ANEXO 1

ANEXO TÉCNICO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

"ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA CANCHA DE MINI FUTBOL Y AULAS DEL COLEGIO GIMNASIO MILITAR FUERZA AÉREA LUIS F GOMEZ NIÑO"

CONDICIONES EN EJECUCIÓN

Las siguientes especificaciones técnicas de las cantidades a contratar deberán ser cumplidas por el PROPONENTE y serán de estricto cumplimiento.

ESPECIFÍCACIONES GENERALES

1. LUGAR DEL SERVICIO

En las instalaciones del Comando Aéreo de Combate No. 2 Apiay – Villavicencio.

2. CANTIDADES DE OBRA

Ver Anexos No. 2 - Cantidades de obra (rubro 02-01 y rubro 02-02) de acuerdo presupuesto de obra anexo No.5 (rubro 02-01 y rubro 02-02)

3. HORARIOS

Edificios con administraciones mixtas:

Los trabajos se podrán desarrollar de lunes a viernes desde las 07:30 horas hasta las 17:00 horas, sábados, desde 08:00 horas hasta las 12:00 horas. No se permitirá efectuar actividades en horas nocturnas. Si la obra lo amerita, se autorizará trabajar sábados, domingos y festivos en coordinación con el Supervisor del Contrato y se solicitará autorización al Ordenador del Gasto.

4. 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 para la prestación del servicio.

5. 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 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. *EN LAS DIFERENTES AREAS DE INTERVENCION.*

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.

6. CALIDAD DEL SERVICIO

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 y/o el interventor del contrato previo a su instalación y en general deben ajustarse estrictamente a las especificaciones técnicas exigidas por la FAC.

7. 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.

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.

Paralelamente, el contratista deberá entregar al Supervisor del contrato, el FORMATO DE SOLICITUD DE INGRESO ESTUDIO DE SEGURIDAD PERSONAL, el cual deberá estar diligenciado por todo el personal que hará parte de los trabajos de mantenimiento de los bienes inmuebles, en su totalidad junto con los anexos requeridos, por los profesionales aprobados como GRUPO TÉCNICO BÁSICO, documentación necesaria para la elaboración de los Estudios de seguridad correspondientes.

Cuando cualquiera de las personas presentadas por el contratista, exigidos en el presente numeral no cumpla con los requisitos exigidos en estas especificaciones, éste debe proceder a presentar la hoja de vida de un nuevo personal que cumpla con los requisitos solicitados, en un término máximo de tres (3) días calendario contados a partir de la fecha de recibo de la comunicación de no aprobación. La aprobación del personal profesional es requisito para la firma del Acta de Inicio del respectivo contrato. En caso de no ser aprobado el nuevo personal, el contratista contará con dos (02) días hábiles al recibo de la comunicación de no aprobación de las hojas de vida de los profesionales para presentar las nuevas hojas de vida que cumplan con los requisitos exigidos.
Así mismo en caso de no aprobar el estudio de seguridad por parte del Grupo de Inteligencia el Contratista deberá presentar nuevo personal en un término no superior a (02) DOS días hábiles.
En todo caso esta actuación no podrá realizarse por más de dos (02) oportunidades so pena de la imposición de las sanciones contractuales por incumplimiento y aplicación de la póliza que corresponda.

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.

8. GRUPO TÉCNICO BÁSICO

Los proponentes deberán contar con el siguiente personal mínimo requerido durante la ejecución de las obras, cuya experiencia será verificada por el supervisor del contrato como requisito previo para realizar el acta de inicio de obra. Los cuales deberán ser entregados 10 días calendario siguiente a la adjudicación del contrato.

Así mismo se debe adelantar de manera paralela los Estudios de Seguridad del Personal, de acuerdo con lo establecido por la FAC.

El proponente adjudicatario deberá garantizar la permanencia del personal que conforma el Grupo Técnico Básicos, así:

- **Residente de Obra**: Con una dedicación del 100%
- **Inspector de seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente:** Con una dedicación del 100%.

Así mismo los dos (2) funcionarios deberán asistir a las reuniones que programe la FUERZA AÉREA COLOMBIANA – CACOM 2 o cada vez que el supervisor del contrato lo requiera, para presentar informes sobre el desarrollo del contrato.

Requisitos personal Grupo Técnico Básico:

Los documentos que acrediten la formación académica y certificaciones de experiencia deberán ser entregadas al supervisor para la firma del acta de inicio, los cuales serán verificados y aprobados por el supervisor como a continuación se relaciona:

CANT	FORMACIÓN (Con título profesional)	AÑOS DE EXPERIENCIA MÍNIMA REQUERIDA	CARGO A EJERCER	DEDICACIÓN MÍNIMA REQUERIDA PARA LA OBRA
1	Ingeniero Civil, o Arquitecto	Deberá acreditar experiencia de mínimo 2 años como profesional a partir de la expedición de la tarjeta profesional, como SUPERVISOR Y/O RESIDENTE DE OBRA, Y/O RESIDENTE DE INTERVENTORIA DE OBRA.	Residente de Obra	100%
1	Tecnólogo y/o profesional en seguridad y salud en el trabajo	Deberá acreditar experiencia de mínimo 3 años en trabajos de mantenimiento y/o adecuación y/o construcción de cualquier tipo de edificaciones. Contados a partir de la Resolución 4502 de 2012 expedida del Ministerio de Salud. De acuerdo a los trabajos de obra bajo la norma ISO 14001, norma NTC 18001 de Seguridad y Salud en el trabajo, Resolución 541 de 1994, resolución 90708 de 2013 y resolución 181331 de 2009. El inspector SST deberá contar con acreditación en la resolución 4927 de 2016 dando cumplimiento al artículo 2.2.2.6.35 del decreto 1072 de 2015, deberá tener conocimiento en la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) para la ejecución de las actividades del contrato. decreto 1072 de 2015 de igual forma debe contar con el curso de las 50 horas del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) o la reinducción de las 20 horas de igual forma debe contar con el curso de alturas y curso de coordinador de alturas vigente y evidenciado en la página del ministerio de trabajo como lo especifica la resolución 4272 de 2021, deberá tener experiencia en manejo de equipos de seguridad (arnés, eslinga, línea de vida etc.) resolución 3673 de 2008. Por lo cual estos documentos deben ser entregado en físico o digital: junto con la hoja de vida. • Curso de trabajo seguro en alturas • Curso de coordinador de alturas • Certificado de los cursos anteriores emitido por Mintrabajo, el cual será verificado por medio de la página, https://app2.mintrabajo.gov.co/CentrosEntrenamiento/consulta_ext.aspx • Certificado del curso 50 horas del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo o el de 20 horas reinducción.	Inspector SISOMA	100%

Las certificaciones que acrediten la experiencia del RESIDENTE DE OBRA E INSPECTOR SISOMA deberán 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.

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

EL MINISTERIO podrá solicitar aclaraciones o información que estime pertinente, relacionadas con aspectos del contenido de las certificaciones, dentro de un término perentorio.

La Fuerza Aérea Colombiana se reserva el derecho de solicitar el cambio o retiro de los profesionales anteriormente mencionados o cualquier trabajador vinculado al contrato.

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

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

Para cada profesional que conformará el grupo técnico básico - Ver ficha técnica Estudios y Documentos previos, se deberá anexar los siguientes documentos con el fin de verificar la experiencia básica

- Fotocopia de la cédula de ciudadanía
- Fotocopia del diploma de pregrado o acta de grado Fotocopia de la matrícula profesional, certificado de vigencia de la matrícula expedido por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería o Arquitectura u organismo que regule la profesión.

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

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 de Obra y SISO con dedicación del 100%.

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,

- 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.

9. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- El contratista deberá contar con TRES (03) frentes de trabajo para la ejecución de las actividades.
- Cada frente de trabajo estará conformado por (01) OFICIAL Y (03) AYUDANTES.

Lo anterior de acuerdo a las necesidades de la entidad y lo establecido por la supervisión.

10. MANO DE OBRA

Se debe emplear personal capacitado y con experiencia en construcción, específicamente en acabados. Cumpliendo los siguientes requisitos.

Oficial de construcción:

Formación requerida y acreditaciones: Experiencia certificada ACUMULADA mínima de 24 MESES en servicios de construcción de obras civiles, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el Oficial de construcción.
El oficial debe presentar amplio conocimiento en mampostería, estuco, pintura, instalación de azulejos cerámicos, construcción y en general en todo lo relacionado con los procesos constructivos, demostrados a través de documentos de capacitación expedidos por el proveedor o por una institución educativa reconocida por el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior –SNIES- del Ministerio de Educación Nacional.
El oficial debe ejecutar actividades a más de 1.5 metros de altura por lo cual debe presentar los exámenes médicos y la certificación para trabajo en alturas expedida por el la persona o entidad autorizada para tal fin.

Ayudantes albañilería:

Formación requerida y acreditaciones: Experiencia certificada mínima de 12 MESES relacionados en albañilería, certificada por la empresa para la cual trabajó o trabaja el ayudante.
El ayudante debe presentar amplio conocimiento en mampostería, estuco, pintura, plomería, construcción y en general en todo lo relacionado con los procesos constructivos, demostrados a través de certificaciones laborales.
El ayudante debe ejecutar actividades a más de 1.5 metros de altura, por lo cual debe presentar los exámenes médicos y la certificación para trabajo en alturas expedida por la persona o entidad autorizada para tal fin.

Los cuales deberán ser entregados 10 días calendario siguiente a la adjudicación del contrato.

Deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo o el de los Sub-contratistas.

11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Se debe presentar una vez firmado el contrato de acuerdo con el cuadro de cantidades anexo un cronograma de trabajo el cual se dará actividades por sectores de acuerdo a lo que informe la supervisión que deberá contener como mínimo las siguientes indicaciones el cronograma:

- Actividades contractuales (ITEMS)
- Asignación de recursos (personal equipos y financieros)
- Rendimientos
- Jornadas laborales
- Desagregación de actividades
- Interrelación, precedencias
- Ruta crítica
- Tiempo de fabricación
- Holguras, duración de actividades
- Fechas tempranas y tardías

- Puntos de control y calendario

La programación y el plazo requerido por la entidad para ejecución del mantenimiento, se requiere en días calendario y todos sus informes deben ser correspondientes de acuerdo a la unidad de tiempo utilizado.

El Oferente adjudicatario debe presentar al Supervisor los análisis de precios unitarios impresos (01 copia) y deberá ser cargado a la plataforma SECOP II, para la correspondiente verificación y autorización dentro de los diez (10) días calendario, y plazo máximo de entrega definitiva (verificada y corregida) en el término de la firma del acta de inicio. La programación de obra del contrato se deberá entregar de manera mensual de acuerdo a las actividades programadas por la supervisión del contrato, para lo cual el contratista deberá entregar la Programación de Obra (01) impresión y de manera digital en Microsoft Project.

Nota: Durante la etapa de ejecución, el contratista deberá acordar las actividades a desarrollar mensualmente con el supervisor del contrato esto con el fin de llevar un control y no incurrir en atrasos de la ejecución presupuestal durante la ejecución de las actividades la supervisión técnica no podrá autorizar modificaciones a la programación de la obra (reprogramaciones) sin que se encuentren debidamente justificadas por el contratista de la obra y aprobadas por el ordenador del gasto. En el caso de ser necesarias prórrogas, el contratista deberá solicitar a la supervisión técnica, en un documento escrito cargado debidamente mediante mensaje por la plataforma SECOP II, el tiempo requerido presentando las justificaciones por las cuales la Entidad debe conceder el tiempo solicitado y debe anexar la reprogramación de la obra firmada. La supervisión técnica estudiará, aprobará y recomendará la prórroga solicitada por el contratista o en caso contrario realizará las observaciones a la solicitud presentada.

12. VERIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LOS ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

El oferente que resulte favorecido debe presentar dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la adjudicación los APUS, de acuerdo a las actividades estipuladas en el Cuadro de Cantidades – Oferta Económica los cuales serán revisados y aprobados por el supervisor del contrato.

Los Análisis de Precios Unitarios (Administración + Imprevistos + Utilidad + IVA del 19% sobre la utilidad), serán discriminados y deberán cumplir con lo siguiente:

- Insumos
- Rendimientos
- Equipo
- Transporte y mano de obra
- Valores parciales
- Valor total

Factores para tener en cuenta:

- Factores de producción
- Clima acceso al sitio de obra
- Disponibilidad de materiales

Los valores de los insumos, rendimientos, equipo, transporte y mano de obra autorizados por la Supervisión serán utilizados en el desarrollo del contrato, para valorar actividades no previstas de obra que son de necesaria ejecución y se requieren adicionar al contrato de obra.

Sin embargo, el contenido de éstos no variará en nada el contenido de las especificaciones, y cualquier omisión o modificación de las especificaciones será responsabilidad y costo del contratista. Los insumos, materiales, equipos y mano de obra que se requieran para dar cumplimiento a las especificaciones que el contratista no los describa, en los análisis unitarios, se entenderán asumidos en el costo de los valores unitarios y el contratista no solicitará ninguna revisión de precios y no representará ningún sobrecosto para la Entidad por este concepto. Cualquier omisión, error de especificaciones, de cantidades, etc., que presenten los análisis unitarios o básicos, deberá ser corregido por el contratista y no representará ningún sobrecosto para la Entidad Contratante.

13. 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 y lubricantes que se requieran.

14. TRABAJOS EN ALTURAS

- **Nivel básico:** Operarios con certificado en competencias laborales vigente para trabajos en altura los cuales realizaran actividades en la UMA y no excederá la altura en 1.50 metros.
- **Nivel avanzado:** Operarios con certificado en competencias laborales vigente para trabajos en altura los cuales realizaran actividades en el exterior de las edificaciones (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.
- **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.
- **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 y/o interventor los formatos de autorización de orden de trabajo en alturas firmados por el coordinador de trabajo en alturas, para cada uno de las actividades que superen el 1.50 metros. De igual forma se aclara que estos requisitos serán solicitados al contratista seleccionado.

15. REDES

Hidráulicas y sanitarias, eléctricas: 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, mediante registro fotográfico.

16. BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

En cada una de las obras el contratista deberá contar con un botiquín de primeros auxilios, el cual debe ser guardado en un lugar de fácil acceso en cada frente de obra.

17. MEDICIÓN Y PAGO

En general, los gastos que ocasione en cuanto a las actividades, materiales, herramientas, equipos y elementos de seguridad, transporte, almacenamiento, mano de obra y todo lo demás para su correcto funcionamiento, no se pagarán al Contratista por separado porque su costo deberá estar incluido dentro del análisis que el Contratista haga de sus costos de administración. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFIACIONES TECNICAS
"ADECUACION Y MANTENIMIENTO DE LA CANCHA DE MINI FUTBOL Y AULAS DEL COLEGIO GIMNASIO MILITAR FUERZA AEREA LUIS F. GOMEZ NIÑO."

PRELIMINARES

1. ITEM 1,1	**2. EXCAVACION MANUAL EN TERRENO CONSISTENTE, INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOCISION FINAL DE EXCAVACION**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3

4. DESCRIPCION

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 Y EJECUCION

•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 d relleno, evitando el uso de entibados.
• Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitand el uso de entibados.
• Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tenga 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.
•Retiro de escombros y cargue de volqueta.
•Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado.
•Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada. Verificar acabados para aceptación.

6. FORMA DE PAGO

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

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

1. ITEM 1,2	**2. ALISTADO DE PISO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO DE 3500 PSI E=0.05 MTS (PREPARACIÓN DE SUPERFICIE)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION

Consiste en el alistado de piso y muro en concreto impermeabilizado de 3500 psi e=0.05 mts (preparación de superficie), para recibir acabados en los niveles señalados.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

•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 concreto en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena de Pozo o de río.
• Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones fabricante.
•Humedecer el área a nivelar.
• Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en su extremos.
•Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados
• Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:3 impermeabilizado integralmente y afinado de diferent 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. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) en planta incluidos los. Todo lo anterior debidamente aceptado por

la Interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio, no se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

•Materiales
•Equipos
•Mano de obra
•Transporte dentro y fuera de la obra

1. ITEM 1,3	**2. REGATA DE 3" EN PISO INCLUYE MORTERO PARA REPARACION Y RETIRO DE SOBRANTES**
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML

4. DESCRIPCION
Consiste en la realizacion de regata sea manual o con pulidora en placas para realizar el reemplazo de tuberias de igual o mayor diametro, en los sitios indicados por la Supervisión, las cuales deberán ser removidas con el máximo cuidado sin afectar los acabados, incluye el retiro de escombros a sitio autorizado y certificado de acuerdo con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION
•Consultar al Supervisor y verificar localización.
•Señalizar los vanos con cinta de seguridad para prevenir accidentes
•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.
•Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado.
•Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.

6. 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. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro cuadrado. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:
•Materiales
•Equipos
•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.

1. ITEM 1,4	**2. DESMONTE DE CIELO RASO, INCLUYE DESMONTE DE ESTRUCTURA Y RETIRO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION

Consiste en la demolición de cielo raso de diferente tipo de materiales, para acondicionar un nuevo cielo raso, incluye luminarias existentes "de incrustar y sobreponer" y desmonte de cableado el retiro de escombros a sitio autorizado y certificado de acuerdo con la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

•Consultar al Supervisor y verificar localización.
• Acondicionar el área de trabajo para trabajar sobre los muros, se recomienda andamio y planchones, se deben ir corriéndolo según el área de trabajo que abarque el andamio.
•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.
•Transporte y disposición final de escombros al sitio autorizado.
•Solicitar el certificado de escombro en escombrera certificada.

6. FORMA DE PAGO

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

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

INSTALACIONES ELECTRICAS

1. ITEM 2,1	**2. SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE BANCO DE DUCTOS SUBTERRÁNEO PVC - TDP DE 1XØ1". INCLUYE TERMINALES Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML

4. DESCRIPCION

SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE BANCO DE DUCTOS SUBTERRÁNEO PVC - TDP DE 1XØ1". INCLUYE TERMINALES Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO VERIFICANDO EL NIVEL CARANTZIZANDO CONEXION Y SELLADO.
5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION VERIFICAR UBICACIÓN. VERIFICAR NIVELES GARANTIZAR UNIONES
6. FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería eléctrica instalada, incluyendo accesorios, regateada y cableado, recibidos a satisfacción por la Supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

1. ITEM 2,2	**2. SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE DUCTERÍA TIPO EMT DE 1 X Ø 3/4" INCLUYE UNIÓN, CURVAS, TERMINALES, CAJAS DE PASO Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML
4. DESCRIPCION Este ítem se refiere al suministro e instalación de tubería eléctrica EMT de 1 X Ø 3/4" y los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION •Ubicar el lugar de trabajo. •Revisar planos eléctricos. •Ubicar en los planos eléctricos el recorrido de tubería eléctrica necesaria para llegar a un punto eléctrico. •Desconectar el paso de luz hacia el lugar de trabajo o recinto para la ubicación y manejo de tubería eléctrica. •Derivar de la caja electrica asignada por el supervisor (Los cables necesarios son la fase, el neutro y el polo a tierra). •Desde de la ubicación de la caja hasta la ubicación del punto eléctrico es necesario llevar por dentro de la pared la tubería que conduzca el cableado, por lo que debe ser regateado el muro para incrustar la tubería. •Luego de tener el muro regateado se procede a la colocación de la tubería usando curvaturas y tubos largos según los trayectos necesarios para llegar al punto eléctrico. •Luego de tener el tubo incrustado en la pared se procede a cablear con una sonda para llevar los tres cables necesarios de la caja de los tacos hasta el punto eléctrico. •Para la instalación del punto eléctrico, abrir el orificio de la caja de la toma que permiten el paso mínimo del tubo para la llega de flujo eléctrico en los cables. •Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de la toma. •Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva. •Verificar que los tres cables (La fase, el neutro y el polo a tierra) se encuentre en la caja de la toma eléctrica.	
6. FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería eléctrica instalada, incluyendo accesorios, regateada y cableado, recibidos a satisfacción por la Supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

1. ITEM 2,3	**2. SUMINISTRO INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA REFLECTOR LED 600W, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA EMT 3/4", 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 REFLECTOR LED 600W, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS)según norma RETIE, en donde se indique por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION • Atender las indicaciones del Supervisor, consultar y verificar localización • Ubicar el sitio de trabajo. • Solicitar la conexión a la empresa encargada. • Trabajos con personal especializado. • Revisión, pruebas y aceptación.Ubicar el sitio de trabajo. • Verificar que los cables estén dentro de la tubería. • Verificar que no halla paso de energía tocando los cables pelados con el tester. • Probar que el breaker al ser encendido genere electricidad y encienda el Reflector.	
6. FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de Reflector instalado y verificado su funcionamiento, incluyendo accesorios, y cableado, recibidos a satisfacción por la Supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

1. ITEM 2,4	**2. ADECUACIÓN A TODO COSTO INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED 60 X 60 48W - 6500 K 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, INCLUYE ASEO Y TRANSPORTE.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio de Luminaria panel led 60 X 60 48W 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

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

• Consultar al Supervisor y verificar localización
• Ubicar el sitio de trabajo.
• Solicitar la conexión a la empresa encargada.
• Trabajos con personal especializado.
• Revisión, pruebas y aceptación.

6. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los puntos eléctricos se pagará por unidad (UN) .El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:
• Materiales
• Equipo
• Mano de obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra.
La medida se calculará sobre las salidas existentes.

1. ITEM 2,5	**2. ADECUACIÓN A TODO COSTO PUNTOS ELÉCTRICOS 3/4" PARA CIELO RASO DRYWALL Y ALAMBRADO SEGÚN NORMA RETIE + ACCESORIOS.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio a todo costo puntos eléctricos para cielo raso drywall y alambrado según norma RETIE, incluye accesorios, cajas 5800 y o octagonales necesarios para distribuir o trasladar los puntos localizados en la vivienda tapando los puntos con mortero. Es indispensable que el contratista realice mediciones de carga a los circuitos a intervenir en los tableros de distribución de energía eléctrica para conocer el estado de las instalaciones y poder detectar que los circuitos no queden sobrecargados.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

• Consultar al Supervisor y verificar localización
• Ubicar las redes para instalar.
• Instalar las redes con tubería y alambre, adheridas a la estructura metálica del drywall
• Alambrar con la numeración del cable indicado por los planos existentes o el Supervisor.
• Utilizar los colores de diferenciación entre fases, neutros y polos a tierra. Blanco neutro, verde tierras y otros colores para las fases.
• Verificar la carga instalada al circuito para no sobrecargarlo.
• Revisión, pruebas y aceptación.

6. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los puntos eléctricos se pagará por unidad (UN) .El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:
• Materiales
• Equipo
• Mano de obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra.
La medida se calculará sobre las salidas existentes.

1. ITEM 2,6	**2. SUMINISTRO E INSTALACION A TODO COSTO DE PANEL LED INTEGRADO REDONDO DE INCRUSTAR 18W 22,5 CM, DE IGUAL O SUPERIORES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PREVIAMENTE AUTORIZADAS POR LA SUPERVISIÓN LUZ BLANCA Y/O AMARILLA, SEGÚN NORMA RETIE, INCLUYE ASEO Y TRANSPORTE.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND
4. DESCRIPCION Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio de panel led integrado redondo y/o incrustar de incrustar 18w 22,5cm, según norma RETIE, en donde se indique por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION • Consultar al Supervisor y verificar localización • Ubicar el sitio de trabajo. • Solicitar la conexión a la empresa encargada. • Trabajos con personal especializado.	
6. FORMA DE PAGO Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los puntos eléctricos se pagará por unidad (UN) .El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales • Equipo • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. La medida se calculará sobre las salidas existentes.	

1. ITEM 2,7	**2. ADECUACION A TODO COSTO INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA (2P+T) Y PROTECCIÓN DE FALLA A TIERRA (GFCI 20A - 127V) LÍNEA ARQUEA PREARMADA DE IGUAL O SUPERIORES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PREVIAMENTE AUTORIZADAS POR LA SUPERVISIÓN, SEGÚN NORMA RETIE, INCLUYE ASEO Y TRANSPORTE.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND
4. DESCRIPCION 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 Y EJECUCION • 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. FORMA DE PAGO Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los puntos eléctricos se pagará por unidad (UN) .El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales • Equipo • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. La medida se calculará sobre las salidas existentes.	

1. ITEM 2,8	**2. ADECUACIÓN A TODO COSTO INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA (2P+T) LÍNEA ARQUEA PREARMADA DE IGUAL O SUPERIORES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PREVIAMENTE AUTORIZADAS POR LA SUPERVISIÓN, SEGÚN NORMA RETIE, INCLUYE ASEO Y TRANSPORTE.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND
4. DESCRIPCION 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 Y EJECUCION • 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. FORMA DE PAGO Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los puntos eléctricos	

se pagará por unidad (UN) .El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:
• Materiales
• Equipo
• Mano de obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra.
La medida se calculará sobre las salidas existentes.

1. ITEM 2,9	**2. ADECUACIÓN A TODO COSTO PUNTOS ELÉCTRICOS TUBERÍA PVC 1/2" PARA CIELO RASO DRYWALL Y ALAMBRADO SEGÚN NORMA RETIE + ACCESORIOS. (NO INCLUYE ALAMBRADO) + TRANSPORTE.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro, instalación y puesta en funcionamiento a todo costo de red eléctrica incluye, accesorios, traslados, regatas con disco diamantado + pulidora y resanes con mortero sobre muro en mampostería y alambrado según norma RETIE; conformando la red eléctrica interna.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

• Consultar al Supervisor y verificar localización
• Ubicar los puntos para instalar para derivar.
• Trazar y cortar con pulidora los tramos que conforman la conexión entre puntos hasta conformar la red interna.
• Instalar la tubería tapándola con mortero.
• Alambrar con la numeración del cable indicado por los planos existentes o el Supervisor.
• Utilizar los colores de diferenciación entre fases, neutros y polos a tierra. Blanco neutro, verde tierras y otros colores para las fases.
• Verificar la carga instalada al circuito para no sobrecargarlo.
• Revisión, pruebas y aceptación.

6. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los puntos eléctricos se pagará por unidad (UN) .El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:
• Materiales
• Equipo
• Mano de obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra.
La medida se calculará sobre las salidas existentes.

1. ITEM 2,10	**2. ADECUACIÓN A TODO COSTO PUNTOS ELÉCTRICOS TUBERÍA EMT 3/4", INCLUYE, INSTALACIÓN, GRAPAS Y DEMÁS ACCESORIOS SEGÚN NORMA RETIE. (NO INCLUYE ALAMBRADO) + TRANSPORTE**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio a todo costo puntos eléctricos para cielo raso drywall y alambrado según norma RETIE, incluye accesorios, cajas 5800 y o octagonales necesarios para distribuir o trasladar los puntos localizados en la vivienda tapando los puntos con mortero. Es indispensable que el contratista realice mediciones de carga a los circuitos a intervenir en los tableros de distribución de
energía eléctrica para conocer el estado de las instalaciones y poder detectar que los circuitos no queden sobrecargados.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

• 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 Record de obra.
• Verificar el equilibrio de fases en los tableros mediante mediciones de corriente con toda la carga conectada

6. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los puntos eléctricos se pagará por unidad (UN) .El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:
• Materiales
• Equipo
• Mano de obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra.
La medida se calculará sobre las salidas existentes.

1. ITEM 2,11	**2. ADECUACIÓN A TODO COSTO PUNTOS ELÉCTRICOS TUBERÍA IMC 3/4", INCLUYE, INSTALACIÓN, GRAPAS Y DEMÁS ACCESORIOS SEGÚN NORMA RETIE. (NO INCLUYE ALAMBRADO) + TRANSPORTE.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio de red eléctrica tubería IMC, 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 Y EJECUCION

• 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
• Soldar las uniones y accesorios.
• Revisión, pruebas y aceptación.

6. FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los puntos eléctricos se pagará por metro lineal (ML). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:
• Materiales
• Equipo
• Mano de obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra.
La medida se calculará sobre las salidas existentes.

1. ITEM 2,12	**2. SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO DE TABLERO, GRADO DE PROTECCIÓN IP 45, SEIS (06) CIRCUITOS TRIFÁSICOS, BARRAJE COMÚN NEUTRO Y TIERRA, 01 PROTECCIÓN TERMOMAGNÉTICA DE 3X20 A, BORNERAS DE INTERCONEXIÓN Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND

4. DESCRIPCION
Este ítem se refiere al suministro e instalación de TABLERO, GRADO DE PROTECCIÓN IP 45, SEIS (06) CIRCUITOS TRIFÁSICOS, BARRAJE COMÚN NEUTRO Y TIERRA, 01 PROTECCIÓN TERMOMAGNÉTICA DE 3X20 A, incluyendo los elementos necesarios para el control de energía del recinto, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

• Ubicar el lugar donde se instalara el tablero.
• Revisar planos eléctricos.
• Ubicar en los planos eléctricos la ubicación especifica de la corriente que va a controlar el tablero.
• Verificar que los cables estén dentro de las tuberías que llegan a la caja de tacos.
• Verificar que no halla paso de energía tocando los cables pelados con el tester.
• Situar el cuadro o tablero general de distribución lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual que entra en la vivienda.
• Fijar el cuadro o tablero a la pared teniendo en cuenta la longitud de los cables.
• Apagar los interruptores o tacos durante su instalación para evitar cortos y accidentes.
• Colocar todos los elementos de mando y protección que se van a utilizar sobre los raíles del cuadro, comenzando por el interruptor general, seguido del interruptor diferencial y de los demás interruptores automáticos de cada circuito.
• Disponer de un borne para la conexión de todos los conductores de protección con la derivación principal de tierra.
• Identificar los cables que se utilizan para la corriente eléctrica (La fase, el neutro y el polo a tierra) de un punto eléctrico.
• Instalar el interruptor general, así como los dispositivos de protección contra cortocircuitos y sobrecargas de cada uno de los circuitos que parten de él y un interruptor diferencial, destinado a la protección contra contactos indirectos.
• Teniendo en cuenta que todos los elementos tienen la entrada de alimentación por su parte superior, se empieza por conectar los cables de entrada (fase y neutro) al interruptor general automático.
• Conectar la salida del interruptor general (parte inferior) a la entrada del interruptor diferencial.
• Conectar la salida del diferencial a la entrada del primer interruptor automático.
• Unir por la parte superior de cada elemento todas las fases y todos los neutros de cada uno de los interruptores automáticos restantes.
• Conectar la salida de cada uno de los diferentes interruptores automáticos a sus correspondientes cables y unir los cables de tierra de todos los circuitos a la toma de tierra general.
• Asegurarse de que todas las conexiones son correctas y verificar el estado de las mismas.
• Cerrar el cuadro y, para terminar, colocar la tapa.
• Luego de conectar en su totalidad los interruptores o tacos se procede a prender el swiches de estos.

6. FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de tablero, incluyendo accesorios, y cableado, recibidos a satisfacción por la Supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

1. ITEM 2,13	**2. ADECUACIÓN A TODO COSTO ALAMBRADO DE PUNTOS Y RED EN 2F # 12 + 1N # 12 + 1T # 12, CON RECUBRIMIENTO POR COLOR, INCLUYE INSTALACIÓN Y DEMÁS ACCESORIOS SEGÚN NORMA RETIE + TRANSPORTE.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML

4. DESCRIPCION
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.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION
• 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. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los puntos eléctricos se pagará por metro lineal (ML) .El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:
• Materiales
• Equipo
• Mano de obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra.
La medida se calculará sobre las salidas existentes.

1. ITEM 2,14	**2. ADECUACIÓN A TODO COSTO ALAMBRADO DE PUNTOS Y RED EN 3F # 12 + 1N # 12 + 1T # 12, CON RECUBRIMIENTO POR COLOR, INCLUYE INSTALACIÓN Y DEMÁS ACCESORIOS SEGÚN NORMA RETIE + TRANSPORTE.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML
4. DESCRIPCION 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.	
5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION • 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. FORMA DE PAGO Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los puntos eléctricos se pagará por metro lineal (ML) .El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales • Equipo • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. La medida se calculará sobre las salidas existentes.	

1. ITEM 2,15	**2. ADECUACIÓN A TODO COSTO ALAMBRADO DE PUNTOS Y RED EN 2F # 10 + 1N # 10 + 1T # 12, CON RECUBRIMIENTO POR COLOR, INCLUYE INSTALACIÓN Y DEMÁS ACCESORIOS SEGÚN NORMA RETIE + TRANSPORTE.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML
4. DESCRIPCION 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.	
5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION • 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. FORMA DE PAGO Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los puntos eléctricos se pagará pormetro lineal (ML). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales • Equipo • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. La medida se calculará sobre las salidas existentes.	

1. ITEM 2,16	**2. ADECUACIÓN A TODO COSTO INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO LÍNEA ARQUEA PREARMADA DE IGUAL O SUPERIORES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PREVIAMENTE AUTORIZADAS POR LA SUPERVISIÓN, SEGÚN NORMA RETIE, INCLUYE ASEO Y TRANSPORTE.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND
4. DESCRIPCION Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio interruptores, sencillo, dobles, triples, conmutables, en donde se indique por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION • Consultar al Supervisor y verificar localización • Desmontar los aparatos existentes. • Los interruptores a instalar tendrán una capacidad mínima de 15 amperios y sus terminales tendrán capacidad para recibir conductores calibre 10 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. FORMA DE PAGO Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los puntos eléctricos se pagará por unidad (UN) .El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales • Equipo • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. La medida se calculará sobre las salidas existentes.

1. ITEM 2,17	**2. ADECUACIÓN A TODO COSTO INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DOBLE LÍNEA ARQUEA PREARMADA DE IGUAL O SUPERIORES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PREVIAMENTE AUTORIZADAS POR LA SUPERVISIÓN, SEGÚN NORMA RETIE, INCLUYE ASEO Y TRANSPORTE.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND
4. DESCRIPCION Consiste en el suministro e instalación y puesta en servicio interruptores, sencillo, dobles, triples, conmutables, en donde se indique por la Supervisión.	
5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION • Consultar al Supervisor y verificar localización • Desmontar los aparatos existentes. • Los interruptores a instalar tendrán una capacidad mínima de 15 amperios y sus terminales tendrán capacidad para recibir conductores calibre 10 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. FORMA DE PAGO Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los puntos eléctricos se pagará por unidad (UN) .El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales • Equipo • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. La medida se calculará sobre las salidas existentes.	

1. ITEM 2,18	**2. SUMINISTRO INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO DE ACOMETIDA EN CABLE 3 X(NO. 10 CUXAWG FASES) + 1 X NO.10 CUXAWG NEUTRO + 1 X NO. 10 CUXDESNXAWG TIERRA, EN CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML
4. DESCRIPCION Comprende este ítem en el suministro e instalación de ACOMETIDA ELECTRICA EN CABLE 3 X(NO. 10 CUXAWG FASES) + 1 X NO.10 CUXAWG NEUTRO + 1 X NO. 10 CUXDESNXAWG TIERRA, EN CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), incluye todos los elementos para un correcto funcionamiento.	
5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION • Realizar visita inicial. • Observar y atender las necesidades de las instalaciones. • Cumplir con normatividad eléctrica colombiana RETIE. • Indagar los trámites requeridos para suministrar el servicio de energía eléctrica al recinto del asunto, de acuerdo a lo establecido por la Supervisión. • Instalar cables de acuerdo a la especificación, calibres mostrados en plano y memoria de cálculo. • Ejecutar empalmes de cables utilizando los accesorios recomendados. • Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos. • Revisión, pruebas y aceptación.	
6. 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 •Equipos •Mano de obra.	

1. ITEM 2,19	**2. SUMINISTRO INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO DE CRONOMETRO MARCADOR EN LED FUTBOL 5**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND
4. DESCRIPCION Este item consiste en el Suministro e instalacion de Tablero Cronometro con marcador de Medida 95 x 70 cm para cancha sintetica futbol 5 - protector frontal en acrilico 3mm - Estructura metálica elaborada en lamina galvanizada cal 20 para exterior y acrílico. - Led difuso rojo y verde - 1 Control remoto con alcance de 40 mt en áreas abiertas para configurar tiempo. - Una sirena para exterior. 2 Botoneras industriales inalámbricas con 40 mt de alcance en áreas abiertas para marcador de equipos.	

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

• Realizar visita inicial.
• Observar y atender las necesidades de la Supervisión.
• Cumplir con normatividad eléctrica colombiana RETIE.
• Ejecutar las actividades requeridas para suministrar el servicio de energía eléctrica al tablero del asunto, de acuerdo a lo establecido por la Supervisión.
• Instalar cables de acuerdo a la especificación, calibres mostrados en APU para su correcto funcionamiento, los cuales deben instalarse teniendo en cuenta que no afecte el desarrollo de un encuentro deportivo.
• Ejecutar empalmes de cables utilizando los accesorios recomendados.
• Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
• Revisión, pruebas y aceptación.

6. FORMA DE PAGO

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

MAMPOSTERIA

1. ITEM 3,1	**2. CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN 0.60 X 0.60 MTS.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN

4. DESCRIPCION

Realización de caja de inspección indicada en los planos para la correspondiente llegada de aguas negras del proyecto de obra civil, incluye materiales, excavación y relleno conveniente para la construcción de la caja, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

•Consultar Planos de Detalle del Proyecto Sanitario.
•Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir las cajas de inspección.
•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 Plano Hidráulicos.
•Afinar con llana metálica.
• Levantar las paredes en ladrillo recocido o bloques de cemento, unidas con mortero de las especificacione dadas.
•Revestir los muros con un pañete impermeabilizado a base de mortero 1:4 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 un 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 p.s.i. ó de 140 kg./cm.² ; serán reforzadas con varilla de 1/4" cada 15 cr 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. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará el mantenimiento después de ser revisada y aprobada por la interventoría. El lavadero se pagará por unidad (UN) .El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.
El costo incluye:

•Materiales
•Equipo
•Mano de obra
•Transporte dentro y fuera de la obra

La medida se calculará sobre las salidas existentes.

1. ITEM 3,2	**2. CONSTRUCCION DE MURO EN DRYWALL CON ESTRUCTURA Y ACABADO A 2 CARAS E= 0,12 MTS. Y FRESCASA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION
Ejecución de muros en lamina Drywall con su respectiva estructura y frescasa, compuestos por Lamina doble cara drywall de ½", de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION
Consultar norma NSR 2010 (D 4.5.10).
Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
Limpiar bases y losas y verificar niveles.
Replantear muros interiores.
Aprobación por Supervisión.
Garantizar acabados de alta calidad.
Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.

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

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

1. ITEM 3,3	**2. CONSTRUCCION DE MURO SUPERBOARD 8MM INTEMPERIE CON ESTRUCTURA Y ACABADO 1 CARA E= 0,12 MTS. (INCLUYE DOS CAPAS DE FRESCASA)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION

Ejecución de muros en lamina Superboard 8MM con su respectiva estructura y frescasa, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION
Consultar norma NSR 2010 (D 4.5.10).
Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
Limpiar bases y losas y verificar niveles.
Replantear muros interiores.
Aprobación por Supervisión.
Garantizar acabados de alta calidad.
Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.

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

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

1. ITEM 3,4	**2. CONSTRUCCION DE MURO SUPERBOARD 8MM INTEMPERIE SIN ESTRUCTURA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION
Ejecución de muros en lamina Superboard 8MM sin estructura, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y Supervisión.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

Consultar norma NSR 2010 (D 4.5.10).
Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
Limpiar bases y losas y verificar niveles.
Replantear muros interiores.
Aprobación por Supervisión.
Garantizar acabados de alta calidad.
Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.

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

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

INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

1. ITEM 4,1	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SANITARIA Ø 3", INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION**
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML

4. DESCRIPCION
Comprende este ítem la mano de obra, materiales y herramientas necesarios para la instalación de la tubería PVC Sanitaria de Aguas residuales y las conexiones de empate y accesorios de la tubería, su alcance en medida incluye desde el interior de la edificación, hasta su entrega en las cajas de inspección.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION
Ubicar el lugar de trabajo.
Revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla.
Revisar que la tubería no presentes fisuras, este rota o averiada

Revisar que la tubería no presentes fisuras, este rota o averiada.
Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.
Excavar con pica y pala el piso para realizar las zanjas donde irán los tubos de las redes sanitarias sin exceder los 30 cm ya que la instalación puede resultar dispendiosa y puede quedar con problemas.
Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido
En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
Para realizar estos pegues se debe aplicar un porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar de que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.

6. FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería PVCS suministrada, incluyendo accesorios, zanjado y relleno, recibidos a satisfacción por la Supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

1. ITEM 4,2	**2. CONSTRUCCION DE CANAL AGUAS LLUVIAS EN CONCRETO DE 3000 PSI IMPERMEABILIZADO SEGÚN PLANOS. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS, INCLUYE REFUERZO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3

4. DESCRIPCION
Este ítem se refiere a la construcción de canales de aguas lluvias hechas en concreto de (3000psi), impermeabilizado, previstas para la recolección de las aguas lluvias del proyecto. Deberá garantizar una pendiente longitudinal del 3 %, para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente, de manera que ofrezca continuidad para evitar tropiezos y accidentes. Se construirán de acuerdo a los Planos Estructurales, cuidando de conservar elementos perfectamente alineados y horizontales, respetando los bordes de placa establecidos en el Proyecto Arquitectónico previa autorización del supervisor.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

• Consultar Planos Arquitectónicos.
• Replantear ejes, verificar niveles.
• Consultar Planos Estructurales para el refuerzo según detalle estructural (Si aplica)
• Preparar formaletas y aplicar desmoldantes
• Las dimensiones de canal establecidas en planos son las mínimas correspondientes al desagüe exigido, por lo que los ajustes de obra no podrán restringir estas dimensiones en ningún caso.
• La impermeabilización de la viga canal será integralmente con SIKA 1 o similar, incorporado a la mezcla en proporción de 3% del peso de cemento empleado.
• Las dimensiones se seguirán de acuerdo a los detalles consignados en los planos estructurales.
• Las canales se deberán fundir en una sola etapa de manera que no se presenten dilataciones entre el fondo y los laterales, definiendo en la formaleta las pendientes que fueran necesarias para el desagüe de la canal.
• El acabado interior de la viga canal será el producido por la formaleta cepillada y el fondo será afinado
con palustre metálico.
• Vibrar concreto.
• Desencofrar vigas.
• Curar concreto.
• Resanar y aplicar acabado exterior.
• Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación..

6. FORMA DE PAGO
Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Supervisión, previa verificación de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el
precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:
• Materiales
• Equipos
• Mano de Obra.
• Transportes dentro y fuera de la Obra.

ACABADOS

1. ITEM 5,1	**2. GRAMA SINTETICA 30MM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION
Suministro, transporte e instalación de grama sintética color verde, 100% polietileno fibricada tipo bonar yarns o similar e=0,03 m, incluye relleno en compuesto de arena, pegada con la banda y adhesivo poliuretánico (no cosida).

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION
• Se debe verificar la limpieza, Reacondicionamiento, remoción de impurezas y residuos existentes en la capa de concreto existente, esto con el propósito de garantizar que la colocación de la grama sintética sea sobre una superficie adecuada que cumpla con rigidez, libre impurezas y que puedan influir en el deterioro de la grama. Deberá limpiarse y de ser necesario lavarse para conforme
avanza la instalación de la grama. **Membrana:**
La membrana de respaldo deberá ser 100% permeable por medio de micro-poro

que permita el libre paso del agua lluvia a través de la misma. Lo anterior para que el agua lluvia filtrada en forma vertical sea canalizada rápidamente por la base de retención hacia las tuberías de desagüe. Se permitirán membranas de respaldo perforadas.
FIBRA: Se requiere de fibra del tipo MONOFILAMENTO EXTRUIDO , no deberá ser tipo CINTA CORTADA. La fibra deberá tener un sistema de soporte vertical para que permanezca erguida por más tiempo. La altura de la fibra será de 30.00 MM. Con las siguientes cualidades mínimas:
Permitir un mayor deslizamiento del jugador sobre la superficie y mayor libertad de pegar el balón, independientemente del calzado utilizado para el juego.
La naturaleza de la fibra será 100% Polietileno (P.E.) garantizando una mayor vida útil y más resistencia a la luz ultravioleta.
Homogeneidad de la superficie manteniendo siempre lisa la superficie posibilidades de lesiones a nivel de ligamentos en tobillos y rodillas.
Uso en cualquier circunstancia climatológica El relleno a aplicar deberá tener arena sílice y caucho molido. (Tipo pulverizar)
sobre la que se extiende una capa de caucho pulverizado. No se permitirán rellenos con arena de río. La proporción de la arena será menor que 21 KG/M2.La proporción del caucho no podrá será menor que 9 KG/M2 para un total de relleno de 30 KGS /M2.

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

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

1. ITEM 5,2	**2. GRAMA SINTETICA PARA DEMARCACION LINEAS 30MM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML

4. DESCRIPCION
Suministro, transporte e instalación de grama sintética color blanco (Para demarcación reglamentaria segun FIFA), 100% polietileno fibricada tipo bonar yarns o similar e=0,03 m, incluye relleno en compuesto de arena, pegada con la banda y adhesivo poliuretánico (no cosida).

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

Membrana: La membrana de respaldo deberá ser 100% permeable por medio de micro-poro que permita el libre paso del agua lluvia a través de la misma. Lo anterior para que el agua lluvia filtrada en forma vertical sea canalizada rápidamente por la base de retención hacia las tuberías de desagüe. Se permitirán membranas de respaldo perforadas.
FIBRA: Se requiere de fibra del tipo MONOFILAMENTO EXTRUIDO , no deberá ser tipo CINTA CORTADA. La fibra deberá tener un sistema de soporte vertical para que permanezca erguida por más tiempo. La altura de la fibra será de 30.00 MM. Con las siguientes cualidades mínimas:
Permitir un mayor deslizamiento del jugador sobre la superficie y mayor libertad de pegar el balón, independientemente del calzado utilizado para el juego.
La naturaleza de la fibra será 100% Polietileno (P.E.) garantizando una mayor vida útil y más resistencia a la luz ultravioleta.
Homogeneidad de la superficie manteniendo siempre lisa la superficie posibilidades de lesiones a nivel de ligamentos en tobillos y rodillas.
Uso en cualquier circunstancia climatológica El relleno a aplicar deberá tener arena sílice y caucho molido. (Tipo pulverizar)
sobre la que se extiende una capa de caucho pulverizado. No se permitirán rellenos con arena de río. La proporción de la arena será menor que 21 KG/M2.La proporción del caucho no podrá será menor que 9 KG/M2 para un total de relleno de 30 KGS /M2. **D** elir reglamentario de FIFA en color blanco para cancha de futbol Asociación

6. FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la supervisíon previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

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

1. ITEM 5,3	**2. MALLA NYLON INDUSTRIAL 13 CM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION
Este item se refiere al Suministro e Instalacion de MALLA NYLON INDUSTRIAL 13 CM para el cerramiento perimetral de la Cancha Sintetica. Incluye todos los elementos de fijacion necesarios

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION
• Consultar Planos Arquitectónicos.
• Replantear ejes, verificar niveles.
• Preparar la superficie de la estructura donde se va a anclar la malla

• El acabado interior de la viga canal será el producido por la formaleta cepillada y el fondo será afinado con palustre metálico.
• La estructura para el cerramiento sera Tubo Estructura HR de 4"
• La malla debe anclarse a los tubos del cerramiento perimetral por medio de anclajes cuidando de que no se rompa con el desgaste del movimiento que se presentara a medida que se desarrollen actividades deportivas.
• Se debe instalar a una altura de 8 MTS, malla Nylon apoyado sobre postes en tubería metálica de altura 8,0 m. Dos de los postes tubulares incorporan las puertas de acceso al campo. La malla debe instalarse también en la parte superior de la cancha. La disposición general del cerramiento se debe consultar con el Supervisor.

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

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

1. ITEM 5,4	**2. GRANO DE CAUCHO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION
Suministro e instalacion de grano de caucho pulverizado a la superficie que asigne la Supervisión. No se permitirán rellenos con arena de río. La proporción del caucho no podrá será menor que 9 KG/M2.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION
•Consultar los planos o a supervisor
•Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales.
•Verificar condiciones y niveles del terreno sobre el que se aplicará el relleno.
• Comprobar que el material escogido cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad, gradación limpieza.
• Determinar y aprobar métodos de compactación, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con la condiciones del terreno y la magnitud del relleno.
• Verificar que los métodos de compactación no causen esfuerzos indebidos a ninguna estructura ni produzca deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque.
No podrá ser producido como resultado de la molienda de sobrantes de recapado/recauchado de neumáticos. En el caso de resultar del reciclado, deberá surgir de la molienda de neumáticos enteros. Contar con un certificado emitido por un laboratorio internacional, en donde indique la ausencia de substancias tóxicas y volátiles e inexistencia de riesgo al ser humano durante el manipuleo y /o exposición.

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

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

1. ITEM 5,5	**2. ARENA DE SILICE**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION
Suministro e instalacion de Arena de Silice (Por ningun motivo se permitira arena de rio) a la superficie que asigne la Supervisión. La proporción de la arena será menor que 21 KG/M2.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION
•Consultar los planos o a supervisor
•Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales.
•Verificar condiciones y niveles del terreno sobre el que se aplicará el relleno.
• Comprobar que el material escogido cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad, gradación limpieza.
• Determinar y aprobar métodos de compactación, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con la condiciones del terreno y la magnitud del relleno.
• Verificar que los métodos de compactación no causen esfuerzos indebidos a ninguna estructura ni produzca deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque.
Arena: Malla 40/45 mm. o Granulometría 0,4 -0,8 mm. Seca u Horneada, para garantizar 0 % de contenido de humedad. Tamizada y libre de impurezas. La carga de arena especial será la que indique el fabricante del césped sintético con mínimo de 15 kgs/m2

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

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

CARPINTERIA METALICA	

1. ITEM 6,1	**2. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CERRAMIENTO HR 4"**
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML
4. DESCRIPCION **Suministro e instalacion de TUBO CERRAMIENTO HR 4" (INCLUYE EXCAVACIONES EN MATERIAL SIN CLASIFICAR, CONCRETO DE F'c=21 MPa (3200 PSI) PARA ZAPATAS DE CIMIENTO, LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS SEGÚN PLANOS O LA SUPERVISIÓN.**	
5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION Comprende este numeral las actividades necesarias para la construcción del cerramiento perimetral de la Cancha de Mini futbol, iniciando con las excavaciones requeridas para el empotramiento de los Tubos de Cerramiento HR de 4", luego se realizarán el vaciado de concreto para Zapatas de cimentación que serviran de apoyo para el tubo, posteriormente se suministrarán, transportarán e instalarán la tubería de cerramiento HR en 4" éstos trabajos deben ser elaborados con materiales de primera calidad y con personal especializado y de conformidad con las dimensiones, diseños y detalles mostrados en los planos. No se instalara ningún ítem hasta no haya sido aprobada por el Supervisor en su totalidad y en cada una de sus partes.	
6. FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la supervisíon previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: •Materiales •Equipos •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.	

1. ITEM 6,2	**2. PUERTA DE BATIENTE DE 1,00X1,80H MATLICA SEGÚN DISEÑO CON BISAGRA TIPO PESADO INCLIUYE CHAPA YALE DE DOBLE PASADOR PORTACANDADOS Y PASADOR SIMILAR A CERRAMIENTO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND
4. DESCRIPCION Consiste en la ejecución de la mano de obra, suministro, fabricación e instalación y puesta en servicio de puerta batiente metalica, instalado con anclaje bisagra tipo pesado, incluye elementos de fijación y todo lo demás para su correcto funcionamiento. 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 trabajo será ejecutado por personal experto en el ramo o realizado por talleres experimentados en esta clase de elementos	
5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION •Consultar al Supervisor y verificar localización. •Toma de medidas •Solicitar hacer las divisiones en acero en la empresa correspondiente •Adecuar herrajes. •Transportar e instalar •Instalar y asegurar •Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo. •Verificar acabados para aceptación.	
6. FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (UND). Todo lo anterior debidamente aceptado por la supervisíon previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos o mediciones en sitio. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: •Materiales •Equipos •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.	

PINTURA

1. ITEM 7,1	**2. PINTURA EPOXICA AZUL - AMARILLA CON DEMARCACION DE SEGURIDAD, PARA TRAFICO PESADO - BODEGA. PINTURA EPÓXICA EN 3 CAPAS EN EL PRIMER NIVEL DE LA SUPERFICIE PREVIAMENTE ALISTADA, (INCLUYE APLICACIÓN DE DESINCRUSTANTE DEMARCACIÓN DE ZONAS DE ACUERDO A LA DISTRIBUCIÓN EN PLANOS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2
4. DESCRIPCION Consiste en la ejecución suministro y aplicación de PINTURA EPOXICA AZUL - AMARILLA CON DEMARCACION	

DE SEGURIDAD, PARA TRÁFICO PESADO - BODEGA. Pintura epóxica en 3 capas en el primer nivel de la superficie previamente alistada, con sistema bi-componente de alta resistencia diseñada para proporcionar una película de alta resistencia a la compresión, la abrasión y el rayado. Protege y decora, siendo resistente a álcalis, ácidos, hidrocarburos, aceites, etc. color por definir (incluye aplicación de desincrustante demarcación de zonas de acuerdo con la distribución en planos, en los sitios indicados por la supervisión.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

Preparación de la superficie

Eliminar completamente sales solubles (cloruros y sulfatos) lavando con abundante agua a presión. Remover grasas, aceites, polvo, mugre, corrosión, desmoldantes y suciedad lavando con solución de detergente y enjuagando a fondo con agua a presión. Para asegurar buena adherencia y obtener óptimos resultados la superficie debe ser tratada con chorro de arena, en superficies de concreto y cemento se debe hacer un tratamiento previo para tener buena porosidad, lavando con una solución acuosa de ácido nítrico en relación volumétrica de 1: 1 (una parte de agua con una parte de ácido), dejando actuar esta mezcla por 15 minutos, luego enjuagando con abundante agua y dejando secar completamente, la superficie debe estar libre de humedad. Recuerde que no es recomendable aplicar el producto sobre superficies lizas como cemento esmaltado dada la poca porosidad de la superficie, en casos como este se debe lijar la superficie con LIJA 60 hasta lograr porosidad.

DILUCIÓN

- Agitar convenientemente cada componente por separado antes de realizar la mezcla.
- Mezclar cuidadosamente en relación volumétrica de 4:1 (cuatro partes de base epóxica con una parte d catalizador epóxico.
- Mezclar únicamente la cantidad que se va a aplicar.
- Para la aplicación con brocha o rodillo diluir con 8% de disolvente epóxico. En caso de realizarse la aplicació con pistola, diluir con una proporción mayor de disolvente epóxico.
- Para aplicación con pistola sin aire (airless) no se recomienda diluir.

VIDA ÚTIL

- 5 horas una vez realizada la mezcla de los componentes

APLICACIÓN

- Agitar hasta lograr uniformidad del color.
- Aplicar la mezcla dentro de los siguientes 120 minutos de haber sido preparada.
- La pintura debe ser aplicada a una temperatura ambiente entre 10 °C y 40 °C y una humedad relativa superior 75%.
- Verificar acabados para aceptación.

RENDIMIENTO TEÓRICO

Pintura Epóxica DUROCOLOR rinde aproximadamente 25 m2 por galón a una mano. El rendimiento depende del espesor aplicado, el tipo de superficie, la técnica de aplicación y la habilidad de la persona
que realiza el trabajo. Observaciones

- Es importante una buena preparación de la superficie para asegurar el buen desempeño del recubrimiento.
- Mantener los recipientes cerrados para evitar la contaminación de un componente con el otro.

SEGURIDAD

Esta pintura contiene materiales inflamables, por tanto se debe aplicar en lugares con buena ventilación y lejos de fuentes de calor. Se debe almacenar en lugares frescos y bajo techo, lejos de fuentes de ignición o chispas, alimentos y aguas de consumo. Después de abierto se debe cerrar correctamente y mantener en posición vertical para evitar derrames. Evitar el contacto directo con la piel, o el manejo directo del producto, utilice los equipos adecuados de aplicación y protección. Mantenga buena ventilación durante la
aplicación, en caso de no ser posible utilizar protección respiratoria. Manténgase fuera del alcance de los niños.

6. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los muros se pagarán por metro cuadrado (M2) no se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. .El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales
- Equipo
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

1. ITEM 7,2	**2. SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA EN EPÓXICA EN 3 CAPAS PARA LINEAS DE DEMARCACION EN SUPERFICIE PREVIAMENTE ALISTADA , (INCLUYE APLICACIÓN DE DESINCRUSTANTE DISEÑO DE ACUERDO A LA DISTRIBUCIÓN EN PLANOS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e Instalación de 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 incluye plantilla y/o encintado, de primera calidad o similar de iguales o superiores
características técnicas previamente autorizados por la supervisión.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Verificar que la superficie se encuentre apta para su aplicación
- Aprobación por interventoría de pintura a usar.

•Garantizar colores y acabados de alta calidad.
•Demarcar la línea con cinta de enmascarar.
•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. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los muros se pagarán por metro lineal (ML). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:
•Materiales
•Equipo
•Mano de obra
•Transporte dentro y fuera de la obra

1. ITEM 7,3	**2. SUMINISTRO E INSTALACION ESTUCO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION

Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro e instalación de estuco plástico a (2) manos de estuco en los lugares que haya necesidad de hacerlo, su medición será corrida incluyendo las caras de muro que arrojen metros lineales.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

•Consultar al Supervisor y verificar localización de los muros.
•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.

6. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los muros estucados se pagarán por metro cuadrado (M2) no se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal .El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

•Materiales
•Equipo
•Mano de obra
•Transporte dentro y fuera de la obra

1. ITEM 7,4	**2. ADECUACIÓN A TODO COSTO PINTURA DE PUERTA Y/O PORTÓN METÁLICO, AMBAS CARAS, EN ESMALTE SINTÉTICO COLOR POR DEFINIR, INCLUYE COMPRESOR Y PROTECCIÓN DE COSTADOS. INCLUYE ASEO, TRANSPORTE Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION

Consiste en la ejecución de la mano de obra y mantenimiento de puerta metálica, ambas caras, en esmalte sintético color por definir, 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 que la superficie final no presente
imperfecciones aplicando con compresor se aire y pistola

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

 Consultar al Supervisor y verificar localización.
 Raspar y quitar sobrantes.
 Aprobación por interventoría 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. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los muros estucados se pagarán por metro cuadrado (M2) no se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal .El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

•Materiales
•Equipo
•Mano de obra
•Transporte dentro y fuera de la obra

1. ITEM 7,5	**2. PINTURA VINILO TIPO 2, COLOR POR DEFINIR, A DOS MANOS PARA Y MUROS, INCLUYE ASEO, TRANSPORTE Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE.**

3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION

Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro de de pintura vinilo tipo 2, color por definir con características técnicas previamente autorizados por la supervisión.
La superficie que se vaya a pintar se limpiará cuidadosamente quitándole el polvo, la grasa y el mortero excedente que pueda tener, subsanando las imperfecciones que presente y las dilataciones mayores serán reforzadas con cinta malla. Luego se procederá a despachar los resanes y aplicar la pintura en forma pareja y ordenada, sin rayas, goteras o huellas de brocha.

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 que la superficie final no presente imperfecciones. Incluye la rectificación de filos y dilataciones, así como el suministro e instalación de esquineros en cada una de las aristas que presenten los muros con características de tráfico mayor.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

•Consultar al Supervisor y verificar localización de los muros.
•Verificar que los muros no presenten humedad y esté totalmente seco.
•Raspar y quitar sobrantes.
•Aprobación por interventoría 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.
•Instalar esquineros en donde haya lugar de instalarlos.
•Aplicar de dos a cuatro manos de 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. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los muros se pagarán por metro cuadrado (M2) no se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. .El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:
•Materiales
•Equipo
•Mano de obra
•Transporte dentro y fuera de la obra

1. ITEM 7,6	**2. ESTUCO PLASTICO ACRILICO PARA EXTERIORES A DOS (2) MANOS SOBRE MUROS, INCLUYE FILOS, DILATACIONES Y TODAS LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION

Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro e instalación de estuco acrílico para exteriores a dos (2) manos de en los lugares que haya necesidad de hacerlo, su medición será corrida incluyendo las
caras de muro que arrojen metros lineales.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

Consultar al Supervisor y verificar localización de los muros.
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 acrílico para exteriores en sentido vertical y horizontal en toda la superficie del muro.
Dejar secar durante 24 horas para las nuevas capas de acabado Lijado para el mejoramiento de la superficie
Revisión, pruebas y aceptación.

6. FORMA DE PAGO

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

Materiales
Equipos
Mano de obra
Transporte dentro y fuera de la obra

1. ITEM 7,7	**2. VINILO TIPO SUPER PINTURA ACRILICA PARA EXTERIORES SOBRE PAÑETE TRES MANOS (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES, HIDROLAVADORA), COLOR BLANCO O A ELECCION DE LA SUPERVISIÓN.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION

Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro de resanes de estuco y dos capas de pintura acrílica para exteriores sobre pañete tres manos, color por definir, de primera calidad o similar de iguales o superiores características técnicas previamente autorizados por la supervisión.
La superficie que se vaya a pintar se resanara y limpiará cuidadosamente quitándole el polvo, la grasa y el mortero excedente que pueda tener, subsanando las imperfecciones que presenten y las dilataciones mayores serán reforzadas con cinta malla. Luego se procederá a despachar los resanes y aplicar la pintura en forma pareja y ordenada, sin rayas, goteras o huellas de brocha.
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 que la superficie final no presente imperfecciones. Incluye la rectificación de filos y dilataciones.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

•Consultar al Supervisor y verificar localización.
•Verificar que los techos no presenten humedad y esté totalmente seco.
•Raspar y quitar sobrantes.
•Aprobación por interventoría 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 de dos a cuatro manos de 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. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los muros techos se pagarán por metro cuadrado (M2) no se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

•Materiales
•Equipo
•Mano de obra
•Transporte dentro y fuera de la obra

1. ITEM 7,8	**2. PINTURA VINILO TIPO 2, COLOR POR DEFINIR, A DOS MANOS PARA Y MUROS, INCLUYE RESANES DE SUPERFICIE AFECTADA. INCLUYE ASEO, TRANSPORTE Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	

4. DESCRIPCION

Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro de resanes de estuco y dos capas de pintura vinilo tipo 2, color blanco con características técnicas previamente autorizados por la supervisión.
La superficie que se vaya a pintar se resanara y limpiará cuidadosamente quitándole el polvo, la grasa y el mortero excedente que pueda tener, subsanando las imperfecciones que presente y las dilataciones mayores serán reforzadas con cinta malla. Luego se procederá a despachar los resanes y aplicar la pintura en forma pareja y ordenada, sin rayas, goteras o huellas de brocha.

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 que la superficie final no presente imperfecciones. Incluye la rectificación de filos y dilataciones, así como el suministro e instalación de esquineros en cada una de las aristas que presenten los muros con características de tráfico mayor.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

•Consultar al Supervisor y verificar localización de los muros.
•Verificar que los muros no presenten humedad y esté totalmente seco.
•Raspar y quitar sobrantes.
•Aprobación por interventoría 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.
•Instalar esquineros en donde haya lugar de instalarlos.
•Aplicar de dos a cuatro manos de 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. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los muros se pagarán por metro cuadrado (M2) no se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. .El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales
- Equipo
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

1. ITEM 7,9	**2. PINTURA ESMALTE**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION

Consiste en la ejecución de pintura en esmalte sintético color por definir, 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 que la superficie final no presente imperfecciones aplicando con compresor se aire y pistola

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Raspar y quitar sobrantes.
- Aprobación por interventoría 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. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los muros estucados se pagarán por metro cuadrado (M2) no se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal .El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales
- Equipo
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

ESTRUCTURA

1. ITEM 8,1	**2. PLACA MACIZA EN CONCRETO DE 2.500 PSI E=0.15 M. INCLUYE, MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION

Ejecución de placas ó Placa maciza Concreto de 2.500 PSI e=0.15 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 Y EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consulta NSR 10.
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Preparar formaletas y aplicar demoldantes.
- 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. FORMA DE PAGO

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

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

1. ITEM 8,2	**2. SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA ELECTROSOLDADA FY =480 MPA, INCLUYE ALAMBRE NEGRO TRASIEGO, MANEJO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	KG

4. DESCRIPCION

Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de malla electro soldada 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 Y EJECUCION

•Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
•Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
•Verificar medidas, cantidades y despieces.
•Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
• Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencia 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 deb estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado
de concreto.

6. FORMA DE PAGO

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

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

CIELO RASO

1. ITEM 9,1	**2. CIELO RASO PVC 8MM (INCLUYE ESTRUCTURA Y COMPUERTAS PARA INSPECCION)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION

Consiste en la ejecución de la mano de obra, suministro, e instalación y puesta en servicio de cielo raso en pvc de 8.0mm (lámina machihembrada de 25cm aprox) de igual o superiores características técnicas previamente autorizadas por la supervisión, color por definir, incluye lineales existentes, perfilería, estructura portante de refuerzo en tubo rectangular de 80 x 40 x 2.5 mm, remates contra muro en cornisa pvc, escotilla 40 x 40 en el mismo material y todo lo demás para su correcto funcionamiento. De acuerdo con los sitios que sea indicado por el Supervisor.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

•Consultar al Supervisor y verificar localización.
•Cimbrar el área a intervenir.
•Modular e instalar la estructura de apoyo.
•Acondicionar la estructura adicional de refuerzo.
•Instalar la estructura de cielo raso.
•Verificar la horizontalidad y nivelación de la estructura.
•Cortar la lámina de PVC.
•Instalar las láminas del cielo raso.
• Asegurar que la distribución eléctrica no interfiera con la estructura y que esta queda habilitada correctament para su funcionamiento.
•Instalar piezas de remate en los rincones del cielo raso.
•Verificar acabados para aceptación.

6. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoria. Los cielos rasos se pagarán por metro cuadrado (M2) no se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:
•Materiales
•Equipo
•Mano de obra
•Transporte dentro y fuera de la obra

ASEO Y LIMPIEZA

1. ITEM 10,1	**2.LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, CON CHORRO DE AGUA A UNA PRESIÓN MÍNIMA DE 3500 PSI. INCLUYE APLICACIÓN DE DESENGRASANTE BIODEGRADABLE TIPO SIKAGUARD - 719W O SIMILAR. INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES Y DEMÁS ASPECTOS NECESARIOS PARA LEVAR A ACABO DICHA ACTIVIDAD.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION

Se deberá realizar la limpieza de superficie con chorro de agua usando materiales descritos. Se debera garantizar la correcta limpieza con desengrasante biodegradable.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

Se deberá realizar la limpieza de todas las caras de los tanques de almacenamiento.

Aplicación de agua a presion.

Se debera restregar todas las superficies de los taques con escobas, cepillos, garantizando la limpieza, eliminando todas las particulas de suciedad.

Se deberera nuevamante aplicar agua a presion a fin de eliminar materiales y productos utilizados en la limpieza.

6. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará después de la ejecucion una ves revisada y aprobada por la Supervision. Se pagarán por Metro Cuadrado (M2) El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales
- Equipo
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

TE. BOHÓRQUEZ FORERO ÁLVARO MAURICIO
ARQUITECTO
COMITÉ ESTRUCTURADOR TECNICO

TC. JOSE LUIS ALBARRACÍN MERCHÁN
GERENTE DEL PROYECTO

CR. ANDRÉS ROSERO CAICEDO
SEGUNDO COMANDANTE JEFE DE ESTADO MAYOR
Y ORDENADOR DEL GASTO