWG
- TOMA DOBLE GFCI AVE ABITARE 15A
- CINTA AISLANTE N15 PVC (20M) NEGRA
- CAJA 5800- 5 SALIDAS 3/4 FUNDIDA
- LIMPIADOR REMOVEDOR PVC (1/4 GL.)
- SOLDADURA PARA CONDUIT (1/4 GL.)
- TUBO CONDUIT PVC 3/4
- CONECTOR TIPO RESORTE GRIS 14-10AWG

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI x	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Catálogo del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por UNIDAD (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.24	**2. SALIDA TOMA CORRIENTE DOBLE EN MURO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

- Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio tomacorrientes, sencilla, dobles, GFCI, tripolar. Toma interruptor, en donde se indique por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Desmontar los aparatos existentes.
- Todas las tomas que se utilicen para el sistema de toma normal serán dobles, con polo a tierra. con capacidad mínima de 15 Amperios a 120 Voltios. Las salidas en mesones de baños y cocinas contarán con tomas con interrupción de falla tierra, Las salidas que alimenten equipos trifásicos hasta de 30 Amperios deberán contar con una toma de 30 amperios como mínimo. Las que tengan capacidades entre 30 y 50 amperios tendrán una toma de 50 Amperios
- Instalar los nuevos aparatos.
- Verificar la carga instalada al circuito para no sobrecargarlo.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2050 Código Eléctrico Nacional
- RETIE Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Comprobar con un probador de fases que no exista inversión de neutros y tierras en ninguna de las tomas instaladas.
- Comprobar que las conexiones de los cables a los tableros eléctricos sean firmes y que tengan las bornes adecuadas.
- Realizar con un megger la medición de resistencia de las puestas a tierra existentes y comprobar que cumplen con las normas de Codensa.
- Comprobar la correcta identificación de los tableros eléctricos, incluyendo la plaqueta de identificación de los tableros y la identificación de los circuitos.
- Verificar la entrega de los planos Récord de obra.
- Verificar el equilibrio de fases en los tableros mediante mediciones de corriente con toda la carga conectada

8. MATERIALES

- ALAMBRE COBRE SUAVE Y DURO DESNUDO 12AWG
- CABLE COBRE THHN/THWN-2 90°C 600V 12AWG
- TOMACORRIENTE DOBLE 2P FUTURA
- CINTA AISLANTE N15 PVC (20M) NEGRA
- CAJA 5800- 5 SALIDAS 3/4 FUNDIDA
- LIMPIADOR REMOVEDOR PVC (1/4 GL.)
- SOLDADURA PARA CONDUIT (1/4 GL.)
- TUBO CONDUIT PVC 3/4
- CONECTOR TIPO RESORTE GRIS 14-10AWG

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI x	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Catálogo del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por UNIDAD (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

La medida se calculará sobre las salidas existentes.

14. NO CONFORMIDAD.

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

valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.25	**2. PANEL LED DE INCRUSTAR 24W**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de panel LED de 24W tipo incrustar para cielos falsos, destinado a iluminación eficiente y uniforme en interiores, con alta durabilidad y bajo consumo energético.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación del lugar y estructura del cielo falso donde se instalará.
- Corte del suministro eléctrico y señalización del área.
- Apertura o adecuación del espacio según dimensiones del panel LED.
- Fijación de panel LED en el cielo falso mediante sistemas de anclaje incluidos.
- Conexionado eléctrico con transformador o driver correspondiente.
- Encendido y prueba de funcionamiento.
- Limpieza del área de trabajo.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Instalación centrada, sin holguras ni inclinaciones, y con funcionamiento eléctrico correcto.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de encendido.
- Verificación de voltaje de entrada y consumo.
- Revisión visual de alineación y acabado.

8. MATERIALES

Panel LED de incrustar 24W, 110-240V, 6500K o temperatura según requerimiento.
Driver o transformador incluido.
Conectores eléctricos certificados.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA Taladro, destornilladores, cortadora para cielo falso. Multímetro. Elementos de protección personal (EPP).	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI x NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Cumplimiento con RETILAP, RETIE y normas del fabricante.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad instalada y funcionando. y aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por UNIDAD (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones. Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.	

1. ITEM 2.5.26	**2. TOMACORRIENTE DOBLE RED NORMAL**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de tomacorriente doble conectado a red eléctrica normal, destinado al uso general en oficinas, áreas técnicas y espacios comunes, cumpliendo normativa eléctrica vigente.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Revisión del plano eléctrico y punto de instalación definido.	

- Corte del suministro eléctrico y señalización del área de trabajo.
- Instalación de caja eléctrica (empotrada o sobrepuesta según necesidad).
- Conexionado del tomacorriente a la red normal con cableado adecuado.
- Fijación del tomacorriente y su respectiva tapa.
- Prueba de tensión y correcta polaridad.
- Limpieza del área de trabajo.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Nivelación adecuada, buen contacto, funcionamiento sin oscilaciones ni calentamiento.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Medición de voltaje y polaridad.
- Verificación de continuidad y conexión a tierra.
- Inspección visual.

8. MATERIALES

●Tomacorriente doble tipo americano 120V – 15A.
●Caja eléctrica, tapa, tornillería.
●Cable THHN/THWN calibre adecuado.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

Taladro, destornilladores, cortadora para cielo falso.
Multímetro.
Elementos de protección personal (EPP).

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI x	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Cumplimiento con RETILAP, RETIE y normas del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad instalada y funcionando, aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por UNIDAD (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá

reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.27	**2. TOMACORRIENTE DOBLE RED REGULADA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de tomacorriente doble conectado a red regulada (UPS), adecuado para equipos sensibles, cumpliendo con normas eléctricas vigentes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación del punto de instalación y disponibilidad de canalización o ductería adecuada.
- Corte de energía y señalización del área de trabajo.
- Instalación de caja eléctrica empotrada o sobrepuesta, según el diseño.
- Conexionado del tomacorriente doble a la red regulada (UPS) siguiendo esquema eléctrico aprobado.
- Fijación del tomacorriente a la caja con los tornillos y tapa correspondientes.
- Pruebas de continuidad y verificación de tensión.
- Rotulado del punto como "Red regulada".
- Limpieza del área de trabajo.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Correcto funcionamiento del tomacorriente, sin holguras, y nivelado respecto al plano.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de voltaje en carga y sin carga.
- Verificación de conexión a tierra.
- Inspección visual de acabados.

8. MATERIALES

●Tomacorriente doble tipo americano 120V – 15A.
●Caja eléctrica, tapa, tornillos.
●Cableado tipo THHN/THWN de calibre adecuado.
●Etiquetas de señalización.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

●Multímetro digital.
●Destornilladores, pinzas, cortacables.
●Taladro y brocas (si aplica).
●Elementos de protección personal (EPP).

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI x NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Cumplimiento con RETILAP, RETIE y normas del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad instalada y funcionando, aprobada por la Supervisión. Esta actividad se pagará por UNIDAD (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.5.28	**2.** INSTALACION DE GASODOMESTICOS
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCIÓN	

Consiste en el suministro de mano de obra, herramientas, equipos menores y demás elementos necesarios para la instalación, conexión, ajuste, puesta en funcionamiento y verificación de gasodomésticos en el área objeto de intervención, incluyendo estufas, hornos, calentadores de paso, calentadores de acumulación, chimeneas a gas u otros equipos previstos en el proyecto.

La actividad comprende la instalación sobre puntos de gas previamente construidos, la conexión mediante accesorios certificados, la fijación cuando aplique, nivelación, verificación de hermeticidad, revisión de funcionamiento, pruebas operativas, limpieza final del área y entrega a satisfacción de la Supervisión.

No incluye el suministro del gasodoméstico, salvo que se indique expresamente en el presupuesto o en el APU correspondiente.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- ☐ Verificar la ubicación y condiciones del punto de conexión de gas.
- ☐ Confirmar compatibilidad entre el gasodoméstico y el tipo de combustible disponible.
- ☐ Revisar las especificaciones técnicas del fabricante.
- ☐ Verificar que el equipo se encuentre en buen estado antes de la instalación.
- ☐ Suspender temporalmente el suministro de gas durante la intervención.
- ☐ Instalar los accesorios de conexión requeridos.
- ☐ Instalar y fijar el gasodoméstico según corresponda.
- ☐ Verificar nivelación y correcta ubicación del equipo.
- ☐ Realizar conexiones mecánicas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- ☐ Restablecer el suministro de gas.
- ☐ Realizar prueba de hermeticidad de las conexiones.
- ☐ Verificar ausencia de fugas mediante métodos aprobados.
- ☐ Ejecutar prueba de encendido y funcionamiento.
- ☐ Verificar el correcto desempeño del equipo.
- ☐ Realizar limpieza final del área intervenida.
- ☐ Entregar la instalación para revisión y aprobación de la Supervisión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplimiento de las especificaciones técnicas del fabricante del equipo.
- Ausencia total de fugas en uniones y conexiones.
- Correcta fijación y estabilidad del gasodoméstico.
- Equipo correctamente nivelado cuando aplique.
- Encendido normal y funcionamiento adecuado.
- Accesorios de conexión certificados e instalados correctamente.
- Cumplimiento de la normatividad vigente para instalaciones internas de gas combustible.
- Aprobación de la Supervisión.
- Eliminar la referencia:
- "Correcto funcionamiento del tomacorriente, sin holguras, y nivelado respecto al plano".

9. ENSAYOS A REALIZAR

☐ Prueba de hermeticidad de conexiones.

☐ Verificación de ausencia de fugas mediante solución jabonosa o procedimiento aprobado.
☐ Prueba de encendido.
☐ Prueba de funcionamiento del gasodoméstico.
☐ Verificación de operación de controles y dispositivos de seguridad del equipo.
☐ Registro de aceptación por parte de la Supervisión.

8. MATERIALES

En caso de que el APU incluya únicamente instalación:

- Accesorios de conexión certificados.
- Adaptadores y uniones requeridas.
- Sellantes aprobados para gas combustible.
- Elementos de fijación.
- Materiales menores para montaje.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

☐ Herramienta menor especializada.
☐ Llaves de instalación para gas.
☐ Detector de fugas o elementos de verificación de hermeticidad.
☐ Equipo de medición y nivelación.
☐ Transporte de ferretería.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI x NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por **unidad (UN)** de gasodoméstico efectivamente instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por la Supervisión.
El precio unitario incluirá:

- Mano de obra especializada.
- Herramientas y equipos requeridos.
- Accesorios de conexión contemplados en el APU.
- Pruebas de hermeticidad y funcionamiento.
- Transporte interno y externo.
- Limpieza final del área intervenida.

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Todos los circuitos existentes de los inmuebles en las áreas a remodelar se conservarán cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la FAC, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

1. ITEM 2.6.1	**2. CIELO RASO PVC 7 MM (INCLUYE ESTRUCTURA Y COMPUERTAS PARA INSPECCION) Y TODOS LOS ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de la mano de obra, suministro, e instalación y puesta en servicio de cielo raso pvc 7mm (incluye estructura y compuertas para inspección), incluye lineales, cambios de nivel, bordes y filos, de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión, color por definir, incluye lineales existentes, perfilería, remates contra muro en cornisa PVC y todo lo demás para su correcto funcionamiento. De acuerdo con los sitios que sea indicado por el Supervisor.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Consultar norma para trabajos en altura.
- Definir el equipo de altura para realizar la actividad.
- Cimbrar el área a intervenir.
- Modular e instalar la estructura de apoyo.
- Instalar la estructura principal la cual soportará la estructura secundaria del cielo raso.
- Verificar la horizontalidad y nivelación de la estructura.
- Cortar la lámina de PVC.
- Instalar las láminas del cielo raso e inr instalando el thermolón.
- Asegurar que la distribución eléctrica no interfiera con la estructura y que esta queda habilitada correctamente para su funcionamiento.
- Instalar piezas de remate en los rincones del cielo raso.
- Fabricar e instalar con el mismo material la escotilla.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

ÁNGULO 3/4 X 3/4 (2.44M) CAL.26
CARGA FULMINANTE FUERTE+CLAVO BAJA VELOCIDAD 5/16X1
TEE BLANCA PARA MARCO DE ESCOTILLA
TORNILLO PUNTA BROCA 8 X 1 1/4 PARA FIBROCEMENTO
PARAL 59 mm L= 2.44 MTS
CIELO RASO PVC 7 MM
PARAL 60 mm L= 2.44 MTS
PERFIL ANGULAR BLANCO PARA CIELO RASO EN PVC

PERFILERIA PERIMETRAL BLANCA PARA CIELO RASO EN PVC CANAL 1-5/8 X 1 2.44M CAL.26 OMEGA 2-5/16 X 3/4 CAL.26 VIGUETA BASE 4 (2.44M) CAL.26
9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO CERTIFICADO TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión. Los cielos rasos se pagarán por metro cuadrado (M2). El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.6.2	**2. CIELO RASO PVC 10 MM (INCLUYE ESTRUCTURA Y COMPUERTAS PARA INSPECCION) Y TODOS LOS ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la ejecución de la mano de obra, suministro, e instalación y puesta en servicio de cielo raso pvc 10mm (incluye estructura y compuertas para inspección), incluye lineales, cambios de nivel, bordes y filos, de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión, color por definir, incluye lineales existentes, perfilería, remates contra muro en cornisa PVC y todo lo demás para su correcto funcionamiento. De acuerdo con los sitios que sea indicado por el Supervisor.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Consultar norma para trabajos en altura.	

- Definir el equipo de altura para realizar la actividad.
- Cimbrar el área a intervenir.
- Modular e instalar la estructura de apoyo.
- Instalar la estructura principal la cual soportará la estructura secundaria del cielo raso.
- Verificar la horizontalidad y nivelación de la estructura.
- Cortar la lámina de PVC.
- Instalar las láminas del cielo raso e inr instalando el thermolón.
- Asegurar que la distribución eléctrica no interfiera con la estructura y que esta queda habilitada correctamente para su funcionamiento.
- Instalar piezas de remate en los rincones del cielo raso.
- Fabricar e instalar con el mismo material la escotilla.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

ÁNGULO 3/4 X 3/4 (2.44M) CAL.26
CARGA FULMINANTE FUERTE+CLAVO BAJA VELOCIDAD 5/16X1
TEE BLANCA PARA MARCO DE ESCOTILLA
TORNILLO PUNTA BROCA 8 X 1 1/4 PARA FIBROCEMENTO
PARAL 59 mm L= 2.44 MTS
CIELO RASO PVC 10MM
PARAL 60 mm L= 2.44 MTS
PERFIL ANGULAR BLANCO PARA CIELO RASO EN PVC
PERFILERIA PERIMETRAL BLANCA PARA CIELO RASO EN PVC
CANAL 1-5/8 X 1 2.44M CAL.26
OMEGA 2-5/16 X 3/4 CAL.26
VIGUETA BASE 4 (2.44M) CAL.26

9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO CERTIFICADO
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión. Los cielos rasos se pagarán por metro cuadrado (M2). El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9.
- Mano de obra.

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

1. ITEM 2.6.3	**2. CIELO RASO TIPO DRYWALL RF 1/2"PLANO CON FRESCASA SIN PAPEL DE 3 ½" (INCLUYE ESTRUCTURA PORTANTE) MASILLADO, LIJADO Y PINTADO TIPO-1 (3 MANOS)**
1. ITEM 2.6.4	**2. CIELO RASO TIPO DRYWALL PLANO + FRESCASA (INCLUYE ESTRUCTURA PORTANTE) MASILLADO, LIJADO Y PINTADO TIPO-1 (3 MANOS)**
1. ITEM 2.6.5	**2. CIELO RASO TIPO DRYWALL 3/8 " PLANO + THERMOLON (INCLUYE ESTRUCTURA PORTANTE) MASILLADO, LIJADO Y PINTADO TIPO-1 (3 MANOS)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**(ML ITEM 2.6.3) /(M2 ITEM 2.6.4) Y 2.6.5)**
4. DESCRIPCIÓN • Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos, herramientas y ejecución completa necesaria para la instalación de cielos rasos en sistema Drywall, de acuerdo con el tipo y características particulares establecidas para cada ítem. • La actividad comprende, según corresponda, el suministro e instalación de la estructura portante metálica galvanizada, elementos de suspensión y fijación, placas de yeso, aislamiento térmico y/o acústico tipo Frescasa o Thermolon, tratamiento de juntas mediante cinta y masilla, tratamiento de cabezas de tornillos, resanes, lijado, preparación de superficies y aplicación de pintura Tipo 1 en tres (3) manos, hasta obtener una superficie uniforme y completamente terminada. • La instalación deberá contemplar los cortes, remates, encuentros, esquinas y adecuaciones requeridas alrededor de luminarias, rejillas, detectores, tuberías, instalaciones eléctricas y demás elementos existentes o proyectados que atraviesen o interactúen con el cielo raso. • El contratista deberá entregar el sistema debidamente terminado, nivelado, alineado, limpio y en condiciones de funcionamiento y acabado satisfactorias, de acuerdo con los planos, especificaciones del proyecto, recomendaciones del fabricante y las indicaciones impartidas por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Antes de iniciar los trabajos, el Contratista deberá: • Consultar los planos arquitectónicos, detalles constructivos y demás documentos aplicables. • Verificar conjuntamente con la Supervisión la localización, dimensiones, niveles y áreas a intervenir. • Comprobar previamente las condiciones de la superficie y de los elementos estructurales sobre los cuales se fijará o suspenderá el sistema.	

- Verificar la localización de redes eléctricas, hidráulicas, de comunicaciones, detección, iluminación, aire acondicionado y demás instalaciones que puedan interferir con el cielo raso.
- Realizar el replanteo y cimbrado de niveles.
- Instalar los perfiles perimetrales y la estructura portante metálica, garantizando su estabilidad, alineación y correcta fijación.
- Verificar permanentemente la horizontalidad, nivelación y alineación de la estructura.
- Instalar el aislamiento Frescasa sin papel de 3 1/2" para el ítem 2.6.3, Frescasa para el ítem 2.6.4 y Thermolon para el ítem 2.6.5, conforme a las características previstas en el proyecto y recomendaciones del fabricante.
- Cortar las placas de yeso procurando bordes regulares y dimensiones compatibles con la modulación de la estructura.
- Instalar las placas utilizando los elementos de fijación apropiados para el sistema y espesor de placa.
- Disponer adecuadamente las juntas entre placas y realizar el tratamiento correspondiente mediante cinta y masilla.
- Cubrir y resanar las cabezas de tornillos y demás puntos de fijación.
- Ejecutar los remates perimetrales, encuentros, esquinas y demás detalles necesarios.
- Respetar y coordinar los espacios necesarios para luminarias, rejillas, sensores, registros, tuberías y demás instalaciones técnicas.
- Ejecutar las capas de masilla necesarias para obtener una superficie continua y uniforme.
- Una vez seca la masilla, realizar el lijado y preparación de la superficie.
- Retirar completamente el polvo generado por el lijado antes de iniciar la pintura.
- Aplicar pintura Tipo 1, color definido por el proyecto o la Supervisión, en tres (3) manos, garantizando cubrimiento y uniformidad.
- Realizar limpieza final y retirar desperdicios, sobrantes y elementos de protección.
- Presentar la actividad terminada a la Supervisión para su revisión y aceptación.
- El sistema de placas deberá instalarse respetando las recomendaciones correspondientes para estructura, fijaciones y acabado. ASTM C840-20 contempla específicamente aspectos como espaciamiento de elementos estructurales y fijaciones, preparación de superficies, corte e instalación de placas de yeso

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

La actividad será recibida cuando:

- La superficie terminada presente adecuada planeidad, alineación y nivelación.
- No se presenten deformaciones, pandeos, desprendimientos o movimientos de las placas.
- Las juntas entre placas no sean perceptibles visualmente bajo condiciones normales de iluminación.
- Las cabezas de tornillos y puntos de fijación estén completamente tratados y ocultos.
- No existan fisuras, grietas, abolladuras, perforaciones o deterioros.
- Los encuentros contra muros, columnas y demás elementos constructivos presenten remates uniformes.
- Los cortes alrededor de luminarias, rejillas, registros y demás instalaciones sean regulares y permitan la adecuada instalación de dichos elementos.
- La pintura presente color y textura uniformes, sin escurrimientos, manchas, transparencias, diferencias apreciables de tonalidad o huellas de aplicación.

- La superficie se entregue limpia y libre de residuos de masilla, pintura, polvo o materiales de construcción.

7. ENSAYOS A REALIZAR

No se establecen ensayos de laboratorio específicos para la actividad, salvo que los documentos contractuales indiquen lo contrario.
La Supervisión realizará verificaciones visuales y dimensionales sobre:

- correcta instalación de la estructura portante;
- nivelación y alineación;
- fijación de placas;
- instalación del aislamiento correspondiente;
- tratamiento de juntas y fijaciones;
- acabado superficial;
- aplicación de las tres (3) manos de pintura;
- correspondencia de los materiales instalados con las especificaciones y fichas técnicas aprobadas.

Cuando se requiera una clasificación específica de resistencia al fuego, deberá verificarse el sistema completo especificado y no únicamente la placa. ASTM C840-20 señala que los detalles constructivos para alcanzar una resistencia al fuego determinada deben provenir de ensayos, evaluaciones de ingeniería o listados de laboratorios reconocidos

8. MATERIALES

Los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad, compatibles entre sí y apropiados para el sistema especificado. Comprenden, según el ítem:

- Placa de yeso RF de 1/2" para el ítem 2.6.3.
- Placa de yeso correspondiente al sistema especificado para el ítem 2.6.4.
- Placa de yeso de 3/8" para el ítem 2.6.5.
- Aislamiento Frescasa sin papel de 3 1/2" para el ítem 2.6.3.
- Aislamiento Frescasa para el ítem 2.6.4.
- Aislamiento Thermolon para el ítem 2.6.5.
- Omega metálica galvanizada calibre 26.
- Vigueta base metálica galvanizada calibre 26.
- Ángulo metálico galvanizado calibre 26.
- Tornillos punta fina de 1 1/4".
- Tornillos punta fina de 7/16".
- Pernos y elementos de anclaje.
- Carga para herramienta de fijación, cuando aplique.
- Cinta para tratamiento de juntas.
- Masilla para juntas de placas de yeso.
- Lija para pintura grano 150 o equivalente técnicamente apropiado.
- Pintura vinílica Tipo 1 para cielos rasos, color especificado por el proyecto.
- Demás elementos y accesorios necesarios para la correcta instalación y terminación del sistema.

9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE

El contratista deberá disponer, como mínimo según las necesidades de la actividad, de:

- Herramienta menor.
- Herramientas para corte y montaje de placas.
- Herramientas para instalación de estructura metálica.
- Equipos o elementos de fijación.

- Equipos y elementos auxiliares para trabajo en altura, cuando sean requeridos.
- Elementos para aplicación y acabado de pintura.
- Transporte de materiales y ferretería.
- Elementos de protección personal y colectiva exigibles para las actividades ejecutadas.

Todos los equipos deberán encontrarse en adecuado estado de operación y ser utilizados por personal competente.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará sobre las cantidades efectivamente ejecutadas, terminadas, verificadas y recibidas a satisfacción por la Supervisión, de acuerdo con la unidad establecida contractualmente para cada ítem:

- Ítem 2.6.3: metro lineal (ML).

- Ítems 2.6.4 y 2.6.5: metro cuadrado (m²).
- El valor será reconocido al precio unitario establecido en el contrato y constituirá la compensación total por el suministro, transporte, almacenamiento, desperdicios, mano de obra, estructura portante, placas de yeso, aislamiento correspondiente, fijaciones, accesorios, tratamiento de juntas, masillado, lijado, pintura a tres (3) manos, equipos, herramientas, remates, limpieza y demás actividades necesarias para entregar el trabajo completamente terminado y aprobado.
- No habrá pago independiente por cortes, traslapos, fijaciones, desperdicios, elementos de suspensión, tornillería, tratamiento de juntas, resanes, masillado, lijado, pintura, remates o demás elementos necesarios para completar el sistema, salvo que alguno de ellos esté expresamente contemplado como ítem independiente dentro del presupuesto contractual.

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.6.6	**2. CIELORRASO EN LÁMINA DE POLICARBONATO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la instalación de cubierta acrílica aveolar, incluye tornillo hexagonal con capuchón en neopreno para cubierta, sello de perforación con poliuretano elástico de alto desempeño y accesorios para su correcto funcionamiento, en los sitios indicados por la supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10
- Consultar norma para trabajos en altura.
- Definir el equipo de altura para realizar la actividad.
- Verificar le pendentado y estructura de soporte.
- Tender camillas sobre la estructura para garantizar el trabajo desde la parte superior de la cubierta.
- Subir las secciones de cubierta a la estructura.
- Reinstalar la cubierta, garantizando la continuidad, traslapos y pendiente.
- Asegurar la cubierta a la estructura de cubierta.
- Sellar las perforaciones aplicando sello con poliuretano elástico de alto desempeño.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

LÁMINA ALVEOLAR 8MM
TORNILLO CUBIERTA ZINCADO CON ARANDELA DE NEOPRENO
PERFIL UNION H CLIP ALVEOLAR TRANSPARENTE 8 MM
CINTA ANTIDUST 25MM 11M
PERFIL U 4MM - 6MM 2.10M CRISTAL POLICARBONATO
SIKAFLEX 1A (SELLADOR ELASTICO POLIURETANO)

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO CERTIFICADO
TALADRO PERCUTOR 3/4"
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.

• Transporte dentro y fuera de la obra. El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.6.7	**2. CIELORRASO PLANO SUPERBOARD 8MM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la ejecución de la mano de obra, suministro, e instalación y puesta en servicio de **CIELORRASO PLANO SUPERBOARD 8MM** a doble cara características técnicas previamente autorizadas por la supervisión, incluye todos los accesorios para su correcta instalación, lineales existentes (estructura de soporte, resanes, cinta malla, enmasillada y pintura a tres manos de vinilo) elementos de fijación, y todo lo demás para su correcto funcionamiento e instalación. De acuerdo con los sitios que sea indicado por el Supervisor.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Cimbrar el área a intervenir. • Modular e instalar la estructura de apoyo. • Verificar la verticalidad y plomo de la estructura. • Cortar e instalar la lámina. • Asegurar que la distribución eléctrica no interfiera con la estructura y que esta queda habilitada correctamente para su funcionamiento. • Instalar cintas que eviten la presencia de fisuras y dilataciones, estas serán instaladas en los acabados existentes, adyacentes al muro nuevo tanto horizontal como verticalmente y sobre las uniones entre láminas. • Masillar y empastar el muro. • Dejar secar y lijar. • Corregir imperfecciones con masilla. • Pintar el cielo raso. • Realizar el mismo procedimiento en la cara opuesta al muro conformado. • Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN N/A	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES	

PARAL FC BASE 9 E= 0,85 MM L= 2,44 MT. CANAL 90 MM L= 3,05 MT CARGA FULMINATE CAL 22 CINTA METALICA TOPEX ROLLO 30 MT E= 50 MM. LAMINA SUPERBOARD 8 MM PINTURA KORAZA EXTERIOR 5 AÑOS ULTRA X 5 GL REF: PINTUCO MASILLA TOPEX JOINT COMPOUND TORNILLO PLACA FIBROCEMENTO PUNTA BROCA 8 X 1 1/4" TORNILLO LAMINA DRYWALL PUNTA BROCA 6 X 1" LIJA SECA PREMIER 150
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO CERTIFICADO TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.6.8	**2. MANTENIMIENTO DE CIELORRASO EN DRYWALL**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN	

Consiste en la ejecución de la mano de obra, adecuación a todo costo **MANTENIMIENTO DE CIELORRASO EN DRYWALL** con pintura, incluye lijado, masillado de partes afectadas, barrido y retiro de impurezas de la superficie**.** Se debe de tener en cuenta que es una actividad externa y se armará andamio, el personal que realizará la actividad, deberá contar con sus respectivos certificados de trabajos en altura

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10
- Consultar norma para trabajos en altura.
- Definir el equipo de altura para realizar la actividad.
- Aplicar anticorrosivo y/o pintura 2 en 1.
- Resanar con masilla.
- Dejar secar de acuerdo con recomendaciones del fabricante.
- Lijar y emparejar superficie y dejar homogénea.
- Aprobación por Supervisión de pintura a usar.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
- Resanar, lijar y limpiar la superficie.
- Aplicar la pintura según recubrimiento.
- Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

DRYWALL
PINTURA
MASILLA PLÁSTICA ULTRAFINA 1/4 GALON DURETAN
LIJA SECA PREMIER 120

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
EQUIPO DE PINTURA PARA ESMALTE ALQUIDICO
ANDAMIO CERTIFICADO
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.6.9	**2. ESTRUCTURA BASE EN MADERA PARA CIELORRASO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro, transporte, corte, preparación, instalación, fijación, nivelación y terminación de la estructura base en madera destinada al soporte del cielorraso, en los lugares indicados en los planos, presupuesto contractual o definidos por la Supervisión.

La estructura estará conformada por elementos de madera de las dimensiones establecidas en el proyecto y/o APU, debidamente dispuestos y fijados a la estructura existente o a los elementos de soporte previstos para tal fin.

La actividad incluye todos los cortes, perforaciones, anclajes, fijaciones, empalmes, nivelaciones, refuerzos y demás elementos complementarios requeridos para garantizar una estructura estable, firme, correctamente alineada y apta para recibir el sistema de cielorraso correspondiente.

La madera empleada deberá encontrarse en condiciones adecuadas para su utilización, sin deterioros que comprometan su desempeño, y cumplir con las características establecidas en los documentos contractuales.

La ejecución deberá realizarse de acuerdo con los planos del proyecto, las especificaciones técnicas, las condiciones existentes en obra y las instrucciones impartidas por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Previo al inicio de los trabajos, el Contratista deberá efectuar las siguientes actividades:

- Consultar los planos arquitectónicos, detalles constructivos, APU y demás documentos contractuales aplicables.
- Verificar conjuntamente con la Supervisión la localización, geometría, dimensiones, niveles y extensión del área a intervenir.
- Verificar previamente las condiciones de la estructura o superficie existente sobre la cual será instalada la estructura base del cielorraso.
- Determinar el sistema de acceso requerido para ejecutar la actividad de manera segura.
- Realizar el replanteo correspondiente, definiendo niveles, alineamientos y ubicación de los elementos que conformarán la estructura.
- Verificar las dimensiones y condiciones de los elementos de madera antes de su instalación, rechazando aquellos que presenten deterioros o defectos que puedan afectar su adecuada utilización.
- Realizar los cortes y adecuaciones necesarias de los elementos de madera conforme con las dimensiones requeridas en sitio.
- Instalar los elementos de madera sobre la estructura existente o nueva, utilizando los sistemas de fijación establecidos para la actividad.
- Ejecutar los empalmes, anclajes y fijaciones requeridos, garantizando la correcta estabilidad del conjunto.
- Verificar durante el montaje la alineación, nivelación, separación y firmeza de los elementos instalados.
- Coordinar la estructura con las instalaciones eléctricas, hidráulicas, mecánicas, de comunicaciones y demás redes o elementos que puedan interferir con el cielorraso.
- Realizar los ajustes necesarios antes de instalar el acabado posterior del cielorraso.
- Retirar residuos, sobrantes y elementos generados durante la ejecución.
- Presentar la estructura completamente instalada a la Supervisión para su inspección y aprobación, antes de cubrirla con el material de acabado del cielorraso.
- El Título G de la NSR-10 contempla requisitos relacionados con materiales y calidad de la madera estructural, por lo cual resulta más preciso referenciar dicho título cuando sea aplicable al alcance del elemento proyectado.
-

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

La estructura instalada será recibida cuando cumpla, como mínimo, las siguientes condiciones:

- Los elementos se encuentren correctamente instalados, alineados y nivelados conforme con la geometría requerida para el cielorraso.
- Las piezas de madera se encuentren firmemente sujetas a la estructura de soporte.
- No se presenten elementos sueltos o con movimientos que puedan comprometer la estabilidad del cielorraso.
- Las uniones, anclajes y fijaciones se encuentren correctamente ejecutados.
- No se aceptarán elementos de madera con deterioro evidente que comprometa su funcionalidad.
- La estructura deberá permitir la posterior instalación del sistema de cielorraso sin necesidad de correcciones por deficiencias de alineación o nivelación.
- La modulación y separación de los elementos deberá corresponder con los planos, detalles constructivos y/o requerimientos del sistema de cielorraso que soportará.

- Cuando corresponda, deberán cumplirse las tolerancias establecidas en los documentos técnicos aplicables al material y sistema utilizado.
- .

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

Los materiales previstos para la ejecución de la actividad serán, de acuerdo con el APU:

- Durmiente de madera de 4 cm × 4 cm × 2,90 m, según especificación contractual.
- Perno de fijación.
- Alambre galvanizado N.° 18, cuando aplique.
- Puntilla con cabeza de 2".
- Elementos de anclaje y fijación necesarios para garantizar la estabilidad de la estructura.
- Demás elementos complementarios requeridos para la correcta instalación.
- Todos los materiales deberán ser nuevos, encontrarse en condiciones adecuadas para su instalación y ser compatibles con los elementos existentes sobre los cuales serán fijados.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

Comprende, entre otros, los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad:

- Herramienta menor.
- Taladro y herramientas requeridas para perforación y fijación.
- Elementos de corte para madera.
- Equipos auxiliares necesarios para montaje.
- Sistema de acceso o andamio certificado, cuando sea requerido.
- Transporte de materiales y ferretería.
- Equipos y elementos de protección necesarios para la ejecución segura de los trabajos.
- Los equipos y herramientas deberán encontrarse en buenas condiciones de operación y ser adecuados para la actividad a ejecutar.

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La actividad se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura base en madera para cielorraso completamente ejecutada, instalada y recibida a satisfacción por la Supervisión, conforme con las condiciones y alcance establecidos en el APU y demás documentos contractuales.

La medición se realizará sobre las cantidades efectivamente ejecutadas y aprobadas. No se reconocerán de manera independiente los cortes, empalmes, elementos de fijación, anclajes,

puntillas, alambres, desperdicios, ajustes o demás elementos auxiliares requeridos para completar la instalación, salvo aquellos que estén expresamente contemplados como ítems independientes en el presupuesto contractual.

El precio unitario establecido en el contrato constituirá la compensación total por:

- Suministro de los materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos, herramientas y elementos auxiliares descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Cortes y desperdicios.
- Anclajes y fijaciones.
- Transporte, cargue, descargue y movilización interna.
- Replanteo, instalación, nivelación y ajustes.
- Limpieza del área intervenida.
- Retiro y disposición de residuos resultantes de la actividad.
- Todos los elementos y actividades necesarios para entregar el ítem completamente terminado y aceptado por la Supervisión.

No se reconocerán pagos adicionales por actividades inherentes o necesarias para la correcta ejecución y terminación del ítem.

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.6.10	**2.** CIELORRASO EN LISTÓN MACHIHEMBRADO 8CM
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN
Corresponde en el suministro e instalación de cielo raso en machimbre de madera, en los sitios indicados por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10
- Consultar norma para trabajos en altura.
- Definir el equipo de altura para realizar la actividad.
- Modular la horizontalidad y nivelación de la estructura

- Cortar los listones e instalarlos de manera a ½ -¼ de paramento.
- Asegurar que la distribución eléctrica no interfiera con la estructura y que está habilitada correctamente para su funcionamiento.
- Instalar piezas de remate del cielo raso.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

DURMIENTE 4CM X 4CM X 2.9M - ORDINARIO
PERNO 1 CLAVO NORMAL
ALAMBRE GALVANIZADO N°18
PUNTILLA CON CABEZA 2

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO CERTIFICADO
TALADRO PERCUTOR 3/4"
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.6.11	**2. CIELORRASO ACRÍLICO 120CMX60CM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la instalación y adecuación a todo costo **cielorraso acrílico 120cmx60cm**, incluye tornillo hexagonal con capuchón en neopreno para cubierta, sello de perforación con poliuretano elástico de alto desempeño y accesorios para su correcto funcionamiento, en los sitios indicados por la supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10
- Consultar norma para trabajos en altura.
- Definir el equipo de altura para realizar la actividad.
- Modular la horizontalidad y nivelación de la estructura
- Cortar las láminas.
- Instalar las láminas.
- Asegurar que la distribución eléctrica no interfiera con la estructura y que está habilitada correctamente para su funcionamiento.
- Instalar piezas de remate del cielo raso.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

LÁMINA **ACRÍLICO 120CMX60CM**
TORNILLO CUBIERTA ZINCADO CON ARANDELA DE NEOPRENO
PERFIL UNION H CLIP ALVEOLAR TRANSPARENTE 8 MM
CINTA ANTIDUST 25MM 11M
PERFIL U 4MM - 6MM 2.10M CRISTAL POLICARBONATO
SIKAFLEX 1A (SELLADOR ELASTICO POLIURETANO)

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO CERTIFICADO
TALADRO PERCUTOR 3/4"
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.6.12	**2. CIELORRASO PLANO DRYWALL ANTIHUMEDAD ½**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la ejecución de la mano de obra, suministro, e instalación y puesta en servicio de cielo raso en láminas antihumedad, incluye todos los accesorios para su correcta instalación, lineales existentes (estructura de soporte, resanes, cinta malla, enmasillada y pintura a tres manos de vinilo) elementos de fijación, y todo lo demás para su correcto funcionamiento e instalación. De acuerdo a los sitios que sea indicado por el Supervisor.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Cimbrar el área a intervenir. • Modular e instalar la estructura de apoyo. • Verificar la horizontalidad y nivelación de la estructura. • Cortar la lámina de drywall. • Instalar las láminas del cielo raso. • Asegurar que la distribución eléctrica no interfiera con la estructura y que esta queda habilitada correctamente para su funcionamiento. • Instalar piezas de remate en los rincones del cielo raso. • Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN N/A	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES	

LIJA DE PINTURA GRANO 150 VINILO BLANCO TECHOS Y CIELORRASO LÁMINA DE YESO RESISTENTE A LA HUMEDAD MASILLA SUPERMASTICK PR (5 GL.) OMEGA ROLLADO (2.44M) CAL.26 PERNO 1 CLAVO NORMAL TORNILLO 1-1/4 PUNTA FINA TORNILLO 7/16 PUNTA FINA VIGUETA BASE 4 (2.44M) CAL.26 ÁNGULO GALVANIZADO 0.2 X 0.25 (2.44M) CAL.26 CARGA TIRO A TIRO RAMSET AMARILLO CINTA PAPEL PROFORM X 75 M
9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE HERRAMIENTA MENOR TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión. Los cielos rasos se pagarán por metro cuadrado (M2). El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.6.13	**2. LAMINA DE POLICARBONATO ALVEOLAR DE 10 MM INCLUYE ESTRUCTURA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro, fabricación e instalación de cubierta en lámina de policarbonato alveolar de 10 mm de espesor con protección UV, incluyendo estructura metálica de soporte, perfiles de unión y remate compatibles con el espesor de la lámina, elementos de fijación, sellos, accesorios de terminación y todos los componentes necesarios para garantizar la estabilidad, impermeabilidad y correcto funcionamiento del sistema. La actividad comprende el suministro e instalación de la estructura metálica de soporte, cortes, perforaciones, nivelación, anclajes, fijaciones mecánicas, sellado de juntas, remates perimetrales,	

limpieza final y demás elementos requeridos para la correcta ejecución de la cubierta en los sitios definidos en los planos o indicados por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- ☐ Consultar planos arquitectónicos y estructurales.
- ☐ Verificar la localización y dimensiones aprobadas por la Supervisión.
- ☐ Revisar el cumplimiento de la NSR-10 y la normatividad vigente para trabajo seguro en alturas.
- ☐ Verificar niveles, pendientes y condiciones de apoyo.
- ☐ Fabricar e instalar la estructura metálica de soporte según diseño.
- ☐ Verificar el alineamiento, nivelación y estabilidad de la estructura.
- ☐ Instalar perfiles de unión y remate compatibles con láminas de policarbonato alveolar de 10 mm.
- ☐ Cortar y preparar las láminas de acuerdo con las dimensiones requeridas.
- ☐ Instalar las láminas respetando el sentido de los alveolos y las especificaciones del fabricante.
- ☐ Fijar las láminas mediante tornillería con arandela de neopreno.
- ☐ Instalar cintas de cierre y protección de alveolos.
- ☐ Aplicar sellador elastomérico de poliuretano en juntas y puntos de fijación.
- ☐ Verificar traslapos, sellos, pendientes y condiciones de drenaje.
- ☐ Realizar limpieza final de la cubierta.
- ☐ Verificar acabados para aceptación por parte de la Supervisión.
-

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- ☐ Cumplimiento de las recomendaciones del fabricante del policarbonato.
- ☐ Correcta alineación de paneles y perfiles.
- ☐ Ausencia de filtraciones.
- ☐ Fijaciones completas y correctamente selladas.
- ☐ Pendientes que permitan adecuada evacuación de aguas lluvias.
- ☐ Perfiles y accesorios compatibles con lámina alveolar de 10 mm.
- ☐ Estructura estable, nivelada y firmemente anclada.
- ☐ Acabado uniforme sin fisuras, deformaciones ni desprendimientos.
-

7. ENSAYOS A REALIZAR

☐ Inspección visual de fijaciones y remates.
☐ Verificación de alineación y estabilidad estructural.
☐ Prueba de estanqueidad mediante verificación de sellos y drenajes.
☐ Revisión de correcta instalación de cintas y perfiles terminales.

8. MATERIALES

☐ Lámina de policarbonato alveolar de 10 mm con protección UV.
☐ Estructura metálica de soporte según diseño.
☐ Tornillo para cubierta con arandela de neopreno.
☐ Perfil de unión tipo H para policarbonato alveolar de 10 mm.
☐ Perfil terminal tipo U para policarbonato alveolar de 10 mm.
☐ Cinta antidust para cierre de alveolos.
☐ Sellador elastomérico de poliuretano tipo Sikaflex 1A o equivalente.
☐ Anclajes y elementos de fijación requeridos.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

☐ Herramienta menor.

☐ Andamio certificado. ☐ Taladro percutor. ☐ Equipo para trabajo seguro en alturas. ☐ Transporte de materiales.	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de cubierta en policarbonato alveolar de 10 mm efectivamente suministrada, instalada y recibida a satisfacción por la Supervisión. La medida se realizará sobre el área ejecutada conforme a los planos aprobados o las mediciones efectuadas en obra. El precio unitario incluirá: • Lámina de policarbonato alveolar de 10 mm. • Estructura metálica de soporte. • Perfiles de unión y remate. • Tornillería, anclajes y elementos de fijación. • Cintas de sellado y protección de alveolos. • Sellador elastomérico. • Equipos y herramientas. • Mano de obra. • Transporte, cargue y descargue. • Limpieza final y retiro de sobrantes.	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 2.7.1	**2. ALISTADO DE PISO 4CM - IMPERMEABILIZADO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la reparación de superficies irregulares y bruscas de losas estructurales o placas de contrapiso, niveladas con mortero 1:4, para recibir acabados en los niveles señalados.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar Planos Arquitectónicos o al Supervisor. • Definir y localizar los pisos a nivelar. • Iniciar la actividad una vez estén completas los ductos eléctricos o de suministro sobre la losa. • Limpiar la superficie de piso. • Verificar niveles de acabados. • Preparar el mortero en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena de Pozo o de río.	

- Humedecer el área a nivelar.
- Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadasen sus extremos.
- Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados
- Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:4 y afinado de diferente espesor.
- arena lavada, de 3 cm. mínimo de espesor
- Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero.
- Enrasar la superficie del piso con llana de madera hasta quedar completamente lisa.
- Dejar secar.
- Verificar niveles finales para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 813 Agua potable
- NTC 3356 Morteros
- NTC 121 Y 312 Propiedades físicas y químicas del cemento

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

MORTERO 1:4

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

2.7.2 BOCAPUERTAS EN CERÁMICA COLOR WENGUE DEL ANCHO DE CADA MARCO BAJO PUERTAS O POR CAMBIO DE MATERIAL

Corresponde a la implementación de **BOCAPUERTAS EN CERÁMICA COLOR WENGUE DEL ANCHO DE CADA MARCO BAJO PUERTAS O POR CAMBIO DE MATERIAL** de dimensiones y características portantes identificadas en la zona a intervenir, siguiendo las capacidades de caga propias del material.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medida será Metro Lineal (ML) y el pago se hará a los precios establecidos en el contrato. Además, contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otras.

1. ITEM 2.7.3	**2. POYO DUCHA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro e instalación de cerámica de primera calidad de, piso cerámico marmolizado o similar de iguales o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión. Los pisos terminados se limpiarán convenientemente utilizando trapo seco con el fin de evitar las manchas del piso, el cual se protegerá en forma adecuada para garantizar su conservación durante el tiempo de la obra. La superficie terminada debe quedar libre de resaltos y salientes en sus uniones, de manera que sea uniforme y continuo. En los casos que se presentan cambios de pisos para diferenciar áreas se requiere instalar un pirlán.

Será de estricto cumplimiento la ejecución de las pendientes del baldosín en los baños, cocinas y ropas hacia los sifones de piso existentes, donde el agua debe por cualquier área siempre buscar la salida al desagüe por los sifones. El contratista por su cuenta y riesgo deberá cambiar la baldosa que no quede perfectamente instalada. Se utilizarán estas dilataciones cuando haya cambio de material, estas deben

quedar adheridas y niveladas a las caras externas de los correspondientes acabados, no se recibirán los que no cumplan con una superficie homogénea.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización de los pisos.
- Raspar los sobrantes del piso que se va a enchapar.
- Humedecer la superficie.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes.
- Definir despieces y orden de colocación de baldosas, dejando las piezas cortadas (si serequieren) en lugar menos visible.
- Preparar la pega en lechada del aglutinante pegador.
- Modular la superficie con el formato a utilizar.
- Instalar el formato de cerámica con el pegador y una llana dentada para su distribución. En el momento de instalar la cerámica es necesario aplicar el pegador a la baldosa para garantizar la adherencia.
- Alinear las hiladas con hilos transversales.
- Extender la pega sobre la losa humedecida con espesor mínimo de 3 MM.
- Instalar la escuadra o línea de base para avanzar con el piso.
- Colocar hiladas transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo.
- Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones.
- Instalar la cerámica y los remates, cortes en os rincones de la superficie.
- Dejar fraguar la pega.
- Emboquillar el piso con lechada de boquilla y por medio de una espátula de caucho.
- Realizar primera limpieza del baldosín dos horas después del fraguado inicial del emboquillado
- Ejecutar segunda limpieza 24 horas después de realizada la primera.
- Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aprobación.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 3356 Morteros.
- NTC 919 Clasificación, característica y rotulado de la cerámica
- NTC 5641 Adhesivos para baldosas.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO
PORCELANATO SELLADO 60 X 60 CÓDIGO 461335
PEGACOR MAX PORCELANATO BLANCO
BOQUILLA PARA REVESTIMIENTO REF CONCOLOR CORONA O SIMILAR

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
CORTADORA PARA CERÁMICA
TRANSPORTE FERRETERIA
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro Lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.7.4	**2. PISO PORCELANATO 56.6X56.6CM**

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

1. ITEM 2.7.5	**2. GUARDAESCOBA EN PORCELANATO SELLADO DE 56,6 X 56,6 CM H= 8CM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2 (ITEM 2.7.4) / ML (ITEM 2.7.5)**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro e instalación de cerámica de primera calidad de, piso cerámico marmolizado o similar de iguales o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión. Los pisos terminados se limpiarán convenientemente utilizando trapo seco con el fin de evitar las manchas del piso, el cual se protegerá en forma adecuada para garantizar su conservación durante el tiempo de la obra. La superficie terminada debe quedar libre de resaltos y salientes en sus uniones, de manera que sea uniforme y continuo. En los casos que se presentan cambios de pisos para diferenciar áreas se requiere instalar un pirlán.

Este tipo de cerámica será instala en el perímetro de cada área como guara escoba.

5. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar al Supervisor y verificar localización de los pisos.
- Raspar los sobrantes del piso que se va a enchapar.
- Humedecer la superficie.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes.
- Definir despieces y orden de colocación de baldosas, dejando las piezas cortadas (si serequieren) en lugar menos visible.
- Preparar la pega en lechada del aglutinante pegador.
- Modular la superficie con el formato a utilizar.
- Instalar el formato de cerámica con el pegador y una llana dentada para su distribución. En el momento de instalar la cerámica es necesario aplicar el pegador a la baldosa para garantizar la adherencia.
- Emboquillar el guardaescoba con lechada de boquilla y por medio de una espátula de caucho.
- Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aprobación.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6.TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 3356 Morteros.
- NTC 919 Clasificación, característica y rotulado de la cerámica
- NTC 5641 Adhesivos para baldosas.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO
PORCELANATO SELLADO DE 56,6 X 56,6 CM H= 8CM
PEGACOR MAX PORCELANATO BLANCO
BOQUILLA PARA REVESTIMIENTO REF CONCOLOR CORONA O SIMILAR

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR

CORTADORA PARA CERÁMICA TRANSPORTE FERRETERIA VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**12. MANO DE OBRA** **13.** Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado y/o metro Lineal, según corresponda. Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.7.6	**2. PORCELANATO ROCKSTAR GRAFITO REF. EC1RSGF71M14 FORMATO 75X150 MATE RECTIFICADO SIMILAR O DE MEJORES CARACTERISTICAS TÉCNICAS (M2)**
1. ITEM 2.7.7	**2. GUARDAESCOBA EN PORCELANATO ROCKSTAR GRAFITO REF. EC1RSGF71M14 FORMATO 75X150 MATE RECTIFICADO SIMILAR O DE MEJORES CARACTERISTICAS TÉCNICAS (ML)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2 (ITEM 2.7.6) – ML (ITEM 2.7.7)**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro e instalación de cerámica de primera calidad de, piso cerámico marmolizado o similar de iguales o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión. Los pisos terminados se limpiarán convenientemente utilizando trapo seco con el fin de evitar las manchas del piso, el cual se protegerá en forma adecuada para garantizar su conservación durante el tiempo de la obra. La superficie terminada debe quedar libre de resaltos y salientes en sus uniones, de manera que sea uniforme y continuo. En los casos que se presentan cambios de pisos para diferenciar áreas se requiere instalar un pirlán.

Este tipo de cerámica será instala en el perímetro de cada área como guara escoba.

5. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar al Supervisor y verificar localización de los pisos.
- Raspar los sobrantes del piso que se va a enchapar.
- Humedecer la superficie.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes.
- Definir despieces y orden de colocación de baldosas, dejando las piezas cortadas (si serequieren) en lugar menos visible.
- Preparar la pega en lechada del aglutinante pegador.
- Modular la superficie con el formato a utilizar.
- Instalar el formato de cerámica con el pegador y una llana dentada para su distribución. En el momento de instalar la cerámica es necesario aplicar el pegador a la baldosa para garantizar la adherencia.
- Emboquillar el guardaescoba con lechada de boquilla y por medio de una espátula de caucho.
- Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aprobación.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6.TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 3356 Morteros.
- NTC 919 Clasificación, característica y rotulado de la cerámica
- NTC 5641 Adhesivos para baldosas.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO
PORCELANATO ROCKSTAR GRAFITO REF. EC1RSGF71M14 FORMATO 75X150SELLADO 60 X 60 CÓDIGO 461335
PEGACOR MAX PORCELANATO BLANCO
BOQUILLA PARA REVESTIMIENTO REF CONCOLOR CORONA O SIMILAR

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
CORTADORA PARA CERÁMICA
TRANSPORTE FERRETERIA
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) / metro Lineal (ML) correspondientemente. Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.7.8	**2.CERAMICA ESMALTADA UMBRIA REF. 202125 FORMATO 45 X 90.1 MATE RECTIFICADO SIMILAR O DE MEJORES CARACTERISTICAS TÉCNICAS**
1. ITEM 2.7.9	**2. CERAMICA DETROIT DARK FORMATO 31 X 60 MATE RECTIFICADO SIMILAR O DE MEJORES CARACTERISTICAS TÉCNICAS**
1. ITEM 2.7.10	**2. PISO CERÁMICA 33.8X33.8CM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro e instalación de cerámica de primera calidad. de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión. Se instalará en los lugares indicados por el supervisor, siguiendo las normas establecidas por la casa fabricante, incluye win metálico.

5. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIOÓN**

- Consultar al Supervisor y verificar localización de los muros.
- Raspar los sobrantes del muro que se va a enchapar.
- Humedecer la superficie.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles.
- Definir despieces y orden de colocación de baldosas, dejando las piezas cortadas (sí se requieren) en lugar menos visible.
- Preparar la pega en lechada del aglutinante pegador.
- Modular la superficie con el formato a utilizar.
- Instalar el formato de cerámica con el pegador y una llana dentada para su distribución. En el momento de instalar la cerámica es necesario aplicar el pegacor a la baldosa para garantizar la adherencia.

- Alinear las hiladas con hilos boquilleras metálicas.
- Extender la pega sobre la losa humedecida con espesor mínimo de 3 MM.
- Instalar la escuadra o línea de base para avanzar con el muro.
- Colocar hiladas transversales sucesivas, dejando un muro uniforme y continuo.
- Detallar especialmente el área contra rejillas.
- Instalar la cerámica y los remates, cortes en os rincones de la superficie.
- Instalar el win metálico en las esquinas y recuadros del muro en donde haya lugar de realizarlo.
- Dejar fraguar la pega.
- Emboquillar el muro con lechada de boquilla y por medio de una espátula de caucho.
- Realizar primera limpieza del baldosín dos horas después del fraguado inicial del emboquillado
- Ejecutar segunda limpieza 24 horas después de realizada la primera.
- Verificar niveles, alineamientos.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. **TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

- NTC 3356 Morteros.
- NTC 919 Clasificación, característica y rotulado de la cerámica
- NTC 5641 Adhesivos para baldosas.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO	ÍTEM **2.7.8**
CERAMICA ESMALTADA UMBRIA REF. 202125 FORMATO 45 X 90.1 MATE	
PEGACOR INTERIORES BLANCO REF 901001001	
BOQUILLA PARA REVESTIMIENTO REF CONCOLOR CORONA O SIMILAR	
WIN ALUMINIO MATE 2,5 METROS	

PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO	ÍTEM **2.7.9**
CERAMICA DETROIT DARK FORMATO 31 X 60 MATE	
PEGACOR INTERIORES BLANCO REF 901001001	
BOQUILLA PARA REVESTIMIENTO REF CONCOLOR CORONA O SIMILAR	
WIN ALUMINIO MATE 2,5 METROS	

PISO CERÁMICA 33.8X33.8CM **ITEM 2.7.10**

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR

CORTADORA PARA CERÁMICA TRANSPORTE FERRETERIA VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 2.7.11	**2. PISO EN GRANITO NATURAL ASERRADO BRILLADO 20MM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Corresponde a la implementación de **PISO EN GRANITO NATURAL ASERRADO BRILLADO 20MM** de dimensiones y características portantes identificadas en la zona a intervenir, siguiendo las capacidades de caga propias del material.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Preparación de la superficie • Verificar que la placa o contrapiso se encuentre nivelado, firme, limpio y libre de polvo, grasas, pinturas o materiales sueltos. • Corregir irregularidades, fisuras o desniveles mayores mediante mortero de nivelación. • Comprobar pendientes cuando el área lo requiera.	

- **Replanteo y modulación**

- Tomar medidas del área y definir ejes de instalación.
- Realizar la modulación de las placas de granito para minimizar cortes y desperdicios.
- Marcar líneas guía utilizando hilo entizado o nivel láser.

- **Preparación del mortero de pega**

- Elaborar un mortero de pega con cemento y arena lavada en proporción aproximada 1:4.
- Adicionar agua hasta obtener una mezcla homogénea y trabajable.
- El espesor de la capa de asentamiento normalmente oscila entre 2 y 4 cm según las condiciones de nivelación.

- **Humectación de la base**

- Humedecer ligeramente el soporte antes de la colocación para evitar una absorción excesiva del agua del mortero.
- Evitar encharcamientos.

- ***Colocación de las placas de granito***

- Extender el mortero en áreas controladas.
- Aplicar una lechada de cemento sobre la cara inferior de la pieza o sobre el mortero fresco para mejorar la adherencia.
- Colocar las placas de granito natural de 20 mm siguiendo las líneas de replanteo.
- Golpear suavemente con mazo de caucho hasta lograr el asentamiento y nivelación requerida.

- **Alineación y nivelación**

- Verificar permanentemente alineación, escuadra y nivel mediante regla metálica y nivel de burbuja.
- Mantener juntas uniformes según diseño, generalmente entre 2 y 5 mm.

- **Corte y ajuste de piezas**

- Realizar los cortes necesarios con cortadora de disco diamantado para piedra natural.
- Ajustar perímetros, columnas, muros, sifones y demás elementos existentes.

- **Fraguado inicial**

- Restringir el tránsito sobre el área instalada durante un período mínimo de 24 a 48 horas.
- Proteger el piso contra impactos o cargas prematuras.

- **Emboquillado o sellado de juntas**

- Una vez fraguado el mortero, llenar las juntas con boquilla o lechada de color compatible con el granito.
- Retirar excedentes antes del endurecimiento total.

- **Pulido y brillado final**

- Efectuar el pulido mecánico cuando sea necesario para uniformar la superficie.
- Aplicar procesos progresivos de abrasión hasta obtener el acabado brillado especificado.
- Realizar lavado y limpieza final.

- **Protección y entrega**

- Aplicar sellador protector para piedra natural si las especificaciones lo requieren.
- Cubrir temporalmente el piso terminado para evitar daños durante actividades posteriores de obra.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6.TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 3356 Morteros.
- NTC 919 Clasificación, característica y rotulado de la cerámica
- NTC 5641 Adhesivos para baldosas.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

GRANITO NATURAL NEGRO ESTELAR CUADREADO 20MM
STRONGMIX MÁRMOL Y GRANITO (25KG)

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.7.12	**2. PISO GRES FORMATO 30.5X30.5CM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro e instalación de cerámica de primera calidad en piso gress, de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión.

7. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar al Supervisor y verificar localización de los muros.
- Verificar el equipo para trabajos en altura.
- Armar, asegurar y trabajar en los equipos de altura autorizados.
- Raspar los sobrantes del piso que se va a enchapar.
- Humedecer la superficie.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles.
- Definir despieces y orden de colocación de baldosas, dejando las piezas cortadas (sí se requieren) en lugar menos visible.
- Preparar la pega en lechada del aglutinante pegador.
- Modular la superficie con el formato a utilizar.
- Instalar el formato de cerámica con el pegador y una llana dentada para su distribución. En el momento de instalar la cerámica es necesario aplicar el pegacor a la baldosa para garantizar la adherencia.
- Alinear las hiladas con hilos boquilleras metálicas.
- Extender la pega sobre la losa humedecida con espesor mínimo de 3 MM.
- Instalar la escuadra o línea de base para avanzar con el muro.
- Colocar hiladas transversales sucesivas, dejando un muro uniforme y continuo.

- Detallar especialmente el área contra rejillas.
- Instalar la cerámica y los remates, cortes en os rincones de la superficie.
- Dejar fraguar la pega.
- Emboquillar el muro con lechada de boquilla y por medio de una espátula de caucho.
- Realizar primera limpieza del baldosín dos horas después del fraguado inicial del emboquillado
- Ejecutar segunda limpieza 24 horas después de realizada la primera.
- Verificar niveles, alineamientos.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6.TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 3356 Morteros.
- NTC 919 Clasificación, característica y rotulado de la cerámica
- NTC 5641 Adhesivos para baldosas.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO
TABLETA **30.5X30.5CM**
PEGACOR EXTERIORES FLEX
BOQUILLA PARA REVESTIMIENTO REF CONCOLOR CORONA O SIMILAR

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
CORTADORA PARA CERÁMICA
TRANSPORTE FERRETERIA
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

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

1. ITEM 2.7.13	**2. GUARDAESCOBA MDF H= 8CM O SIMILAR DE IGUAL O SUPERIORES CARACTERÍSTICAS.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**Ml**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro e instalación de guarda escoba en madera laminada de primera calidad en las habitaciones y en lugar de instalarlos de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas.	
5. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION** • Consultar al Supervisor y verificar localización • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • Definir despieces y orden de colocación del guarda escoba en madera con las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible. Los cortes se realizarán a máquina. • Aplicar carpincol extendiéndolo por el zócalo • Instalar con puntilla acerada o chazo y tornillo en donde haya lugar. • Acodillar en las esquinas. • Cubrir para mantener la limpieza. • Revisión, pruebas y aceptación	
6.TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN Las recomendadas por el fabricante.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO GUARDAESCOBAS LAMINADO PEGANTE PL-285 CLAVOS DE ACERO	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR SIERRA MANUAL TRANSPORTE FERRETERIA VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro Lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.7.14	**2. LAVADERO EN GRANITO PULIDO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, instalación y puesta en servicio de lavadero en granito tipo apartamento, incluye soportes, pollo, mampostería, revoques, enchapes + win metálico y llave tipo jardín.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Construir machones en mampostería
- Construir el poyo del lavadero en mampostería
- Revocar los muros y el poyo en mortero
- Enchapar los muros y el piso construido, incluir win metálico en los filos
- Emboquillar
- Ajustar e instalar el lavadero a los soportes construidos
- Habilitar le punto de salida de aguas servidas
- Instalar la llave tipo jardín
- Limpieza y pulida del lavadero.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO
LAVADERO MEDIANO GRANITO 80X60X25 CM
MORTERO 1:4
BLOQUE ARCILLA NO. 4 (33X23X9)
PARED COCINA ESTRUCTURADO PETRA MARFIL CARAS DIFERENCIADAS 30X60 REF 602372051
PEGACOR INTERIORES BLANCO REF 901001001
BOQUILLA PARA REVESTIMIENTO REF CONCOLOR CORONA O SIMILAR
WIN ALUMINIO MATE 2,5 METROS
SILICONA TRANSPARENTE ANTIHONGOS
ADAPTADOR DE PARED PARA SIFON BLANCO 1-1/2"
SIFÓN FLEXIBLE
ANGULO 1-1/2" X 1/8"
SOLDADURA ELECTRODO 6013 X KG
ESMALTE 2 EN 1
DISOLVENTE THINNER

PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO LAVADERO MEDIANO GRANITO 60X50X20 CM MORTERO 1:4 BLOQUE ARCILLA NO. 4 (33X23X9) PARED COCINA ESTRUCTURADO PETRA MARFIL CARAS DIFERENCIADAS 30X60 REF 602372051 PEGACOR INTERIORES BLANCO REF 901001001 BOQUILLA PARA REVESTIMIENTO REF CONCOLOR CORONA O SIMILAR WIN ALUMINIO MATE 2,5 METROS SILICONA TRANSPARENTE ANTIHONGOS ADAPTADOR DE PARED PARA SIFON BLANCO 1-1/2" SIFÓN FLEXIBLE ANGULO 1-1/2" X 1/8" SOLDADURA ELECTRODO 6013 X KG ESMALTE 2 EN 1 DISOLVENTE THINNER
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR PULIDORA MANUAL ELECTRICA 4 -1/2" 9000W -110V TALADRO PERCUTOR 3/4" EQUIPO DE SOLDADURA GLM 225 CORTADORA PARA CERÁMICA TRANSPORTE FERRETERIA VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -

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

1. ITEM 2.7.15	**2. CENEFA DECORADO FORMATO 10.5X45.8CM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro e instalación de cenefa decorativa de primera calidad, formato 10,5 x 45,8 cm, o aquella referencia de características, dimensiones, acabado y calidad definida en los planos, diseños o aprobada previamente por la Supervisión, para ser instalada en baños, cocinas y demás áreas indicadas en el proyecto. La actividad comprende el suministro de la cenefa, adhesivo para revestimiento, material para juntas o boquilla, elementos de nivelación y separación cuando sean requeridos, cortes, desperdicios, transporte, almacenamiento, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para obtener un acabado completamente terminado. La cenefa deberá instalarse sobre una superficie previamente preparada, limpia, firme, seca, nivelada y libre de polvo, grasa, residuos de pintura, mortero suelto u otros contaminantes que puedan disminuir la adherencia. El acabado deberá presentar alineación, nivel, continuidad, uniformidad de juntas, adherencia y limpieza, respetando el diseño, modulación, altura y ubicación establecidos en los planos arquitectónicos, detalles constructivos o instrucciones impartidas por la Supervisión. Cuando la cenefa corresponda a un modelo, color o referencia específica, el Contratista deberá verificar previamente la disponibilidad y uniformidad de los lotes de fabricación. No podrán mezclarse piezas que presenten diferencias visibles de tonalidad, dimensión, textura o acabado que afecten la apariencia final.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar los planos arquitectónicos, detalles constructivos, cuadro de acabados y demás documentos aplicables. • Verificar conjuntamente con la Supervisión la localización, altura, longitud, diseño y condiciones de las superficies donde será instalada la cenefa. • Presentar, cuando sea requerido, muestra física, ficha técnica, referencia y color de la cenefa para aprobación previa de la Supervisión. • Verificar que las piezas pertenezcan al mismo lote o sean compatibles entre sí, procurando uniformidad de tamaño, tonalidad, textura y acabado. • Verificar las condiciones de la superficie de soporte. Esta deberá encontrarse firme, limpia, estable y adecuadamente nivelada. • Retirar polvo, residuos, grasa, material suelto o cualquier elemento que pueda afectar la adherencia. • Efectuar el replanteo de la cenefa, definiendo previamente niveles, alineamientos, modulación y distribución de las piezas. • Realizar una distribución preliminar de las piezas con el objeto de establecer el despiece y procurar que las piezas cortadas se ubiquen en los puntos menos visibles.	

- Ejecutar los cortes mediante cortadora de cerámica o equipo apropiado para el material, evitando bordes desportillados, fracturas o acabados irregulares.
- Preparar el adhesivo de acuerdo con las instrucciones y proporciones establecidas por el fabricante.
- Aplicar el adhesivo sobre el soporte mediante llana dentada apropiada, procurando una distribución uniforme.
- Instalar las piezas mediante presión controlada hasta obtener la adecuada adherencia, alineación y nivelación.
- Mantener uniformidad en el ancho de las juntas entre elementos.
- Retirar oportunamente los excesos de adhesivo de las juntas y de la superficie de las piezas.
- Respetar los tiempos de fraguado o curado especificados por el fabricante del adhesivo antes de proceder con el emboquillado.
- Aplicar el material para juntas o boquilla compatible con el revestimiento y del color aprobado por la Supervisión.
- Retirar el exceso de boquilla antes de su endurecimiento, evitando afectar el acabado superficial de las piezas.
- Limpiar cuidadosamente la superficie terminada, utilizando los productos y procedimientos compatibles con el revestimiento instalado.
- Proteger la cenefa instalada contra golpes, manchas, abrasión o deterioro durante la ejecución de las demás actividades de obra.
- Realizar inspección final conjunta con la Supervisión para verificar alineación, nivelación, juntas, adherencia, apariencia, limpieza y demás condiciones de aceptación.
-

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación deberá cumplir como mínimo con los siguientes requisitos:
- La cenefa deberá corresponder al formato, referencia, color y acabado previamente aprobado.
- Las piezas deberán instalarse de acuerdo con los niveles y alineamientos establecidos en los diseños.
- Las juntas deberán presentar continuidad y uniformidad visual.
- No se aceptarán piezas fisuradas, rotas, desportilladas, manchadas o con defectos visibles.
- No se aceptarán diferencias evidentes de tonalidad no previstas dentro del diseño del producto.
- Las piezas deberán presentar adecuada adherencia al soporte.
- No se aceptarán piezas que evidencien desprendimiento o falta de adherencia durante la inspección.
- Los encuentros, esquinas y remates deberán presentar cortes limpios y técnicamente terminados.
- La superficie final deberá estar limpia y libre de residuos de adhesivo, boquilla, cemento u otros materiales.
- La cenefa deberá conservar continuidad con los revestimientos adyacentes.
- La instalación deberá corresponder al diseño arquitectónico aprobado y a las instrucciones impartidas por la Supervisión.
- Como referencia técnica para control de calidad de las piezas, la NTC 4321-2:2020 contempla aspectos como longitud, ancho, espesor, rectilinidad, ortogonalidad, planaridad y calidad superficial de baldosas cerámicas.
- .

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

Deberán incluirse, como mínimo:
Material principal

- Cenefa decorativa formato 10,5 x 45,8 cm, de primera calidad, referencia, color, acabado y diseño definidos en planos o previamente aprobados por la Supervisión.
- Materiales complementarios
- Adhesivo cementicio o adhesivo compatible con el tipo de cenefa y la superficie de instalación.
- Material para juntas o boquilla de color aprobado.
- Separadores o elementos de nivelación, cuando sean requeridos.
- Materiales menores necesarios para su correcta instalación.
- Elementos de protección temporal del acabado.

Los adhesivos utilizados deberán ser apropiados para el revestimiento y para las condiciones del área donde se instalarán. La NTC 6050-1:2020 aplica a adhesivos de baldosas cerámicas de piso y pared para uso interior y exterior, y establece requisitos de desempeño para adhesivos cementicios, en dispersión y de resinas reactivas.
DIFERENCIADAS 30x60 REF 603062771
PEGACOR INTERIORES BLANCO REF 901001001
BOQUILLA PARA REVESTIMIENTO REF CONCOLOR CORONA O SIMILAR

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

Herramienta menor.
Cortadora manual o eléctrica para cerámica, según el tipo de material.
Pulidora con disco apropiado, cuando se requiera.
Llana dentada.
Llana de goma para aplicación de boquilla.
Nivel manual o nivel láser.
Flexómetro.
Regla metálica.
Elementos para replanteo.
Recipientes y herramientas para preparación del adhesivo.
Esponjas y elementos de limpieza.
Escalera o medio de acceso seguro, cuando sea requerido.
Elementos de protección personal.

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro Lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

- Materiales descritos en el numeral 8.

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.7.16	**2. DESTRONCADO, PULIDA, BRILLADO Y SELLADO DE PISO EN GRANITO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el mantenimiento y recuperación de pisos en granito existentes mediante la ejecución de labores de destroncado, desbaste, pulida, brillada y sellada de la superficie, con el fin de eliminar irregularidades, manchas, rayones, desgaste superficial, pérdida de brillo y defectos ocasionados por el uso normal.

Incluye el suministro de materiales, equipos, mano de obra especializada, protección de áreas adyacentes, retiro de residuos producto de la actividad, limpieza final y todas las labores necesarias para entregar una superficie uniforme, lisa, brillante y sellada.

El contratista deberá garantizar un acabado homogéneo en color, textura y brillo. Las áreas intervenidas no deberán presentar rayaduras, poros abiertos, desniveles, manchas, fisuras visibles o defectos que afecten la apariencia o funcionalidad del piso.

1. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

2. erificar con la Supervisión la ubicación y alcance de las áreas a intervenir.
3. Delimitar y señalizar las zonas de trabajo.
4. Proteger muros, puertas, muebles y demás elementos cercanos susceptibles de deterioro.
5. Realizar limpieza inicial del área eliminando polvo, residuos, grasas o materiales extraños.
6. Inspeccionar el estado general del piso para identificar fisuras, desprendimientos o áreas deterioradas.
7. Ejecutar el destroncado o desbaste inicial mediante pulidora industrial y piedras abrasivas de granulometría adecuada para eliminar irregularidades superficiales y nivelar el piso.
8. Resanar fisuras, poros y defectos localizados mediante mezcla de cemento blanco, pigmentos o productos especializados compatibles con el granito existente.

9. Realizar el proceso progresivo de pulido utilizando abrasivos de diferentes granulometrías hasta obtener una superficie uniforme y libre de imperfecciones.
10. Retirar permanentemente los residuos y lodos generados durante la ejecución de los trabajos.
11. Ejecutar el proceso de brillado mediante discos especiales y productos cristalizadores adecuados para pisos en granito.
12. Aplicar sellador protector para granito que reduzca la absorción de humedad y facilite el mantenimiento futuro.
13. Realizar limpieza final del área intervenida.
14. Verificar la uniformidad del acabado, nivel de brillo y ausencia de defectos.
15. Entregar los trabajos terminados para revisión, aceptación y recibo por parte de la Supervisión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

1. Acabado uniforme en toda la superficie tratada.
2. Ausencia de rayaduras, manchas, ondulaciones o marcas de pulido.
3. Uniformidad en color, textura y brillo.
4. Sin poros abiertos o resanes visibles.
5. Correcta adherencia y cubrimiento del sellador.
6. Diferencias de nivel imperceptibles visualmente.
7. Cumplimiento de las recomendaciones del fabricante de los productos utilizados.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

Piedras abrasivas para desbaste.
Discos diamantados y abrasivos para pulido.
Resanadores para granito.
Cemento blanco y pigmentos (cuando se requiera).
Cristalizador para pisos de granito.
Sellador protector para granito.
Agua y elementos de limpieza.
Materiales de protección para áreas adyacentes.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

- Pulidora industrial para pisos.

Brilladora industrial.
Aspiradora industrial para líquidos y sólidos.
Herramienta menor.
Elementos de señalización.
Elementos de protección personal.
Volqueta de 6 m³ para retiro y disposición final de residuos cuando aplique.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Especificaciones del fabricante de los productos utilizados.
Normativa vigente de seguridad y salud en el trabajo.
Normativa ambiental vigente para manejo y disposición de residuos.
Especificaciones particulares del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de piso en granito debidamente destroncado, pulido, brillado y sellado, recibido a satisfacción por la Supervisión.

El valor unitario incluirá:

1. Materiales descritos en el numeral 8.
2. Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
3. Mano de obra especializada.
4. Protección de áreas adyacentes.
5. Limpieza final.
6. Retiro, cargue, transporte y disposición final de residuos.
7. Transporte interno y externo.
8. Costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No se reconocerán pagos adicionales por actividades requeridas para el correcto desarrollo del ítem.

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.7.17 **1. ITEM 2.7.18**	**2. PISO MADERA LAMINADA 6MM** **2. PISO MADERA LAMINADO 8MM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de piso laminado de madera de 6 mm o 8 mm de espesor, según corresponda al ítem contratado, incluyendo la base aislante en espuma de polietileno, perfiles de transición, elementos de remate y demás materiales, accesorios, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para garantizar su correcta instalación y adecuado funcionamiento.
El piso laminado deberá ser nuevo, de primera calidad, sin defectos de fabricación y proveniente

de lotes que garanticen uniformidad de color, textura y acabado. La referencia, color y acabado deberán ser previamente aprobados por la Supervisión.
La instalación se realizará en las alcobas y demás áreas indicadas en los planos, cantidades de obra o por la Supervisión, de acuerdo con las recomendaciones técnicas del fabricante.
Previo a la instalación, el Contratista deberá verificar que la superficie de soporte se encuentre limpia, seca, nivelada, firme, estable y libre de polvo, grasa, humedad, residuos o irregularidades que puedan afectar el acabado o comportamiento del piso laminado.
La superficie terminada deberá quedar uniforme, continua, nivelada y libre de resaltos, separaciones, piezas sueltas, deformaciones o defectos visibles en las uniones.
Se deberán instalar perfiles de transición debajo de las puertas, en cambios de material y en aquellos puntos donde técnicamente se requieran. Igualmente, deberán dejarse las juntas de dilatación perimetrales requeridas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
Una vez instalado, el piso deberá protegerse adecuadamente durante la ejecución de las demás actividades de obra, evitando golpes, rayones, humedad, manchas o cualquier afectación que comprometa su apariencia y funcionamiento.
Todo material o área instalada que presente defectos, daños, desniveles, separaciones, abombamientos, diferencias injustificadas de color o cualquier condición que impida una superficie homogénea deberá ser retirada y reemplazada por cuenta y riesgo del Contratista, sin generar costos adicionales para la Entidad.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El Contratista deberá como mínimo:

6. Consultar con la Supervisión y verificar la localización y áreas donde se instalará el piso laminado.
7. Verificar las dimensiones y condiciones reales del área de intervención antes del inicio de los trabajos.
8. Verificar que los materiales correspondan al espesor establecido para cada ítem: **6 mm para el ítem 2.7.17 y 8 mm para el ítem 2.7.18**.
9. Verificar que las piezas correspondan a lotes compatibles de fabricación, con el fin de garantizar uniformidad de color, textura y acabado.
10. Verificar que la superficie de soporte esté seca, limpia, firme, estable, nivelada y libre de elementos que puedan afectar la instalación.
11. Cuando se hayan realizado morteros de nivelación o actividades que incorporen humedad al soporte, no se deberá instalar el piso hasta comprobar que las condiciones de humedad sean compatibles con los límites establecidos por el fabricante del piso laminado.
12. Verificar niveles y corregir previamente las irregularidades que puedan afectar la instalación.
13. Realizar la modulación del área teniendo en cuenta el formato, sentido de instalación, ubicación de accesos, juntas y remates.

14. Instalar la base aislante de espuma de polietileno de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, garantizando su continuidad y correcta disposición.
15. Instalar el piso laminado mediante el sistema de ensamble especificado por el fabricante, manteniendo alineación, modulación y continuidad.
16. Garantizar una **junta de dilatación perimetral mínima de 10 mm**, salvo que el fabricante establezca técnicamente una dimensión diferente.
17. Realizar los cortes necesarios en rincones, encuentros, puertas, marcos, columnas y demás elementos, garantizando remates uniformes y adecuados.
18. Instalar perfiles de transición en cambios de piso, pasos de puertas y demás lugares requeridos.
19. Verificar niveles, alineamiento, juntas, acabado, estabilidad y correcta instalación del piso.
20. Limpiar completamente la superficie instalada, retirando residuos provenientes de la ejecución de los trabajos.
21. Proteger el piso terminado hasta la entrega y recibo definitivo de la obra.
22. Realizar la revisión final conjuntamente con la Supervisión para su aceptación.

- |

7. ENSAYOS A REALIZAR

Las recomendadas por el fabricante.

8. MATERIALES

PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO
PISO MADERA LAMINADA 6MM
PISO MADERA LAMINADO 8MM
SUPERLON REFORZADO 2 MM
PERFIL DE TRANSICIÓN 40 MM X 12 MM

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
SIERRA MANUAL
TRANSPORTE FERRETERIA
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.7.19	**2. FACHALETA FORMATO 30X45CM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro e instalación de cerámica de primera calidad en fachadas de fachaleta 30*45, de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión. Se instalará en los muros indicados por el supervisor, siguiendo las normas establecidas por la casa fabricante, incluye win metálico en los filos de columnas o cuadrantes de muros, su medición será corrida incluyendo las caras de muro que arrojen metros lineales. Los muros terminados se limpiarán convenientemente utilizando trapo seco con el fin de evitar las manchas de los muros, el cual se protegerá en forma adecuada para garantizar su conservación durante el tiempo de la obra. La superficie terminada debe quedar libre de resaltos y salientes en sus uniones, de manera que sea uniforme y continuo.

El contratista por su cuenta y riesgo deberá cambiar la baldosa que no quede perfectamente instalada. Se utilizarán win metálico para las esquinas recuadros estas dilataciones cuando haya cambio de material, estas deben quedar adheridas y niveladas a las caras externas de los correspondientes acabados, no se recibirán los que no cumplan con una superficie homogénea.

23. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización de los muros.
- Verificar el equipo para trabajos en altura.
- Armar, asegurar y trabajar en los equipos de altura autorizados.
- Raspar los sobrantes del muro que se va a enchapar.
- Humedecer la superficie.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles.
- Definir despieces y orden de colocación de baldosas, dejando las piezas cortadas (sí se requieren) en lugar menos visible.

- Preparar la pega en lechada del aglutinante pegador.
- Modular la superficie con el formato a utilizar.
- Instalar el formato de cerámica con el pegador y una llana dentada para su distribución. En el momento de instalar la cerámica es necesario aplicar el pegacor a la baldosa para garantizar la adherencia.
- Alinear las hiladas con hilos boquilleras metálicas.
- Extender la pega sobre la losa humedecida con espesor mínimo de 3 MM.
- Instalar la escuadra o línea de base para avanzar con el muro.
- Colocar hiladas transversales sucesivas, dejando un muro uniforme y continuo.
- Detallar especialmente el área contra rejillas.
- Instalar la cerámica y los remates, cortes en os rincones de la superficie.
- Instalar el win metálico en las esquinas y recuadros del muro en donde haya lugar de realizarlo.
- Dejar fraguar la pega.
- Emboquillar el muro con lechada de boquilla y por medio de una espátula de caucho.
- Realizar primera limpieza del baldosín dos horas después del fraguado inicial del emboquillado
- Ejecutar segunda limpieza 24 horas después de realizada la primera.
- Verificar niveles, alineamientos.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6.TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 3356 Morteros.
- NTC 919 Clasificación, característica y rotulado de la cerámica
- NTC 5641 Adhesivos para baldosas.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO
FACHALETA 30*45
PEGACOR EXTERIORES FLEX "FACHADAS"
BOQUILLA PARA REVESTIMIENTO REF CONCOLOR CORONA O SIMILAR

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
CORTADORA PARA CERÁMICA
ANDAMIO CERTIFICADO
TRANSPORTE FERRETERIA
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

16. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.7.20	**2. PISO GRANO DE MARMOL INCLUYE EL DESTRONQUE, PULIDA Y BRILLADA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro e instalación de tableta mármol, pizarra blanca o similar de iguales o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión. Los pisos terminados se limpiarán convenientemente utilizando trapo seco con el fin de evitar las manchas del piso, el cual se protegerá en forma adecuada para garantizar su conservación durante el tiempo de la obra. La superficie terminada debe quedar libre de resaltos y salientes en sus uniones, de manera que sea uniforme y continuo. En los casos que se presentan cambios de pisos para diferenciar áreas se requiere instalar un pirlán.

Será de estricto cumplimiento la ejecución de las pendientes del baldosín en los baños, cocinas y ropas hacia los sifones de piso existentes, donde el agua debe por cualquier área siempre buscar la salida al desagüe por los sifones. El contratista por su cuenta y riesgo deberá cambiar la baldosa que no quede perfectamente instalada. Se utilizarán estas dilataciones cuando haya cambio de material, estas deben quedar adheridas y niveladas a las caras externas de los correspondientes acabados, no se recibirán los que no cumplan con una superficie homogénea.

- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

  - Consultar al Supervisor y verificar localización de los pisos.
  - Raspar los sobrantes del piso que se va a enchapar.
  - Humedecer la superficie.
  - Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
  - Verificar niveles y pendientes.
  - Definir despieces y orden de colocación de baldosas, dejando las piezas cortadas (si serequieren) en lugar menos visible.
  - Preparar la pega en lechada del aglutinante pegador.
  - Modular la superficie con el formato a utilizar.
  - Instalar el formato de cerámica con el pegador y una llana dentada para su

distribución. En el momento de instalar la cerámica es necesario aplicar el pegacor a la baldosa para garantizar la adherencia.
- Alinear las hiladas con hilos transversales.
- Extender la pega sobre la losa humedecida con espesor mínimo de 3 mm.
- Instalar la escuadra o línea de base para avanzar con el piso.
- Colocar hiladas transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo.
- Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones.
- Instalar la cerámica y los remates, cortes en os rincones de la superficie.
- Dejar fraguar la pega.
- Emboquillar el piso con lechada de boquilla y por medio de una espátula de caucho.

- Realizar primera limpieza del baldosín dos horas después del fraguado inicial del emboquillado
- Ejecutar segunda limpieza 24 horas después de realizada la primera.
- Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aprobación.
  - Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 3356 Morteros.
- NTC 919 Clasificación, característica y rotulado de la cerámica
- NTC 5641 Adhesivos para baldosas.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO
PISO GRANO DE MARMOL
MORTERO 1:4
BOQUILLA PARA REVESTIMIENTO REF CONCOLOR CORONA O SIMILAR
DISCO DIAMANTADO CONTINUO 4-1/2 PULGADA 21WH15D

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
PULIDORA MANUAL ELECTRICA 4 -1/2" 9000W -110V
TRANSPORTE FERRETERIA
VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.

• Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.7.21	**2. SUMINISTRO E INSTALACION DE PISO LAMINADO EN PVC (SPC) e=4mm**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Instalación de piso laminado tipo SPC (Stone Plastic Composite) de alta resistencia, que incluye la preparación de la base, nivelación y colocación de láminas, asegurando acabado estético y funcional.

- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**
  - Limpieza y verificación del nivel del área a intervenir.
  - Corrección de imperfecciones mediante autonivelante si es necesario.
  - Acondicionamiento de las láminas al ambiente (mínimo 24 horas antes de instalación).
  - Instalación de manto o espuma niveladora (si se requiere).
  - Colocación de láminas SPC por sistema clic o encolado según tipo.
  - Corte y ajustes en perímetros, columnas u obstáculos.
  - Instalación de rodapiés o tapajuntas donde se requiera.
  - Limpieza final y verificación del área instalada.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Piso nivelado, sin movimientos, sin fisuras ni separaciones visibles entre láminas.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de nivelación y unión firme entre láminas.

8. MATERIALES

Piso laminado SPC, adhesivos (si aplica), manta niveladora, tapajuntas, rodapiés, selladores.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA Cortadora de piso, martillo de goma, nivel, escuadra, cinta métrica, EPP.	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Ficha técnica del fabricante del piso SPC. Normas de instalación para pisos flotantes o encolados.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 2.7.22	**2. REHABILITACION DE FACHADA. INCLUYE TRATAMIENTO DE DILATACIONES EXISTENTES.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**
4. DESCRIPCIÓN Actividad que comprende la reparación, recuperación y protección de la superficie de fachadas, incluyendo el tratamiento técnico de las juntas de dilatación existentes para garantizar durabilidad, estanqueidad y acabado uniforme.	
• **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Inspección y diagnóstico del estado actual de la fachada y juntas de dilatación. • Limpieza profunda de superficies con agua a presión o cepillado. • Eliminación de material deteriorado o suelto.	

- Reparación de fisuras o desprendimientos con mortero especializado o masillas.
- Tratamiento de juntas de dilatación: limpieza, preparación, aplicación de fondo de junta y sellante elástico.
- Aplicación de acabado final según el sistema (pintura, revestimiento, entre otros).
- Verificación final y limpieza del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Superficie rehabilitada sin fisuras visibles, juntas de dilatación selladas de forma continua y estética.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Inspección visual.
Ensayo de adherencia en superficie tratada (si aplica).

8. MATERIALES

Mortero reparador, fondo de junta, sellante elástico, imprimantes, pintura o revestimiento final, malla (si se requiere).

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

Andamios, espátulas, pistola para sellante, brochas o rodillos, equipo de protección personal.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Normas técnicas de mantenimiento de fachadas.
Recomendaciones del fabricante para sellantes y materiales de acabado.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro Lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.7.23	**2. PAÑETE LISO PARA FILOS Y DILATACIONES**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transporte y demás recursos necesarios para la ejecución, reparación, conformación y acabado de filos, bordes y dilataciones mediante mortero, en los sitios indicados en los planos, definidos en obra o determinados por la Supervisión.

El trabajo incluye, entre otros, la conformación de filos y bordes de muros, vanos de puertas y ventanas, zonas afectadas por desmontes o demoliciones, encuentros entre elementos constructivos y demás sectores donde sea necesario restituir, nivelar o conformar el acabado mediante pañete.

El acabado deberá quedar uniforme, continuo, firme, correctamente alineado, aplomado y con geometría definida, garantizando una adecuada terminación de los filos y dilataciones y su correcta integración con las superficies adyacentes.

Cuando las condiciones del soporte lo requieran, se deberán realizar previamente las actividades necesarias para garantizar la adecuada adherencia del mortero.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Antes de iniciar los trabajos, el Contratista deberá verificar las condiciones existentes y coordinar con la Supervisión la localización y extensión de los filos, bordes y dilataciones que serán intervenidos.

- Como mínimo se deberán ejecutar las siguientes actividades:
- Consultar los planos arquitectónicos, detalles constructivos y demás documentos aplicables, así como las instrucciones impartidas por la Supervisión.
- Identificar y localizar los filos, bordes, vanos, dilataciones y demás elementos objeto de intervención.
- Verificar previamente las condiciones del soporte y retirar polvo, material suelto, residuos de mortero, pintura deteriorada, rebabas, contaminantes y cualquier elemento que pueda afectar la adherencia.
- Retirar resaltos e irregularidades que interfieran con la correcta ejecución del pañete.
- Humedecer adecuadamente la superficie, evitando saturación o empozamiento de agua.
- Instalar, cuando técnicamente corresponda, elementos auxiliares de refuerzo, malla o perfiles para la adecuada conformación y protección de filos, previa aprobación de la Supervisión.
- Preparar el mortero en proporción 1:4, garantizando una mezcla homogénea y con la consistencia adecuada para su colocación y acabado.
- Aplicar el mortero sobre la superficie preparada, asegurando su adecuada adherencia.
- Conformar los filos, bordes y dilataciones mediante reglas, boquilleras, llanas u otras herramientas apropiadas, garantizando uniformidad y continuidad.
- Verificar permanentemente la alineación, nivel, plomo, escuadra y geometría de los elementos intervenidos.
- Afinar y alisar la superficie hasta obtener un acabado homogéneo, libre de ondulaciones, fisuras, desprendimientos, rebabas, vacíos o imperfecciones visibles.

- Respetar y conformar las juntas de construcción, juntas de control, dilataciones y encuentros entre elementos estructurales y no estructurales que correspondan.
- Realizar el curado del mortero conforme a las características del material y a las condiciones ambientales existentes.
- Proteger los trabajos terminados hasta su recibo por parte de la Supervisión.
- Retirar residuos, sobrantes y materiales producto de la actividad, dejando completamente limpias las superficies y zonas de trabajo.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Para la aceptación de los trabajos se verificará como mínimo:

- Correcta localización de los elementos intervenidos.
- Adecuada adherencia del mortero al soporte.
- Uniformidad del acabado.
- Continuidad y definición de los filos.
- Correcta alineación, nivelación, plomo y escuadra, según corresponda.
- Ausencia de fisuras, desprendimientos, vacíos, rebabas o zonas disgregadas.
- Correcta conformación y continuidad de las dilataciones.
- Limpieza de las superficies y zonas intervenidas.
- Cumplimiento de los planos, especificaciones del proyecto y requerimientos de la Supervisión.
- Los materiales empleados deberán cumplir con las normas técnicas aplicables definidas para el proyecto y con las especificaciones y fichas técnicas aprobadas.
-

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

Los materiales mínimos requeridos para la ejecución de la actividad comprenden:

- Mortero cemento-arena en proporción 1:4.
- Agua limpia apta para preparación y curado del mortero.
- Elementos de refuerzo o conformación de filos cuando sean requeridos y aprobados por la Supervisión.
- Demás materiales menores necesarios para la correcta ejecución y terminación del ítem.
- Todos los materiales deberán encontrarse en buen estado y ser adecuados para el uso previsto

9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE

Como mínimo estarán incluidos:

- Herramienta menor.
- Llanas, reglas, boquilleras, niveles y demás herramientas requeridas para la correcta ejecución.
- Andamios o sistemas de acceso certificados, cuando sean necesarios.
- Equipos auxiliares requeridos para preparación y colocación del mortero.
- Transporte de materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de la actividad.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**		
	Incluidos	SI X	NO

Incluidos SI x NO	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el metro lineal (ML) de filo, borde o dilatación efectivamente ejecutado, terminado y recibido a satisfacción por la Supervisión.

- La cantidad a pagar será determinada mediante medición directa en obra de la longitud efectivamente ejecutada y aceptada, de acuerdo con los planos, detalles constructivos y condiciones autorizadas durante la ejecución.
- No se reconocerán mediciones correspondientes a trabajos defectuosos, rechazados, rehechos por causas imputables al Contratista, desperdicios, traslapos ni actividades adicionales que formen parte del procedimiento normal de ejecución del ítem.
- El pago se efectuará al precio unitario establecido en el contrato para el presente ítem y constituirá la compensación total por todos los recursos requeridos para su adecuada ejecución, incluyendo entre otros:
- Materiales.
- Mano de obra.
- Herramientas y equipos.
- Andamios o medios de acceso requeridos.
- Transporte, cargue y descargue.
- Preparación de superficies.
- Conformación y acabado de filos y dilataciones.
- Curado y protección.
- Desperdicios y materiales menores.
- Limpieza de las áreas intervenidas.
- Retiro de sobrantes y residuos.
- Todos los demás costos directos necesarios para entregar la actividad completamente terminada y recibida a satisfacción.
-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.7.24	**2. INSTALACIÓN DE REVESTIMIENTO PLÁSTICO TIPO GRANIPLAST.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro y aplicación de revestimiento plástico decorativo texturizado tipo Graniplast o equivalente aprobado por la Supervisión, sobre superficies de muros interiores o exteriores previamente preparadas. La actividad incluye la limpieza y preparación de la superficie, aplicación de imprimante o sellador cuando sea requerido por el fabricante,

suministro de materiales, herramientas, mano de obra especializada y todos los elementos necesarios para obtener un acabado uniforme, continuo, resistente y de excelente presentación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- • Verificar que la superficie se encuentre seca, limpia, firme y libre de polvo, grasas o materiales sueltos.
- • Reparar fisuras, imperfecciones o irregularidades que afecten la aplicación del revestimiento.
- • Aplicar sellador o imprimante de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- • Mezclar el producto según especificaciones técnicas del fabricante.
- • Aplicar el revestimiento plástico tipo Graniplast mediante llana metálica, espátula o herramienta recomendada.
- • Generar la textura especificada de manera uniforme sobre toda la superficie.
- • Permitir el tiempo de secado recomendado por el fabricante.
- • Proteger el acabado hasta su recibo final por parte de la Supervisión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- • Uniformidad en textura, color y acabado.
- • Correcta adherencia sobre el sustrato.
- • Ausencia de fisuras, ampollamientos, desprendimientos o manchas.
- • Superficie homogénea y continua.
- • Cumplimiento de las especificaciones técnicas del fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

●N/A

8. MATERIALES

●Revestimiento plástico tipo Graniplast o equivalente aprobado.
• Sellador o imprimante compatible con el sistema.
• Materiales de preparación y reparación superficial cuando sean requeridos.

9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE

• Llana metálica inoxidable.
• Espátulas.
• Rodillos y brochas.
• Mezclador manual o mecánico.
• Andamios o escaleras cuando aplique.
• Herramienta menor.

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI x	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

●Normas de construcción aplicables a la reparación de fisuras en estructuras de hormigón.
●E0specificaciones técnicas del fabricante del sellador utilizado.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M²) de revestimiento plástico tipo Graniplast efectivamente instalado, terminado y aprobado por la Supervisión.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos o mediciones realizadas en sitio. No se medirán ni pagarán por separado actividades complementarias necesarias para la correcta ejecución del ítem.

El precio unitario incluye:

- Suministro del revestimiento plástico tipo Graniplast.
- Selladores, imprimantes y materiales complementarios.
- Preparación y limpieza de la superficie.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra especializada.
- Andamios, escaleras y elementos auxiliares necesarios.
- Protección y limpieza final del área intervenida.
- • Transporte, cargue y descargue de materiales.

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.7.25	**2. IMPERMEABILIZACIÓN DE MURO SIKATOP 122**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Aplicación del sistema cementoso modificado con polímeros SikaTop 122 sobre superficies de muros, para impermeabilización y protección contra la humedad, filtraciones y agentes agresivos del ambiente.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpieza de la superficie, eliminando polvo, grasa, pintura suelta y partículas mal adheridas.
- Reparación de grietas y fisuras si las hay.
- Humectación del sustrato sin dejar agua estancada.
- Preparación de la mezcla SikaTop 122 conforme a instrucciones del fabricante.
- Aplicación de la primera capa con brocha o llana.
- Esperar el tiempo de secado recomendado y aplicar la segunda capa en dirección cruzada a la primera.
- Curado del producto según especificaciones técnicas..

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• Cobertura uniforme y adherencia total al sustrato.
7. ENSAYOS A REALIZAR Inspección visual y prueba de estanqueidad si aplica.
8. MATERIALES SikaTop 122 (parte A y B). Agua limpia (si se requiere para la mezcla).
9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE Llana, brocha o rodillo, mezclador mecánico de bajas revoluciones, recipientes plásticos, EPP.

10. DESPERDICIOS Incluidos SI x NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Aplicación conforme a ficha técnica del producto SikaTop 122. Cumplimiento con normas de impermeabilización para superficies verticales.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.7.26	**2. TRATAMIENTO DE FISURAS CON EUCOTOP LEVEL O SIMILAR. INCLUYE ESCARIFICADO SUPERFICIE, APLICACIÓN DE ADERCRIL COMO PUENTE ADHERENCIA.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**
4. DESCRIPCIÓN	

Este ítem comprende la reparación y sellado de fisuras en la estructura del tanque para prevenir filtraciones, garantizar la integridad estructural y prolongar la vida útil de la infraestructura. El tratamiento incluirá la limpieza, apertura, relleno y sellado de las fisuras con materiales adecuados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Identificación y delimitación de las fisuras a tratar.
- Limpieza y eliminación de residuos y suciedad en las fisuras.
- Apertura de la fisura mediante herramientas adecuadas para mejorar la adherencia del sellante.
- Aplicación de imprimante o puente de adherencia si es requerido.
- Relleno de la fisura con material sellante especificado.
- Alisado y acabado superficial para garantizar una correcta integración con la estructura.
- Inspección final para verificar la correcta aplicación del tratamiento.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- El sellado debe ser continuo, sin discontinuidades visibles, y cumplir con los ensayos de adherencia y resistencia al agua.

7. ENSAYOS A REALIZAR

●Inspección visual del sellado.
●Pruebas de adherencia del material.
●Prueba de estanqueidad si aplica.

8. MATERIALES

●Sellador epóxico o poliuretano.
●Imprimante o puente de adherencia si es necesario.
●Disolventes y productos de limpieza adecuados.

9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE

●Espátulas y llana metálica.
●Amoladora con disco de corte.
●Brochas y rodillos.
●Compresor de aire para limpieza.

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI x	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

●Normas de construcción aplicables a la reparación de fisuras en estructuras de hormigón.
●E0specificaciones técnicas del fabricante del sellador utilizado.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.7.27	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANTO TIPO SIKA PARA IMPERMEABILIZACION DE CUBIERTAS.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación, fijación, termofusión, sellado, remates y puesta en servicio de un sistema de impermeabilización de cubierta mediante membrana termoplástica TPO tipo Sika o equivalente técnicamente aprobado, instalado sobre la superficie existente o sobre el soporte definido en los planos y documentos del proyecto.

El sistema deberá proporcionar una superficie continua e impermeable, con adecuada adherencia o fijación al soporte y con sus traslapos, encuentros, juntas, perímetros, cambios de nivel, desagües, tuberías, elementos pasantes y demás puntos singulares debidamente tratados.

La instalación deberá ejecutarse de acuerdo con las recomendaciones contenidas en la ficha técnica vigente del fabricante del producto seleccionado, las condiciones particulares de la cubierta y las indicaciones de la supervisión.

Los sistemas TPO de Sika contemplan sistemas fijados mecánicamente, adheridos y soldados mediante aire caliente, dependiendo del sistema especificado. [sika.com]

El contratista deberá incluir todos los materiales, accesorios, elementos de fijación, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para entregar el sistema totalmente terminado, continuo, hermético y funcional, aunque algún elemento complementario no se encuentre expresamente mencionado en la presente especificación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Antes de iniciar los trabajos, el contratista deberá verificar las condiciones reales de la superficie y realizar el replanteo correspondiente.

Como mínimo deberán efectuarse las siguientes actividades:

1. Inspección y preparación de la superficie: verificar que el soporte se encuentre firme, estable, limpio y apto para recibir el sistema impermeabilizante.
2. Limpieza: retirar polvo, grasas, materiales sueltos, residuos, elementos cortopunzantes y cualquier contaminante que pueda afectar la correcta instalación de la membrana.
3. Corrección del soporte: reparar previamente irregularidades, fisuras, vacíos o elementos que puedan comprometer la continuidad o integridad del sistema.
4. Preparación previa: instalar las capas de separación, protección, imprimación u otros componentes cuando correspondan al sistema seleccionado y sean requeridos por el fabricante.
5. Presentación de la membrana: extender y disponer los rollos de membrana TPO sobre la superficie, efectuando los cortes y ajustes requeridos de acuerdo con la geometría de la cubierta.
6. Instalación: ejecutar la fijación mecánica o adherida, según el sistema aprobado para el proyecto y siguiendo las recomendaciones técnicas del fabricante.
7. Ejecución de juntas: realizar los solapes y uniones mediante soldadura con aire caliente, garantizando la continuidad e impermeabilidad entre paños. Los manuales de aplicación de Sika incluyen específicamente soldadura manual y automática, pruebas de soldadura y comprobación posterior de las juntas. [esp.sika.com], [sika.com]
8. Tratamiento de detalles: ejecutar adecuadamente encuentros con muros y petos, esquinas, bordes, tuberías, rejillas, sumideros, desagües, rebosaderos, elementos pasantes y demás puntos singulares presentes en la cubierta. Los manuales del fabricante contemplan expresamente este tipo de detalles constructivos. [esp.sika.com], [sika.com]
9. Revisión de soldaduras y terminaciones: comprobar la continuidad de las juntas, corregir cualquier defecto encontrado y garantizar que no existan puntos susceptibles de filtración.
10. Prueba final: realizar las verificaciones de hermeticidad o estanqueidad que resulten aplicables al tipo de cubierta y sistema instalado antes de recibir definitivamente la actividad.
11. Limpieza y entrega: retirar residuos, sobrantes, recortes y demás materiales producto de la instalación, dejando el área limpia y el sistema completamente terminado.

La ejecución deberá seguir la ficha técnica vigente y las recomendaciones de instalación correspondientes al sistema finalmente aprobado. Sika señala igualmente que el usuario debe consultar la versión más reciente de la hoja de datos del producto correspondiente.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Para la aceptación del ítem se verificará como mínimo:

- Superficie uniforme y correctamente instalada.
- Ausencia de arrugas, bolsas, burbujas, perforaciones, cortes o desprendimientos.
- Solapes completamente soldados y continuos.
- Correcta terminación de perímetros, esquinas y encuentros.
- Adecuado tratamiento alrededor de desagües y elementos pasantes.
- Ausencia de puntos visibles de ingreso de agua.
- Correcta fijación o adherencia de la membrana, según el sistema utilizado.
- Cumplimiento de las recomendaciones establecidas en la ficha técnica vigente del fabricante.
- Aceptación final por parte de la supervisión.

Las zonas que presenten defectos deberán ser reparadas o reemplazadas por cuenta del contratista antes del recibo de la actividad.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se deberán ejecutar, cuando sean técnicamente aplicables:

- Inspección visual de la totalidad de la superficie instalada.
- Verificación de continuidad y calidad de las soldaduras.
- Prueba de estanqueidad o hermeticidad del sistema terminado.
- Verificación de adherencia o fijación del sistema instalado.
- Los controles deberán efectuarse de acuerdo con el sistema de impermeabilización empleado, las recomendaciones del fabricante y los requerimientos de la supervisión.

8. MATERIALES

Como mínimo:

- Membrana impermeabilizante TPO tipo Sika o equivalente técnicamente aprobado, de espesor y características acordes con las condiciones particulares del proyecto.
- Adhesivo compatible, cuando el sistema aprobado sea adherido.
- Elementos de fijación mecánica, cuando correspondan.
- Accesorios y membranas complementarias para encuentros y detalles.
- Elementos de terminación y sellado compatibles con el sistema.
- Capas de protección o separación cuando sean requeridas por el soporte y el sistema seleccionado.
- Productos para preparación y limpieza de juntas recomendados por el fabricante.
- Todos los componentes deberán ser compatibles entre sí y formar parte de un sistema técnicamente apto para impermeabilización de cubiertas.

9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE

El contratista deberá disponer, según el sistema utilizado, de:

- Equipo de soldadura por aire caliente.

- Rodillos de presión para soldaduras.
- Herramientas de corte.
- Espátulas y herramientas manuales.
- Equipos para limpieza y preparación de superficie.
- Extensiones eléctricas y equipos auxiliares.
- Equipos y elementos para trabajo seguro en alturas, cuando corresponda.
- Elementos de protección personal.
- Equipos y medios de transporte necesarios para movilización de materiales.

Los equipos utilizados deberán encontrarse en condiciones adecuadas de operación.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI x NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución deberá cumplir con:

- Planos y especificaciones técnicas del proyecto.
- Ficha técnica vigente del producto seleccionado.
- Manual de instalación del fabricante.
- Recomendaciones del fabricante para preparación del soporte, fijación, soldadura y ejecución de detalles.
- Normativa técnica vigente que resulte aplicable al sistema y al proyecto.
- Los manuales de aplicación de Sika incluyen requisitos relacionados con colocación, soldadura, comprobación de uniones, fijación y tratamiento de detalles para sus sistemas de membranas de cubierta.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.8.1	**2. CERRADURA BAÑO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la ejecución de la mano de obra, suministro e instalación y puesta en servicio de cerradura de baño satín modelo 118915, incluye (03) tres llaves, accesorios, elementos de fijación, transporte y todo lo demás para su correcto funcionamiento de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión, incluye accesorios, aseo y desmonte de los anteriores accesorios, en los sitios indicados por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Instalar la cerradura de acuerdo con las indicaciones del fabricante. • Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo. • Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN N/A	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES CERRADURA TIPO BAÑO SATINADA	
9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE HERRAMIENTA MENOR TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI x NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión. El accesorio se pagará por unidad (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.	

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

1. ITEM 2.8.2	**2. CERRADURA CILINDRICA POMO ALUMINIO ALCOBA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la ejecución de la mano de obra, suministro e instalación y puesta en servicio de cerradura de alcoba en satín moderno modelo 91160-381, incluye (03) tres llaves, accesorios, elementos de fijación, transporte y todo lo demás para su correcto funcionamiento de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión, incluye accesorios, aseo y desmonte de los anteriores accesorios, en los sitios indicados por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Instalar la cerradura de acuerdo con las indicaciones del fabricante. • Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo. • Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN N/A	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES CERRADURA TIPO ALCOBA SATINADA	
9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE HERRAMIENTA MENOR TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión. El accesorio se pagará por unidad (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:	

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

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.8.3	**2. CERRADURA CILINDRICA POMO ALUMINIO BAÑO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Instalación a todo costo chapa de sobre poner izquierda y/o derecha incluye retiro de la cerradura cilíndrica pomo para baño, incluye (03) tres llaves, accesorios, elementos de fijación, transporte y todo lo demás para su correcto funcionamiento e instalación, de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión, incluye accesorios, aseo y desmonte de los anteriores accesorios, en los sitios indicados por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

8. Consultar al Supervisor y verificar localización.
9. Instalar la cerradura de acuerdo con las indicaciones del fabricante.
10. Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo.
11. Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Decreto 357 de 1.997

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

CERRADURA CILINDRICA POMO ALUMINIO BAÑO

9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión. El accesorio se pagará por unidad (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.8.4	**2. CERRADURA CON CHAPA DE SEGURIDAD**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCIÓN Instalación a todo costo de la cerradura con chapa de seguridad de sobre poner izquierda y/o derecha incluye retiro cerradura, incluye (03) tres llaves, accesorios, elementos de fijación, transporte y todo lo demás para su correcto funcionamiento e instalación, de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión, incluye accesorios, aseo y desmonte de los anteriores accesorios, en los sitios indicados por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN 12. Consultar al Supervisor y verificar localización. 13. Instalar la cerradura de acuerdo con las indicaciones del fabricante. 14. Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo. 15. Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Decreto 357 de 1.997	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES CERRADURA CON CHAPA DE SEGURIDAD	
9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE HERRAMIENTA MENOR TRANSPORTE FERRETERIA	

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión. El accesorio se pagará por unidad (UN).

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

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

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.8.5	**2. CERRADURA DE SEGURIDAD DE SIETE (7) PUNTOS SIN MANIJA. (CUBRIMIENTO EN PISO TECHO, BISAGRA Y LATERAL. 5 LLAVES CODIFICADAS, COPIADO RESTRINGIDO. ANTIGUANA, ANTIPALANCA, ANTITALADRO).**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN**

4. DESCRIPCIÓN

- Consiste en el suministro e instalación, a todo costo, de cerradura de seguridad de siete (7) puntos de cierre, sin manija, para apertura izquierda y/o derecha, con sistema de cubrimiento y cierre en piso, techo, lateral y lado de bisagras, provista de cinco (5) llaves codificadas de copia restringida y mecanismos de protección antiguana, antipalanca y antitaladro.
- La actividad incluye el suministro de la cerradura, cilindro, llaves, accesorios, elementos de fijación, retiro y disposición de la cerradura existente, transporte, instalación, ajustes, calibración, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los elementos necesarios para garantizar su correcto funcionamiento.
- La cerradura suministrada deberá ser nueva, de primera calidad y de características técnicas iguales o superiores a las especificadas, previa aprobación de la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar con la Supervisión la ubicación y sentido de apertura de la puerta donde se instalará la cerradura.

- Revisar las condiciones de la hoja, marco, bisagras y elementos asociados para garantizar la correcta instalación.
- Retirar cuidadosamente la cerradura existente y los accesorios asociados.
- Realizar las adecuaciones necesarias para la instalación del nuevo sistema de cierre, de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Instalar la cerradura de siete (7) puntos, asegurando la correcta alineación de todos los mecanismos de cierre.
- Instalar cilindro, escudos de seguridad, elementos de protección y accesorios complementarios.
- Verificar y ajustar el adecuado accionamiento de todos los puntos de cierre.
- Realizar pruebas de apertura, cierre y bloqueo con las llaves suministradas.
- Efectuar limpieza del área intervenida y retirar los residuos generados.
- Entregar el trabajo terminado para revisión y aprobación por parte de la Supervisión.
-

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Decreto 357 de 1.997

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

CERRADURA DE SEGURIDAD DE SIETE (7) PUNTOS SIN MANIJA.

9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE

Cerradura de seguridad de siete (7) puntos sin manija.
Cilindro de seguridad de alta resistencia.
Cinco (5) llaves codificadas de copia restringida.
Escudos de protección antitaladro.
Elementos de fijación y anclaje.
Accesorios complementarios requeridos por el fabricante.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (UN) de cerradura de seguridad de siete (7) puntos completamente suministrada, instalada, ajustada, funcionando correctamente y recibida a satisfacción por la Supervisión.

- El valor unitario incluirá:
- Suministro de la cerradura y todos sus accesorios.
- Cinco (5) llaves codificadas de copia restringida.
- Retiro de la cerradura existente.
- Elementos de fijación y anclaje.
- Equipos y herramientas requeridos.
- Mano de obra especializada.
- Transporte interno y externo.
- Pruebas de funcionamiento.

- Limpieza final y retiro de residuos.
- Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

No se reconocerán pagos adicionales por actividades o materiales necesarios para la adecuada instalación y funcionamiento del sistema.

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.8.6	**2. CERRADURA YALE DOBLE PASADOR**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de la mano de obra, suministro e instalación y puesta en servicio de cerradura yale doble pasador, incluye (03) tres llaves, accesorios, elementos de fijación, transporte y todo lo demás para su correcto funcionamiento de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión, incluye accesorios, aseo y desmonte de los anteriores accesorios, en los sitios indicados por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Instalar la cerradura de acuerdo con las indicaciones del fabricante.
- Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

CERRADURA YALE DOBLE PASADOR

9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión. El accesorio se pagará por unidad (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
17. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.8.7	**2.** CERRADURA TIPO ALCOBA DE MANIJA SATINADA
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCIÓN Instalación a todo costo cerradura tipo alcoba de manija satinada incluye retiro de la cerradura cilíndrica pomo para alcoba, incluye (03) tres llaves, accesorios, elementos de fijación, transporte y todo lo demás para su correcto funcionamiento e instalación, de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión, incluye accesorios, aseo y desmonte de los anteriores accesorios, en los sitios indicados por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN - Consultar al Supervisor y verificar localización. - Instalar la cerradura de acuerdo con las indicaciones del fabricante. - Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo. Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Decreto 357 de 1.997	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES CERRADURA TIPO ALCOBA DE MANIJA SATINADA	
9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE HERRAMIENTA MENOR TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**

Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión. El accesorio se pagará por unidad (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD.

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

9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión. El accesorio se pagará por unidad (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD.

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

	2 MUEBLE PARA LAVAMANOS

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

1. ITEM 2.9.1	
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la ejecución de la mano de obra, suministro, instalación y puesta en servicio a todo costo instalación de lavamanos diseño por definir con entrepaño en madecor rh enchapado en formica en su interior y en el exterior color por definir, con mesón en mármol granito pulido negro san gabriel o similar de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión, incluye salpicadero de 0,10 m de altura, instalación suspendida + entrepaño, madefondo, accesorios, elementos de fijación y todo lo demás para su correcto funcionamiento en los sitio sindicados por la Supervisión. Para efectos de sumedición y pago se tendrá en cuenta el frente del mueble largo x alto. DISEÑO DE ACUERDO CON LAS INDICACIONES DE LA SUPERVISIÓN.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Acordar las dimensiones de cada mueble en planos y rectificar en obra antes de ejecución. • Usar madera de primera calidad, perfectamente seca. • Respetar las medidas de los zurrones típicos de acuerdo con los planos de fachadas, así como a la apertura de los cajones respecto de las puertas del mueble. • Ejecutar muebles de acuerdo con detalles en Planos arquitectónicos, incluirán todos los herrajes necesarios. • Entablerar puertas respetando detalles en planos de muebles, abisagradas y con cierres, ya sean plegables o no, según especificación en capítulo de herrajes. • Utilizar bisagras tipo acodadas y/o semiacodadas. • No aceptar astillamientos ni mancillas en ningún mueble. • Exigir mueble pulido con raspa y lija, libre de pelos y tersa al tacto, apta para recibir los tratamientos de pintura. • Forrar con formica en su interior y en el exterior del mismo • Instalar chazos ó elementos adecuados de fijación para colgar el mueble. • Utilizar enchapado color por definir. • Elaborar fondos en triplex de 4 mm. • Entamborar entrepaños con cantos en madera vista y triplex enchapado en las superficies. • Elaborar cajones, de acuerdo con especificación general del mueble. • Proteger de manchas y deterioro en general hasta entregar obra. • Tomar medidas para enviar a fabricar el mesón en mármol sintético. • Instalar el mesón sobre el mueble. • Instalar el salpicadero en mármol sintético. • Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo. • Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN N/A	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES MUEBLE PONTUS VITAL 45 CM CON LVM	

9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE HERRAMIENTA MENOR TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión, se pagarán por unidad (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 2.9.2	**2.MUEBLE TABLERO MELAMINICO RH ESPESOR DE 15 MM PARA INSTALAR BAJO MESÓN DE LAVAMANOS, INCLUYE SUPERFICIE EN SUS SEIS LADOS, ENTREPAÑOS, DIVISIONES INTERNAS, MANIJAS Y TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.**
1. ITEM 2.9.3	**2. MUEBLE TABLERO MELAMINICO RH ESPESOR DE 15 MM RESISTENTE A LA HUMEDAD PARA INSTALAR LAVAMANOS DE SOBREPONER, INCLUYE SUPERFICIE EN SUS SEIS LADOS, ENTREPAÑOS, DIVISIONES INTERNAS, MANIJAS Y TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2 (ITEM 2.9.2) / UN (ITEM 2.9.3)**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la ejecución de la mano de obra, suministro, instalación y puesta en servicio a todo costo instalación de lavamanos diseño por definir con entrepaño en madecor rh	

enchapado en formica en su interior y en el exterior color por definir, con mesón en mármol granito pulido negro san gabriel o similar de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión, incluye salpicadero de 0,10 m de altura, instalación suspendida + entrepaño, madefondo, accesorios, elementos de fijación y todo lo demás para su correcto funcionamiento en los sitio sindicados por la Supervisión. Para efectos de sumedición y pago se tendrá en cuenta el frente del mueble largo x alto. DISEÑO DE ACUERDO CON LAS INDICACIONES DE LA SUPERVISIÓN.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Acordar las dimensiones de cada mueble en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Usar madera de primera calidad, perfectamente seca.
- Respetar las medidas de los zurrones típicos de acuerdo con los planos de fachadas, así como a la apertura de los cajones respecto de las puertas del mueble.
- Ejecutar muebles de acuerdo con detalles en Planos arquitectónicos, incluirán todos los herrajes necesarios.
- Entablerar puertas respetando detalles en planos de muebles, abisagradas y con cierres, ya sean plegables o no, según especificación en capítulo de herrajes.
- Utilizar bisagras tipo acodadas y/o semiacodadas.
- No aceptar astillamientos ni mancillas en ningún mueble.
- Exigir mueble pulido con raspa y lija, libre de pelos y tersa al tacto, apta para recibir los tratamientos de pintura.
- Forrar con formica en su interior y en el exterior del mismo
- Instalar chazos ó elementos adecuados de fijación para colgar el mueble.
- Utilizar enchapado color por definir.
- Elaborar fondos en triplex de 4 mm.
- Entamborar entrepaños con cantos en madera vista y triplex enchapado en las superficies.
- Elaborar cajones, de acuerdo con especificación general del mueble.
- Proteger de manchas y deterioro en general hasta entregar obra.
- Tomar medidas para enviar a fabricar el mesón en mármol sintético.
- Instalar el mesón sobre el mueble.
- Instalar el salpicadero en mármol sintético.
- Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

COLBÓN MADERA
TABLERO MELAMÍNICO RH 2,44 X 1,83 E= 15 MM COLOR OLMO O SIMILAR
TABLERO MELAMÍNICO RH 2,44 X 1,83 E= 12 MM COLOR OLMO O SIMILAR
CANTO PUERTAS 43 MM X 4,2 MT.
LARGUERO ABARCO 4 X 2
BISAGRA PARA PUERTA DE PASO 76 x 76MM
TORNILLERIA
MARCO EN MADERA TERMINADO E=12 CM L= 2,15 MT.

INMUNIZANTE MATA COMEJÉN
9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE HERRAMIENTA MENOR TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión, se pagarán por metro cuadrado (M2) y Unidad (UN) respectivamente. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.9.4	**2. MUEBLE TABLERO MELAMINICO RH ESPESOR DE 15 MM PARA INSTALAR EN COCINAS DE PROFUNDIDAD 0,6 METROS, INCLUYE SUPERFICIE EN SUS SEIS LADOS, ENTREPAÑOS, DIVISIONES INTERNACION TÉCNICA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la ejecución de la mano de obra, suministro, instalación de muebles en tablero melaminico RH de 15MM enchapado en formica en su interior y exterior color por definir, incluye puertas, entre paños, costados, fondos, manijas en acero, cajoneras con rieles, accesorios y todo lo demás para su correcto funcionamiento e instalación en los sitios autorizados por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Acordar las dimensiones de cada mueble en planos y rectificar en obra antes de ejecución. • Usar madera de primera calidad, perfectamente seca.	

- Respetar las medidas de los zurrones típicos de acuerdo a los planos de fachadas, así como a la apertura de los cajones respecto de las puertas del closet.
- Ejecutar muebles de acuerdo a detalles en Planos arquitectónicos, incluirán todos los herrajes necesarios.
- Entablerar puertas respetando detalles en planos de muebles, abisagradas y con cierres, ya sean plegables o no, según especificación en capítulo de herrajes.
- Realizar zurrones y maleteros en quíntuples de 19 mm. marqueteado con perfiles de madera.
- Utilizar bisagras tipo Omega en lámina cold rolled cal. 14 de 3" x 2 5/8".
- No aceptar astillamientos ni mancillas en ningún mueble.
- Exigir mueble pulido con raspa y lija, libre de pelos y tersa al tacto, apta para recibir los tratamientos de pintura.
- Forrar con formica en su interior y en el exterior del mismo
- Instalar chazos ó elementos adecuados de fijación en los costados de muro: tres por cada marco vertical distribuidos a 0.25 MT. del piso acabado, a 0.25 del raso acabado, y uno en el centro de las hojas.
- Utilizar formica enchapada color por elegir.
- Elaborar fondos en triplex de 4 mm.
- Entamborar entrepaños con cantos en madera vista y triplex enchapado en las superficies.
- Elaborar cajones de acuerdo a especificación general del mueble.
- Proteger de manchas y deterioro en general hasta entregar obra.
- Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

COLBÓN MADERA
LIJA SECA PREMIER 120
TABLERO MELAMÍNICO RH 2,44 X 1,83 E= 15 MM COLOR OLMO
TABLERO SIMPLE MDF DE 2440X1520MM ESPESOR 3MM
CANTO RIGIDO 19 MM X 1 MT
MANIJA ACERO INOXIDABLE 202 192-252 MM
BISAGRA SEMIPARCHE SISTEMA PUSH 35MM INTERDOORS
TORNILLERIA
TAPA TORNILLO
PEGANTE PL-285
RIEL EXTENSIÓN TOTAL CATGA PESADA 450MM - 45KG (PAR)
TUBO CLOSET OVALADO NIQUEL 0.8X15X3MM
SOPORTE TUBO CLOSET 7/8PG
CHAZO CONCRETO IMPACTO NYLON 1/4X1-1/4

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TALADRO PERCUTOR 3/4"
TRANSPORTE FERRETERIA
CAMIONETA D-300

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.9.5	**MUEBLE ALTO DE COCINA, TABLEROS EN AGLOMERADO TERMINADOS EN MELAMINA, CANTOS ENCHAPADOS EN MELAMINA INCLUYE (BISAGRAS EN ACERO, MANIJAS EN ALUMINIO ACCESORIOS Y TORNILLERIA EN GENERAL)**

3. UNIDAD DE MEDIDA **ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la mantenimiento y adecuación a todo costo instalación de mueble alto de cocina 2.50 aproximadamente 0,35 x 0,70 m estructura en quintuplex y cuerpo en madecor de 15 mm, forrado internamente en formica color blanca y externamente en formica color por definir, puertas, cajoneras, manijas de acero, incluye platero y portavasos en alambre recubierto en PVC, accesorios, elementos de fijación, y todo lo demás para su correcto funcionamiento e instalación. DISEÑO DE ACUERDO CON LAS INDICACIONES DE LA SUPERVISIÓN.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Acordar las dimensiones de cada mueble en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Usar madera de primera calidad, perfectamente seca.
- Respetar las medidas de los zurrones típicos de acuerdo con los planos de

fachadas, así como ala apertura de los cajones respecto de las puertas del mueble.
- Ejecutar muebles de acuerdo con detalles en Planos arquitectónicos, incluirán todos los herrajesnecesarios.
- Entablerar puertas respetando detalles en planos de muebles, abisagradas y con cierres, ya seanplegables o no, según especificación en capítulo de herrajes.
- Utilizar bisagras tipo acodadas y/o semiacodadas.
- No aceptar astillamientos ni mancillas en ningún mueble.
- Exigir mueble pulido con raspa y lija, libre de pelos y tersa al tacto, apta para recibir lostratamientos de pintura.
- Forrar con formica en su interior y en el exterior del mismo
- Instalar chazos o elementos adecuados de fijación para colgar el mueble.
- Utilizar enchapado color por definir.
- Elaborar fondos en triplex de 4 mm.
- Entamborar entrepaños con cantos en madera vista y triplex enchapado en las superficies.
- Elaborar cajones, de acuerdo con especificación general del mueble.
- Proteger de manchas y deterioro en general hasta entregar obra.
- Instalar el platero dentro del mueble.
- Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

COLBÓN MADERA
MANIJA ACERO INOXIDABLE 202 192-252 MM
LIJA SECA PREMIER 120
DURMIENTE 4 X 4 CM
TABLERO MELAMÍNICO RH 2,44 X 1,83 E= 15 MM COLOR OLMO
MDF 1 CARA BLANCO 2.8 MM X1.85X2.44 METROS
CANTO RIGIDO 19 MM X 1 MT
BISAGRA SEMIPARCHE SISTEMA PUSH 35MM INTERDOORS
PACK X 2 LOCERO EUROPEO Y VAJILLERO MODULO DE 60 CM PLASTIFICADO METALIZADO
TORNILLERIA
TAPA TORNILLO
SOPORTE PLÁSTICO ENTREPAÑO 5 MM
PEGANTE PL-285
DISOLVENTE THINNER
CHAZO CONCRETO IMPACTO NYLON 1/4X1-1/4

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TALADRO PERCUTOR 3/4"
TRANSPORTE FERRETERIA
CAMIONETA D-300

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**

Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro Lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.9.6	**2. PUERTA EN TABLERO MELAMINICO VERTICAL 6 MM CON TRES RANURAS SEGÚN DISEÑO, RELLENO CON TABLERO TUBULAR DIMENSIONES (800 - 1000) X 2200 X 38 MM. INCLUYE BISAGRAS TIPO PESADO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, fabricación, transporte e instalación de puerta en tablero melamínico vertical RH de 6 mm con tres (3) ranuras decorativas según diseño arquitectónico, relleno en tablero tubular, dimensiones entre 800 mm y 1000 mm de ancho por 2200 mm de altura y 38 mm de espesor, incluyendo bisagras tipo pesado, manija, cerradura, accesorios, herrajes, elementos de fijación, remates, cantos termo fundidos y todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para garantizar su correcto funcionamiento, acabado y puesta en servicio, de acuerdo con los planos, especificaciones técnicas y aprobación de la Supervisión.
.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos, cuadro de puertas y detalles constructivos.
- Verificar localización y dimensiones definitivas en sitio.
- Tomar medidas finales del vano antes de iniciar la fabricación.
- Verificar plomo, nivel y escuadra de los marcos existentes.

- Fabricar la puerta utilizando tablero melamínico RH de acuerdo con los diseños y especificaciones del proyecto.
- Ejecutar las tres (3) ranuras decorativas verticales según los detalles arquitectónicos aprobados.
- Conformar el núcleo interior mediante tablero tubular industrial que garantice estabilidad estructural y adecuada resistencia mecánica.
- Instalar cantos rígidos termo fundidos en todo el perímetro de la hoja.
- Realizar mecanizado para cerradura, manija y bisagras.
- Instalar bisagras tipo pesado de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Instalar cerradura, manija y demás accesorios especificados.
- Montar la puerta verificando alineación, nivelación y correcto sentido de apertura.
- Ajustar holguras perimetrales para garantizar operación suave y continua.
- Verificar apertura y cierre sin interferencias ni deformaciones.
- Limpiar la superficie y protegerla hasta el recibo de la obra.
- Someter la actividad a revisión y aprobación de la Supervisión.
-

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Variación máxima en plomo: ± 2 mm.
- Variación máxima en nivel: ± 2 mm.
- Separación máxima entre marco y hoja: 3 mm.
- Separación máxima inferior entre puerta y piso terminado: 10 mm.
- La puerta no deberá presentar alabeos, fisuras, desprendimiento del laminado ni defectos visibles de fabricación.
- Las ranuras decorativas deberán conservar uniformidad y alineación según diseño.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación dimensional de ancho, altura y espesor.
- Verificación de verticalidad y nivel.
- Prueba de apertura y cierre continuo.
- Verificación del correcto funcionamiento de bisagras y cerradura.
- Inspección visual del acabado melamínico.
- Verificación de fijación de herrajes y accesorios.
- Comprobación de ausencia de desprendimientos, golpes o rayones.

8. MATERIALES

- Tablero melamínico RH 6 mm acabado según diseño.
- Tablero tubular para relleno estructural.
- Canto rígido PVC termo fundido.
- Adhesivo para laminados y carpintería.
- Bisagra tipo pesado.
- Tornillos para madera.
- Cerradura según diseño.
- Manija tubular en acero inoxidable.
- Topes de puerta cuando aplique.

- Elementos de fijación.
- Sellantes y accesorios de instalación.

9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE

HERRAMIENTA MENOR
TALADRO PERCUTOR 3/4 900W 110V
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

NSR-10 vigente.
RETIE, cuando aplique para elementos complementarios.
Especificaciones del fabricante del tablero melamínico.
Planos arquitectónicos aprobados.
Cuadro de puertas del proyecto.
Normas ICONTEC aplicables para carpintería arquitectónica y acabados.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión. Las puertas en madera se pagarán por unidad (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.9.7	**2. MUEBLE BAJO 0.80M - SAPÁN**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la mantenimiento y adecuación a todo costo instalación de mueble bajo de cocina isla diseñopor definir, medidas aproximadas 0,80 m x 1,20 m, estructura en quintuplex y cuerpo en madecor RH de 15 mm, forrado internamente en formica color blanca y

externamente en formica color por definir, puertas, cajoneras, manijas de acero, accesorios, elementos de fijación, y todo lo demás para su correcto funcionamiento e instalación. DISEÑO DE ACUERDO CON LAS INDICACIONES DE LA SUPERVISIÓN.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Acordar las dimensiones de cada mueble en planos y rectificar en obra antes de ejecución.
- Usar madera de primera calidad, perfectamente seca.
- Respetar las medidas de los zurrones típicos de acuerdo con los planos de fachadas, así como ala apertura de los cajones respecto de las puertas del mueble.
- Ejecutar muebles de acuerdo con detalles en Planos arquitectónicos, incluirán todos los herrajesnecesarios.
- Entablerar puertas respetando detalles en planos de muebles, abisagradas y con cierres, ya seanplegables o no, según especificación en capítulo de herrajes.
- Utilizar bisagras tipo acodadas y/o semiacodadas.
- No aceptar astillamientos ni mancillas en ningún mueble.
- Exigir mueble pulido con raspa y lija, libre de pelos y tersa al tacto, apta para recibir lostratamientos de pintura.
- Forrar con formica en su interior y en el exterior del mismo
- Instalar chazos o elementos adecuados de fijación para colgar el mueble.
- Utilizar enchapado color por definir.
- Elaborar fondos en triplex de 4 mm.
- Entamborar entrepaños con cantos en madera vista y triplex enchapado en las superficies.
- Elaborar cajones, de acuerdo con especificación general del mueble.
- Proteger de manchas y deterioro en general hasta entregar obra.
- Instalar el platero dentro del mueble.
- Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

COLBÓN MADERA
MESÓN GRANITO PULIDO, MEDIA CAÑA Y/O SALPICADERO, BASE, FALDON, RENEGRUESE Y CORTE POCETAS Y PASES TUBERIAS.
MANIJA ACERO INOXIDABLE 202 192-252 MM
LIJA SECA PREMIER 120
DURMIENTE 4 X 4 CM
TABLERO MELAMÍNICO RH 2,44 X 1,83 E= 15 MM COLOR OLMO
MDF 1 CARA BLANCO 2.8 MM X1.85X2.44 METROS
CANTO RIGIDO 19 MM X 1 MT
BISAGRA SEMIPARCHE SISTEMA PUSH 35MM INTERDOORS
RIEL EXTENSIÓN TOTAL CATGA PESADA 450MM - 45KG (PAR)
TORNILLERIA
TAPA TORNILLO
PEGANTE PL-285

DISOLVENTE THINNER CHAZO CONCRETO IMPACTO NYLON 1/4X1-1/4	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR TALADRO PERCUTOR 3/4" TRANSPORTE FERRETERIA CAMIONETA D-300	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 2.9.8	**2. HOJA PUERTA 0.90M**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCIÓN Este ítem comprende todos los trabajos de construcción y colocación en obra de las hojas de puertas tablero Para efectos de su medición y pago se tendrá en cuenta la unidad. DISEÑO DE ACUERDO CON LAS INDICACIONES DE LA SUPERVISIÓN	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Cuadros de Puertas y Puertas ventanas. • Consultar norma NSR 10. **Fabricación**	

- Tomar las medidas finales en obra ó en sitio antes de su ejecución.
- Fabricar las hojas según diseños y dimensiones en planos. Elaborar largueros y cabezales de madera en Chingalé ó similar, con dimensión mínima de 40 mm.
- Construir primera armazón ó marco, ensamblado, pegado y con perforaciones laterales para facilitar la respiración interior de la hoja.
- Construir estructura interior de la puerta con peinazos transversales de 8 X 3 cm, ensamblados y pegados, con paneles en tirillas de madera, ó con cartón corrugado tipo Honeycomb, con áreas libres de 5 X 5 cm. máximo
- Pegar a lado y lado del armazón láminas de triplex de primera calidad de 4 mm de espesor.
- Ocultar los soportes (uniones, pernos, tuercas, tornillos y puntilla) a menos que se especifique lo contrario.
- Marquetear la puerta con listones de cedro de mínimo 0.5 cm para proteger los cantos del tríplex, según detalle en planos.
- Instalar refuerzos izquierdos y derechos en peinazos de cedro, según altura señalada en planos para instalación de la cerradura.
- Pedir las puertas con 5 mm menos de las dimensiones del vano para los marcos metálicos ó de madera.
- Verificar que las puertas no presenten defectos de superficies ni alineamientos al llegar a la obra.

Pintura

- Entregar elementos aptos para recibir acabados de pintura. Pulir, lijar y retirar asperezas y pelos ó fibras

Herrajes

- Seguir instrucciones y aplicar plantillas de los fabricantes.
- Encajar, reforzar, perforar y tapar el trabajo en madera para recibir herrajes.
- Instalar bisagras ó pivotes cajeados en las hojas.
- Utilizar refuerzo de 3 cms. en los dos costados de la hoja para cerradura y cantonera, según indicación del fabricante.
- Utilizar refuerzo de 3 cm para tiradores y manijas según indicación del fabricante.

Puertas entamboradas en madera.

- Respetar las caras lisas en puertas, mostradas en planos.
- Elaborar puertas interiores en madera laminada de 4 mm de espesor mínimo.

Cantos acolillados

- Acolillar el canto 3 mm en 5 cm (1:16) para puertas de una hoja.
- Redondear ligeramente cantos de puertas de doble hoja.

Instalación

- Instalar puertas rectas, sin torceduras, perfectamente alineadas y niveladas, en los
- sitios señalados en Planos
- Instalar con tornillos para madera avellanados, perforando el marco

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

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

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

- Para la fabricación y colocación de las hojas de puertas tablero se empleará madera mara seca de primera calidad de 1 ½”
- lija
- masilla de carpintería

9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE

HERRAMIENTA MENOR
TALADRO PERCUTOR 3/4 900W 110V
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión. Las hojas de puertas en madera se pagarán por unidad (UN). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.9.9	**2. MANTENIMIENTO CARPINTERIA EN MADERA INCLUYE, CAMBIO DE PIEZAS DETERIORADAS, LIJADO HASTA DEJAR LA MADERA AL ESTADO NATURAL, APLICACION DE SELLADOR CATALIZADO 26% SOLIDOS, APLICACIÓN DE PINTURA TIPO IMPRANOL A DOS MANOS, AMBAS CARAS Y TONALIDAD SIMILAR**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de mantenimiento carpintería en madera incluye, cambio de piezas deterioradas, lijado hasta dejar la madera al estado natural, aplicación de sellador catalizado 26% solidos, aplicación de pintura tipo impranol a dos manos, ambas caras y tonalidad similar.

Para efectos de su medición y pago se tendrá en cuenta el metro cuadrado. DISEÑO DE ACUERDO CON LAS INDICACIONES DE LA SUPERVISIÓN

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Los trabajos especificados en este capítulo incluyen las reparaciones integrales de la carpintería existente.
Se proveerán nuevas carpinterías y se deberá contemplar la colocación de las mismas.

REPARACIÓN DE CARPINTERIAS

El Contratista deberá reacondicionar la carpintería existente de todos los sectores a intervenir.
Se sellarán exteriormente todas las carpinterías para evitar filtraciones o la respectiva reparación.
En general, serán reparadas integralmente; verificando el funcionamiento de los dispositivos de accionamiento, acondicionando y sellando la totalidad de contramarcos, marcos y hojas, debiendo quedar las mismas en perfecto estado de uso y terminación, asegurando el correcto funcionamiento (apertura y cierre).

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

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

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

- SELLADOR CATALIZADO 26% SOLIDOS,
- PINTURA TIPO IMPRANOL A DOS MANOS, AMBAS CARAS Y TONALIDAD SIMILAR
- LIJA
- MASILLA DE CARPINTERÍA

9. EQUIPOS – HERRAMIENTA - TRANSPORTE

HERRAMIENTA MENOR
TALADRO PERCUTOR 3/4 900W 110V
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión. Las hojas de puertas en madera se pagarán por metro cuadrado (M2). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.10.1	**2. REJAS LÁMINA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de la mano de obra y mantenimiento de marcos de puerta y puerta, a dos manos incluye compresor y protección de costados, de primera calidad o similar de iguales o superiores características técnicas previamente autorizados por la supervisión. Se deberá garantizar que las superficies sean uniformes al tipo de acabado existente realizando las obras de corrección previamente a la aplicación de las capas de pintura, a fin de que la superficie final no presente imperfecciones aplicando con compresor de aire y pistola.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Raspar y quitar sobrantes.
- Aprobación por Supervisión de pintura a usar.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
- Resanar, lijar y limpiar la superficie.
- Aplicar la pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.
- Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

ESMALTE 2 EN 1
MASILLA PLÁSTICA ULTRAFINA 1/4 GALON DURETAN

LIJA SECA PREMIER 120 DISOLVENTE THINNER CINTA DE ENMASCARAR 36 MM X 40 MTS PAPEL KRAFT 1X30M LÍNEA ECOLOGICA
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR EQUIPO DE PINTURA PARA ESMALTE ALQUIDICO TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.10.2	**MALLA ESLABONADA EN ACERO GALVANIZADO DE 2"X2" EN CALIBRE NO. 9 RECUBIERTA EN PVC, DEBIDAMENTE TEMPLADA Y SOLDADA A LOS PERFILES TUBULARES.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la ejecución de la mano de obra, adecuación a todo costo de malla eslabonada huecos 2.1/4x2.1/4 2.77mm enmarcada con Angulo 1"x1/8" y reforzada en el centro con platina 1-1/4" x 3/16" en forma de equis "X", conformando módulos de 2,5 metros de longitud x 2,00 metros de altura y soportada a cada lado del módulo con tubo rectangular de 50 mm x 25 mm espesor 1,2 mm, incluye pintura en anticorrosivo y acabado en esmalte para exteriores a dos manos color por definir, accesorios, elementos de fijación, y todo lo demás para su correcto funcionamiento e instalación.	

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Toma de medidas
- Cortar el material conforme a las medidas del módulo requerido.
- Soldar el aparejo solicitado.
- Pulir los puntos intervenidos por la soldadura.
- Limpiar y retirar escoria de la soldadura adherida al módulo.
- Pintar con anticorrosivo.
- Pintar con esmalte tipo 1.
- Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo.
- Instalar la reja.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

ANGULO 6M X 1 X 1/8 PULG
PLATINA 6M X 1-1/2 X 3/16 PULG
TUBO RECTANGULAR 50 X 25 X 1.1MM C18 X 6M
MALLA 2.0X10MT METAL HUECOS 2-1/4 X 2-1/4 2.77MM ESLABONADA
SOLDADURA ELÉCTRICA
LIJA SECA PREMIER 150
DISOLVENTE THINNER
ANTICORROSIVO ROJO
ESMALTE EXTERIOR SUPERLAVABLE
DISCO ABRASIVO CORTE METAL 4 1/2 X 0.045 PULGADAS

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TALADRO PERCUTOR 3/4"
EQUIPO DE PINTURA PARA ESMALTE ALQUIDICO
EQUIPO DE SOLDADURA GLM 225
PULIDORA MANUAL ELECTRICA 4 -1/2" 9000W -110V
ANDAMIO CERTIFICADO
TRANSPORTE FERRETERIA
CAMIONETA D-300

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.10.3	**2. CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CALIBRE 10" PVC ENCAUCHETADA H=2M (2''X2''), INCLUYE MAMPOSTERIA H= 0,7 MT, ALFAJIA EN CONCRETO E= 0.05, PEDESTAL EN CONCRETO DE 3000 PSI IMPERMEABLIZADO (0.25X0.25MT), VIGA DE AMARRE EN CONCRETO REFORZADO 3000 PSI IMPERM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. descripción

Consiste en la instalación de cerramiento en malla eslabonada calibre 10" pvc encauchetada h=2m (2''x2''), incluye mampostería h= 0,7 mt, alfajia en concreto e= 0.05, pedestal en concreto de 3000 psi impermeabilizado (0.25x0.25mt), viga de amarre en concreto reforzado 3000 psi imperm, incluye equipo de trabajo en alturas, equipo y aseo, en los sitios indicados por la supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10
- Consultar norma para trabajos en altura.
- Definir el equipo de altura para realizar la actividad.
- Toma de medidas
- Cortar el material conforme a la distancia requerida
- Instalar la concertina.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

CONCERTINA 10MT MÁX. 30CM DIAMETRO MÁX. 67 CIRCULOS

ALAMBRE GALVANIZADO CAL 12 MALLA GALVANIZADA ESLABONADA 2 1/4 X 2 1/4CALIBRE 10" PVC ENCAUCHETADA H=2M MAMPOSTERIA H= 0,7 MT BLOQUE ALFAJIA EN CONCRETO E= 0.05, CONCRETO DE 3000 PSI IMPERMEABLIZADO SOLDADURA ELÉCTRICA WEST ARCO WASH PRIMER ESMALTE SINTÉTICO TUBERIA GALVANIZADA 3” 3.388MM ESPESOR ÁNGULOS GALVANIZADOS DE 1 1/2" X 3/16" VERTICALES Y 1 1/4" X 3/16" HORIZONTALES TUBERIA GALVANIZADA 1 1/2”
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR EQUIPO DE SOLDADURA COMPRESOR ANDAMIO CERTIFICADO TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro Lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.10.4	**2. CONCERTINA DOBLE FORMADA POR UN CUERPO O NÚCLEO DE ALAMBRE ONDULADO DE ACERO GALVANIZADO DE ALTA RESISTENCIA CALIBRE 12, CON REVESTIMIENTO EN PLACAS DE ACERO GALVANIZADO TROQUELADO, QUE FORMAN**

	CUCHILLAS EQUIDISTANTES PUNZANTES Y DE GRAN FILO.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la instalación de concertina doble formada por un cuerpo o núcleo de alambre ondulado de acero galvanizado de alta resistencia calibre 12, con revestimiento en placas de acero galvanizado troquelado, que forman cuchillas equidistantes punzantes y de gran filo, incluye equipo de trabajo en alturas, equipo y aseo, en los sitios indicados por la supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10
- Consultar norma para trabajos en altura.
- Definir el equipo de altura para realizar la actividad.
- Toma de medidas
- Cortar el material conforme a la distancia requerida
- Instalar la concertina.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

CONCERTINA 10MT MÁX. 30CM DIAMETRO MÁX. 67 CIRCULOS
ALAMBRE GALVANIZADO CAL 12

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO CERTIFICADO
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro Lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.

- Transporte dentro y fuera de la obra.

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.10.5	**2. PUERTA CORTAFUEGO RF 120 CL 18 MARCO CALIBRE 18 A: 1000 H: 2100**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte, instalación, ajuste y puesta en funcionamiento de una puerta cortafuego RF-120 de una (1) hoja, fabricada en lámina de acero calibre 18, con marco metálico calibre 18, dimensiones de 1.00 m de ancho por 2.10 m de alto, incluyendo bisagras, barra antipánico, anclajes y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.
La puerta deberá estar diseñada para contener y limitar la propagación del fuego, humo y gases tóxicos durante un período mínimo de ciento veinte (120) minutos, garantizando la compartimentación de los espacios, facilitando la evacuación segura de los ocupantes y contribuyendo a las labores de atención de emergencias por parte de los organismos de socorro. El suministro e instalación deberán cumplir con las especificaciones técnicas del fabricante y las normas aplicables para puertas cortafuego.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- verificar en planos arquitectónicos y en sitio las dimensiones, ubicación y condiciones del vano donde será instalada la puerta cortafuego.
- Revisar que el vano se encuentre aplomado, nivelado y libre de elementos que interfieran con la instalación.
- Transportar y almacenar la puerta y sus accesorios en un lugar seco, protegido de golpes, humedad y deformaciones.
- Instalar el marco metálico calibre 18, fijándolo adecuadamente a la estructura mediante elementos de anclaje recomendados por el fabricante.
- Comprobar el plomo, nivel y escuadra del marco antes de realizar la fijación definitiva.
- Instalar la hoja de la puerta cortafuego RF120 utilizando bisagras de 4.5” x 4.5” marca Tesa o equivalente aprobado.
- Instalar el sistema antipánico tipo Push Allegion de un punto y demás herrajes especificados.
- Verificar el correcto funcionamiento de apertura y cierre, garantizando un movimiento suave, sin roces ni interferencias.
- Comprobar el cierre automático y el ajuste perimetral de la puerta, asegurando la hermeticidad requerida para el control de humos y gases.
- Realizar limpieza de la superficie instalada y retirar materiales sobrantes, empaques y residuos producto de la actividad.
- Entregar la puerta instalada, ajustada y en correcto funcionamiento, conforme a las especificaciones técnicas del fabricante y a los requerimientos del proyecto.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Desviación máxima de aplome del marco: ±3 mm.
- Desviación máxima de nivelación: ±3 mm.
- La puerta deberá abrir y cerrar libremente sin presentar rozamientos o interferencias.
- Holguras uniformes entre hoja y marco según especificaciones del fabricante.
- Funcionamiento correcto del sistema antipánico y cierre automático.
- La puerta deberá encontrarse libre de golpes, deformaciones, fisuras, corrosión o daños en el acabado.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación visual de la integridad física de la puerta, marco y accesorios.
- Prueba funcional de apertura y cierre.
- Prueba de funcionamiento del sistema antipánico.
- Verificación documental de la certificación de resistencia al fuego RF120 suministrada por el fabricante

8. MATERIALES

Puerta cortafuego RF-120 certificada.
Marco metálico calibre 18.
Barra antipánico de un (1) punto tipo Push Allegion o equivalente aprobado.
Bisagras de 4.5" x 4.5" marca Tesa o equivalente aprobado.
Elementos de fijación y anclaje.
Tornillería, cuñas y accesorios de instalación.
Pintura de retoque cuando aplique.
Sellos y accesorios recomendados por el fabricante.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA
Herramienta menor.
Taladro percutor.
Equipo de nivelación.
Equipo de medición.
Andamio certificado (cuando aplique).
Equipo de transporte y manipulación de materiales.
Elementos de protección personal (EPP).

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**	
Incluidos	SI X		NO	Incluidos	SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por UNIDAD (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.10.6	**2. PUERTA LÁMINA COLD ROLLED CAL.16**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, fabricación, transporte, instalación y ajuste de puerta metálica elaborada en lámina de acero Cold Rolled calibre 16, con acabado en pintura electrostática horneada, incluyendo refuerzos internos, bisagras, aldaba, topes, herrajes, accesorios, mano de obra y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, de acuerdo con los planos arquitectónicos y detalles constructivos del proyecto.

.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

•

- Consultar planos arquitectónicos, cuadros de puertas y detalles constructivos.
- Verificar en obra las dimensiones definitivas antes de iniciar la fabricación.
- Fabricar la puerta en taller utilizando lámina Cold Rolled calibre 16.
- Incorporar los refuerzos estructurales necesarios para garantizar rigidez y durabilidad.
- Realizar perforaciones y adecuaciones requeridas para la instalación de herrajes.
- Aplicar tratamiento anticorrosivo previo al acabado final.
- Aplicar pintura electrostática horneada según color definido por la supervisión.
- Transportar la puerta debidamente protegida para evitar deformaciones o deterioros.
- Instalar la hoja de la puerta sobre el marco correspondiente.
- Instalar bisagras, aldabas, topes y demás accesorios especificados.
- Verificar nivelación, alineación y correcto funcionamiento de apertura y cierre.
- Realizar limpieza final y entrega a satisfacción de la supervisión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Desviación máxima de medidas: ± 3 mm.
- Desviación máxima de aplome: ± 3 mm.
- La superficie deberá estar libre de ondulaciones, deformaciones o abolladuras.
- La puerta no deberá presentar defectos en el acabado de pintura.
- Correcto funcionamiento de apertura, cierre y accionamiento de herrajes.

- No se aceptarán soldaduras visibles defectuosas ni puntos de corrosión.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de acabados.
- Verificación dimensional.
- Prueba de apertura y cierre.
- Verificación de funcionamiento de herrajes.
- Revisión de uniformidad de la pintura electrostática.

8. MATERIALES

- Lámina de acero Cold Rolled galvanizada calibre 16 (1.1 mm).
- Refuerzos internos galvanizados o inoxidables.
- Bisagras ajustables.
- Aldaba metálica.
- Gancho tope de puerta con remate en caucho.
- Tornillería y elementos de fijación.
- Pintura electrostática horneada.
- Elementos de miscelánea requeridos para el montaje.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

- Equipo de carpintería metálica.
- Equipo de ornamentación.
- Equipo de soldadura.
- Taladro.
- Equipo de medición y nivelación.
- Herramienta menor.

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos arquitectónicos del proyecto.
- Cuadro de puertas.
- Detalles arquitectónicos.
- Recomendaciones técnicas del fabricante de la perfilería y acabados

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago se realizará por metro cuadrado (M^2) de puerta metálica en lámina Cold Rolled calibre 16, debidamente fabricada, instalada y recibida a satisfacción por la supervisión.

El precio unitario incluirá:

- Materiales especificados.
- Herrajes y accesorios.
- Pintura electrostática horneada.
- Mano de obra.
- Equipos y herramientas.

- Transporte, cargue y descargue.
- Limpieza y retiro de residuos.

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.10.7	**2. MARCO PUERTA LÁMINA 0.80M**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, fabricación, transporte e instalación de marco metálico para puerta de 0,80 m de ancho, elaborado en lámina Cold Rolled galvanizada calibre 18, conformado de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos y especificaciones del proyecto. Incluye refuerzos, anclajes, soldaduras, elementos de fijación, anticorrosivo, acabado en pintura electrostática horneada, mano de obra, equipos, herramientas y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, nivelación, plomeo y funcionamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar las dimensiones y condiciones del vano donde será instalado el marco.
- Realizar el levantamiento de medidas definitivas en obra antes de iniciar la fabricación.
- Fabricar el marco metálico en taller de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas del proyecto.
- Ejecutar cortes, dobleces, ensambles y soldaduras requeridas para garantizar la rigidez estructural del elemento.
- Instalar refuerzos internos y puntos de anclaje necesarios para su fijación.
- Realizar limpieza mecánica de la superficie y aplicar tratamiento anticorrosivo.
- Aplicar acabado mediante pintura electrostática horneada del color definido por la interventoría o supervisión.
- Transportar los elementos debidamente protegidos para evitar golpes, deformaciones o deterioro del acabado.
- Presentar el marco en su posición definitiva verificando alineación, nivel, plomo y escuadra.
- Fijar el marco mediante anclajes mecánicos, químicos o soldados, según las condiciones de diseño.
- Verificar el correcto funcionamiento y la estabilidad del conjunto instalado.
- Corregir las desviaciones que se presenten durante la instalación.
- Ejecutar la limpieza final del área intervenida y realizar la entrega a satisfacción de la supervisión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Desviación máxima en plomo: ±3 mm.
- Desviación máxima en nivel: ±3 mm.
- Variación máxima en dimensiones: ±5 mm.
- El marco no deberá presentar deformaciones, torceduras, fisuras ni defectos en el acabado.
- La pintura deberá presentar una superficie uniforme, libre de descascaramientos, escurrimientos o porosidades.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

- Lámina Cold Rolled galvanizada calibre 18.
- Refuerzos interiores galvanizados.
- Platinas de anclaje.
- Pernos expansivos, tornillos y elementos de fijación.
- Electrodos o consumibles de soldadura.
- Anticorrosivo para superficies metálicas.
- Pintura electrostática horneada.
- Elementos de miscelánea requeridos para la correcta instalación.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

- Equipo para carpintería metálica.
- Equipo de ornamentación.
- Equipo de soldadura.
- Taladro percutor y accesorios.
- Pulidora.
- Flexómetro, nivel, plomada y escuadra.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por Unidad (UN) de marco metálico para puerta de 0,80 m de ancho, debidamente fabricado, transportado, instalado, nivelado, plomado, fijado y recibido a satisfacción por la supervisión o interventoría.

- El precio unitario deberá incluir:

- Suministro de materiales.
- Fabricación del marco metálico.
- Refuerzos estructurales.
- Anclajes y accesorios de fijación.
- Soldaduras y consumibles.
- Tratamiento anticorrosivo.
- Pintura electrostática horneada.
- Mano de obra calificada y no calificada.
- Equipos, herramientas y elementos de protección personal.
- Transporte interno y externo.
- Limpieza final del área de trabajo.
- Retiro y disposición de sobrantes y residuos.
- Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.10.8	**2. CONSTRUCCION DE PUERTA EN MALLA ESLABONADA INCLUYE SOLDADURA, BISAGRAS, TUBERIA ESTRUCTURAL, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Corresponde al Suministro e instalación de puerta en malla eslabonada a instalar en el cerramiento a construir, según memorias de cálculo de cantidades de obra del proyecto y según las indicaciones que contienen los Planos de diseño.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Consultar al Supervisor y verificar localización.
Consultar norma NSR 10
Consultar norma para trabajos en altura.
Definir el equipo de altura para realizar la actividad.
Toma de medidas
Cortar el material conforme a la distancia requerida
Instalar la puerta.
Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

- Malla eslabonada galvanizada Cal. 10 2 x 2
- Platinas de acero HR. e.=1/8" 10x10 cm
- Bisagra tipo tubular giratorio
- Tuberia agua negra galvanizado 2”
- ángulo de acero de 3/4"x1/8"
- platina de 1/2"X1/8”
- Varilla lisa de 1/2"
- Equipo de soldadura
- soldadura E7013
- Anticorrosivo
- Compresor + pistola

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
EQUIPO DE SOLDADURA
COMPRESOR
ANDAMIO CERTIFICADO
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.10.9	**2. PUERTA EN LAMINA COLD ROLLED CAL 20 ACABADO EN PINTURA ELECTROSTATICA INCLUYE MARCO CERRADURA Y BISAGRAS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de puerta y marco en lámina cold rolled calibre 20, según especificación dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye todo lo necesario para su correcta fabricación, instalación y funcionamiento. Incluye pintura.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
• Consultar Cuadros de Detalles

Envío, almacenamiento y manejo

• Remitir los componentes debidamente identificados de acuerdo a localización por batería de baños, debidamente empacados previniendo abolladuras.

Fabricación

• Ensamblar la puerta y el marco completamente en fábrica de acuerdo a las condiciones de envío, incluyendo perforaciones, refuerzos
• Fabricar paneles presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie.
• Proveer el refuerzo interno necesario para instalación de accesorios, y piezas de anclaje.
• Las puertas serán acabadas con pintura horneada electrostática.

Ajuste y limpieza

• Limpiar superficies del compartimiento, así como los accesorios y herrajes, resanando peladuras menores y otras imperfecciones de acabado, una vez se completen otros trabajos en el área

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

• Lámina de acero cold rolled galvanizado con pintura horneada electroestática y garantizada para elaboración de particiones, con recubrimiento de .004 mm. de espesor de zinc. Elaborar partes con los siguientes espesores mínimos:
• Puertas cal. 20 ga. (1.1 mm.)
• Refuerzo interior para dobleces cal. 20 ga. (2.0 mm.)
• Refuerzo interior para anclajes cal. 20 ga. (2.8 mm.)
• Las puertas contarán con refuerzos interiores inoxidables o galvanizados

Herrajes de puertas

• Herrajes de línea del proveedor en aleación de zinc, o acero inoxidable con acabados en cromo pulido US26 o similar.
• Bisagras ajustables para mantener la puerta abierta en cualquier posición.
• Aldaba. Se utilizarán aldabas interiores al panel, que garanticen un libre movimiento del pestillo.

• Combinación de gancho tope de puerta. Instalar un gancho con remate en caucho que permita su funcionamiento como tope de la puerta. • Tope. Se instalará un tope de caucho en la división de cada compartimiento para minusválidos • Remates de pilastra en acero inoxidable de una pieza, sin soportería expuesta • Se proveerán la totalidad de elementos de miscelánea necesarios para el anclaje y operación de las particiones, así como la totalidad de refuerzos interiores necesarios para la estabilidad de las mismas.
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA • Equipo de Carpintería • Equipo de ornamentación • Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

1. ITEM 2.10.10	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BISAGRA HIDRÁULICA CON BASE NUEVA BASCULANTE, INCLUYE DESMONTE Y MONTE DE PUNTO DE GIRO (TUBO 2")**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCIÓN	

Suministro e instalación de bisagra hidráulica con base nueva para sistema de puerta basculante, incluyendo el desmonte y posterior montaje del punto de giro existente en tubo estructural de 2", garantizando el correcto funcionamiento del sistema de apertura y cierre.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Señalización del área de trabajo y verificación del sistema de puerta existente.

Desmontaje controlado del punto de giro actual (tubo de 2").

Preparación y limpieza de la zona de anclaje de la nueva base.

Instalación de la base nueva y montaje de la bisagra hidráulica.

Alineación de hoja de puerta y conexión con el nuevo sistema de giro.

Verificación del correcto funcionamiento del cierre automático hidráulico.

Ajustes finales y pruebas de operación.

Limpieza del área de trabajo y disposición adecuada de residuos.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
Sistema funcional, alineado, sin ruidos o fricción indebida, con cierre automático fluido.

7. ENSAYOS A REALIZAR

●Prueba de apertura y cierre múltiple.
●Verificación de alineación y resistencia de fijaciones.
●Control de velocidad de cierre hidráulico.

8. MATERIALES

●Bisagra hidráulica nueva (tipo piso o brazo superior, según diseño).
●Base metálica de fijación.
●Tubo estructural de 2" (si aplica reemplazo).
●Tornillería, anclajes y accesorios de fijación.
●Elementos de nivelación y ajuste.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

●Taladro, cortadora, nivel, esmeril angular.
●Llaves de torque, herramienta de ajuste hidráulico.
●Elementos de protección personal (EPP).

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Normas técnicas para instalación de herrajes de puertas; seguir especificaciones del fabricante de la bisagra.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.10.11	**2. SUMINISTRO E INSTALACION DE PORTON METALICO, CERTIFICADO, INCLUYE SENSOR DE INGRESO, LUZ DE EMERGENCIA, BRAZO HIDRAULICO, TUBERIA Y CABLEADO HASTA PUNTO DE CONTROL MAX 7M**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Portón metálico de seguridad fabricado en acero con refuerzos estructurales, incluyendo bisagras, cerradura y pintura anticorrosiva, elementos electrónicos, brazos automáticos, sensores y elementos para posterior certificación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Medición y preparación del espacio de instalación.

Montaje de marcos y estructura metálica.

Fijación de brazos automáticos, sensores y accesorios de seguridad.

Aplicación de pintura anticorrosiva.

Verificación de apertura y cierre adecuado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
Alineación y operatividad correcta sin roces ni desajustes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de resistencia mecánica, funcionamiento de brazos automáticos y prueba de sensores.

8. MATERIALES

Acero estructural, bisagras, cerraduras, pintura anticorrosiva.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA Soldadora, esmeril, taladro de impacto.	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Cumple con normativas de seguridad estructural.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato	

1. ITEM 2.10.12	**2. SERVICIO DE CERTIFICACIÓN, VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN DE PORTÓN METÁLICO AUTOMATIZADO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCIÓN Servicio especializado para la certificación, verificación y aprobación del correcto funcionamiento del portón metálico automatizado, garantizando su operatividad, seguridad y cumplimiento de normativas vigentes.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN ●Inspección visual y funcional del portón automatizado. ●Verificación de componentes eléctricos, mecánicos y estructurales. ●Pruebas de seguridad, sensores y sistemas de emergencia. ●Ajuste y calibración de mecanismos si es necesario. ●Elaboración de informe técnico con recomendaciones y certificación de cumplimiento.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN **Correcto funcionamiento sin fallos mecánicos o eléctricos, cumplimiento de normas de seguridad.**	

7. ENSAYOS A REALIZAR Prueba de operación, prueba de seguridad de sensores, prueba de carga.		
8. MATERIALES NO APLICA		
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA Multímetro, herramientas de ajuste, equipo de medición de fuerza y sensores.		
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Cumplimiento con normativas de seguridad eléctrica y estructural vigentes.		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -		
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato		

1. ITEM 2.11.1	**2. PUERTA EN VIDRIO TEMPLADO LAMINADO PLANILUX (4 mm) COOL-LITE ST 136 + PVB standard (2 x 0,38 mm) + PLANILUX (4 mm) BISAGRA HIDRÁULICA (SPEEDY O SIMILAR) INCLUYE CERRADURA (YALE O SIMILAR) Y PORTA CERRADURA EN ALUMINIO PARA PUERTAS DE VIDRIO, COLOR NEGRO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte, fabricación e instalación de puerta en vidrio templado laminado PLANILUX (4 mm) + COOL-LITE ST 136 + PVB estándar (2 x 0,38 mm) + PLANILUX (4 mm), de acuerdo con los diseños arquitectónicos y las indicaciones de la Supervisión.
Incluye suministro e instalación de bisagra hidráulica tipo Speedy o similar, cerradura tipo Yale o similar, porta cerradura en aluminio para puertas de vidrio, accesorios de fijación, anclajes, empaques, sellantes de silicona estructural, elementos de nivelación, herrajes y acabados color negro, así como todos los materiales, herramientas, equipos y mano de obra necesarios para garantizar el correcto funcionamiento, seguridad y estabilidad de la puerta.
La actividad comprende la toma de medidas en sitio, fabricación, transporte, montaje, ajuste, nivelación, limpieza final y entrega a satisfacción de la Supervisión.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar con la Supervisión la ubicación y dimensiones definitivas de la puerta.
- Verificar las medidas y condiciones reales del vano donde será instalada.
- Revisar niveles, plomos y escuadras antes de iniciar la fabricación.
- Fabricar la puerta conforme a las dimensiones indicadas en planos y especificaciones técnicas.
- Verificar que el vidrio laminado templado cumpla con las características especificadas en el ítem.
- Transportar los elementos al sitio de instalación utilizando los medios adecuados para evitar daños.
- Instalar los herrajes, accesorios y anclajes requeridos.
- Instalar la bisagra hidráulica tipo Speedy o similar, debidamente nivelada y regulada.
- Instalar la cerradura tipo Yale o similar y el respectivo porta cerradura en aluminio color negro.
- Realizar el montaje de la puerta verificando plomo, nivel y alineación.
- Efectuar los ajustes necesarios para garantizar una apertura y cierre suave y seguro.
- Aplicar los sellos y acabados requeridos.
- Realizar la limpieza de vidrios y herrajes.
- Verificar el correcto funcionamiento de todos los componentes.
- Obtener aprobación y recibo por parte de la Supervisión.
-

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Dimensiones según planos arquitectónicos y verificación en obra.
- Desviación máxima de plomo y nivel: ±3 mm.

- Correcta alineación entre hoja, herrajes y elementos de fijación.
- Apertura y cierre uniforme sin interferencias.
- Ausencia de fisuras, rayones, desprendimientos o defectos visibles en el vidrio.
- Herrajes firmemente instalados y funcionando correctamente.
- Acabado uniforme en todos los accesorios color negro.
- Cumplimiento de las especificaciones del fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

- Puerta en vidrio templado laminado PLANILUX (4 mm) + COOL-LITE ST 136 + PVB estándar (2 x 0,38 mm) + PLANILUX (4 mm).
- Bisagra hidráulica tipo Speedy o similar.
- Cerradura para puerta de vidrio tipo Yale o similar.
- Porta cerradura en aluminio color negro para puertas de vidrio.
- Herrajes y accesorios color negro.
- Anclajes mecánicos y elementos de fijación.
- Silicona estructural y sellantes.
- Empaques y accesorios de ajuste.
- Elementos de nivelación y montaje.
- Materiales complementarios requeridos para la correcta instalación.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

- Herramienta menor.
- Taladro percutor 3/4".
- Equipo de medición y nivelación.
- Ventosas para manipulación de vidrio.
- Transporte de ferretería.
- Camioneta D-300.

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de PUERTA EN VIDRIO TEMPLADO LAMINADO PLANILUX (4 mm) COOL-LITE ST 136 + PVB STANDARD (2 x 0,38 mm) + PLANILUX (4 mm), CON BISAGRA HIDRÁULICA (SPEEDY O SIMILAR), CERRADURA (YALE O SIMILAR) Y PORTA CERRADURA EN ALUMINIO COLOR NEGRO, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Supervisión.

- La medida será el resultado de los cálculos efectuados sobre los planos aprobados o de las mediciones realizadas en obra. El precio unitario incluirá:
- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra especializada.
- Fabricación, transporte e instalación.
- Herrajes, bisagra hidráulica, cerradura y porta cerradura.
- Anclajes, sellantes, empaques y accesorios.
- Ajustes, regulación y puesta en funcionamiento.
- Limpieza final del elemento instalado.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Retiro y disposición final de residuos producto de la instalación.

El contratista deberá entregar la puerta completamente instalada, nivelada, limpia, operativa y en perfecto estado de funcionamiento.

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.11.2	**2. JUNTAS DE DILATACIÓN Y PIRLANES EN ALUMINIO PARA PISO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem hace referencia a las juntas de dilatación y pirlanes en aluminio para piso de acuerdo con especificaciones técnicas y lineamientos de la supervisión.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Verificar el sitio de instalación.
- Instalar el pirlan.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES SILICONA ANTIHONGO 784 (300M) PIRLAN CRUDO 3M 27 MM ALUMINIO	
10. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 2.11.3	VENTANAS EN ALUMINIO ANONIZADO SISTEMA 5020 CELOSIAS EN ALUMINIO Y MALLA EXPANDIDA EXR CAL 24 Y UNA CAPA DE ANGEO PLASTICO
1. ITEM 2.11.4	VENTANERIA CORREDIZA EN ALUMINIO REF: SERIE 744 VIDRIO DE 5 MM. INCLUYE TODOS SUS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN
1. ITEM 2.11.5	VENTANERIA CORREDIZA ALUMINIO SERIE 7038 DE TRES CUERPOS Y VIDRIO DE 5 MM EN FACHADA
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de ventana perfiles en aluminio tipo estructural, compuesto por un vidrio laminado mm cámara de aire, incluye todos los accesorios para su correcto funcionamiento, de acuerdo con las indicaciones de la supervisión.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Verificar el sitio de instalación.
- Enviar a fabricar la puerta a la empresa encargada.
- Sujeto a diseño y especificaciones del fabricante.
- Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo.
- Instalación de la ventana fabricada.
- Recepción de la certificación del elemento suministrado de acuerdo con les especificaciones y descripción del ítem.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TALADRO PERCUTOR 3/4"
TRANSPORTE FERRETERIA
CAMIONETA D-300

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

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

1. ITEM 2.11.6	**2. DIVISIÓN EN VIDRIO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación Paneles en vidrio templado de seguridad de 8 mm, con parales en acero inoxidable anclados a la estructura y dilatadores en acero.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Toma de medidas
- Solicitar hacer y templar los vidrios en la empresa correspondiente
- Adecuar herrajes.
- Transportar al lugar de instalación.
- Trazar plomos y niveles para ubicar su instalación.
- Marcar las piezas de sujeción y taladrar
- Asegurar y adecuar las divisiones a los herrajes instalado en muros, techos y/o piso o poyo de ducha.
- Asegurar y siliconear la división de ducha.
- Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

DIVISIÓN EN VIDRIO TEMPLADO 8 MM CORREDIZA Y/O RECTA INCLUYE ACCESORIOS (RIELES, MANIJAS, EMPAQUES, PASDORES ETC)
SILICONA TRANSPARENTE ANTIHONGOS
CHAZO PLASTICO DE 1/4 X3/8 CON TORNILLO

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TALADRO PERCUTOR 3/4"
TRANSPORTE FERRETERIA
CAMIONETA D-300

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.11.7	**2.** VENTANAS ALUMINA SERIE 40 VIDRIO LAMINADO 6 MM
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Fabricación, suministro e instalación de ventanas alúmina serie 40 vidrio laminado 6 mm de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle. Se
incluye el vidrio

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en los manuales de carpintería del fabricante.
- Dimensionar las naves con altura máxima de 1.5 mts.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Acoplar los perfiles con el sillar de la ventana corrediza.
- Construir las Tees con el perfil a menos que se especifique lo contrario.
- Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte.
- Ensamblar ángulos de aluminio de 1 ½”x1 ½”x 1 ¼” ó en su defecto ángulo especial para maquinar.
- Usar tornillo #8 x 1 ¼” en el marco y perfil divisor.

- Usar tornillo #10 x 5/16” para unir las esquinas.
- Usar tornillo #10 x 2” autoroscante.
- Ensamblar la manija y el conector con remache “pop”.
- Ensamblar herrajeria y cerraduras
- Instalar vidrios. Utilizar vidrios mínimos de 4 mm hasta usando los pisavidrios.
- Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de la
- ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo al espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo
- en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.
- Instalar los pisavidrios siempre al exterior con tornillo #10 x 2” y chazo plástico
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar ventanería y verificar plomos y niveles.
- Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

Ventana aluminio compuesta por:
Perfiles de aluminio.
Tornillería y anclajes recomendados por el fabricante.
Vidrios con espesor mínimo de 4 mm
Empaques triangulares y en forma de cuña.
Accesorios en brazos de apertura de 8”, 10” y 12” en acero y aluminio, instalados en el equivalente a la mitad de la longitud de la nave.
Manijas tipo Truth con recibidor metálico y manijas tipo DC-620TR-5 con recibidor plástico. El cuerpo de la manija siempre se instalará en el marco.
• Silicona

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TALADRO PERCUTOR 3/4"
TRANSPORTE FERRETERIA
CAMIONETA D-300

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

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

1. ITEM 2.11.8	**2. DIVISIÓN EN VIDRIO DE 8 MM PARA OFICINAS INCLUYE HERRAJES, ACCESORIOS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación Paneles en vidrio templado de seguridad de 8 mm, con parales en acero inoxidable anclados a la estructura y dilatadores en acero, para oficina.

7. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Toma de medidas
- Solicitar hacer y templar los vidrios en la empresa correspondiente
- Adecuar herrajes.
- Transportar al lugar de instalación.
- Trazar plomos y niveles para ubicar su instalación.
- Marcar las piezas de sujeción y taladrar
- Asegurar y adecuar las divisiones a los herrajes instalado en muros, techos y/o piso o poyo de ducha.
- Asegurar y siliconear la división de ducha.
- Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

DIVISIÓN EN VIDRIO TEMPLADO 8 MM CORREDIZA Y/O RECTA INCLUYE ACCESORIOS (RIELES, MANIJAS, EMPAQUES, PASDORES ETC)
SILICONA TRANSPARENTE ANTIHONGOS
CHAZO PLASTICO DE 1/4 X3/8 CON TORNILLO

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR TALADRO PERCUTOR 3/4" TRANSPORTE FERRETERIA CAMIONETA D-300

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.11.9	**2.** PP EN VIDRIO TEMPLADO LAMINADO DE 10 MM INCLUYE SANDBLASTING DE ARENA SE SILICE, INCLUYE HERRAJES, ACCESORIOS, BISAGRA DE PISO, MANIJAS EN ACERO INOXIDABLE DE 40 CM, CHAPAS ENTRE OTROS.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación pp en vidrio templado laminado de 10 mm incluye sandblasting de arena se silice, incluye herrajes, accesorios, bisagra de piso, manijas en acero inoxidable de 40 cm, chapas entre otros.

8. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Toma de medidas
- Solicitar hacer y templar los vidrios en la empresa correspondiente
- Adecuar herrajes.
- Transportar al lugar de instalación.
- Trazar plomos y niveles para ubicar su instalación.

- Marcar las piezas de sujeción y taladrar
- Asegurar y adecuar las divisiones a los herrajes instalado en muros, techos y/o piso o poyo de ducha.
- Asegurar y siliconear la división de ducha.
- Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

VIDRIO TEMPLADO LAMINADO DE 10 MM Y/O RECTA INCLUYE ACCESORIOS (RIELES, MANIJAS, EMPAQUES, PASDORES ETC)
SILICONA TRANSPARENTE ANTIHONGOS
CHAZO PLASTICO DE 1/4 X3/8 CON TORNILLO

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TALADRO PERCUTOR 3/4"
TRANSPORTE FERRETERIA
CAMIONETA D-300

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.11.10	**2. VIDRIO DE 5 MM, INCLUYE EL RETIRO DEL EXISTENTE PARA UNA ALTURA DE 3 A 15 METROS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el mantenimiento y suministro de vidrio de 5 mm, incluye el retiro del existente para una altura de 3 a 15 metros, incluye, desmonte y reinstalación de ventaneria, cambio de empaquetadura, lubricación, cambio de manijas, cambio de brazos de ventana, limpieza de vidrios, cambio de vidrios rotos, siliconado del perímetro de las ventanas y puertas, cambio de cierres, limpieza de marcos y estructura en general, todo esto por ambas caras. (para efectos de medición se tendrá en cuenta una sola cara), de acuerdo con las indicaciones de la supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Toma de medidas
- Consultar los planos o a supervisor.
- Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Desmontar la ventana en su totalidad.
- Retirar con cuidado y preservar los vidrios de la ventana.
- Limpiar n su totalidad la marquetería de la ventana según sea la tipología de la ventana.
- Cambiar en su totalidad la empaquetadura.
- Cambiar las manijas por nuevas según sea la tipología de la ventana.
- Cambiar los brazos de la ventana según sea la tipología de la ventana.
- Aplicar lubricantes para facilitar la apertura y deslazamiento de las naves según sea la tipologíade la ventana.
- Limpiar los vidrios por ambas caras.
- Reinstalar los vidrios.
- Asear y habilitar.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

EMPAQUE UNIVERSAL 5 MM
SILICONA ACETICA
BISAGRA OMEGA 3" ALUMINIO GRIS
BRAZOS ACERO INOXIDABLE 6"
MANIJA PROYECTANTE DERECHA / IZQUIERDA
RODAMIENTO NAYLON CON DOBLE RUEDA 3825
RODAMIENTO NAYLON CON RUEDA 500

REMACHE POP 4-4 REMACHE POP 4-46 REMACHE POP 10-1-1/2" LUBRICANTE 556 X 180 ML SILICONA TRANSPARENTE ANTIHONGOS VIDRIO PLANO 4 MM LIMPIAVIDRIOS KLINOS 1 LTS ESTOPA 100 GR
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR TALADRO PERCUTOR 3/4" TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.11.11	**2. VENTANA REF: ALUMINA SERIE 40 VIDRIO TEMPLADO LAMINADO (VIDRIO 5 + 5 INCOLORO + PVB .76), SEGÚN DISEÑO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en el **suministro** e instalación de ventana ref: alumina serie 40 vidrio templado laminado (vidrio 5 + 5 incoloro + pvb .76), según diseño, incluye todos los accesorios para	

su correcto funcionamiento, de acuerdo con las indicaciones de la supervisión.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Verificar el sitio de instalación.
- Enviar a fabricar la puerta a la empresa encargada.
- Sujeto a diseño y especificaciones del fabricante.
- Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo.
- Instalación de la ventana fabricada.
- Recepción de la certificación del elemento suministrado de acuerdo con les especificaciones y descripción del ítem.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

VENTANA EN ALUMINIO ANONIZADO COMPUESTA POR EL VIDRIO TEMPLADO 5MM INCLUYE, MARCO, HERRAJES, BISAGRAS, TORNILLOS, EMPAQUES Y TODOS LOS ELMENTOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
CERRADURA ANTIPALANCA, ANTIEXTRACCION, ANTIMORDAZA, 4 PASADORES DE 14 MM, CERRADURA DE DOS VUELTAS CON DISPOSITIVO ANTITALADRO Y 5 LLAVES DE SEGURIDAD.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TALADRO PERCUTOR 3/4"
TRANSPORTE FERRETERIA
CAMIONETA D-300

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

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

1. ITEM 2.11.12	**2. DIVISIONES PARA DUCHA EN VIDRIO TEMPLADO 8MM BISELADO Y SANDBLASTING INCLUYE HERRAJES Y ACCESORIOS EN ACERO INOXIDABLE PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la ejecución de la mano de obra, suministro, fabricación e instalación y puesta en servicio de las divisiones en vidrio recta y/o en "L" templado de 8 milímetros. El trabajo será ejecutado por personal experto en el ramo o realizado por talleres experimentados en esta clase de divisiones. Incluye todos los elementos necesarios para su fabricación y puesta en funcionamiento como son (bisagras, cerraduras, ha laderas interna y externa, dilatadores, soportes etc.). El contratista garantizará el sello entre la división y el pollo enchapado y los muros, evitando cualquier fuga o filtración de agua de la ducha al área exterior de la cabina de la ducha del baño.	
5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Toma de medidas • Solicitar hacer y templar los vidrios en la empresa correspondiente • Adecuar herrajes. • Transportar al lugar de instalación. • Trazar plomos y niveles para ubicar su instalación. • Marcar las piezas de sujeción y taladrar • Asegurar y adecuar las divisiones a los herrajes instalado en muros, techos y/o piso o poyo de ducha. • Asegurar y siliconear la división de ducha. • Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo. • Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las recomendadas por el fabricante.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES DIVISIÓN EN VIDRIO TEMPLADO 8 MM CORREDIZA Y/O RECTA INCLUYE ACCESORIOS (RIELES, MANIJAS, EMPAQUES, PASDORES ETC) SILICONA TRANSPARENTE ANTIHONGOS CHAZO PLASTICO DE 1/4 X3/8 CON TORNILLO	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA	

HERRAMIENTA MENOR TALADRO PERCUTOR 3/4" TRANSPORTE FERRETERIA CAMIONETA D-300	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 2.11.13	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DOBLE HOJA METÁLICA, INCLUYE BRAZOS ELECTRÓNICOS, SENSORES DE APERTURA Y CIERRE, ACTIVADOR A DISTANCIA, LUZ DE EMERGENCIA Y TOPES ASÍ COMO TODOS LOS AJUSTES NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Instalación de puerta metálica de doble hoja con brazos electrónicos, sensores de apertura y cierre, activador a distancia, luz de emergencia y topes.	
5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Medición y preparación del vano de instalación. • Instalación del marco y ajuste estructural.	

• Montaje de las hojas de la puerta y fijación de bisagras. • Instalación de los componentes electrónicos (brazos, sensores, activador, luz de emergencia). • Pruebas de funcionamiento y ajuste final.
6.TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Correcta operatividad de los mecanismos y alineación precisa.
7. ENSAYOS A REALIZAR Prueba de funcionamiento eléctrico y ajuste mecánico.
8. MATERIALES Puerta metálica, bisagras, brazos electrónicos, sensores, activador, luz de emergencia.
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA Taladro, soldadora, nivel láser, herramientas de ajuste eléctrico.

10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Cumple con normativas de seguridad y accesibilidad.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.11.14	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIVISIÓN PARA BAÑO EN ALUMINIO, PERFILERIA EN ALUMINIO, DIVISIÓN EN POLICARBONATO OPAL 6MM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Instalación de divisiones para baño con estructura en aluminio y paneles en policarbonato opal de 6mm de espesor, garantizando privacidad y resistencia.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Medición y delimitación del área de instalación.
- Corte y ensamblaje de la perfilería de aluminio.
- Fijación de la estructura al piso y paredes según el diseño requerido.
- Colocación y ajuste de los paneles de policarbonato opal.
- Revisión de alineación y ajustes finales.

6.TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de estabilidad y ajuste de las uniones.

8. MATERIALES

Perfilería de aluminio, policarbonato opal 6mm, tornillería de fijación.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

Taladro, nivel, cortadora, destornilladores..

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

umplimiento de normativas de instalación para divisiones de baño.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

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

1. ITEM 2.11.15	**2. MANTENIMIENTO DE PUERTA EN VIDRIO, INCLUYE CALIBRACIÓN, AJUSTE DE SOPORTE METÁLICO SUPERIOR.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Servicio de mantenimiento para puertas de vidrio, asegurando su correcto funcionamiento mediante calibración y ajuste del soporte metálico superior.

9. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

-
- Medición y delimitación del área de instalación.
- Corte y ensamblaje de la perfilería de aluminio.
- Fijación de la estructura al piso y paredes según el diseño requerido.
- Colocación y ajuste de los paneles de policarbonato opal.
- Revisión de alineación y ajustes finales.
-
-

7. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

-
- Medición y delimitación del área de instalación.
- Corte y ensamblaje de la perfilería de aluminio.
- Fijación de la estructura al piso y paredes según el diseño requerido.
- Colocación y ajuste de los paneles de policarbonato opal.
- Revisión de alineación y ajustes finales.
-
-

7. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de apertura y cierre, verificación de nivelación y estabilidad.

8. MATERIALES

Lubricantes especializados, tornillería de ajuste si es requerida.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

Llaves de ajuste, destornilladores, nivel láser, lubricante..

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Cumplimiento de normativas de instalación y mantenimiento de puertas de vidrio.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.11.16	**2. DIVISIÓN EN VIDRIO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación y puesta en funcionamiento de división en vidrio templado 10 mm incluye accesorios en acero manijas herrajes y demas, la división podra ser corrediza, batiente recta en "L" y/o de acuerdo co las necesidades de l sitio a instalar la división de vidrio, así miso esta podra ser utilizada para diviisiones de oficina piso techo o sobre muros y/o escritorios, puertas en vidrio para oficinas o según las necesidades requeridas por la Supervisión.

10. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

-
- Medición y delimitación del área de instalación.
- Toa de medidas.
- Determinar el herraje a utilizar para identificar el tipo de perforación
- Enviar a fabricar las divisiones de vidrio en sitio especializado.
- Transporte de las divisiones.
- Instalación de herrajes y divisiones de vidrio.
- Verificar la horizontalidad y verticalidad.
- Verificar acabados de captación.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Vericalidad
- Horizontalidad.
- Estabilidad.
- Aperturas y/ desplazamientos.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de apertura y cierre, verificación de nivelación y estabilidad.

8. MATERIALES **DIVISIÓN BAÑO VIDRIO TEMPLADO**	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA **HERRAMIENTA MENOR**	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Cumplimiento de normativas de instalación y mantenimiento de puertas de vidrio.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 2.12.1	**2. LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE INCRUSTAR**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en el montaje de **lavaplatos acero inoxidable incrustar**, la mano de obra requerida para la colocación y empalme a las redes tanto de suministro como de desagües de los diferentes aparatos hidrosanitarios según el diseño arquitectónico e hidráulico. Los aparatos a instalar tendrán que contar con la previa aprobación por parte de la dirección arquitectónica.	
11. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Los aparatos serán suministrados por la firma Contratante o por quien haga sus veces, así como los diferentes tipos de griferías a instalar en cada uno de los aparatos. • Esta actividad incluirá por cuenta del contratista los elementos de conexión como son:	

acoflex, grapas para muro adaptadores sifón para muro.

- Se debe fijar al muro, al mesón o al piso según sea el caso el aparato que se desea instalar, verificando que su posición corresponda con los detalles arquitectónicos. Para el caso de los sanitarios se debe usar una brida de fijación y no usar mortero.
- Posteriormente se continuará con la respectiva conexión de los aparatos a la red de desagües, comprobando el sello en todos los elementos utilizados, así como en el punto de conexión.
- Una vez conectado el desagüe se procede con la instalación de la grifería y la realización de la conexión entre el punto hidráulico y el aparato, comprobando el sello en todos los elementos utilizados, así como en el punto de conexión. Una vez se haya realizado la instalación completa de cada aparato este deberá quedar en servicio.
- La supervisión realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales, el procedimiento constructivo y en general la ejecución total del trabajo

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

- LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE INCRUSTAR
- AGUA
- CEMENTO BLANCO
- DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UND). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor

deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	
1. ITEM 2.12.2	**2. PUNTO DE ANCLAJE FIJO EN ACERO INOXIDABLE CON CAPACIDAD DE CARGA Y RESITENCIA TENSIL DE MINIMO 5000 LB/22.2 KN, INCLUYE FIJACIÓN CON PERNO EN ACERO INOXIDABLE AISI 304 Y TUERCA DE SEGURIDAD EN ACERO INOXIDABLE Y EPÓXICO HILTI RE 500 SD O SIMILAR.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el montaje de punto de anclaje fijo en acero inoxidable con capacidad de carga y resistencia tensil de mínimo 5000 lb/22.2 kn, incluye fijación con perno en acero inoxidable aisi 304 y tuerca de seguridad en acero inoxidable y epóxico hilti re 500 sd o similar, Los puntos a instalar tendrán que contar con la previa aprobación por parte de la dirección arquitectónica.

12. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El punto de anclaje puede ser instalado solamente por personas que tengan conocimientos y experiencia en la materia, y en particular, conozcan la norma EN795, sepan instalar anclas conforme con las indicaciones de los fabricantes de las mismas y conozcan la presente instrucción.
- El punto de anclaje instalado debe ser controlado (aprobado) por una persona competente en la materia (ej. ingeniero o diseñador calificado) que debe controlar también la estructura construida en el lugar de sujeción, por su resistencia.
- La responsabilidad total por la instalación del punto de anclaje es asumida por el realizador de la misma.
- Ni fabricante ni distribuidor son responsables por el montaje incorrecto o no conforme con las indicaciones.
- El fabricante y/o el distribuidor a pedido del cliente suministran toda la información técnica necesaria sobre el producto, la tecnología y el montaje del mismo, el modo de controlar y la declaración de conformidad del producto.
- El equipo protector utilizado junto con el punto de anclaje debe unir-se mediante el conector conforme con la EN362, tomando en cuenta las indicaciones incluidas en las instrucciones de uso para este equipo.
- EL AT 150 debe usar-se sólo para unir el equipo protector personal anticaídas, conforme con la directiva 89/686/CE del modo que el sistema constituido sea conforme con la norma EN363 o la EN358.
- En caso de la instalación en otros materiales que éstos indicados en la instrucción (ej. madera), se debe encargar al diseñador calificado que prepare cálculos que verifiquen si la resistencia de la unión es conforme con la EN795. Está prohibido usar el punto de anclaje si se han percibido defectos (corrosión, rupturas, deformación).
- Está prohibido usar el punto de anclaje que ha participado en una prevención de caída.
- Está prohibido unirse al punto de anclaje más de una persona o suspender cargas.
- Está prohibido realizar modificaciones en el equipo por cuenta propia.
- A la hora de instalar se debe planificar el sistema protector de tal modo que el punto de anclaje se encuentre por encima del usuario

<u>INSTALACIÓN</u>

1. Antes de ser instalado, el punto de anclaje debe almacenarse en un sitio limpio y seco, en condiciones que no permitan aparición de daños mecánicos o químicos.
2. La instalación del punto de anclaje debe realizarse según los principios de hacer uniones mecánicas y de construcción. La largura del tornillo depende del grosor de los elementos para unir.
3. Se debe tener en cuenta las condiciones ambientales existentes en el lugar de la instalación que puedan influir en la corrosión del Punto de Anclaje y los elementos de unión.
4. Se deben aplicar las indicaciones relativas a la instalación incluidas en el anexo informativo de la norma EN795. 5. La unión con el suelo de hormigón debe hacerse mediante anclas químicas o mecánicas de diámetro del émbolo roscado. El suelo de hormigón debe tener la resistencia a compresión no inferior a 20MPa.
6. Abajo se presentan ejemplos para el montaje

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

- PUNTO DE ANCLAJE FIJO EN ACERO INOXIDABLE CON CAPACIDAD DE CARGA Y RESITENCIA TENSIL DE MINIMO 5000 LB/22.2 KN
- PERNO EN ACERO INOXIDABLE AISI 304
- TUERCA DE SEGURIDAD EN ACERO INOXIDABLE
- EPÓXICO HILTI RE 500 SD O SIMILAR.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UND). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor

deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.12.3	**2. DIVISION PARA BAÑOS EN ACERO INOXIDABLE CAL. 16 H= 1,60 MT LEVANTADA 0,20 MT DEL PISO CALIDAD SOCODA A TODO COSTO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el **suministro de** divisiones para baño fabricadas en lámina de acero inoxidable CAL. 16 H= 1,60 MT LEVANTADA 0,20 MT

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Verificar el sitio de instalación.
- Enviar a fabricar la puerta a la empresa encargada.
- Sujeto a diseño y especificaciones del fabricante.
- Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo.
- Instalación de las divisiones fabricadas.
- Recepción de la certificación del elemento suministrado de acuerdo con les especificaciones y descripción del ítem.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

DIVISION PARA BAÑOS EN ACERO INOXIDABLE CAL. 16 H= 1,60 MT LEVANTADA 0,20 MT DEL PISO CALIDAD SOCODA A TODO COSTO.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TALADRO PERCUTOR 3/4"
TRANSPORTE FERRETERIA
CAMIONETA D-300

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.12.4	**2. DIVISIONES PARA BAÑO FABRICADAS EN LÁMINA DE ACERO INOXIDABLE REF. 304 -2B CALIBRE 20 TERMINADO 3 ANTIMAGNÉTICO, TIPO PANEL DOBLE LAMINA, INTERIOR EN ICOPOR PARA EFECTO ANTI ACÚSTICO, CON DISEÑO MODULAR DE FÁCIL COLOCACIÓN, CUENTA CON BISAGRAS, ZÓCALO,BASES Y PASADOR TOTALMENTE EN ACERO INOXIDABLE, BISAGRA CON APERTURA MAYOR DE 100°, FIJACIÓN Y NIVELACIÓN TÉCNICA SEGÚN EL CASO. PARA LOS SANITARIOS, DUCHAS Y ORINALES DE LAS BATERÍAS DE BAÑOS, EN PANELES ENTAMBORADOS DE ACERO INOXIDABLE TIPO SOCODA 304 2B CALIBRE 20.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el **suministro de** divisiones para baño fabricadas en lámina de acero inoxidable ref. 304 -2b calibre 20 terminado 3 antimagnético, tipo panel doble lamina, interior en icopor para efecto anti acústico, con diseño modular de fácil colocación, cuenta con bisagras, zócalo, bases y pasador totalmente en acero inoxidable, bisagra con apertura mayor de 100°, fijación y nivelación técnica según el caso. para los sanitarios, duchas y orinales de las baterías de baños, en paneles entamborados de acero inoxidable tipo socoda 304 2b calibre 20, de acuerdo con las indicaciones de la supervisión.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Verificar el sitio de instalación.
- Enviar a fabricar la puerta a la empresa encargada.
- Sujeto a diseño y especificaciones del fabricante.
- Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo.
- Instalación de las divisiones fabricadas.
- Recepción de la certificación del elemento suministrado de acuerdo con les especificaciones y descripción del ítem.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

DIVISIONES PARA BAÑO FABRICADAS EN LÁMINA DE ACERO INOXIDABLE REF. 304 -2B CALIBRE 20 TERMINADO 3 ANTIMAGNÉTICO, TIPO PANEL DOBLE LAMINA, INTERIOR EN ICOPOR PARA EFECTO ANTI ACÚSTICO, CON DISEÑO MODULAR DE FÁCIL COLOCACIÓN, CUENTA CON BISAGRAS, ZÓCALO, BASES Y PASADOR TOTALMENTE EN ACERO INOXIDABLE, BISAGRA CON APERTURA MAYOR DE 100°, FIJACIÓN Y NIVELACIÓN TÉCNICA SEGÚN EL CASO. PARA LOS SANITARIOS, DUCHAS Y ORINALES DE LAS BATERÍAS DE BAÑOS, EN PANELES ENTAMBORADOS DE ACERO INOXIDABLE TIPO SOCODA 304 2B CALIBRE 20

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TALADRO PERCUTOR 3/4"
TRANSPORTE FERRETERIA
CAMIONETA D-300

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.12.5	**2.** LAVAPLATOS DE SUBMONTAR DOBLE TANQUE EN ACERO INOXIDABLE
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de lavaplatos de submontar doble tanque fabricado en acero inoxidable, con acabado sanitario, apto para instalaciones de uso doméstico o institucional, diseñado para ser instalado por debajo del mesón, garantizando funcionalidad, estética y durabilidad.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación de dimensiones y compatibilidad del mesón para submontaje.
- Corte preciso del mesón si es necesario y preparación de bordes.
- Instalación de soportes o anclajes de fijación por debajo del mesón.
- Aplicación de sellante impermeable entre el lavaplatos y el mesón.
- Fijación del lavaplatos y conexión de desagüe y rebose.
- Conexión de grifería y accesorios (si aplica).
- Pruebas de fugas y correcta evacuación del agua.
- Limpieza del área de trabajo y retiro de excedentes de sellante.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Fijación firme, sin filtraciones, nivelación adecuada y sin desajustes visibles.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de estanqueidad (llenado y evacuación de agua).

Verificación de desagüe, sellos y válvulas.

8. MATERIALES

Lavaplatos doble tanque en acero inoxidable (calibre 18 o superior).

Kit de instalación (válvulas, sifón, rebose, sellos).

Sellante impermeable de silicona grado alimenticio.

Tornillería, anclajes y abrazaderas.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR Llave ajustable, sierra de calar, taladro, pistola de silicona. Nivel, destornilladores, EPP.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.13.1	**2. BICAPA MANTO ASFÁLTICO PENTAFLEX 8MM REFUERZO POLIETILENO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de la mano de obra, suministro, e instalación y puesta en servicio a todo costo instalación de bicapa manto asfáltico pentaflex 8mm refuerzo polietileno, incluye imprimante con emulsión asfáltica a una mano. Incluye, elementos de fijación (equipo de gas, soplete, boquillas) y todo lo demás para su correcto funcionamiento e instalación. Se debe de tener en cuenta que es una actividad externa y se armará andamio, el personal que realizará la actividad, deberá contar con sus respectivos certificados de trabajos en altura

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10
- Consultar norma para trabajos en altura.
- Definir el equipo de altura para realizar la actividad.

- Extender el manto para definir los traslapos y tramos.
- Recoger nuevamente el manto.
- Disolver y aplicar la emulsión para que actué como imprimante.
- Instalar el manto con el gas propano, se debe garantizar que no queden bolsas de aire, y los traslapos serán de acuerdo al fabricante.
- Pintar las juntas del manto con pintura bituminosa.
- Aplicar tapagoteras en salidas de bajantes para acondicionar la superficie del desagüe con el manto.
- Instalar manto en las salidas de aguas lluvias garantizando su impermeabilización.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

MANTO ASFÁLTICO PENTAFLEX 8MM REFUERZO POLIETILENO
SIKA EMULSION CUÑETE X18 KG
PLACCO TAPAGOTERAS 1 GALÓN
PINTURA IMPERMEABILIZANTE BITUMINOSA DE ALUMINIO 3 KG TEXSA

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA
CAMIONETA D-300

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor

deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.13.2	**2. MONOCAPA MANTO ASFÁLTICO MORTERPLAS 4MM REF.POLIETILENO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte, mano de obra e instalación a todo costo de manto asfáltico tipo MONOCAPA MORTERPLAS de 4 mm de espesor con acabado en polietileno, incluyendo la preparación de la superficie, aplicación de imprimante asfáltico a una mano, calentamiento y adherencia mediante soplete de gas propano, ejecución de traslapos según las recomendaciones del fabricante, tratamiento de juntas, puntos singulares y salidas de aguas lluvias.
Incluye el suministro de todos los materiales, equipos, herramientas, elementos de fijación, gas propano, sopletes, boquillas, andamios, equipos de protección personal, certificados para trabajo en alturas cuando se requieran, transporte, retiro de residuos y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad y su óptimo funcionamiento.
Se deberá verificar previamente el estado de la superficie de soporte, garantizando que se encuentre limpia, seca y libre de materiales que afecten la correcta adherencia del sistema impermeabilizante.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar con la Supervisión la localización y alcance de la intervención.
- Verificar las condiciones de la superficie a impermeabilizar, asegurando que se encuentre limpia, seca, uniforme y libre de partículas sueltas.
- Cumplir con la normatividad vigente aplicable, incluyendo la NSR-10 y las normas de seguridad para trabajo en alturas.
- Definir e instalar los sistemas de acceso y protección requeridos para la ejecución de la actividad.
- Extender el manto para verificar alineación, cortes, traslapos y distribución de los tramos.
- Retirar temporalmente el manto para proceder con la imprimación de la superficie.
- Aplicar la emulsión asfáltica como imprimante de acuerdo con las especificaciones del fabricante y permitir su secado.
- Instalar el manto asfáltico utilizando soplete y gas propano, garantizando una adecuada adherencia al sustrato y evitando la formación de bolsas de aire.
- Ejecutar los traslapos longitudinales y transversales conforme a las especificaciones del fabricante.
- Sellar y proteger las juntas mediante la aplicación de pintura bituminosa.
- Aplicar tapagoteras o productos de sellado en bajantes, encuentros y puntos críticos que requieran acondicionamiento previo.

1. ITEM	**2. FLANCHE EN LAMINA DE 0,25 UTIL POR 2.40ML CAL 26 SEGÚN PLANOS PARA LA CUBIERTA CONTRA MURO INCRUSTADO Y SELLADO CON IMPERMEABILIZANTE**
2.1.3	

3. UNIDAD DE MEDIDA

ML

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el mantenimiento de flanche existente, incluye reinstalación y siliconado con masilla sellante, elastica y adhesiva resistente a la intemperie en los sitios indicados por la supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10
- Ubicar los flanches desajustados.
- Limpiar el flanche caído.
- Taladrar y asegurar con chazos al muro el flanche caído.
- Siliconar el flanche para evitar la filtración de agua.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

MONOCAPA MANTO ASFALTICO MORTERPLAS 4MM REF.POLIETILENO
SIKA EMULSION CUNETE X18 KG
PLACCO TAPAGOTERAS 1 GALON
PINTURA IMPERMEABILIZANTE BITUMINOSA DE ALUMINIO 5 KG TEXSA

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA
CAMIONETA D-300

10. DESPERDICIOS

N/A

Incluidos SI X NO

11. MANO DE OBRA

Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

FLANCHE LAMINA GALVANIZADA CAL. 26
SIKAFLEX 1A (SELLADOR ELASTICO POLIURETANO)
PUNTILLA CON CABEZA DE 1"

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM	**2. RETIRO DE FLANCHE EN LAMINA DE 0,25 UTIL POR 2.40ML CAL 26 SEGÚN PLANOS PARA LA CUBIERTA CONTRA MURO INCRUSTADO Y SELLADO CON IMPERMEABILIZANTE**
2.1.4	

3. UNIDAD DE MEDIDA

ML

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el retiro de flanche existente, incluye reinstalación y siliconado con masilla sellante, elastica y adhesiva resistente a la intemperie en los sitios indicados por la supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10
- Ubicar los flanches desajustados.
- Retirar el flanche caído.
- Taladrar y asegurar con chazos al muro el flanche caído.
- Siliconar el flanche para evitar la filtración de agua.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

SIKA EMULSION CUNETE X18 KG
PLACCO TAPAGOTERAS 1 GALON
PINTURA IMPERMEABILIZANTE BITUMINOSA DE ALUMINIO 5 KG TEXSA

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO CERTIFICADO
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS

Incluidos SI X NO

11. MANO DE OBRA

Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro Lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

- Materiales descritos en el numeral 8.

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.13.4	**2. TEJA ETERNIT NO.6**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de la mano de obra, adecuación instalación a todo costo de tejas en fibro cemento no 6, para cubierta existente. incluye el retiro de la cubierta existente, traslapos, accesorios, elementos de fijación, y todo lo demás para su correcto funcionamiento. Se debe de tener en cuenta que es una actividad externa y se armará andamio, el personal que realizará la actividad, deberá contar con sus respectivos certificados de trabajos en altura

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10
- Consultar norma para trabajos en altura.
- Definir el equipo de altura para realizar la actividad.
- Hacer un tendido de madera sobre la cubierta que en la que se va a realizar la actividad.
- Retirar la teja requerida.
- Instalar la teja y asegurar.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

AMARRE TEJA
TEJA FIBRO-CEMENTO NO. 6 O SIMILAR

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO CERTIFICADO
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.13.5	**2. CABALLETE TEJA ETERNIT VENTILACIÓN**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro a todo costo de caballete fijo en fibro cemento, para cubierta existente. Incluye accesorios, elementos de fijación, y todo lo demás para su correcto funcionamiento e instalación. Se debe de tener en cuenta que es una actividad externa y se armara andamio, el personal que realizará la actividad, deberá contar con sus respectivos certificados de trabajos en altura	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización de los muros. • Consultar norma NSR 10 • Consultar norma para trabajos en altura. • Definir el equipo de altura para realizar la actividad. • Hacer un tendido de madera sobre la cubierta que en la que se va a realizar la actividad. • Retirar el caballete requerido. • Instalar la teja y asegurar. • Verificar acabados para aceptación.	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las recomendadas por el fabricante.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	

8. MATERIALES AMARRE TEJA CABALLETE ETERNIT
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO CERTIFICADO TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.13.6	**2.CUBIERTA SENCILLA TEJA ALUZINC CAL 24.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro e instalación de teja panel metálico de aluzinc para el cubrimiento de la parte superior del proyecto a la que previamente se le ha realizado una estructura para la colocación del tejado, estas instalaciones deben ejecutase con las normas de seguridad en alturas.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Ubicar el lugar de trabajo. • Localizar la estructura del tejado donde van a ser instaladas las tejas en aluzinc cal 24.	

- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas.
- Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo.
- La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y trasversalmente con el diseño del techo.
- Colocación de tornillos:
- Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos.
- Introducir el tornillo en el orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.
- Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.

Colocación de amarres:

Terminando la colocación de tornillos, se procede hacer los orificios sobre la teja para la introducción de los alambres del amarre a está.

- Teniendo los alambres del amarre ya introducidos y bajo la teja, se procede a amarrar estos al tornillo goloso colocado anteriormente en el perfil.
- Introducir los alambres del amarre en orificio (La tapa metálica del amarre debe quedar por la cara exterior de la teja).
- Durante la colocación de cada teja se debe tener en cuenta el orden de ubicación
- de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado.

Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido.

7. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

CUBIERTA SENCILLA TEJA ALUZINC CAL 24.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO CERTIFICADO
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.

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

1. ITEM 2.13.7	**2. TEJA TRANSPARENTE NO.4**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de la mano de obra, adecuación instalación a todo costo de tejas en fibro cemento no 4, para cubierta existente. incluye el retiro de la cubierta existente, traslapos, accesorios, elementos de fijación, y todo lo demás para su correcto funcionamiento. Se debe de tener en cuenta que es una actividad externa y se armará andamio, el personal que realizará la actividad, deberá contar con sus respectivos certificados de trabajos en altura

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10
- Consultar norma para trabajos en altura.
- Definir el equipo de altura para realizar la actividad.
- Hacer un tendido de madera sobre la cubierta que en la que se va a realizar la actividad.
- Retirar la teja requerida.
- Instalar la teja y asegurar.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

AMARRE TEJA
TEJA FIBRO-CEMENTO NO. 4 O SIMILAR

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA
HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO CERTIFICADO
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.13.8	**2. ESTRUCTURA METÁLICA PARA TEJA FIBROCEMENTO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCIÓN

Manufactura, suministro e instalación acero estructural para todo tipo de estructuras, cubiertas, pórticos, mezzanine, escaleras, de acuerdo a las necesidades, incluye transporte, equipo de trabajo en alturas, equipos especializados, acabado en con anticorrosivo y esmalte color por definir. Incluye transporte, de acuerdo con lo indicado por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Envío, almacenamiento y Manejo:
Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción.
Fabricación:
Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte.
Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc. Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura.

Dimensiones:
En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

Soldadura:
Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicarán tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante. Las soldaduras a emplear serán del tipo E60XX y E70XX.

Fijaciones:
Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornillería avellanada, en superficies acabadas. Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.

Anclas y empotramientos:
Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.

Miscelánea:
Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.

Ensamble:
Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

Instalación:
La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra. Los anclajes se ejecutarán de acuerdo a los requerimientos de uso de los elementos.

Conexiones
Los conectores se ajustarán perfectamente presentando uniones limpias y ajustadas. Se ejecutarán en obra las soldaduras que no se realizan por limitaciones de transporte. Se limarán las juntas, para recibir los recubrimientos y acabados.

Incrustaciones a concreto y mampostería
A menos que existiera alguna contraindicación, los elementos se instalarán a concreto sólido con pernos de expansión. El anclaje a chazos de madera no será permitido.

Pintura:
Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con una mano de anticorrosivo gris (protección temporal) y posteriormente en obra antes de su instalación se les aplicará anticorrosivo rojo. Una vez instalados los elementos se les dará como acabado final una capa de esmalte del color indicado por la supervisión. El costo de la pintura está incluido en este ítem

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Ensayos para concreto (NSR 10)

7. ENSAYOS A REALIZAR

Ensayos para concreto (NSR 10)
8. MATERIALES PERFILERIA METÁLICA ESTRUCTURAL PLATINAS, PERNOS DE CONEXIÓN, TEMPLETES, CONTRAVIENTOS SOLDADURA ELECTRODO 6013 X KG LIJA SECA PREMIER 120 DISOLVENTE THINNER ESMALTE 2 EN 1
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR EQUIPO DE SOLDADURA GLM 225 EQUIPO DE PINTURA PARA ESMALTE ALQUIDICO ANDAMIO CERTIFICADO TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por METRO LINEAL. Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.13.9	**2. TEJA STEEL STANDING SEAM TIPO PANEL COLOR VERDE COLMENA O SIMILAR TEJA COLOR TRASPARENTE INTERCALADO, CABALLETE DEL MISMO MATERIAL Y TODO ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de teja steel standing seam tipo panel color verde colmena o similar teja color trasparente intercalado, caballete del mismo material y todo accesorios necesarios para su instalación y correcto funcionamiento para el cubrimiento de la parte superior del proyecto a la que previamente se le ha realizado una estructura para la colocación del tejado, estas instalaciones deben ejecutase con las normas de seguridad en alturas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Localizar la estructura del tejado donde van a ser instaladas las tejas.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas.
- Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo.
- La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y trasversalmente con el diseño del techo.
- Colocación de tornillos:
- Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos.
- Introducir el tornillo en el orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.
- Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.

Colocación de amarres:

Terminando la colocación de tornillos, se procede hacer los orificios sobre la teja para la introducción de los alambres del amarre a está.

- Teniendo los alambres del amarre ya introducidos y bajo la teja, se procede a amarrar estos al tornillo goloso colocado anteriormente en el perfil.
- Introducir los alambres del amarre en orificio (La tapa metálica del amarre debe quedar por la cara exterior de la teja).
- Durante la colocación de cada teja se debe tener en cuenta el orden de ubicación
- de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado.

Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

CUBIERTA SENCILLA TEJA ALUZINC CAL 24.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO CERTIFICADO

TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 2.13.10	**2. TEJA POLICARBONATO, INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la ejecución de la mano de obra, adecuación instalación a todo costo de teja policarbonato , incluye todos los accesorios para su correcto funcionamiento, para cubierta existente. incluye el retiro de la cubierta existente, traslapos, accesorios, elementos de fijación, y todo lo demás para su correcto funcionamiento. Se debe de tener en cuenta que es una actividad externa y se armará andamio, el personal que realizará la actividad, deberá contar con sus respectivos certificados de trabajos en altura	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Consultar norma NSR 10 • Consultar norma para trabajos en altura. • Definir el equipo de altura para realizar la actividad. • Hacer un tendido de madera sobre la cubierta que en la que se va a realizar la actividad. • Retirar la teja requerida. • Instalar la teja y asegurar. • Verificar acabados para aceptación.	

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las recomendadas por el fabricante.
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A
8. MATERIALES AMARRE TEJA TEJA POLICARBONATO
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO CERTIFICADO TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.13.11	**2. TEJA EN LÁMINA SIN TRASLAPO COLOR EXTERIOR SEGÚN UMA Y BLANCO INTERIOR TIPO SANDWICH PANEL 2" HASTA 50 CM CAL 24 (INCLUYE STANDING S 0,61XML 26 V/B, CLIP TEJA STANDING, TRAXX 3-10-16 X3/4), RELLENO CON POLIESTIRENO (ICOPOR) Y TODO ACCESORIOS NECESARIOS**

3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de teja **LÁMINA SIN TRASLAPO COLOR EXTERIOR SEGÚN UMA Y BLANCO INTERIOR TIPO SANDWICH PANEL 2" HASTA 50 CM CAL 24**, caballete del mismo material y todo accesorios necesarios para su instalación y correcto funcionamiento para el cubrimiento de la parte superior del proyecto a la que previamente se le ha realizado una estructura para la colocación del tejado, estas instalaciones deben ejecutase con las normas de seguridad en alturas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Localizar la estructura del tejado donde van a ser instaladas las tejas.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas.
- Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo.
- La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y trasversalmente con el diseño del techo.
- Colocación de tornillos:
- Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos.
- Introducir el tornillo en el orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.
- Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.

Colocación de amarres:

Terminando la colocación de tornillos, se procede hacer los orificios sobre la teja para la introducción de los alambres del amarre a está.

- Teniendo los alambres del amarre ya introducidos y bajo la teja, se procede a amarrar estos al tornillo goloso colocado anteriormente en el perfil.
- Introducir los alambres del amarre en orificio (La tapa metálica del amarre debe quedar por la cara exterior de la teja).
- Durante la colocación de cada teja se debe tener en cuenta el orden de ubicación
- de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado.

Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

TEJA EN LÁMINA SIN TRASLAPO TIPO SANDWICH PANEL 2" HASTA 50 CM CAL 24
STANDING S 0,61XML 26 V/B,
CLIP TEJA STANDING, TRAXX 3-10-16 X3/4
RELLENO CON POLIESTIRENO (ICOPOR)

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO CERTIFICADO TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 2.13.12	**2. CABALLETE PARA TEJA STANDING SEAM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro a todo costo de CABALLETE PARA TEJA STANDING SEAM, para cubierta existente. Incluye accesorios, elementos de fijación, y todo lo demás para su correcto funcionamiento e instalación. Se debe de tener en cuenta que es una actividad externa y se armara andamio, el personal que realizara la actividad, deberá contar con sus respectivos certificados de trabajos en altura	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar al Supervisor y verificar localización de los muros. • Consultar norma NSR 10 • Consultar norma para trabajos en altura. • Definir el equipo de altura para realizar la actividad. • Hacer un tendido de madera sobre la cubierta que en la que se va a realizar la actividad.	

• Retirar el caballete requerido. • Instalar la teja y asegurar. • Verificar acabados para aceptación.
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las recomendadas por el fabricante.
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A
8. MATERIALES AMARRE TEJA CABALLETE PARA TEJA STANDING SEAM
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO CERTIFICADO TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por METRO LINEAL (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. -
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.13.13	**2. CANALETA 90 LÁMINA GALVANIZADA 6M**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**
4. DESCRIPCION Consiste en la ejecución de la mano de obra, adecuación instalación a todo costo de canaleta 90 lámina galvanizada 6m, para cubierta existente. incluye el retiro de la cubierta existente,	

traslapos, accesorios, elementos de fijación, y todo lo demás para su correcto funcionamiento. Se debe de tener en cuenta que es una actividad externa y se armará andamio, el personal que realizará la actividad, deberá contar con sus respectivos certificados de trabajos en altura

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10
- Consultar norma para trabajos en altura.
- Definir el equipo de altura para realizar la actividad.
- Hacer un tendido de madera sobre la cubierta que en la que se va a realizar la actividad.
- Retirar la teja requerida.
- Instalar la teja y asegurar.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR
N/A

8. MATERIALES
AMARRE TEJA
TEJA FIBRO-CEMENTO NO. 6 O SIMILAR

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA
HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO CERTIFICADO
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.

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

1. ITEM 2.13.14	**2. LAMINA DE POLICARBONATO ALVEOLAR DE 10 MM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCION

Consiste en el mantenimiento adecuación a todo costo reinstalación de cubierta acrílica aveolar, incluye tornillo hexagonal con capuchón en neopreno para cubierta, sello de perforación con poliuretano elástico de alto desempeño y accesorios para su correcto funcionamiento, en los sitios indicados por la supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10
- Consultar norma para trabajos en altura.
- Definir el equipo de altura para realizar la actividad.
- Verificar le pendentado y estructura de soporte.
- Tender camillas sobre la estructura para garantizar el trabajo desde la parte superior de la cubierta.
- Subir las secciones de cubierta a la estructura.
- Reinstalar la cubierta, garantizando la continuidad, traslapos y pendiente.
- Asegurar la cubierta a la estructura de cubierta.
- Sellar las perforaciones aplicando sello con poliuretano elástico de alto desempeño.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

LÁMINA ALVEOLAR 10MM
TORNILLO CUBIERTA ZINCADO CON ARANDELA DE NEOPRENO
PERFIL UNION H CLIP ALVEOLAR TRANSPARENTE 10 MM
CINTA ANTIDUST 25MM 11M
PERFIL U 4MM - 6MM 2.10M CRISTAL POLICARBONATO
SIKAFLEX 1A (SELLADOR ELASTICO POLIURETANO)

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO CERTIFICADO
TALADRO PERCUTOR 3/4"
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI	X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.

14. NO CONFORMIDAD.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

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

1. ITEM 2.13.15	**2. TEJA FIBROCEMENTO PERFIL 6 CLARABOYA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**un**
4. DESCRIPCION Consiste en la ejecución de la mano de obra, adecuación instalación a todo costo de tejas en teja fibrocemento perfil 6 claraboya , para cubierta existente. incluye el retiro de la cubierta existente, traslapos, accesorios, elementos de fijación, y todo lo demás para su correcto funcionamiento. Se debe de tener en cuenta que es una actividad externa y se armara andamio, el personal que realizara la actividad, deberá contar con sus respectivos certificados de trabajos en altura	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Consultar norma NSR 10 • Consultar norma para trabajos en altura. • Definir el equipo de altura para realizar la actividad. • Hacer un tendido de madera sobre la cubierta que en la que se va a realizar la actividad. • Retirar la teja requerida. • Instalar la teja y asegurar. • Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Las recomendadas por el fabricante.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES AMARRE TEJA **TEJA FIBROCEMENTO PERFIL 6 CLARABOYA**	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO CERTIFICADO TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por Unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.	

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.13.16	**2.** IMPERMEABILIZACION DE PLACAS EN CONCRETO CON SIKAFILL POWER 12, DOS CAPAS Y REFUERZO DE TELA TIPO DE SIKAFELT SPP 30, INCLUYE TRATAMIENTO FISURAS
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCION Consiste en la ejecución de la mano de obra, mantenimiento e impermeabilización de placas en concreto con sikafill power 12, dos capas y refuerzo de tela tipo de sikafelt spp 30, incluye dilatación perimetral. Se debe de tener en cuenta que es una actividad externa y se armara andamio, el personal que realizara la actividad, deberá contar con sus respectivos certificados de trabajos en altura	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Consultar norma NSR 10 • Consultar norma para trabajos en altura. • Definir el equipo de altura para realizar la actividad. • Realizar con pulidora y disco diamantado la dilatación perimetral. • Acondicionar con mortero esta dilatación. • Raspar y quitar sobrantes. • Aprobación por Supervisión de pintura a usar. • Garantizar colores y acabados de alta calidad. • Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. • Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. • Resanar, lijar y limpiar la superficie. • Aplicar la pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. • Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. • Aplicar el manto sika felp. • Aplicar la pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación • Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Las recomendadas por el fabricante.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES SIKA FILL POWER 12- 1 KG SIKA FELT FPP 30 TELA DE REFUERZO PARA IMPERMEABILIZAR 1X50M RODILLO ANTIGOTEO 9" SIKAFLEX 1A TUBERIA 305 CC DISCO DIAMANTADO CONTINUO 4-1/2 PULGADA 21WH15D	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR	

PULIDORA MANUAL ELECTRICA 4 -1/2" 9000W -110V ANDAMIO CERTIFICADO TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 2.13.17	2.MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA VIGA CANAL
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**
4. DESCRIPCION Consiste en la ejecución de la mano de obra y mantenimiento de canales, canaletas, viga canales y soscos, para cubierta existente. Se debe de tener en cuenta que es una actividad externa y se armará andamio, el personal que realizará la actividad, deberá contar con sus respectivos certificados de trabajos en altura.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar al Supervisor y verificar localización de los muros. • Consultar norma para trabajos en altura. • Definir el equipo de altura para realizar la actividad. • Hacer un tendido de madera sobre la cubierta que en la que se va a realizar la actividad. • Limpiar las canales, viga canales, soscos y demás para su correcto funcionamiento y circulación de las aguas lluvias. • Bajar los residuos producidos de la limpieza. • Empacar el material producto de los escombros en bolsas • Retirar los escombros tanto horizontal como verticalmente y debe ser evacuados del sitio detrabajo. • Cumplir con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017. • Seleccionar el tipo de escombro para su destino final. • Retiro de escombros y cargue de volqueta, incluye el trasiego horizontal y vertical de los mismos.	

• Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado. • Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada. • Verificar acabados para aceptación.
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A
8. MATERIALES PROPACK EMPAQUE DE LONA 92X60CM BLANCO POLIPROPILENO
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO CERTIFICADO VOLQUETA 6 M³ INCLUYE CARGUE Y BOTADERO CERTIFICADO

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro Lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.13.18	**2. MANTENIMIENTO CANALES Y BAJANTES AGUA LLUVIA, INCLUYE ESCARIFICACION Y LIJADO PINTARA ACTUAL, SOLDADURAS, CORRECCION DE GOTERAS Y APLICACIÓN DE ANTICORROSIVO. ALTURA APRÓ X 6M.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**
4. DESCRIPCION Consiste en el **m**antenimiento canales y bajantes agua lluvia, incluye escarificación y lijado pintara actual, soldaduras, corrección de goteras y aplicación de anticorrosivo. altura apró x 6m, en los sitios indicados por la Supervisión.	

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Verificar el equipo para trabajo en alturas.
- Raspar la superficie.
- Resanar y repara la superficie.
- Reemplazar las partes deterioradas.
- Alistar la superficie.
- Preparar la pintura base de anticorrosivo y pintura de acabado final.
- Aplicar las pinturas a 2 manos cada una de ellas para la base y acabado final.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

CORROTEC ANTICORROSIVO PREMIUM PINTUCO
SOLDADURA ESTAÑO ANTIMONIO 95/5
ESMALTE EXTERIOR SUPERLAVABLE

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA
HERRAMIENTA MENOR
EQUIPO DE LIMPIEZA HIDROLAVADORA 2900 PSI
ANDAMIO CERTIFICADO
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.13.19	**2. CANAL METALICA CALIBRE 14**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCION

Este ítem se refiere al suministro e instalación de las canaletas colectoras de aguas lluvias para su drenaje. Deberá garantizar una pendiente longitudinal adecuada para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente, de manera que ofrezca continuidad para evitar tropiezos y accidentes en los sitios indicados por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Verificar el equipo para trabajo en alturas.
- **Trazado y corte: Trazar el desarrollo de la canal sobre la lámina metálica (generalmente lámina galvanizada o de acero según el calibre especificado, ej. Calibre 14) y realizar los cortes precisos.**
- **Plegado y doblado: Doblar la lámina en la dobladora hidráulica o manual según la sección y geometría definida en los planos (rectangular, trapezoidal o en U).**
- **Soldadura y uniones: Unir los tramos de lámina mediante soldadura continua o traslapes sellados para garantizar la estanqueidad de la canal.**
- **Preparación de la Superficie y Pintura**
- **Instalar la canal**
- **Revisión, pruebas y aceptación.**

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PINTUCO FLEX PROFESIONAL (300ML) SELLADOR POLIURETANO ANTICORROSIVO ROJO
LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 14
TORNILLO ACERO GALVANIZADA 5/8 X 10
ESMALTE SUPERLUX
SOPORTE METÁLICO CANAL RAINGO

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL 1.4 X 3M ALTURA 2M - ALQUILER
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI	X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.

- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.

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

1. ITEM 2.13.20	**2.** REVESTIMIENTO DE CANAL
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCION
Consiste en el suministro e instalación de malla protectora para revestimiento canales de cubiertas, incluye todos los elementos y accesorios para su correcto funcionamiento, en donde se indique por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Verificar el equipo para trabajo en alturas.
- Instalar los pies de amigos sobre la estructura existente.
- Instalar y templar la malla protectora
- Asegurar la malla extendida.
- Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION
- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR
N/A

8. MATERIALES
AMARRE PLÁSTICO 15X3.2MM NEGRO
CHAZO 1/4" + TORNILLO COMBINADO 8" X 1"
SIKAFLEX 1A (SELLADOR ELASTICO POLIURETANO)
PROTECTOR DE CANALES DE TECHO ANTIOBSTRUCCIONES INCLUYE LOS CLAVOS MOLIDOS 0,30X15M

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA
HERRAMIENTA MENOR
TALADRO PERCUTOR 3/4"
ANDAMIO CERTIFICADO
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro Cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:
- Materiales descritos en el numeral 8.

• Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.13.21	**2.** SUMINISTRO E INSTALACIÓN TEJA ETERNIT 8
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCION Instalación de teja tipo Eternit #8 para cubiertas, incluyendo suministro de materiales y montaje sobre estructura existente o nueva, garantizando estanqueidad y durabilidad.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Verificación de estructura de soporte (metálica o de madera). • Medición y trazado para ubicación de las tejas. • Colocación de las tejas con traslapes adecuados (longitudinales y laterales). • Fijación de las tejas con tornillos galvanizados y arandelas tipo copa. • Sellado en puntos vulnerables y remates. • Limpieza del área de trabajo al finalizar.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Alineación correcta, traslape uniforme, fijación segura y sin fisuras.	
7. ENSAYOS A REALIZAR Inspección visual y verificación de estanqueidad mediante prueba con agua (si aplica).	
8. MATERIALES Teja Eternit #8, tornillos galvanizados con arandela, sellador siliconado (si es necesario).	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA Taladro, cinta métrica, nivel, escalera o andamio, elementos de protección personal.	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Normas técnicas para cubiertas inclinadas y manipulación segura de fibrocemento.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9.	

• Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.13.22	**2.** MALLA PLÁSTICA VENTILACIÓN CABALLETE
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de malla plástica para ventilación en zona de caballete, garantizando la protección contra ingreso de cuerpos extraños, manteniendo flujo de aire adecuado.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Inspección y limpieza del área donde se instalará la malla. • Corte de la malla plástica según medidas requeridas. • Fijación de la malla sobre el área del caballete mediante grapas, tornillos o adhesivos adecuados. • Revisión de la fijación continua para evitar desplazamientos o deformaciones. • Verificación del flujo de aire y protección visual.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Malla sin deformaciones, firmemente sujeta, sin obstrucciones al flujo de aire.	
7. ENSAYOS A REALIZAR Verificación visual y de flujo de ventilación.	
8. MATERIALES Malla plástica resistente a la intemperie, elementos de fijación (grapas, tornillos, adhesivo), cinta de terminación (si aplica).	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA Tijeras industriales, grapadora, taladro, elementos de protección personal.	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Normas de ventilación pasiva y materiales resistentes a rayos UV.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.	

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.14.1 **1. ITEM 2.14.2**	**2. LAVAMANOS CON GRIFERÍA TIPO I** **2. LAVAMANOS CON GRIFERÍA TIPO II**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCION Consiste en la adecuación a todo costo instalación de lavamanos con griferia tipo I y/o tipo II, incluye aseo y desmonte del anterior lavamanos, de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión, incluye accesorios, aseo y desmonte de los anteriores accesorios, en los sitios indicados por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Marcar los sitios a instalar los accesorios. • Instalar los accesorios. • Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Las recomendadas por el fabricante.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES **LAVAMANOS CON GRIFERÍA TIPO I- LAVAMANOS CON GRIFERÍA TIPO II (**LAVAMANOS SOBRE PUESTO MANANTIAL DUO BLANCO) SILICONA TRANSPARENTE ANTIHONGOS	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.	

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

1. ITEM 2.14.3	**2. LAVAMANOS CORRIDO EN LÁMINA DE MÁRMOL ESMALTADO PARA BAÑOS INCLUYE REBORDE DE 4 CM Y SALPICADERO DE 10 CM (COLOR A ESCOGER POR LA SUPERVISIÓN) INCLUYE ESTRUCTURA METALICA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**
4. DESCRIPCION Consiste en la adecuación a todo costo instalación de lavamanos corrido en lámina de mármol esmaltado para baños incluye reborde de 4 cm y salpicadero de 10 cm (color a escoger por la supervisión) incluye estructura metalica, incluye aseo y desmonte del anterior lavamanos, de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión, incluye accesorios, aseo y desmonte de los anteriores accesorios, en los sitios indicados por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Consultar al Supervisor y verificar localización. Marcar los sitios a instalar los accesorios. Instalar los accesorios. Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Las recomendadas por el fabricante.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES LAMINA MARMOL SILICONA TRANSPARENTE ANTIHONGOS ESTRUCTURA METALICA	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.	

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.14.4	**2. LAVAMANOS PORCELANA DE INCRUSTAR SAN LORENZO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCION Consiste en la adecuación a todo costo instalación de lavamanos porcelana de incrustar san Lorenzo, incluye aseo y desmonte del anterior lavamanos, de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión, incluye accesorios, aseo y desmonte de los anteriores accesorios, en los sitios indicados por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Marcar los sitios a instalar los accesorios. • Instalar los accesorios. • Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Las recomendadas por el fabricante.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES LAVAMANOS PORCELANA DE INCRUSTAR SAN LORENZO SILICONA TRANSPARENTE ANTIHONGOS	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá	

reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.14.5	**2. SANITARIO MANANTIAL BLANCO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación de sanitario línea manantial blanco de doble descarga, incluye tapa de asiento de cierre suave, brida sanitaria, accesorios, soldadura, etc., de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión, incluye accesorios, aseo y desmonte de los anteriores accesorios, en los sitios indicados por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Marcar los sitios a instalar los accesorios.
- Trazar la ubicación del sanitario.
- Perforar los anclajes al piso.
- Instalar los anclajes.
- Aplicar el mortero de pega del sanitario.
- Instalar los accesorios.
- Asegurar los anclajes al sanitario para su fijación.
- Descargar agua para comprobar el funcionamiento y la correcta ubicación del sanitario.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

MANANTIAL BLANCO
BRIDA SANITARIA PVC-S 4PULG FLEXIBEL LARGA
SIKAFLEX 1A TUBERIA 305 CC

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TALADRO PERCUTOR 3/4"
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.14.6 **1. ITEM 2.14.7** **1. ITEM 2.14.8**	**2. ORINAL TIPO I** **2. ORINAL TIPO II** **2. ORINAL ARRECIFE ENTRADA SUPERIOR**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCION Consiste en el suministro e instalación de orinal tipo I - orinal tipo II- orinal arrecife entrada superior blanco de doble descarga, incluye, accesorios, soldadura, etc., de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión, incluye accesorios, aseo y desmonte de los anteriores accesorios, en los sitios indicados por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Marcar los sitios a instalar los accesorios. • Trazar la ubicación del sanitario. • Perforar los anclajes al piso. • Instalar los anclajes. • Aplicar el mortero de pega del sanitario. • Instalar los accesorios. • Asegurar los anclajes al sanitario para su fijación. • Descargar agua para comprobar el funcionamiento y la correcta ubicación del sanitario. • Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Las recomendadas por el fabricante.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES ORINAL ARRECIFE ENTRADA SUPERIOR ORINAL TIPO I ORINAL TIPO II SIKAFLEX 1A TUBERIA 305 CC	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR TALADRO PERCUTOR 3/4" TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.	

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

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

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.14.9	**2. GRIFERIA ORINAL PUSH A 3/4 + RC CE, INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIOMANIENTO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCION

Consiste en la adecuación a todo costo instalación de **grifería** orinal push a 3/4 + rc ce, incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en funcionamiento incluye los acoples metálicos del kit de la misma grifería, de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión y transporte, incluye transporte, en los sitios indicados por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Marcar los sitios a instalar los accesorios.
- Instalar los accesorios.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

GRIFERIA ORINAL PUSH A 3/4 + RC CE
TEFLÓN
SILICONA TRANSPARENTE ANTIHONGOS

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 2.14.10 **1. ITEM 2.14.11** **1. ITEM 2.14.12**	**2. SIFON CON REJILLA TRAGANTE Ø 4" PLÁSTICA** **2. SIFÓN Ø 3X2", INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION** **2. SIFÓN Ø 4X3", INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCION

Consiste en la adecuación a todo costo instalación de sifón con rejilla tragante ø 4" plástica - sifón ø 3x2" - sifón ø 4x3", de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión, incluye adaptador sifón de pared, aseo y transporte y desmonte de los anteriores accesorios, en los sitios indicados por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Marcar los sitios a instalar los accesorios.
- Instalar los accesorios.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

SIFON CON REJILLA TRAGANTE Ø 4" PLÁSTICA
SIFÓN Ø 3X2"
SIFÓN Ø 4X3"
ADAPTADOR DE PARED PARA SIFON BLANCO 1-1/2"
SIKAFLEX 1A TUBERIA 305 CC

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.14.13 **1. ITEM 2.14.14**	**2. DUCHA CON GRIFERÍA TIPO I** **2. DUCHA CON GRIFERÍA TIPO II**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCION Consiste en la adecuación a todo costo instalación de mezclador ducha 8 pulgadas cruceta balta sin salida bañera ref: 414110001, actividad realizada en 2 etapas (1. cambio de mezclador 2. cambio de manilares y regadera) de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión, incluye transporte, en los sitios indicados por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Marcar los sitios a instalar los accesorios. • Realizar la ruptura correspondiente para el cambio del mezclador. • Instalar el mezclador a la tubería existente. • Tapar con mortero. • Instalar los manilares correspondientes al juego del mono control. • Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Las recomendadas por el fabricante.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES MEZCLADOR DUCHA 8 PULGADAS CRUCETA BALTA SIN SALIDA BAÑERA REF: 414110001 TEFLÓN ESTOPA 100 GR LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GL SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL ADAPTADOR MACHO CPVC 1/2" ADAPTADOR MACHO 1/2" PRESION PVC MORTERO 1:4	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR TRANSPORTE FERRETERIA	

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.

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

1. ITEM 2.14.15 **1. ITEM 2.14.16**	**2. GRIFERIA DE MESA PUSH MASX PLUS** **2. GRIFERIA LAVAMANOS MONOCONTROL INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

4. DESCRIPCION
Consiste en la adecuación a todo costo instalación de griferia de mesa push masx plus - griferia lavamanos monocontrol incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento, incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en funcionamiento incluye los acoples metálicos del kit de la misma grifería, de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión y transporte, incluye transporte, en los sitios indicados por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Marcar los sitios a instalar los accesorios.
- Instalar los accesorios.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR
N/A

8. MATERIALES
GRIFERIA DE MESA PUSH MASX PLUS
GRIFERIA LAVAMANOS MONOCONTROL
TEFLÓN
SILICONA TRANSPARENTE ANTIHONGOS

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA
HERRAMIENTA MENOR
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 2.14.17	**2. GRIFERÍA PARA LAVAPLATOS SENCILLO PRAKTI 8**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCION Consiste en la adecuación a todo costo instalación de **grifería** para lavaplatos sencillo prakti 8, incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en funcionamiento, incluye los acoples metálicos del kit de la misma grifería, de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión y transporte, incluye transporte, en los sitios indicados por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Marcar los sitios a instalar los accesorios. • Instalar los accesorios. • Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Las recomendadas por el fabricante.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES GRIFERÍA PARA LAVAPLATOS SENCILLO PRAKTI 8 TEFLÓN SILICONA TRANSPARENTE ANTIHONGOS	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.14.18		**2. SIFON CON REJILLA TRAGANTE 6" PLASTICA**	
3. UNIDAD DE MEDIDA		**UN**	
4. DESCRIPCION Consiste en la adecuación a todo costo instalación de sifon con rejilla tragante 6" plastica, de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión, incluye adaptador sifón de pared, aseo y transporte y desmonte de los anteriores accesorios, en los sitios indicados por la Supervisión.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Marcar los sitios a instalar los accesorios. • Instalar los accesorios. • Verificar acabados para aceptación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Las recomendadas por el fabricante.			
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A			
8. MATERIALES SIFON CON REJILLA TRAGANTE 6" PLASTICA ADAPTADOR DE PARED PARA SIFON BLANCO 1-1/2" SIKAFLEX 1A TUBERIA 305 CC			
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR TRANSPORTE FERRETERIA			
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO		**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:			

• Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.14.19	**2. REJILLA DE VENTILACIÓN**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCION Consiste en la adecuación a todo costo instalación de rejilla plástica de ventilación inferior y superior medidas 0,30 m x 0,30 m, incluye perforación del muro e incrustación y perforación de vidrio e instalación , en los sitios indicados por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Marcar los sitios a instalar los accesorios. • Perforar la ventana existente para la instalación de la rejilla de ventilación en los sitios que aplique. • Aplicar silicona. • Instalar los accesorios. • Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Las recomendadas por el fabricante.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES REJILLA 30 X 30 VENTILACIÓN GAS PERSIANA SILICONA TRANSPARENTE ANTIHONGOS	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.	

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.14.20	**2. REJILLA PLÁSTICA SOSCO 3 X 2**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN**
4. DESCRIPCION Consiste en la adecuación a todo costo instalación rejilla de piso plastica con sosco 3"x2", en los sitios indicados por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar al Supervisor y verificar localización. • Marcar los sitios a instalar los accesorios. • Instalar los accesorios. • Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Las recomendadas por el fabricante.	
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A	
8. MATERIALES **REJILLA PLÁSTICA SOSCO 3 X 2** CEMENTO BLANCO	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA HERRAMIENTA MENOR TRANSPORTE FERRETERIA	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

<table>
<tr><td>1. ITEM 2.14.21</td><td colspan="2">2. SANITARIO LÍNEA MONTECARLO NOVO DUAL DE DOBLE DESCARGA, CON TAPA DE ASIENTO DE CIERRE SUAVE ACCESORIOS, SOLDADURA, ETC.</td></tr>
<tr><td colspan="3">3. UNIDAD DE MEDIDA UN</td></tr>
<tr><td colspan="3">4. DESCRIPCION
Consiste en el suministro e instalación de sanitario línea Montecarlo novo dual (redondo ref o29091001 y/o alongado ref o29161001) blanco de doble descarga, incluye tapa de asiento de cierre suave, brida sanitaria, accesorios, soldadura, etc., de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión, incluye accesorios, aseo y desmonte de los anteriores accesorios, en los sitios indicados por la Supervisión.</td></tr>
<tr><td colspan="3">5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
• Consultar al Supervisor y verificar localización.
• Marcar los sitios a instalar los accesorios.
• Trazar la ubicación del sanitario.
• Perforar los anclajes al piso.
• Instalar los anclajes.
• Aplicar el mortero de pega del sanitario.
• Instalar los accesorios.
• Asegurar los anclajes al sanitario para su fijación.
• Descargar agua para comprobar el funcionamiento y la correcta ubicación del sanitario.
• Verificar acabados para aceptación.</td></tr>
<tr><td colspan="3">6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION
• Las recomendadas por el fabricante.</td></tr>
<tr><td colspan="3">7. ENSAYOS A REALIZAR
N/A</td></tr>
<tr><td colspan="3">8. MATERIALES
SANITARIO MONTECARLO NOVO HET BLANCO
BRIDA SANITARIA PVC-S 4PULG FLEXIBEL LARGA
SIKAFLEX 1A TUBERIA 305 CC</td></tr>
<tr><td colspan="3">9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA
HERRAMIENTA MENOR
TALADRO PERCUTOR 3/4"
TRANSPORTE FERRETERIA</td></tr>
<tr><td colspan="2">10. DESPERDICIOS
Incluidos SI X NO</td><td>11. MANO DE OBRA
Incluidos SI X NO</td></tr>
<tr><td colspan="3">12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
N/A</td></tr>
<tr><td colspan="3">13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UN). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:
• Materiales descritos en el numeral 8.
• Equipos descritos en el numeral 9.
• Mano de obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra.
El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.</td></tr>
</table>

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

1. ITEM 2.15.1	**2. ESPEJO BISELADO E= 4 MM (FLOTADO EN MURO)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCION
Consiste en la ejecución de la mano de obra, suministro, fabricación e instalación y puesta en servicio de marco en madera para espejo plano biselado flotado de 4 mm, de primera calidad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Toma de medidas en sitio.
- Se realiza ejecución en taller para confeccionar el producto.
- Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo.
- Instalar el espejo.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION
- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR
N/A

8. MATERIALES
ESPEJO BISELADO 4 MM REF. CRISTAL
PLATINAS ALUMINIO
PERFIL ALUMINIO
CHAZO PLASTICO DE 1/4 X3/8 CON TORNILLO
SILICONA TRANSPARENTE ANTIHONGOS

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA
HERRAMIENTA MENOR
TALADRO PERCUTOR 3/4"
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos SI X NO	Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:
- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.

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

1. ITEM 2.15.2	**2. PELÍCULA ADHESIVA SANDBLASS FROSTED SEGÚN DISEÑO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCION

Consiste en la ejecución de la mano de obra, suministro e instalación y puesta en servicio de **película** adhesiva sandblass frosted según diseño. Incluye accesorios, equipo, trabajos en altura, elementos de fijación, transporte, retiro de la película anterior y todo lo demás para su correcto funcionamiento + retiro de elementos sobrantes, en los sitios indicados por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10
- Consultar norma para trabajos en altura.
- Definir el equipo de altura para realizar la actividad.
- Toma de medidas en sitio.
- Se realiza ejecución en taller para confeccionar el producto.
- Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo.
- Instalar la película.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Las recomendadas por el fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

PELÍCULA ADHESIVA SANDBLASS FROSTED SEGÚN DISEÑO
LIMPIAVIDRIOS KLINOS 1 LTS
ESTOPA 100 GR

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIO CERTIFICADO
TRANSPORTE FERRETERIA

10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM 2.15.3	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIDRIO LAMINADO 6MM (3+3)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de vidrio laminado de seguridad 6 mm (3+3), compuesto por dos láminas de vidrio de 3 mm unidas por una lámina intermedia de polivinil butiral (PVB), instalado en marcos existentes o nuevos, garantizando seguridad, durabilidad y transparencia.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Verificación de medidas y condiciones del vano o marco. • Limpieza y preparación de superficies para instalación. • Corte del vidrio laminado a medida en taller o sitio. • Transporte y manipulación segura del vidrio. • Colocación del vidrio en su marco con el uso de empaques, sellos y calzos adecuados. • Aplicación de sellante perimetral (silicona neutra o estructural). • Limpieza final del vidrio y verificación visual de acabados.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Vidrio sin rayones, fisuras, delaminaciones o burbujas visibles. • Instalación firme y nivelada, sin movimiento dentro del marco.	
7. ENSAYOS A REALIZAR Inspección visual de calidad del vidrio.	
9. MATERIALES Vidrio laminado 6 mm (3+3) con PVB transparente. Empaques de goma, calzos plásticos o de neopreno. Silicona neutra o estructural de alta adherencia.	
10. EQUIPOS Y HERRAMIENTA Ventosas para manipulación de vidrio, nivel, cinta métrica. Pistola de silicona, cortadora de vidrio (si se requiere).	

Elementos de protección personal (guantes, gafas, botas).	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Cumplimiento con normas técnicas de vidrios de seguridad laminados (NTC 3528 o ASTM C1172). Instalación según especificaciones del fabricante.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 2.15.4	**2. PELÍCULA POLARIZADA OSCURA DE SEGURIDAD, 4 MICRAS,** HGCSSF420
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**
4. DESCRIPCION Película de seguridad de 4 milésimas de pulgada de espesor, con protección de seguridad, para instalación en vidrios con el objetivo de mejorar la privacidad y reducir el deslumbramiento.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Limpiar y secar completamente la superficie del vidrio. • Medir y cortar la película según las dimensiones requeridas. • Aplicar solución jabonosa sobre el vidrio. • Retirar la capa protectora y adherir la película sobre el vidrio con una espátula para evitar burbujas. • Verificar la correcta adherencia y acabado final.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Película adherida sin burbujas de aire ni deformaciones visibles.	
7. ENSAYOS A REALIZAR Verificación de adherencia y uniformidad en la aplicación.	
11. MATERIALES	

Película polarizada, solución jabonosa, espátula de goma..	
12. EQUIPOS Y HERRAMIENTA Cutter, regla metálica, paños de microfibra.	
10. DESPERDICIOS Incluidos SI X NO	**11. MANO DE OBRA** Incluidos SI X NO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Cumplimiento con normas técnicas de vidrios de seguridad laminados (NTC 3528 o ASTM C1172). Instalación según especificaciones del fabricante.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.	
14. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM 2.16.1	**2. PAVIMENTO ASFÁLTICO (MDC - 10 INVIAS)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3**
4. DESCRIPCION Este trabajo consistirá en la construcción de capas de rodadura de hormigón asfáltico constituido por agregados en la granulometría especificada, relleno mineral, si es necesario, y material asfáltico, mezclados en caliente en una planta central, y colocado sobre una base debidamente preparada o un pavimento existente, de acuerdo con lo establecido en los documentos contractuales.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Materiales El tipo y grado del material asfáltico que deberá emplearse en la mezcla estará determinado en el contrato y será mayormente cemento asfáltico con un grado de penetración 60 - 70. En caso de vías que serán sometidas a un tráfico liviano o medio se permitirá el empleo de cemento asfáltico 85 – 100. Para vías o carriles especiales donde se espere el paso de un tráfico muy pesado, se admitirá el empleo de cementos asfálticos mejorados. La clasificación del tráfico se muestra en la tabla 405-5.4. El cemento asfáltico que se utilice deberá cumplir con los requisitos de calidad. Los agregados que se emplearán en el hormigón asfáltico en planta podrán estar constituidos por roca o grava triturada total o parcialmente, materiales fragmentados naturalmente, arenas y relleno mineral. Los agregados estarán compuestos en todos los casos por fragmentos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, arcilla u otras materias extrañas. Las mezclas asfálticas a emplearse en capas de rodadura para vías de tráfico pesado y muy pesado deberán cumplir que la relación entre el porcentaje en peso del agregado pasante del tamiz INEN 75micrones y el contenido de asfalto en porcentaje en peso del total de la mezcla	

(relación filler/betún), sea mayor o igual a 0,8 y nunca superior a 1,2. Para la mezcla asfáltica deberán emplearse una de las granulometrías indicadas en las tablas 405-5.1.

En el contrato se determinará el tipo y graduación de los agregados, de acuerdo con las condiciones de empleo y utilización que se previene para la carpeta asfáltica.

Tabla 405-5.1.

TAMIZ	Porcentaje en peso que pasa a través de los tamices de malla cuadrada			
	¾"	½"	3/8"	Nº4
1" (25.4 mm.)	100	--	--	--
¾" (19.0 mm.	90 – 100	100	--	--
½" (12.7 mm.)	--	90 - 100	100	--
3/8" (9.50 mm.	56 - 80	90 - 100	100	
Nº 4 (4.75 mm	35 – 65	44 - 74	55 – 85	80 - 100
Nº 8 (2.36 mm.)	23 – 49	28 - 58	32 – 67	65 - 100
Nº 16 (1.18 mm.)	--	--	--	40 - 80
Nº 30 (0.60 mm.)	--	--	--	25 - 65
Nº 50 (0.30 mm.)	5 - 19	5 - 21	7 - 23	7 - 40
Nº 100 (0.15 mm.)	--	--	--	3 - 20
Nº 200 (0.075 mm.)	2 – 8	2 - 10	2 - 10	2 - 10

Equipo de transporte
- Los camiones para el transporte del hormigón asfáltico serán de volteo y contarán con cajones metálicos cerrados y en buen estado. Para el uso, los cajones deberán ser limpiados cuidadosamente y recubiertos con aceite u otro material aprobado, para evitar que la mezcla se adhiera al metal. Una vez cargada, la mezcla deberá ser protegida con una cubierta de lona, para evitar pérdida de calor y contaminación con polvo u otras impurezas del ambiente.

Equipo de distribución de la mezcla.
- La distribución de la mezcla asfáltica en el camino, será efectuada mediante el empleo de una máquina terminadora autopropulsada, que sea capaz de distribuir el hormigón asfáltico de acuerdo con los espesores, alineamientos, pendientes y ancho especificados.

Las terminadoras estarán provistas de una tolva delantera de suficiente capacidad para recibir la mezcla del camión de volteo; trasladará la mezcla al cajón posterior, que contendrá un tornillo sinfín para repartirla uniformemente en todo el ancho, que deberá ser regulable. Dispondrá también de una plancha enrasadora vibrante para igualar y apisonar la mezcla; esta plancha podrá ser fijada en diferentes alturas y pendientes para lograr la sección transversal especificada.

La descarga de la mezcla en la tolva de la terminadora deberá efectuarse cuidadosamente, en tal forma de impedir que los camiones golpeen la máquina y causen movimientos bruscos que puedan afectar a la calidad de la superficie terminada.

Para completar la distribución en secciones irregulares, así como para corregir algún pequeño defecto de la superficie, especialmente en los bordes, se usarán rastrillos manuales de metal y madera que deberán ser provistos por el Contratista.

Equipo de compactación.

- El equipo de compactación podrá estar formado por rodillos lisos de ruedas de acero, rodillos vibratorios de fuerza de compactación equivalente y rodillos neumáticos autopropulsados. El número necesario de rodillos dependerá de la superficie y espesor de la mezcla que deberá compactarse, mientras se halla en condiciones trabajables.

Los rodillos lisos de tres ruedas deberán tener un peso entre 10 y 12 toneladas, y los tandem entre 8 y 10 toneladas. Los rodillos neumáticos serán de llantas lisas y tendrán una carga por rueda y una presión de inflado convenientes para el espesor de la carpeta. Como mínimo, para carpetas de 5 cm. de espesor compactado, tendrán 1.000 Kg por rueda y presión de inflado de 6.0 Kg/cm2.

Ensayos y Tolerancias.

- Los agregados deberán cumplir los requisitos de calidad. La granulometría será comprobada mediante el ensayo INEN

696, que se efectuará sobre muestras que se tomarán periódicamente de los acopios de existencia, de las tolvas de recepción en caliente y de la mezcla asfáltica preparada, para asegurar que se encuentre dentro de las tolerancias establecidas para la fórmula maestra de obra La calidad del material asfáltico será comprobada mediante las normas indicadas en la subsección 810-2 para cementos asfálticos. La mezcla deberá cumplir los requisitos especificados en la Tabla 405-5.2. Las muestras de hormigón asfáltico serán tomadas de la mezcla preparada de acuerdo con la fórmula maestra de obra, y sometidas a los ensayos según el método Marshall. El hormigón asfáltico que se produzca en la planta deberá cumplir con la fórmula maestra de obra indicada en el numeral 405-5.05.1, dentro de las siguientes tolerancias:

a) Peso de los agregados secos que pasen el tamiz de 1/2" (12.5 mm.) y mayores: ±8%.
b) Peso de los agregados secos que pasen los tamices de 3/8" (9.5 mm.) y Nº. 4 (4.75 mm.): ± 7%.
c) Peso de los agregados secos que pasen el tamiz Nº 8 (2.36 mm.) y Nº 16 (1.18 mm.): ± 6%.
d) Peso de los agregados secos que pasen el tamiz Nº 30 (0.60 mm.) y Nº 50 (0.30 mm.): ± 5%.
e) Peso de los agregados secos que pasen el tamiz Nº 100 (0.15 mm.): ± 4%.
f) Peso de los agregados secos que pasen el tamiz Nº 200 (0.075 mm.): ± 3%
g) Dosificación del material asfáltico en peso: ± 0.3%
h) Temperatura de la mezcla al salir de la mezcladora: ± 10□C.
i) Temperatura de la mezcla al colocarla en el sitio: ±10 □C.

El espesor de la capa terminada de hormigón asfáltico no deberá variar en más de 6 mm. de lo especificado en los planos; sin embargo, el promedio de los espesores medidos, en ningún caso será menor que el espesor establecido en el contrato. Las cotas de la superficie terminada no deberán variar en más de un centímetro de las cotas establecidas en los planos. La pendiente 15 transversal de la superficie deberá ser uniforme y lisa, y en ningún sitio tendrá una desviación mayor a 6mm con el perfil establecido. Concluida la compactación de la carpeta asfáltica, el Fiscalizador deberá comprobar los espesores, la densidad de la mezcla y su composición, a intervalos de 500 a 800 metros lineales en sitios elegidos al azar, a los lados del eje del camino, mediante extracción de muestras. El contratista deberá rellenar los huecos originados por las comprobaciones, con la misma mezcla asfáltica y compactarla a satisfacción del Fiscalizador, sin que se efectúe ningún pago adicional por este trabajo.

Cuando las mediciones de comprobación indicadas señalen para el espesor una variación mayor que la especificada arriba, o cuando el ensayo de densidad indique un valor inferior al 97% de la densidad máxima establecida en el laboratorio, o cuando la composición de la mezcla no se encuentre dentro de las tolerancias admitidas, el Fiscalizador efectuará las mediciones adicionales necesarias para definir con precisión el área de la zona deficiente. En caso de encontrarse sectores inaceptables, tanto en espesor como en composición o en

densidad, el Contratista deberá reconstruir completamente el área afectada, a su costa, y de acuerdo con las instrucciones del Fiscalizador.
En las vías con tráfico catalogado como muy pesado, las mezclas asfálticas a emplearse para la capa de rodadura deben de ser sometidas además a un estudio detallado que incluya: Ya que estos estudios pueden realizarse con diferentes equipos y procedimientos, los mismos estarán especificados en el contrato. Para el diseño de las mezclas asfálticas abiertas se recomienda determinar previamente un contenido de asfalto referencial por alguna ecuación que relacione el mismo con la superficie específica de los agregados combinados. En las mezclas asfálticas tipo E y G, si existe material retenido en el tamiz INEN 25.4 mm, tanto la estabilidad como el flujo se deberán evaluar siguiendo el llamado Método Marshall Modificado. El procedimiento es básicamente el mismo que el método estándar excepto por ciertas diferencias debido al tamaño del agregado, las cuales son:

1.- El martillo pesa 10.2 Kg. y tiene 149.4 mm de diámetro. Solo se permite utilizar un equipo mecánico para darle los 457 mm de caída, igual que al método estándar.
2.- La briqueta tiene 152.4 mm de diámetro y un promedio de 95.2 mm de altura. 16
3.- Se elabora una briqueta a la vez, la mezcla necesaria para la misma pesa alrededor de 4 Kg.
4.- Tanto el molde de compactación como el molde de ensayo serán de 152.4 mm de diámetro.
5.- La mezcla es colocada en el molde en dos capas, a cada capa se la debe escarificar con la espátula como a una briqueta estándar.
6.- El número de golpes requerido para estas briquetas es 1.5 veces que el requerido para las briquetas de tamaño estándar para obtener una compactación equivalente.
7.- La estabilidad mínima será de 2.25 veces y el flujo máximo será 1.5 veces el mismo criterio listado en la tabla 405.5.4 para briquetas de tamaño estándar.
8.- Similar al procedimiento estándar, la Tabla No. 405.5.3. Debe ser usada para convertir la estabilidad medida a un valor equivalente referido a un espécimen de 95.2 mm de altura.

TABLA 405-5.3

Altura Aproximada (mm)	***Volumen del Espécimen (cc)***	***Factor de Ajuste***
88.9	*1608 a 1626*	*1.12*
90.5	*1637 a 1665*	*1.09*
92.1	*1666 a 1694*	*1.06*
93.7	*1695 a 1723*	*1.03*
95.2	*1724 a 1752*	*1.00*
96.8	*1753 a 1781*	*0.97*
98.4	*1782 a 1810*	*0.95*
100.0	*1811 a 1839*	*0.92*
101.6	*1840 a 1868*	*0.90*

Se realizará una serie de 3 extracciones de núcleos como mínim cada 10.000 m2 o por cada 1.000 toneladas de mezcla para la 17 carpeta de rodadura con vista a comprobar la densidad en el sitio. Se harán por lo menos 15 determinaciones de densidades por medio d un densímetro nuclear cada 10.000 m o por cada 1.000 toneladas de carpeta de rodadura. Los puntos específicos donde se realizarán estas evaluaciones deberán determinarse previamente por métodos estadísticos empleando una tabla de números aleatorios.

TABLA 405.5.4

TIPO DE TRAFICO	***Muy Pesado***	***Pesado***	***Medio***	***Liviano***
CRITERIOS MARSHALL	***Min. Max.***	***Min. Max.***	***Min. Max.***	***Min. Max.***
No. De Golpes/Cara	*75*	*75*	*50*	*50*
Estabilidad (libras)	*2200 ----*	*1800 ----*	*1200 ----*	*1000 2400*
Flujo (pulgada/100)	*8 14*	*8 14*	*8 16*	*8 16*
% de vacíos en mezcla				
- Capa de Rodadura	*3 5*	*3 5*	*3 5*	*3 5*
- Capa Intermedia	*3 8*	*3 8*	*3 8*	*3 8*
- Capa de Base	*3 9*	*3 9*	*3 9*	*3 9*
% Vacíos agregados	*VER TABLA 405-5.5*			
Relación filler/betún	*0.8 1.2*	*0.8 1.2*		
% Estabilidad retenida luego 7 días en agua temperatura ambiente				
- Capa de Rodadura	*70 ----*	*70 ----*		
- Intermedia o base	*60 ----*	*60 ----*		

Procedimientos de trabajo.
Fórmula Maestra de Obra. - Antes de iniciarse ninguna preparación de hormigón asfáltico para utilizarlo en obra, el Contratista deberá presentar al Fiscalizador el diseño de la fórmula maestra de obra, preparada en base al estudio de los materiales que se propone utilizar en el trabajo. El Fiscalizador efectuará las revisiones y comprobaciones pertinentes, a fin de autorizar la producción de la mezcla asfáltica. Toda la mezcla del hormigón asfáltico deberá ser realizada de acuerdo con esta fórmula maestra, dentro de las tolerancias aceptadas en el numeral 405-5.04, salvo que sea necesario modificarla durante el trabajo, debido a variaciones en los materiales. La fórmula maestra establecerá:
1) las cantidades de las diversas fracciones definidas para los agregados;
2) el porcentaje de material asfáltico para la dosificación, en relación al peso total de todos los agregados, inclusive el relleno mineral y aditivos para el asfalto si se los utilizare;

3) la temperatura que deberá tener el hormigón al salir de la mezcladora, y
4) la temperatura que deberá tener la mezcla al colocarla en sitio.

Dosificación y Mezclado. - Los agregados para la preparación de las mezclas de hormigón asfáltico deberán almacenarse separadamente en tolvas individuales, antes de entrar a la planta. La separación de las diferentes fracciones de los agregados será sometida por el Contratista a la aprobación del Fiscalizador. Para el almacenaje y el desplazamiento de los agregados de estas tolvas al secador de la planta, deberá emplearse medios que eviten la segregación o degradación de las diferentes fracciones.
Los agregados se secarán en el horno secador por el tiempo y a la temperatura necesaria para reducir la humedad a un máximo de 1%; al momento de efectuar la mezcla, deberá

comprobarse que los núcleos de los agregados cumplan este requisito. El calentamiento será uniforme y graduado, para evitar cualquier deterioro de los agregados.
Los agregados secos y calientes pasarán a las tolvas de recepción en la planta asfáltica, desde donde serán dosificados en sus distintas fracciones, de acuerdo con la fórmula maestra de obra, para ser introducidos en la mezcladora.

a) Dosificación: El contratista deberá disponer del número de tolvas que considere necesarias para obtener una granulometría que cumpla con todos los requerimientos según el tipo de mezcla asfáltica especificada para el respectivo proyecto. De ser necesario podrá utilizar relleno mineral, que lo almacenará en un compartimiento cerrado, desde donde se lo alimentará directamente a la mezcladora, a través de la balanza para el pesaje independiente de los agregados, en el caso de usarse plantas mezcladora por paradas. Si se utiliza una planta de mezcla continua, el relleno mineral será introducido directamente a la mezcladora, a través de una alimentadora continua eléctrica o mecánica, provista de medios para la calibración y regulación de cantidad.
b) Mezclado: La mezcla de los agregados y el asfalto será efectuada en una planta central de mezcla continua o por paradas. Según el caso, los agregados y el asfalto podrán ser dosificados por volumen o al peso. La cantidad de agregados y asfalto por mezclar estará dentro de los límites de capacidad establecida por el fabricante de la planta, para la carga de cada parada o la razón de alimentación en las mezcladoras continuas.

De todos modos, de existir sitios en donde los materiales no se agiten suficientemente para lograr una mezcla uniforme, deberá reducirse la cantidad de los materiales para cada mezcla. La temperatura del cemento asfáltico, al momento de la mezcla, estará entre los 135 ☐C y 160 ☐C, y la temperatura de los agregados, al momento de recibir el asfalto, deberá estar entre 120 ☐C y 160 ☐C. En ningún caso se introducirá en la mezcladora el árido a una temperatura mayor en más de 10 ☐C que la temperatura del asfalto. El tiempo de mezclado de una carga se medirá desde que el cajón de pesaje comience a descargar los agregados en la mezcladora, hasta que se descargue la mezcla. Este tiempo debe ser suficiente para que todos los agregados estén recubiertos del material bituminoso y se logre una mezcla uniforme; generalmente se emplea un tiempo de un minuto aproximadamente.

En caso de que la planta esté provista de dispositivos de dosificación y control automáticos, el contratista podrá utilizarlos ajustándolos a la fórmula maestra y calibrando los tiempos de ciclo. Si se utilizan plantas de mezcla continua, se introducirá a la mezcladora cada fracción de agregados y el relleno mineral si es necesario, por medio de una alimentadora continua, mecánica o eléctrica, que los traslade de cada tolva individual con abertura debidamente calibrada. El asfalto se introducirá a la mezcladora por medio de una bomba, que estará provista de un dispositivo de calibración y de control de flujo. La temperatura a la que se debe mezclar los agregados y el cemento asfáltico será proporcionada por el gráfico temperatura-viscosidad según el cemento asfáltico recibido en la planta. Para mezclas cerradas y semi cerradas la temperatura de mezclado más adecuada es aquella en que la viscosidad del ligante está comprendida entre 1,5 y 3,0 Poises, mientras que para mezclas abiertas la viscosidad debe estar entre 3,0 y 10,0 Poises. Se tenderá a que la temperatura del cemento asfáltico y los agregados sea la misma.

Distribución.
- La distribución del hormigón asfáltico deberá efectuarse sobre una base preparada, de acuerdo con los requerimientos contractuales, imprimada, limpia y seca, o sobre un pavimento existente.

Esta distribución no se iniciará si no se dispone en la obra de todos los medios suficientes de transporte, distribución, compactación, etc., para lograr un trabajo eficiente y sin demoras que afecten a la obra. Además, el Fiscalizador rechazará todas las mezclas heterogéneas, sobrecalentadas o carbonizadas, todas las que tengan espuma o presenten indicios de humedad y todas aquellas en que la envoltura de los agregados con el asfalto no sea perfecta. Una vez transportada la mezcla asfáltica al sitio, será vertida por los camiones en la máquina terminadora, la cual esparcirá el hormigón asfáltico sobre la superficie seca y preparada. Para evitar el desperdicio de la mezcla debido a lluvias repentinas, el contratista deberá disponer de un equipo de comunicación confiable, entre la planta de preparación de la mezcla y el sitio de distribución en la vía. La colocación de la carpeta deberá realizarse siempre bajo una buena iluminación natural o artificial. La distribución que se efectúe con las terminadoras deberá guardar los requisitos de continuidad, uniformidad, ancho, espesor, textura, pendientes, etc., especificados en el contrato.

El Fiscalizador determinará el espesor para la distribución de la mezcla, a fin de lograr el espesor compactado especificado. De todos modos, el máximo espesor de una capa será aquel que consiga un espesor compactado de 7.5 centímetros.
El momento de la distribución se deberá medir los espesores a intervalos, a fin de efectuar de inmediato los ajustes necesarios para mantener el espesor requerido en toda la capa. Las juntas longitudinales de la capa superior de una carpeta deberán ubicarse en la unión de dos carriles de tránsito; en las capas inferiores deberán ubicarse a unos 15 cm. de la unión de los carriles en forma alternada, a fin de formar un traslapo. Para formar las juntas transversales de construcción, se deberá recortar verticalmente todo el ancho y espesor de la capa que vaya a continuarse. En secciones irregulares pequeñas, en donde no sea posible utilizar la terminadora, podrá completarse la distribución manualmente, respetando los mismos requisitos anotados arriba.
Compactación: La mejor temperatura para empezar a compactar la mezcla recién extendida, dentro del margen posible que va de 163 a 85 □C, es la máxima temperatura a la cual la mezcla puede resistir el rodillo sin desplazarse horizontalmente. Con la compactación inicial deberá alcanzarse casi la totalidad de la densidad en obra y la misma se realizará con rodillos lisos de ruedas de acero vibratorios, continuándose con compactadores de neumáticos con presión elevada. Con la compactación intermedia se sigue densificando la mezcla antes que la misma se enfríe por debajo de 85 □C y se va sellando la superficie. Al utilizar compactadores vibratorios se tendrá en cuenta el ajuste de la frecuencia y la velocidad del rodillo, para que al menos se produzcan 30 impactos de vibración por cada metro de recorrido.
Para ello se recomienda usar la frecuencia nominal máxima y ajustar la velocidad de compactación. Con respecto a la amplitud de la vibración, se deberá utilizar la recomendación del fabricante para el equipo en cuestión. En la compactación de capas delgadas no se debe usar vibración y la velocidad de la compactadora no deberá superar los 5 km/hora.
Además, ante mezclas asfálticas con bajas estabilidades el empleo de compactadores neumáticos deberá hacerse con presiones de neumáticos reducidas. Con la compactación final se deberá mejorar estéticamente la superficie, eliminando las posibles marcas dejadas en la compactación intermedia. Deberá realizarse cuando la mezcla está aún caliente empleando rodillos lisos metálicos estáticos o vibratorios (sin emplear vibración en este caso)
En capas de gran espesor o ante materiales muy calientes se recomienda dar las dos primeras pasadas sin vibración para evitar marcas difíciles de eliminar posteriormente. Ante esta situación, si se utilizaran rodillos neumáticos, se aconseja comenzar a compactar con presiones bajas en los neumáticos aumentando paulatinamente la misma según el comportamiento de la capa.

Se deben realizar tramos de prueba para establecer el patrón de compactación para minimizar el número de pasadas en la zona apropiada de temperatura y obtener la densidad

deseada. El patrón de compactación podrá variar de proyecto en proyecto, según las condiciones climáticas, los equipos utilizados, el tipo de mezcla, el patrón de recorrido, etc. La secuencia de las operaciones de compactación y la selección de los tipos de compactadores tiene que proveer la densidad de pavimentación especificada.
El Fiscalizador deberá aprobar el patrón de compactación propuesto por el Contratista para la obra en cuestión. A menos que se indique lo contrario, la compactación tiene que comenzar en los costados y proceder longitudinalmente paralelo a la línea central del camino, recubriendo cada recorrido la mitad del ancho de la compactadora, progresando gradualmente hacia el coronamiento del camino. Cuando la compactación se realice en forma escalonada o cuando límite con una vía colocada anteriormente, la junta longitudinal tiene que ser primeramente compactada, siguiendo con el procedimiento normal de compactación. En curvas peraltadas, la compactación tiene que comenzar en el lado inferior y progresar hacia el lado superior, superponiendo recorridos longitudinales paralelos a la línea central.
Para impedir que la mezcla se adhiera a las compactadoras, puede que sea necesario mantener las ruedas adecuadamente humedecidas con agua, o agua mezclada con cantidades muy pequeñas de detergente u otro material aprobado. No se admitirá el exceso de líquido ni el empleo de fuel oil para este fin.

En los lugares inaccesibles a los rodillos se deberá efectuar la compactación de la mezcla con pisones mecánicos, hasta obtener la densidad y acabado especificados. La capa de hormigón asfáltico compactada deberá presentar una textura lisa y uniforme, sin fisuras ni rugosidades, y estará construida de conformidad con los alineamientos, espesores, cotas y perfiles estipulados en el contrato. Mientras esté en proceso la compactación, no se permitirá ninguna circulación vehicular. Cuando deba completarse y conformarse los espaldones adyacentes a la carpeta, deberán recortarse los bordes a la línea establecida en los planos.
El contratista deberá observar cuidadosamente la densidad durante el proceso de compactación mediante la utilización de instrumentos nucleares de la medición de la densidad para asegurar que se está obteniendo la compactación mínima requerida.
Sellado.
-Si los documentos contractuales estipulan la colocación de una capa de sello sobre la carpeta terminada, ésta se colocará de acuerdo con los requerimientos correspondientes determinados en la subsección 405-6 y cuando el Fiscalizador lo autorice, que en ningún caso será antes de una semana de que l carpeta haya sido abierta al tránsito público.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION
VER NUMERAL 5 DE ESTA FICFA TECNICA

7. ENSAYOS A REALIZAR
VER NUMERAL 5 DE ESTA FICFA TECNICA

8. MATERIALES
MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-10

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA
HERRAMIENTA MENOR
VIBROCOMPACTADOR DE 1.5 T0N
COMPACTADOR SOBRE LLANTAS tipo POTENCIA: 105 HP, PESO: 6 ton
TERMINADORA DE ASFALTO
TRANSPORTE AGREGADOS PETREOS

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.

14. NO CONFORMIDAD.

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

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

OBRA PÚBLICA PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA INFRAESTRUCTURA DE DEPENDENCIAS EXTERNAS, ALOJAMIENTOS MILITARES DE OFICIALES Y SUBOFICIALES DE LA FAC EN LA GUARNICIÓN DE BOGOTÁ D.C.
[FAC-BACOF-GRUAL]

Versión: 1 de 21 de agosto del 2025

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

1. ITEM 2.16.2	**2. EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN DE RECEBO COMUN PARA RELLENO EN VIAS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3**

4. DESCRIPCION

Rellenos en recebo común según la normatividad INVIAS vigente colocado como mejoramiento de terreno, para vías, andenes y obras exteriores en general señalados dentro de los Planos Arquitectónicos, Planos Estructurales y Estudio de Suelos.

11. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Cumplir las especificaciones del material descrito
- Verificar niveles para terraplenes y rellenos.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cm.
- Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto.
- Compactar por medio de equipos manuales ó mecánicos.
- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

· Material granular descrito, previamente aprobado por la supervisión. Este material deberá ser suministrado por Canteras autorizadas de acuerdo con la legislación ambiental vigente.
· Demás materiales necesarios para la ejecución del ítem respectivo.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTA

· Vibrocampactador
· Demás equipo necesario para la ejecución del ítem

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	SI X	NO	Incluidos	SI X	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. El costo incluye:

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

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

7.1.1. Especificaciones técnicas de materiales

- NTC 813 Agua potable
- NTC 3356 Morteros
- NTC 121 Y 312 Propiedades físicas y químicas del cemento
- NTC 1087 Tubos de PVC para uso sanitario
- NTC 1500 Código Colombiano de fontanería.
- NTC 1062 Sistemas de distribución de agua caliente y fría.
- NTC 1339 Accesorios PVC para tubería a presión
- NTC 3538 Válvulas de presión
- NTC 813 Agua potable
- NTC 3356 Morteros
- NTC 121 Y 312 Propiedades físicas y químicas del cemento
- NSR-10.
- Este Capítulo de Especificaciones Técnicas, las cuales no constituyen un manual de construcción.
- Norma Técnica Colombiana ICONTEC NTC-2050-1999 "CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO", con especial énfasis en lo establecido en la Sección 518 "SITIOS DE CONGLOMERACIÓN DE PERSONAS y demás secciones relacionadas a lo largo de estas especificaciones.
- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas), vigente, incluyendo todas las resoluciones que lo modifiquen a la fecha del recibo a satisfacción de la obra.
- RETILAP (Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público), vigente, incluyendo todas las resoluciones que lo modifiquen a la fecha del recibo a satisfacción de la obra.
- Normas del Operador de Red Local.
- Normas de Construcción de CODENSA.
- Manual de instalación del fabricante de Equipos Eléctricos y Electrónicos.
- Norma CODENSA CS274 y CS203.
- NTC 6064-1 Norma Técnica Colombiana, Tecnologías de la Información Cableado Genérico para instalaciones en clientes, Requisitos generales.
- NTC 6064-2 Norma Técnica Colombiana, Tecnología de la información. Cableado genérico para instalaciones de clientes. Parte 2: Instalaciones para oficinas/2019.
- ISO 14763-2/2019 Implementation and operation of customer premises cabling -Part-2 Planning and installation
- ISO/IEC 11801:Ed. 3 enmiendas
- ISO/IEC 11801-1 "Information technology - Generic cabling for customer premises - Part 1: General requirements"
- ISO/IEC 11801-2 "Information technology - Generic cabling for customer premises - Part 2: Office premises"
- ANSI/TIA-526-7-A "Measurement of Optical Power Loss of Installed Single- Mode Fiber Cable Plant"

- ANSI/ TIA-606-D ó ISO/IEC 14763-2-1 Administration Standard for the Telecomunications Commercial Building of Comercial Buildings, guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Cableado estructurado.
- ANSI/TIA-607-D y/o ISO/IEC 30129, Commercial Building Grounding and Bonding Requeriments for Telecomunications, describe los métodos para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.
- IEEE 802.3an "Physical Layer and Management Parameters for 1Gb/s Operation – Type 10GBASE-T.
- IEC 61156-5 Simetría de cables para categoría 6 A
- IEC 61935-1 1st Ed. (2019) Generic cabling systems – Specification for the testing of balanced communication cabling in accordance with ISO/IEC 11801 ISO/IEC 11801 y ANSI/EIA/TIA-568.2-D.
- TIA-569-E Telecom Pathways and Spaces, describe las Vías y espacios de telecomunicaciones.

7.1.2. Pruebas y ensayos

NO APLICA

Teniendo en cuenta el alcance del objeto contractual y la naturaleza de las actividades a ejecutar, no se considera necesaria la realización de pruebas o ensayos técnicos especializados durante la ejecución del contrato, toda vez que las labores corresponden a actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo de carácter locativo, las cuales no afectan elementos estructurales ni requieren verificaciones de laboratorio para garantizar su correcta ejecución.

7.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

- FORMATO ACTA DE VECINDAD
- FORMATO CORTE PARCIAL - FINAL DE OBRA
- FORMATO MEMORIAS CORTE DE OBRA
- TRÁMITE DE ESTUDIOS DE SEGURIDAD PERSONAL (ESP) VIRTUAL O FÍSICO.
- MANUAL, SUPERVISIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRA - -MAISO-2ª EDICIÓN (2025).
- FORMATO INFORME DE SUPERVISIÓN OBRA PÚBLICA
- FORMATO BALANCE DE OBRA
- FORMATO COMPARACIÓN PRECIOS UNITARIOS
- FORMATO SOLICITUD ADICIONAL Y PRÓRROGA
- FORMATO ACTA GENERAL

Y demás documentos que puedan surgir durante la ejecución del proyecto.

7.3. Notas técnicas específicas del proyecto

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

El numeral 6.1 de las Especificaciones Técnicas constituye el marco normativo y procedimental bajo el cual se desarrollará cada actividad del contrato. Este componente asegura que la ejecución en las instalaciones cumpla con los estándares institucionales y legales mediante los siguientes pilares:

A. Directrices de Ejecución y Recomendaciones Mínimas Cada ítem cuenta con una metodología paso a paso que el contratista debe seguir.

   Esto incluye: Procedimientos Constructivos: Descripción de las fases lógicas de ejecución para evitar reprocesos. Condiciones Previas: Requisitos que debe cumplir el área (ej. niveles de humedad, limpieza o estabilidad estructural) antes de iniciar la actividad. Normativa de Seguridad: Integración de los protocolos de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) específicos para cada tarea, como el trabajo en alturas para el cambio de cubiertas o el riesgo eléctrico en el desmonte de redes.

B. Tolerancias y Criterios de Aceptación Para garantizar la precisión de la obra, se definen límites permitidos que aseguran la calidad técnica:

   Tolerancias Dimensionales: Desviaciones máximas permitidas en medidas, plomos, niveles y alineaciones (crucial en la instalación de redes y acabados de pintura).

   Criterios de Rechazo: Condiciones bajo las cuales una actividad no será recibida por la supervisión (ej. acabados con porosidad, redes sin certificar o materiales que no coincidan con la muestra aprobada).

   C. Equipos, Herramientas y Materiales Se especifica el estándar de los insumos necesarios para la ejecución: Materiales: Deben cumplir con certificaciones de calidad (NTC, RETIE, etc.). El contratista debe presentar fichas técnicas y, si se requiere, muestras físicas para aprobación previa de la supervisión de la BACOF.

   Maquinaria y Equipo: Definición de las herramientas mínimas necesarias (ej. equipos de soldadura, analizadores de redes de datos, andamios certificados) para ejecutar la labor con eficiencia y seguridad.

C. Medición y Forma de Pago Este apartado regula la relación administrativa y financiera del contrato:

   Unidad de Medida: Claridad sobre si el pago se realiza por metro cuadrado (m^2), unidad (un), metro lineal (ml) o global (gl), metro cubico (m^3).

   Determinación de Cantidades: Procedimiento para la medición en obra de las cantidades realmente ejecutadas, las cuales deben ser validadas en las memorias de cálculo de las actas parciales.

Costo Unitario: El precio pactado incluye el suministro de materiales, mano de obra, equipos, transportes, administración, imprevistos y utilidad (AIU), así como cualquier costo indirecto derivado de la ejecución.

Importancia de este Numeral

La estricta observancia del numeral 6.1 permite a la Supervisión realizar un control objetivo de la obra, facilitando la toma de decisiones técnicas y garantizando que el producto final en las instalaciones sea duradero, seguro y cumpla con la normativa vigente (NSR-10, RETIE, RETILAP, NSR-10, ETC.).

7.4. Método Constructivo

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
2. La estabilidad de la obra contratada.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción sismorresistente de acuerdo con la NSR vigente.

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

8. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

Para este efecto dentro de los Informes periódicos se deberá dejar constancia sobre:

1- Cumplimiento de los criterios establecidos en los numerales anteriores, dando un porcentaje o estableciendo indicadores de gestión ambiental y social.
2- Cronograma de Proyección Vs. Ejecución, de las actividades que se incluyen con las debidas justificaciones en los retrasos, tanto para los temas ambientales, como sociales.
3- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas de educación y capacitación ambiental.
4- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas y convocatorias del área de Gestión Social.
5- Constancias y/o copia de contratos que acrediten la vinculación de personal de la comunidad, descrito en estos numerales.
6- Presentación de los documentos, fichas o todos aquellos que acrediten el cumplimiento de cada uno de los componentes descritos en el presente programa.

9. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto -Ley 2106 de 2019.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.

g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.

h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

El contratista tendrá que entregar al Supervisor para su correspondiente verificación la hoja de vida, adjuntando matrícula profesional, certificación COPNIA (Consejo Profesional Nacional de Ingeniería) y/o CPNAA (Consejo Profesional Nacional de Arquitectura y sus profesiones Auxiliares) y certificaciones correspondientes del siguiente personal profesional:

CARGO	CANTIDAD	CATEGORÍA DE ACUERDO FORMATO AIU FAC	PERFIL MÍNIMO	DEDICACIÓN
INGENIERO CIVIL/ ARQUITECTO RESIDENTE DE OBRA	1	CATEGORIA 5	Profesional Titulado con mínimo 5 Años de Experiencia general y 2 Años de Experiencia Especifica, Especialista en el Área de formación.	100,00% *
AUXILIAR DE INGENIERIA (TECNOLOGO EN CONSTRUCCIÓN)	1	CATEGORIA 8	Tecnólogo titulado Con mínimo 4 años de Experiencia general y 2 de experiencia especifica en el área de Formación	100,00%

ASESOR INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA EN ESTRUCTURA	1	CATEGORIA 5	Profesional Titulado con mínimo 5 Años de Experiencia general y 2 Años de Experiencia Especifica, Especialista en el Área de formación.	40,00%
ASESOR INGENIERO AMBIENTAL	1	CATEGORIA 6	Profesional Titulado con mínimo 5 Años de Experiencia general y 2 años Experiencia especifica objeto al contractual	70,00%
INSPECTOR SISO	1	CATEGORIA 8	Profesional Tecnólogo titulado Con mínimo 4 años de Experiencia general y 2 de experiencia especifica en el área de Formación	100,00% *

* El residente de obra, profesional Gestor SISO, deberán permanecer el 100% del tiempo de ejecución en obra. En caso de ser retirado por motivos de descanso u otro aspecto, deberá ser reemplazado por otro que cumpla con las mismas condiciones que el titular**.**

***** El ingeniero civil/ arquitecto residente de obra de obras civiles, deberán permanecer el 100% del tiempo de ejecución en obra. En caso de ser retirado por motivos de descanso u otro aspecto, deberá ser reemplazado por otro que cumpla con las mismas condiciones que el titular Y cumplirá funciones de apoyo para el control y avance de las obras de acuerdo con la necesidad de la entidad.

No se aceptará que un mismo profesional desempeñe más de uno de los cargos del grupo técnico básico simultáneamente.

9.1. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
INGENIERO CIVIL/ ARQUITECTO RESIDENTE DE OBRA	Profesional Titulado con mínimo 5 Años de Experiencia general	2 años de Experiencia Especifica, Especialista en el Área de formación.
AUXILIAR DE INGENIERIA (TECNOLOGO EN CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES Y/O	Técnologo titulado Con mínimo 4 años de Experiencia general en el área de Formación	2 años de experiencia especifica en el área de Formación.

TECNOLOGO EN GESTIÓN DE OBRAS CIVILES)		
ASESOR INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA EN ESTRUCTURA	Profesional Titulado con mínimo 5 Años de Experiencia general	2 años de Experiencia Especifica, Especialista en el Área de formación.
ASESOR INGENIERO AMBIENTAL	Profesional Titulado con mínimo 5 Años de Experiencia general	2 años de Experiencia Especifica, Especialista en el Área de formación.
INSPECTOR SISO	Profesional Tecnólogo titulado Con mínimo 4 años de Experiencia general	2 años de experiencia especifica en el área de Formación.

- **RESIDENTE DE OBRA:** (01) Residente de obra civil (arquitecto y/o Ingeniero civil) mínimo 5 Años de Experiencia general y 2 Años de Experiencia Especifica similar al objeto contractual Especialista en el Área de formación.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA RESIDENTE

El Residente de Obra deberá acreditar la experiencia mínima como SUPERVISOR Y/O DIRECTOR Y/O RESIDENTE DE OBRA anexando mínimo dos (02) certificaciones en proyectos que correspondan y/o contemplen actividades de:

CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN Y/O RECONSTRUCCIÓN Y/O ADECUACIÓN Y/O CONSERVACIÓN Y/O INTERVENCIÓN Y/O INSTALACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O MEJORAMIENTO Y/O MODIFICACIÓN U OPTIMIZACIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O REMODELACIÓN Y/O REPOSICIÓN Y/O REPARACIÓN LOCATIVA Y/O RESTAURACIÓN Y/O RESTITUCIÓN Y/O TERMINACIÓN Y/O REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y/O ACTUALIZACIÓN SÍSMICA Y/O REPOTENCIACIÓN ESTRUCTURAL DE EDIFICACIONES, cuya sumatoria en metros cuadrados intervenidos, sea superior a **630 metros cuadrados**, correspondiente al área estimada a intervenir, de las cuales como mínimo una certificación deberá acreditar un área igual o superior a **330 metros cuadrados**. No se tendrán en cuenta obras de urbanismo para estas certificaciones.

No se aceptarán certificaciones de obra adelantadas bajo la modalidad de contratación por administración delegada.

Cada certificación aportada como parte de la Experiencia de cada Residente, para ser tenida en cuenta, deberá contener como mínimo las siguientes actividades **INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, INSTALACIONES ELÉCTRICAS, CARPINTERIA EN MADERA, CIELORASO, MAMPOSTERIA, PAÑETES, PINTURA, PISOS.** Se podrá presentar copia del Acta de Recibo Final de Obra y/o de Liquidación de Obra debidamente firmada por una parte por el contratista de obra (Representante, Director y/o Residente de Obra) y el Contratante.

La SUPERVISION podrá solicitar aclaraciones o información que estime pertinente, relacionadas con aspectos del contenido de los documentos aportados en este aspecto, dentro del término establecido por la Administración.

-**AUXILIAR DE INGENIERIA:** (01) Auxiliar de ingeniería (Tecnólogo en Obras civiles Titulado) con mínimo 4 años de Experiencia general y 2 años de experiencia Especifica

EXPERIENCIA ESPECÍFICA AUXILIAR DE INGENIERIA

El Auxiliar de Ingeniería deberá acreditar la experiencia mínima como AUXILIAR DE OBRA anexando mínimo dos (02) certificaciones en contratos de CONSTRUCCIÓN Y/O MANTENIMIENTO y/o ADECUACION y/o MEJORAMIENTO y/o RECUPERACION y/o REPARACION y/o AMPLIACIÓN y/o RESTAURACION DE EDIFICACIONES, No se tendrán en cuenta obras de urbanismo para estas certificaciones.

No se aceptarán certificaciones de obra adelantadas bajo la modalidad de contratación por administración delegada.

Cada certificación aportada como parte de la Experiencia de cada AUXILIAR DE INGENIERIA, para ser tenida en cuenta deberá contener como mínimo las siguientes actividades: INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, INSTALACIONES ELÉCTRICAS, CARPINTERIA EN MADERA, CIELORASO, MAMPOSTERIA, PAÑETES, PINTURA, PISOS, CUBIERTAS, ESTRCUTURA METALICA. Se podrá presentar copia del Acta de Recibo Final de Obra y/o de Liquidación de Obra debidamente firmada por una parte por el contratista de obra (Representante, Director y/o Residente de Obra) y el Contratante.

La SUPERVISION podrá solicitar aclaraciones o información que estime pertinente, relacionadas con aspectos del contenido de los documentos aportados en este aspecto, dentro del término establecido por la Administración.

- **ASESOR INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA EN ESTRUCTURA:** (1) Ingeniero Civil Especialista en Estructura Titulado con mínimo 5 Años de Experiencia general y 2 Años de Experiencia Especifica

Deberá presentar como mínimo dos (02) certificaciones en las cuales se pueda verificar que participó como ASESOR en el área del conocimiento respectiva, en proyectos que correspondan y/o contemplen actividades de:

CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN Y/O RECONSTRUCCIÓN Y/O ADECUACIÓN Y/O CONSERVACIÓN Y/O INTERVENCIÓN Y/O INSTALACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O MEJORAMIENTO Y/O MODIFICACIÓN U OPTIMIZACIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O REMODELACIÓN Y/O REPOSICIÓN Y/O REPARACIÓN LOCATIVA Y/O RESTAURACIÓN Y/O RESTITUCIÓN Y/O TERMINACIÓN Y/O REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y/O ACTUALIZACIÓN SÍSMICA Y/O REPOTENCIACIÓN ESTRUCTURAL DE EDIFICACIONES.

- **ASESOR INGENIERO AMBIENTAL:** (1) Ingeniero Ambiental Titulado con mínimo 5 Años de Experiencia general y 2 Años de Experiencia Especifica 2 años de Experiencia Especifica, Especialista en el Área de formación.

Deberá presentar como mínimo dos (02) certificaciones en las cuales se pueda verificar que participó como ASESOR en el área del conocimiento respectiva, en proyectos que correspondan y/o contemplen actividades de:

CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN Y/O RECONSTRUCCIÓN Y/O ADECUACIÓN Y/O CONSERVACIÓN Y/O INTERVENCIÓN Y/O INSTALACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O MEJORAMIENTO Y/O MODIFICACIÓN U OPTIMIZACIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O REMODELACIÓN Y/O REPOSICIÓN Y/O REPARACIÓN LOCATIVA Y/O RESTAURACIÓN Y/O RESTITUCIÓN Y/O TERMINACIÓN Y/O REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y/O ACTUALIZACIÓN SÍSMICA Y/O REPOTENCIACIÓN ESTRUCTURAL DE EDIFICACIONES.

- **INSPECTOR SISO:** (1) residente (Tecnólogo Inspector SISOMA) Titulado 4 años de Experiencia general y 2 de experiencia especifica Similar al objeto contractual.

El Inspector SISO, deberá permanecer el 100% del tiempo de ejecución en obra. En caso de ser retirado por motivos de descanso u otro aspecto, deberá ser reemplazado por otro que cumpla con las mismas condiciones que el residente titular.

Adicionalmente, se solicita que el contratista cuente **con seis (06) frentes de trabajo**, los cuales serán distribuidos en las distintas zonas de trabajo, con la finalidad que se puede llevar a cabo actividades simultaneas, los frentes de trabajo se escogerán de acuerdo con la indicación de la supervisión.

PRESENTACIÓN DE CERTIFICACIONES DE EXPERIENCIA * (APLICA PARA TODOS LOS PROFESIONALES REQUERIDOS ANTERIORMENTE)

Las Certificaciones que acrediten la experiencia deben contener:

- Nombre y firma de la persona natural o jurídica contratante debidamente autorizado y/o ordenador del gasto.
- Número del Contrato, para contratos estatales u oficiales.
- Objeto del Contrato.
- Localización o Lugar.
- Fecha de iniciación y terminación de la obra. Indicar el mes y año para cada caso.
- Valor del Contrato.
- Actividades ejecutadas de acuerdo con la Experiencia solicitada en el Numeral 15.

Para títulos obtenidos en el exterior se deberá presentar la respectiva convalidación del título ante Ministerio de Educación, de lo contrario no se tendrá en cuenta.

Para cada profesional que conformará el grupo técnico básico, se deberá anexar los siguientes documentos:

- Fotocopia de la cédula de ciudadanía
- Fotocopia del diploma de pregrado o acta de grado ***(para el personal Profesional)***
- Fotocopia del diploma como tecnólogo o acta de grado ***(para el personal tecnólogo)***
- Fotocopia de la matricula profesional, certificado de vigencia de la matrícula expedido por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería o Arquitectura u organismo que regule la profesión.
- Fotocopia del diploma de postgrado o acta de grado para profesionales con posgrado.

En el caso de omitirse alguno de los documentos indicados, la administración concederá un término perentorio a fin de que se subsanen estas inconsistencias. **La experiencia como profesor de cátedra, director o asesor de proyecto de tesis, no se tendrá en cuenta como experiencia específica de los profesionales.**

10.MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. TALADROS
2. PULIUDORAS
3. ESCALERAS DE TIJERA
4. ESCALERAS
5. [TORRE DE ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL FIJA 3M+1M 1.09X1.57M Etc.]
6. MARTILLO ELÉCTRICO DEMOLEDOR 31K/65LB
7. CORTADORA DE PISO MOTOR DIESEL SIN DISCO
8. ANDAMIO CERTIFICADO
9. HERRAMIENTA MENOR
10. TALADRO PERCUTOR 3/4 900W 110V
11. VIBROCOMPACTADOR
12. CANGURO MOTOR GASOLINA 4 TIEMPOSMINICARGADOR BOBCAT
13. COMPRESOR PORTÁTIL 200LB. MOTOR ELÉCTRICO 10M
14. PULIDORA MANUAL ELECTRICA 4-1/2" 900W - 110V
15. SOLDADORA 45W
16. SOLDADOR ELÉCTRICO MONOFÁSICO AC 225AMP
17. VIBRADOR CONCRETO GASOLINA 3-4M 25-40MM
18. TRONZADORA DE 2200W 110V
19. ETC.

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el Contrato y no podrá ser pedida durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la correcta y óptima ejecución del servicio deberán ser suministrados por el Contratista y a su cargo.

Deberán ser adecuados para las características y magnitud del servicio que se ha de ejecutar.

La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cuenta exclusiva del Contratista, lo mismo que los combustibles, operarios y lubricantes que se requieran.

El contratista deberá garantizar las herramientas mínimas para la ejecución para cada frente de trabajo y actividad, así mismo las herramientas deberán estar en excelentes condiciones.

11.POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el supervisor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva supervisión, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la supervisión, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas, previo al inicio de las obras.

12.OBRAS PROVISIONALES

Corresponden a las instalaciones y adecuaciones temporales requeridas para la correcta ejecución del contrato de obra, las cuales facilitan el desarrollo de las actividades constructivas, garantizando condiciones de seguridad, operación y logística durante el plazo contractual, sin constituir parte de la obra final.

El contratista deberá contemplar dentro de sus costos las obras provisionales necesarias para la ejecución de las actividades contratadas, tales como señalización, cerramientos temporales, protección de áreas intervenidas y demás elementos requeridos para garantizar la seguridad y correcto desarrollo de la obra

13.SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

14.PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

No aplica:

Para la ejecución del presente contrato no se requiere la obtención de permisos, licencias o autorizaciones especiales, toda vez que las actividades contempladas corresponden a mantenimiento preventivo y/o correctivo de cubierta en una edificación existente ubicada dentro de una unidad militar, específicamente en instalaciones destinadas al funcionamiento de un establecimiento educativo.

Las actividades por desarrollar no implican modificación estructural, ampliación, intervención urbanística, cambio de uso, afectación del espacio público ni alteración de las condiciones arquitectónicas de la edificación, por lo cual no se configura la necesidad de tramitar licencia de construcción u otro permiso ante autoridad competente.

Asimismo, los trabajos se ejecutarán al interior de instalaciones propiedad del Ministerio de Defensa Nacional – Fuerza Aeroespacial Colombiana, en áreas previamente destinadas para dicho uso institucional, razón por la cual no se requiere gestión adicional de ocupación, intervención o autorización externa.

No obstante, el contratista deberá dar cumplimiento a las normas de seguridad industrial, salud en el trabajo y demás disposiciones técnicas aplicables durante la ejecución de las actividades contratadas.

15.NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

Es importarte resaltar que las instalaciones contienen un alto riesgo de impacto, en cuanto a las redes y demás infraestructuras internas.

1. Resolución 1326 de 28 de abril de 2023 por los cuales se reglamenta los Entandares de Calidad Espacial para el conjunto de equipamientos, espacios, edificaciones, estructuras especiales, instalaciones, infraestructura o unidades móviles y construcción no convencionales y/o temporales, establecido en el Decreto Distrital 555 de 20221 Plan de Ordenamiento Territorial Bogotá Reverdece 2022-2035, y se dictan otras disposiciones.

2. Las redes. internas eléctricas deben cumplir la Norma Técnica Colombiana NTC 2050 "CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO" y "RETIE"; la no actualización de la red interna genera el riesgo de cortos, incendios, sobre carga de los circuitos, aparatos energizados al contacto con las personas, posibles cortes de luz y altos consumos reflejados en la factura de cobro.

3. Carpintería: mantenimiento de carpintería que se encuentre con un alto nivel de vetustez.

4. Cubiertas: Mantenimiento de cubiertas que presenten riesgo de colapso, inundación y/o se encuentran en avanzado estado de deterioro.

Teniendo en cuenta que la infraestructura tiene más de 21 años de construcción, algunas de estas edificaciones no cumplen con el planteamiento y diseño de instalaciones en los ambientes escolares donde se desarrolla el concepto de sostenibilidad integral en cuanto lo ambientas, social, económica, cultural salud y de bienestar para las personas, por lo que busca generar entornos prósperos y saludables que incentiven el desarrollo humano.

Cada uno de los riesgos anteriormente mencionados, afectan tanto las instalaciones en la zona puntual de intervención, como en las zonas aledañas al inmueble, teniendo en cuenta que en muchas ocasiones la solución a las novedades presentadas conlleva realizar arreglos dentro y fuera de las instalaciones.

1. Las redes internas hidrosanitarias deben cumplir la Norma Técnica Colombiana NTC1500 "CODIGO COLOMBIANO DE FONTANERIA".; la no actualización de la red interna genera el riesgo de consumo no apto de agua potable y/o afectación del uso normal de los aparatos internos de la edificación reduciendo la capacidad de suministro, el caudal y la presión de la tubería y/o fugas en la red, en las salidas y/o acoplamientos de cada aparato hidrosanitario, fugas en válvulas de control, lo cual afectaría a la edificación con posibles cortes de agua y altos consumos reflejados en la factura de cobro.

2. Las redes. internas eléctricas deben cumplir la Norma Técnica Colombiana NTC 2050 "CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO" y "RETIE"; la no actualización de la red interna genera el riesgo de cortos, incendios, sobre carga de los circuitos, aparatos energizados al contacto con las personas, posibles cortes de luz y altos consumos reflejados en la factura de cobro.

3. Carpintería: mantenimiento de carpintería que se encuentre con un alto nivel de vetustez.

4. Cubiertas: Mantenimiento de cubiertas que presenten riesgo de colapso, inundación y/o se encuentran en avanzado estado de deterioro.

Cada uno de los riesgos anteriormente mencionados, afectan tanto las instalaciones en la zona puntual de intervención, como en las zonas aledañas al inmueble, teniendo en cuenta que en muchas ocasiones la solución a las novedades presentadas conlleva realizar arreglos dentro y fuera de las instalaciones. Teniendo en cuenta el alcance del presente proceso, relacionado con obras de MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y, CORRECTIVO, si se llegase a tener apoyos presupuestales o sobrantes de otros procesos pueden ser invertidos en mayores cantidades de obra, de acuerdo con lo establecido por el comité técnico estructurador y el Gerente del Proyecto, de tal forma que se satisfaga en la mayor medida posible.

16.DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Documentos técnicos que se deben tener en cuenta para la ejecución del contrato

1. MANUAL DE SUPERVISIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRA - MAISO
2. PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA CONTRATISTAS Y PROVEEDORES AL SERVICIO DE LA FAC.

En constancia, se firma en Bogotá D.C., a los 09 días del mes de noviembre de 2026.

CT. FANY MILENA SANDOVAL VASQUEZ **Comité Estructurador Técnico Obra civil**
TS22. MILLER LUZARDO GUTIERREZ VARELA **Comité Estructurador Técnico Obra civil**