ESPECIFICACIONES DEL NEXO TECNICO 1 – CENTROS DE DESARROLLO INFATILL, NIDOS NUTRIR 2025

El presente documento tiene como finalidad exponer los lineamientos, objetivos y alcances del proyecto Nidos Nutrir, una iniciativa desarrollada bajo la dirección del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), con el propósito de fortalecer la infraestructura de los centros de atención infantil, garantizando condiciones óptimas para el bienestar y desarrollo de los niños y niñas beneficiarios del programa.

Este proyecto se enmarca en las políticas de protección integral a la primera infancia, promovidas por el Estado colombiano en cumplimiento de su deber constitucional de garantizar los derechos fundamentales de los menores. A través de la rehabilitación, adecuación y modernización de los espacios destinados a la atención de la niñez, se busca mejorar la calidad de vida de los infantes, ofreciendo entornos seguros, funcionales y adaptados a sus necesidades.

La importancia del proyecto Nidos Nutrir radica en su impacto directo en la población infantil en condiciones de vulnerabilidad. Las intervenciones arquitectónicas planificadas permitirán optimizar áreas clave como salones, comedores, áreas recreativas y zonas de descanso, asegurando que estos espacios cumplan con los estándares de calidad exigidos en términos de seguridad, accesibilidad, higiene y confort.

Justificación del Proyecto

La necesidad de intervenir estos espacios responde a diversos factores, entre ellos:

- Deterioro de la infraestructura existente: Muchos de los centros de atención infantil han presentado problemas de infraestructura con el paso del tiempo, como techos en mal estado, deficiencias en las instalaciones eléctricas y sanitarias, e insuficiencia de espacios adecuados para las actividades de los niños.
- Falta de accesibilidad e inclusión: Actualmente, algunos de estos espacios no cumplen con los requisitos de accesibilidad para niños con discapacidad, lo que limita su participación plena en las actividades del programa.
- Condiciones inadecuadas de seguridad y salubridad: La ausencia de adecuados sistemas de ventilación, iluminación y zonas de juego seguras representa un riesgo para la integridad de los menores y del personal a cargo.

- Optimización de la prestación del servicio: Una infraestructura moderna y funcional contribuirá a la eficiencia en la atención de los niños, permitiendo una mejor organización de los espacios y optimización de los recursos.

Justificación Normativa de la Intervención

El proyecto Nidos Nutrir se fundamenta en diversas normativas nacionales e internacionales que garantizan el bienestar y desarrollo de la primera infancia. Algunas de las principales normativas que justifican y respaldan la necesidad de esta intervención incluyen:

Normativas Nacionales

- Ley 1098 de 2006 – Código de Infancia y Adolescencia: Establece que los niños y niñas son sujetos de derechos, y que el Estado tiene la obligación de garantizar su bienestar y desarrollo en condiciones óptimas.
- Ley 1804 de 2016 – Ley de Cero a Siempre: Declara el desarrollo integral de la primera infancia como una prioridad, promoviendo la mejora de los espacios donde se atiende a los niños y niñas.
- Norma Técnica Colombiana NTC 4595: Define los estándares de infraestructura adecuados para la atención de la primera infancia, incluyendo dimensiones mínimas, accesibilidad, ventilación e iluminación.
- Decreto 1072 de 2015 – Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST): Exige condiciones seguras y saludables en los espacios donde se atienden niños y niñas.
- Normas ICONTEC y RETIE: Regulan aspectos técnicos relacionados con la calidad de los materiales y las instalaciones eléctricas en edificaciones destinadas a la infancia.

Normativas Internacionales

- Convención sobre los Derechos del Niño (ONU, 1989): Ratificada por Colombia, establece el derecho de los niños a vivir y crecer en entornos seguros y adecuados.
- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS – ONU, 2030): El ODS 4 establece la necesidad de garantizar entornos educativos de calidad para la infancia, incluyendo infraestructuras adecuadas.

Intervenciones Proyectadas

El proyecto Nidos Nutrir contempla una serie de intervenciones arquitectónicas y técnicas orientadas a mejorar y adecuar las instalaciones existentes. Estas intervenciones incluyen:

1. Rehabilitación estructural:
    - Refuerzo de elementos estructurales para garantizar estabilidad y seguridad.
    - Reparación de muros, pisos y cubiertas en mal estado.
2. Accesibilidad e inclusión:
    - Implementación de rampas y adecuación de espacios para niños con discapacidad.
    - Instalación de señalización inclusiva y mobiliario ergonómico.
3. Optimización de espacios de servicio:
    - Remodelación de cocinas y comedores para garantizar condiciones higiénicas adecuadas.
    - Adecuación de espacios para almacenamiento de alimentos y utensilios de cocina.
4. Mejoras en áreas recreativas y educativas:
    - Implementación de juegos seguros y adaptados para diferentes edades.
    - Ampliación de zonas de descanso y salones de actividades lúdicas.
5. Actualización de instalaciones eléctricas y sanitarias:
    - Modernización de redes eléctricas en cumplimiento con el RETIE y la NTC 2050.
    - Optimización del sistema de ventilación e iluminación para garantizar confort térmico.
    - Instalación de baños adecuados y con elementos de fácil acceso para los niños.

Impacto del Proyecto

El proyecto Nidos Nutrir generará una transformación integral en los centros de atención infantil, impactando de manera positiva a la comunidad. Algunos de los principales beneficios incluyen:

Para los niños y niñas

- Ambientes seguros y adecuados para su crecimiento y desarrollo.
- Mejores condiciones para el aprendizaje y la recreación.
- Reducción de riesgos asociados a infraestructuras deficientes.

Para el personal y cuidadores

- Mayor seguridad y confort en las instalaciones.
- Mejor distribución de los espacios de trabajo.
- Optimización de los procesos de atención y cuidado infantil.

Para la comunidad en general

- Fortalecimiento del tejido social a través de la inversión en espacios comunitarios.
- Cumplimiento de los compromisos del Estado en materia de bienestar infantil.
- Generación de empleo a través de la ejecución de las obras.

Conclusión

El proyecto Nidos Nutrir representa una intervención estratégica y necesaria para garantizar el bienestar y desarrollo de la primera infancia en Colombia. A través de la adecuación y modernización de los centros de atención infantil, se busca ofrecer espacios dignos, seguros y funcionales que favorezcan el crecimiento integral de los niños y niñas.

Más allá de una simple rehabilitación arquitectónica, esta iniciativa responde a una necesidad urgente de protección infantil, alineándose con los principios de equidad, inclusión y desarrollo social. Su implementación no solo garantizará el cumplimiento de la normatividad vigente, sino que marcará una diferencia significativa en la calidad de vida de miles de niños y familias en situación de vulnerabilidad.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
REPGRAL **(1)**	Replanteo general (área mayor 1000m2)
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2 – METRO CUADRADO**

4. DESCRIPCIÓN

La actividad de localización y replanteo comprende la ejecución de mediciones, trazados y marcaciones en el terreno, basadas en los planos arquitectónicos y topográficos aprobados, para definir la ubicación precisa de elementos constructivos y áreas de intervención. Este proceso garantiza que los trabajos se realicen conforme a los diseños establecidos, utilizando métodos de alta precisión y asegurando la correcta disposición geométrica y dimensional del proyecto.

En el caso específico de este proyecto, el ítem será utilizado principalmente para:

1. Zona verde: Diseño y desarrollo de circulaciones, espacios de permanencia, áreas de juegos, un teatrino natural y cerramientos de protección.

2. Zona de parqueo interna: Trazado de un espacio destinado al estacionamiento dentro del área del proyecto, cumpliendo con requisitos de seguridad y funcionalidad.

3. Ubicación de cubiertas: Replanteo de los puntos estructurales y dimensiones necesarios para la instalación y fijación de cubiertas, garantizando la estabilidad y el cumplimiento de normativas técnicas.

4. Adecuaciones internas y externas: Trazado de puntos de referencia para actividades como pintura, cambios de fachadas y enchapes.

5. Por ningún motivo se realizarán cambios geométricos o de niveles en obra sin previa aprobación de la Supervisión .

El objetivo es establecer con precisión los límites, ejes y niveles de estas áreas clave, asegurando la funcionalidad, seguridad para los infantes, personal del CDI y la correcta ejecución de las obras.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación previa

1. Revisión técnica:

Analizar los planos arquitectónicos, topográficos y estructurales aprobados.
Identificar puntos de referencia geodésicos y establecer líneas base.

2. Preparación del equipo:

Calibrar todos los equipos de medición (estación total, nivel láser, cintas métricas, etc.) según normativas vigentes.
Realizar un diagnóstico inicial del terreno para identificar posibles interferencias o ajustes.

Ejecución del replanteo

1. Trazado:

Usar estación total para posicionar puntos de control principales y secundarios.

Marcar con estacas y pintura las áreas específicas:
Líneas de circulación y espacios de permanencia en la zona verde.
Límites y ejes del espacio de parqueo interno.
Puntos de anclaje y ejes para la instalación de cubiertas.
Cerramientos, perímetros y otras áreas del diseño.

2. Validación:

Verificar cada punto y eje replanteado contra el diseño aprobado, aplicando tolerancias específicas.

Solicitar la aprobación del supervisor antes de iniciar las actividades constructivas.

3. Replanteo para adecuaciones internas y externas:

Trazar puntos de referencia para enchapes, cambios de fachada y pintura, según las especificaciones dimensionales.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

3. Tolerancias de Aceptación

Dimensiones horizontales: Máximo 5 mm para trazados principales y 10 mm para trazados secundarios.

Niveles y pendientes: Desviación máxima de 0.5% respecto al plano aprobado.

Validación final: Todo replanteo debe ser revisado y aprobado por el supervisor antes de la ejecución de las obras.

7. MATERIALES

- Estacas: De madera tratada o metálica, con un mínimo de 2" de diámetro y longitud de 50 cm (30 cm enterrados).
- Cordeles: Nailon de alta visibilidad, calibre 1.5 mm mínimo.
- Marcadores: Pintura en aerosol fluorescente resistente a las condiciones climáticas.
- Clavos: De acero galvanizado para fijar puntos críticos.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Nivel óptico o láser: Precisión de 0.5 mm/m.
Cintas métricas: De fibra de vidrio o acero, con calibración vigente.
Herramienta menor : como martillos, picas y taladros para fijación de estacas y ajustes.
Mano de obra calificada

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá en metros cuadrados (m^2) del área efectivamente localizada y replanteada, cumpliendo las especificaciones de los planos y la supervisión.
El pago incluirá todos los costos asociados:
Insumos (materiales y equipos).
Mano de obra especializada.
Calibración de equipos y correcciones en campo.

10. NO CONFORMIDAD

Errores dimensionales: Localización que exceda las tolerancias especificadas.

Falta de aprobación: Replanteos no revisados y aprobados por el supervisor.

Marcaciones deficientes: Pérdida de puntos por materiales o técnicas inadecuadas.

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

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
CERRAM **(1)**	Cerramiento provisional con guadua y tela de cerramiento h=2 m
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML – METRO LINEAL**

4. DESCRIPCIÓN

El cerramiento provisional consiste en la instalación de una estructura de guadua y tela de cerramiento de 2 metros de altura, destinada a delimitar las áreas de trabajo y garantizar la seguridad de los infantes y el personal durante las actividades de construcción. Esta actividad tiene como objetivo prevenir el acceso no autorizado, reducir riesgos de accidentes y proteger las áreas de trabajo.

En este proyecto, el cerramiento se implementará en las zonas verdes, áreas de parqueo y demás espacios en intervención, asegurando un entorno controlado y seguro.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación previa

1. Revisión del área: Identificar los límites donde se instalará el cerramiento, garantizando que no interfiera con las operaciones ni afecte la seguridad.

2. Acondicionamiento del terreno: Nivelar el terreno en caso de desniveles significativos para asegurar la estabilidad del cerramiento.

Ejecución

1. Marcación de puntos de fijación:
Ubicar cada poste de guadua con separación máxima de 2.0 m.
Marcar los puntos con estacas y pintura para facilitar la instalación.

2. Fijación de postes:
Perforar el terreno a una profundidad mínima de 50 cm.
Instalar postes de guadua tratada (diámetro 3"-4") asegurados con material de relleno compactado (arena-cemento o grava).
Asegurar que los postes queden verticales, verificando con plomada o nivel.

3. Instalación de la tela:

Fijar la tela de cerramiento al poste de guadua mediante amarres con alambre galvanizado o abrazaderas plásticas resistentes a la intemperie.
Asegurar que la tela quede tensa y sin pliegues para garantizar su durabilidad y funcionalidad.
Refuerzos en esquinas o puntos de alto tránsito mediante dobles amarres o refuerzos adicionales.

4. Inspección final:

Verificar la alineación, la tensión de la tela y la estabilidad de los postes.

Solicitar la aprobación del supervisor antes de dar por finalizada la actividad.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Altura del cerramiento: Deberá ser uniforme y no inferior a 2.0 m en ningún punto.

Separación de postes: Máxima de 5 cm respecto a la especificada (2.0 m).

Alineación: Desviación máxima de 10 mm respecto a la línea proyectada.

Tensión de la tela: Sin deformaciones visibles que comprometan la función de cerramiento.

7. MATERIALES

Postes de guadua tratada: Diámetro de 3"-4", longitud mínima de 2.5 m y tratamiento contra humedad e insectos.

Tela de cerramiento: Plástica o metálica con resistencia mínima a tracción de 50 kg/m².

Alambre galvanizado: Calibre 16 o mayor, resistente a la corrosión.

Material de relleno: Arena-cemento o grava para compactación en los puntos de fijación.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramientas manuales: Martillos, alicates, taladros y destornilladores.
Equipo de perforación: Hoyadora manual o motorizado para perforar el terreno.
Nivel óptico o láser: Para verificar la verticalidad y alineación.
Cintas métricas: Para controlar distancias entre postes y alturas del cerramiento.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará en metros lineales (m) de cerramiento instalado y aprobado.

El pago incluirá:
Materiales (guadua, tela, alambre, relleno).
Mano de obra y herramientas necesarias para la instalación.
Transporte y acarreo de materiales.

10. NO CONFORMIDAD

- Fijaciones deficientes: Postes inestables o mal compactados que comprometan la seguridad del cerramiento.
- Altura insuficiente: Cerramientos con puntos que no cumplan los 2.0 m de altura especificada.
- Tensión inadecuada: Tela floja, con pliegues o roturas visibles.
- Falta de alineación: Desviaciones fuera de las tolerancias establecidas.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
RELLENC **(1)**	Relleno con material de préstamo, (50% recebo + 50% triturado), compactación Manual (encamado)
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3**

4. DESCRIPCIÓN

El relleno de material en préstamo es un procedimiento fundamental en la preparación de plataformas, estructuras y bases de pavimentos. Este proceso consiste en la colocación, distribución y compactación de una mezcla homogénea conformada por un 50% de recebo y un 50% de material triturado. La combinación de estos materiales permite obtener una base estable, con buena capacidad de drenaje y resistencia mecánica adecuada para soportar cargas estructurales.

La compactación manual, también denominada "encamado", es una técnica utilizada en espacios reducidos o en sitios donde el acceso de maquinaria pesada no es viable. Se realiza mediante pisones manuales o compactadores mecánicos portátiles, asegurando la densificación del material capa por capa. Este procedimiento es crucial para evitar asentamientos diferenciales y garantizar la estabilidad de la superficie de apoyo.
Es importante que los materiales empleados cumplan con las especificaciones de granulometría, humedad y limpieza, minimizando la presencia de arcillas, materia orgánica o elementos contaminantes que puedan afectar su comportamiento mecánico. Se deben considerar imprevistos como variaciones en la disponibilidad de materiales, ajustes en la dosificación y posibles modificaciones en el diseño debido a las condiciones del terreno.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación de la superficie:**
   - Se retira material vegetal, escombros, suelo blando o cualquier otro elemento que afecte la estabilidad del relleno.
   - Se verifica la cota de nivel de acuerdo con el diseño del proyecto.
   - Se realiza una inspección del terreno base para detectar zonas que requieran tratamiento especial.
2. **Selección y mezcla del material:**
   - Se adquiere material que cumpla con las especificaciones granulométricas establecidas.
   - Se verifica que el material en préstamo contenga 50% de recebo y 50% de triturado para garantizar una estructura homogénea.

- Se almacena el material en una zona adecuada para evitar contaminaciones y pérdidas por segregación.

3. **Colocación del material:**
   - Se extiende el material en capas de espesor uniforme no mayor a 15 cm antes de compactación.
   - Se utiliza equipo manual o mecánico para distribuir el material uniformemente.
4. **Compactación manual (encamado):**
   - Se utiliza un pisón manual o compactador de placa vibratoria para lograr la densificación adecuada.
   - Se realizan pasadas sucesivas hasta obtener la compactación especificada.
   - Se controla el contenido de humedad para evitar un secado excesivo o saturación del material.
5. **Verificación y control de calidad:**
   - Se realizan ensayos de compactación y mediciones de nivelación en varios puntos.
   - Se comparan los resultados con los requerimientos del diseño estructural.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- El espesor de cada capa compactada no debe superar los 15 cm.
- El grado de compactación debe alcanzar un mínimo del 90% del Proctor estándar.
- No se permitirán depresiones o irregularidades mayores a 2 cm en un tramo de 2 m de longitud.
- El material debe estar libre de contaminantes, escombros o materia orgánica.

7. MATERIALES

- Pisones manuales y compactadores portátiles.
- Palas y rastrillos para distribución del material.
- Niveles de burbuja o láser para verificación de la nivelación.
- Baldes o mangueras para aplicación controlada de agua.

  Dentro de este item se debe tener el cuenta que basados en el valor unitario expuesto en el presupuesto este deberá cumplir con todos los implementos básicos para su debida elaboración en obra, tomando precauciones en trabajadores y también en intervención, cabe resaltar que la disposición de maquinarias deberán ser puestas en uso para su regular elaboración.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

El pago se realizará por metro cúbico (m³) de material colocado, nivelado y compactado conforme a las especificaciones. Se contemplarán imprevistos como:

- Pérdidas de material por inestabilidad del terreno base.
- Ajustes en la dosificación de recebo y triturado según condiciones de obra.
- Incremento en tiempos de ejecución debido a factores climáticos o de acceso.

Para garantizar la transparencia en la medición, se podrá realizar cubicaciones parciales verificadas en conjunto con el supervisor de obra. La correcta utilización de materiales de alta calidad minimizará costos adicionales y garantizará un desempeño adecuado del relleno en el tiempo.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro cúbico (m³) de material colocado, nivelado y compactado conforme a las especificaciones. Se contemplarán imprevistos como:

Pérdidas de material por inestabilidad del terreno base.

Ajustes en la dosificación de recebo y triturado según condiciones de obra.

Incremento en tiempos de ejecución debido a factores climáticos o de acceso.

Para garantizar la transparencia en la medición, se podrá realizar cubicaciones parciales verificadas en conjunto con el supervisor de obra. La correcta utilización de materiales de alta calidad minimizará costos adicionales y garantizará un desempeño adecuado del relleno en el tiempo.

Teniendo en cuenta que para este ítem el valor unitario contratado deberá tomar a disposición la inclusión de trabajadore, equipos, toma de muestras materiales e insumos para el control de elaboración regular de la obra, dado el caso que este requiera un retiro de escombros se hará mediante un banco general en la escombrera incorporando el trasporte y cargue del mismo, el pago del material y mano de obra se contemplara basado en valores unitarios, dado el caso en que este presente la necesidad de estudios, laboratorios se deberá realizar de la manera mas optima que favorezca a la obra.

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Espesor de capas mayor a 15 cm antes de compactación.
- Compactación insuficiente, con valores menores al 90% del Proctor estándar.
- Material con contenido de arcilla o materia orgánica.
- Presencia de vacíos o segregación del material.
- Nivelación deficiente con variaciones fuera de tolerancia.
- Falta de humectación en el proceso de compactación, generando baja cohesión.

En caso de detectarse no conformidades, el contratista deberá corregir las deficiencias sin costos adicionales hasta cumplir con las especificaciones establecidas. Se podrán aplicar penalizaciones en caso de incumplimientos reiterados que afecten la calidad final del relleno.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
PRELIMINARES	Relleno con material de sitio, compactación manual
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3**

4. DESCRIPCIÓN

El relleno con material de sitio con compactación manual es una actividad esencial en la preparación de terrenos para la construcción de estructuras, caminos y otras obras civiles. Consiste en la utilización del material natural disponible en la obra para nivelar, reforzar y estabilizar el suelo, minimizando los costos de transporte y reduciendo el impacto ambiental asociado con el uso de materiales externos.

Este tipo de relleno es particularmente adecuado para proyectos en los que el suelo disponible presenta características mecánicas aceptables y donde el acceso para maquinaria pesada es limitado o inviable. La compactación manual se lleva a cabo mediante pisones, apisonadores o placas vibratorias, logrando una densificación adecuada del suelo capa por capa, evitando asentamientos diferenciales y garantizando la estabilidad del terreno.

El material de sitio debe cumplir con ciertos criterios, como tener una granulometría adecuada, un bajo contenido de materia orgánica y una humedad controlada para facilitar su compactación. En casos donde el material no cumpla con las especificaciones, puede ser necesario realizar una mezcla con otros suelos o acondicionarlo antes de su colocación.

Se deben considerar posibles imprevistos, tales como variaciones en la calidad del material de sitio, dificultades en la compactación debido a condiciones climáticas o diferencias en la topografía del terreno. Un adecuado control de calidad y una correcta planificación permitirán minimizar estos inconvenientes y asegurar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación de la superficie:**
   - Limpieza del área eliminando escombros, materia orgánica y suelos inestables.
   - Verificación del nivel y topografía del terreno a intervenir.
2. **Extracción y acondicionamiento del material de sitio:**
   - Selección del material en sitio, asegurando que sea apto para compactación.
   - Homogeneización del material en caso de ser necesario, eliminando piedras de gran tamaño o residuos inadecuados.
3. **Colocación y distribución del material:**
   - Extensión del material en capas no superiores a 15 cm de espesor antes de compactar.
   - Nivelación del material con herramientas manuales como palas y rastrillos.
4. **Compactación manual:**
   - Uso de pisones o apisonadores manuales para alcanzar la densificación requerida.
   - Aplicación de agua si es necesario para mejorar la compactación sin saturar el material.
   - Ejecución de varias pasadas hasta alcanzar la compactación deseada.
5. **Verificación y control de calidad:**
   - Revisión del grado de compactación en diferentes puntos.
   - Comprobación de la nivelación y uniformidad de la superficie final.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- El espesor de cada capa compactada no debe superar los 15 cm.
- El grado de compactación debe alcanzar un mínimo del 90% del Proctor estándar.
- No se permitirán desniveles superiores a 2 cm en un tramo de 2 m de longitud.
- El material debe estar libre de escombros, materia orgánica y materiales contaminantes.

7. MATERIALES

- Material de sitio con granulometría adecuada y bajo contenido de finos.
- Agua limpia y libre de contaminantes para la humectación del material si es necesario.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Pisones manuales y apisonadores portátiles.
- Palas y rastrillos para distribución del material.
- Niveles de burbuja o láser para verificación de la nivelación.
- Recipientes o mangueras para aplicación controlada de agua.

NOTA: de necesitar algún otro material de contemplación para la debida elaboración de este en las mejores condiciones se debería fijar en los valores unitarios de este presupuesto, como parte esencial los trabajadores deberán contar con las medidas de seguridad mínimas para este como la protección básica e implementos necesarios que deberán estar a disposición en la obra.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro cúbico (m^3) de material colocado, nivelado y compactado según las especificaciones técnicas. Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Posibles variaciones en el volumen debido a ajustes en la nivelación o condiciones del terreno.
- Costos adicionales por acondicionamiento del material si no cumple con las especificaciones requeridas.
- Incremento en los tiempos de ejecución debido a condiciones climáticas o logísticas.
- Verificación de la calidad del trabajo mediante inspecciones y pruebas de compactación.
- Uso de materiales con la mejor calidad disponible para garantizar la estabilidad y durabilidad del relleno.

- Ajustes en la programación debido a imprevistos como lluvias o cambios en las condiciones del suelo.

El contratista debe garantizar la correcta ejecución del relleno, utilizando materiales adecuados y cumpliendo con los procedimientos establecidos para evitar retrabajos y sobrecostos. La supervisión técnica estará a cargo de verificar que la calidad del material y el grado de compactación cumplan con las especificaciones establecidas.

Es importante aclarar que de necesitar retiros de escombros este se hará mediante un banco de escombros que garantice el continuo descargue de restos de esta obra, teniendo en cuenta que dentro de los valores unitarios debe reflejar y contemplar trasportes carga y descarga del mismo, de necesitar laboratorios, estudios o muestras este deberá ser elaborado dentro de la obra como un valor unitario específico que cubra la garantía total del asentamiento necesario y optimo para tener una buena adherencia a la placa a fundir.

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Espesor de capas mayor a 15 cm antes de compactación.
- Compactación insuficiente, con valores menores al 90% del Proctor estándar.
- Uso de material con excesivo contenido de finos, materia orgánica o escombros.
- Presencia de vacíos, segregación del material o nivelación deficiente.
- Aplicación inadecuada de agua, generando saturación o insuficiente cohesión del material.
- Falta de cumplimiento en la tolerancia de desnivel establecida.

Si se detecta alguna no conformidad, el contratista estará obligado a corregir las deficiencias sin costos adicionales, asegurando que el relleno cumpla con los requisitos de calidad establecidos en este documento.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
RELLENC **(1)**	Relleno con material préstamo, compactación manual

3. UNIDAD DE MEDIDA	M3

4. DESCRIPCIÓN

El presente documento especifica los requisitos y condiciones para la ejecución del relleno con material préstamo y su compactación manual. La actividad contempla la selección y transporte del material préstamo, la disposición del mismo en capas sucesivas y la compactación con herramientas manuales hasta alcanzar la densidad requerida. Se debe garantizar que el material utilizado cumpla con las normas técnicas de calidad vigentes y que los escombros extraídos sean transportados y depositados en un banco de escombreras autorizado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación previa

- **Preparación del área:** Se debe limpiar la zona de relleno, eliminando escombros, residuos y material orgánico que pueda afectar la estabilidad del terreno.
- **Selección del material préstamo:** Se utilizará material granular adecuado, libre de materia orgánica y cumpliendo con los requisitos de granulometría.
- **Transporte del material:** Se cargará y trasladará el material préstamo desde la fuente de acopio hasta el sitio de obra.
- **Colocación y distribución:** El material se extenderá en capas no mayores a 20 cm de espesor.
- **Compactación manual:** Se compactará cada capa utilizando pisones o planchas vibradoras hasta alcanzar la densidad especificada.
- **Verificación de compactación:** Se realizarán pruebas de densidad in situ para asegurar el cumplimiento de los requisitos técnicos.
- **Transporte y disposición de escombros:** Los escombros retirados serán cargados, transportados y descargados en el banco de escombreras autorizado, cumpliendo con normativas ambientales.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- El material préstamo debe cumplir con las especificaciones de granulometría y contenido de humedad adecuado.
- La compactación debe lograr un mínimo del 95% de la densidad del Proctor modificado.

- El espesor de cada capa compactada no debe superar los 20 cm.
- La superficie final del relleno debe estar nivelada y sin depresiones.

7. MATERIALES

- Material préstamo granular conforme a especificaciones técnicas.
- Agua en caso de ser necesaria para ajuste de humedad.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas manuales como palas, picos y carretillas.
- Pisones manuales o planchas vibradoras para compactación.
- Vehículos para transporte de material préstamo y escombros.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La actividad se medirá en metros cúbicos (m3) de material préstamo colocado y compactado según especificaciones. El pago incluirá:

- Suministro, transporte y colocación del material préstamo.
- Mano de obra para distribución y compactación manual.
- Transporte, carga y descarga de escombros al banco de escombreras. El pago se efectuará según el avance de obra.

10. NO CONFORMIDAD

- Si el material préstamo no cumple con las especificaciones granulométricas o de humedad, será rechazado.
- Si la compactación no alcanza el 95% del Proctor modificado, se deberá repetir la compactación hasta alcanzar la densidad requerida.
- Si el transporte y disposición de escombros no se realiza en un banco de escombreras autorizado, la actividad será rechazada.
- En caso de incumplimiento con normas de calidad.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
DESCAP **(1.1)**	Descapote a mano
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2 – METRO CUADRADO**

4. DESCRIPCIÓN

El descapote a mano consiste en la remoción manual de la capa superficial del suelo vegetal, que generalmente contiene raíces, vegetación, materia orgánica y residuos no deseados. Este procedimiento es fundamental para preparar el terreno destinado a la ejecución de obras civiles, asegurando una base limpia, firme y libre de elementos que puedan comprometer la estabilidad y durabilidad de las construcciones.

En este proyecto, el descapote a mano se realizará principalmente en áreas de la zona verde, espacios de circulación, zona de parqueo interna y en las áreas donde se prevén intervenciones relacionadas con cimentaciones o adecuaciones de infraestructura.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación previa

1. Delimitación del área:
Identificar y marcar las zonas específicas donde se realizará el descapote, conforme a los planos y las indicaciones del supervisor.

2. Definición de espesor:
Determinar el espesor de la capa a remover, generalmente entre 10 y 20 cm, según las condiciones del suelo y las especificaciones del diseño.

Ejecución del descapote

1. Remoción manual:

Usar herramientas manuales como azadones, picas, palas y barras para la extracción del material vegetal y orgánico.

Asegurar que se retire únicamente el espesor definido, evitando afectar capas de suelo útil o compactadas.

2. Recolección y acopio:

Agrupar el material retirado en áreas destinadas para su disposición temporal o transporte.
Clasificar y segregar materiales aprovechables para paisajismo o relleno si es requerido por el proyecto.

3. Limpieza final:
Garantizar que el terreno quede nivelado y libre de restos orgánicos o vegetación residual.
Solicitar inspección y aprobación del supervisor antes de proceder a actividades posteriores.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Espesor removido: Máximo 2 cm respecto al definido (entre 10 y 20 cm).
- Nivelación del terreno: Variación máxima de 1 cm en el plano final de descapote.
- Ausencia de materia orgánica: No deben quedar residuos visibles de vegetación, raíces o materia orgánica.

7. MATERIALES

No aplica, ya que se trata de un trabajo exclusivamente manual.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Azadones.
- Picas y palas.
- Barras de acero.
- Carretillas para transporte interno del material removido.
- Cinta métrica o regla para verificar espesores.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá en metros cuadrados (m^2) del área efectivamente descapotada, conforme al espesor especificado y aprobado por el supervisor.

10. NO CONFORMIDAD

- Remoción insuficiente: Terrenos donde persistan restos de vegetación, raíces o materia orgánica visible.
- Excavación excesiva: Remoción de capas más profundas que excedan el espesor especificado.

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

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
EXCMAN **(1.2)**	Excavaciones a mano varias sin clasificar, profundidad < 2 m, en seco
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 – METRO CUBICO**

4. DESCRIPCIÓN

La excavación a mano consiste en la remoción manual del suelo hasta una profundidad menor a 2 metros, sin clasificar el tipo de material extraído y en condiciones secas. Este proceso es necesario para la preparación de cimentaciones, zanjas, pozos y cualquier intervención que requiera excavaciones en zonas de difícil acceso para maquinaria o donde se priorice el control manual del proceso.

En este proyecto, las excavaciones a mano se realizarán en:

Zona verde: Para la instalación de bases estructurales, drenajes y cerramientos.

Áreas internas y externas: Para la instalación de tuberías en piso, incluyendo sistemas de drenaje, agua potable y otros servicios subterráneos según los diseños y especificaciones técnicas.

Cualquier otra intervención indicada en los planos y aprobada por el supervisor.

Este procedimiento asegura el cumplimiento de las especificaciones dimensionales y funcionales, garantizando la estabilidad y seguridad del proyecto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Preparación previa

1. Revisión técnica:

Analizar planos arquitectónicos e hidrosanitarios para determinar las dimensiones y ubicación de las excavaciones.

Verificar las especificaciones de las tuberías para ajustar la profundidad y ancho de las zanjas.

2. Delimitación del área:
Marcar las áreas de excavación con estacas y cordeles.
Considerar márgenes suficientes para facilitar la instalación de tuberías y rellenos posteriores.

Ejecución de la excavación

1. Inicio de la excavación:
Utilizar herramientas manuales (picas, palas, barras) para remover el material.
Asegurar cortes verticales en las paredes de las zanjas, manteniendo estabilidad y seguridad durante la operación.

2. Extracción del material:
Retirar el material y transportarlo manualmente al sitio de acopio designado.
Controlar el volumen excavado con mediciones en campo, asegurando precisión en las dimensiones requeridas.

3. Preparación de la zanja para tuberías:

Verificar que el fondo de la excavación esté nivelado y limpio, sin piedras ni elementos que puedan dañar las tuberías.

Solicitar inspección del supervisor antes de la instalación de las tuberías.

4. Limpieza de la excavación:

Retirar residuos sueltos y verificar que las dimensiones cumplan con las especificaciones técnicas.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Dimensiones horizontales y verticales: Variación máxima de ±5 cm respecto a los planos aprobados.

Nivelación del fondo: Pendientes controladas conforme a las especificaciones para el flujo de las tuberías (cuando aplique).

Limpieza: Libre de materiales sueltos, piedras o escombros en el fondo de la zanja.

Estabilidad: Paredes sin desprendimientos significativos.

7. MATERIALES

No aplica, ya que se trata de un trabajo manual.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Picas.
- Palas planas y de punta.
- Barras de acero.
- Cintas métricas y niveles ópticos o láser para control de dimensiones.
- Carretillas para transporte interno del material excavado

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará en metros cúbicos (m^3) del volumen efectivamente excavado, basado en las dimensiones verificadas en campo antes de cualquier relleno o compactación.

El pago incluirá:

- Mano de obra.
- Herramientas necesarias para la actividad.
- Transporte interno del material excavado hasta el sitio de acopio o disposición temporal.

10. NO CONFORMIDAD

- Dimensiones incorrectas: Excavaciones que no cumplan con las especificaciones de los planos.
- Presencia de materiales sueltos: Excavaciones no limpias o con residuos que puedan afectar la instalación de tuberías.

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

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
EXCMAN **(1.2)**	Excavación mecánica en materiales varios sin clasificar
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3**

4. DESCRIPCIÓN

La excavación mecánica en materiales varios sin clasificar es un proceso fundamental en la preparación del terreno para la construcción de infraestructuras. Consiste en la remoción y retiro de suelos con composiciones diversas mediante maquinaria pesada, permitiendo la conformación de plataformas, zanjas, cimentaciones, entre otros elementos estructurales.
Este procedimiento es aplicable en terrenos que contienen una mezcla heterogénea de materiales, incluyendo suelos cohesivos (arcillas y limos), suelos granulares (arenas y gravas) y, en algunos casos, fragmentos de roca o escombros. La excavación se ejecuta conforme a los niveles y dimensiones especificados en los planos del proyecto, garantizando la estabilidad del terreno y el cumplimiento de los requisitos de diseño.
Es importante considerar factores como la compactación diferencial, presencia de agua freática y la capacidad de carga del suelo. En caso de encontrarse materiales no aptos para cimentaciones, se deberá proceder a su retiro y reemplazo con material adecuado. También se contemplan medidas para mitigar riesgos como deslizamientos de tierra y afectaciones a estructuras cercanas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Replanteo y demarcación:**
   - Identificación del área de excavación según los planos del proyecto.
   - Instalación de referencias topográficas y controles de nivel.

- Delimitación de zonas de protección y seguridad en el área de trabajo.

2. **Ejecución de la excavación:**
   - Uso de maquinaria adecuada según el tipo de material a remover.
   - Remoción progresiva del material, manteniendo estabilidad en los taludes.
   - Identificación y manejo de aguas superficiales o freáticas, en caso de presencia.
   - Monitoreo continuo de las condiciones del suelo y ajustes en el proceso si es necesario.
3. **Manejo y transporte del material:**
   - Clasificación del material excavado según su posible reutilización o eliminación.
   - Transporte de materiales no aptos a botaderos aprobados.
   - Compactación y nivelación del terreno según especificaciones del proyecto.
4. **Control de seguridad y estabilidad:**
   - Implementación de señalización y medidas de seguridad para el personal.
   - Monitoreo de la estabilidad de taludes y excavaciones profundas.
   - Aplicación de sistemas de contención si es necesario.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Diferencia máxima de 10 cm respecto a la cota de excavación.
- Inclinación de taludes conforme a los diseños y estabilidad del terreno.
- Eliminación total de materiales orgánicos y escombros dentro del área de excavación.
- No presencia de material suelto o inestable en el fondo de la excavación.

7. MATERIALES

- Suelos naturales en sus diversas composiciones.
- Agua para control de humedad cuando sea necesario.
- Material granular para estabilización de la base si es requerido.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Excavadoras hidráulicas.
- Retroexcavadoras.
- Cargadores frontales.

- Volquetas para transporte de material.
- Niveles topográficos y estacas de replanteo.
- Martillos hidráulicos en caso de presencia de roca fragmentada.

NOTA: Es importante tener en cuenta que de presentar algún inconveniente la maquinaria como daños o repuestos este deberá ser contemplados dentro del valor unitario contando con el debido combustible y conteo por horas de trabajo en obra.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro cúbico (m^3) de material excavado y dispuesto según las especificaciones del proyecto. Se contemplarán los siguientes aspectos:

- Medición del volumen excavado con base en los levantamientos topográficos previos y posteriores a la excavación.
- Costos asociados al transporte y disposición del material no reutilizable.
- Ajustes en el pago si se presentan condiciones imprevistas, tales como:
    - Presencia de materiales de mayor dureza que requieran equipos especiales.
    - Interferencia con redes de servicios públicos.
    - Hallazgos arqueológicos o imprevistos ambientales que retrasen la obra.
    - Inestabilidad de taludes que requiera soluciones adicionales.
- Incremento de costos por trabajo adicional requerido debido a modificaciones en el diseño del proyecto.

El contratista deberá garantizar la ejecución eficiente de la excavación, asegurando el cumplimiento de los requerimientos técnicos y minimizando impactos ambientales o estructurales.

Cabe resaltar que dentro del valor unitario presupuestado este contemplara mano de obra en trabajadores, trasportes, implementos de protección, de necesitar extensiones para tomas de luz se deberá contemplar como valor unitario, también se debe tener en cuenta que el depósito de escombros se realizara en banco de escombrera y cubrirá cargue y descargue del mismo.

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Excavación fuera de los límites establecidos o sobre excavación.
- Presencia de materiales no deseados en la excavación terminada.
- No cumplimiento de las tolerancias de nivelación y pendientes establecidas.
- Mala disposición del material excavado generando contaminación o inestabilidad en la obra.
- Falta de medidas de seguridad durante la ejecución del trabajo.

Si se detecta alguna no conformidad, el contratista deberá corregir las deficiencias sin costo adicional y garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
DEMPIS **(1.3)**	Demolición de enchape de piso.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2 – METRO CUADRADO**

4. DESCRIPCIÓN

La demolición de enchape de piso consiste en la remoción controlada de baldosas, losetas o cualquier tipo de recubrimiento instalado en el piso, incluyendo el material de adherencia (mortero o pegamento). Este proceso se realiza para permitir la instalación de nuevos acabados o adecuaciones estructurales en la superficie.

En este proyecto, se llevará a cabo en áreas específicas, como zonas interiores y exteriores, según las indicaciones de los planos y las necesidades del diseño, asegurando la protección de elementos adyacentes y un desmontaje eficiente.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación previa

1. Identificación del área:
Revisar los planos y especificaciones para determinar las áreas exactas donde se realizará la demolición.

2. Protección del entorno:
Cubrir elementos cercanos (muebles, paredes, zócalos) con plásticos, cartón o lonas para evitar daños por escombros.

3. Inspección del enchape:

Evaluar el estado del piso para identificar el método de demolición más adecuado según el tipo de enchape y adherencia.

Ejecución de la demolición

1. Inicio de la remoción:

Utilizar herramientas manuales (cinceles, macetas) o eléctricas (martillos demoledores) para desprender las baldosas o losetas.
Realizar la demolición por secciones pequeñas para garantizar control y evitar daños a la base.

2. Remoción del material de adherencia
Retirar el mortero o pegamento restante para dejar la superficie limpia y preparada para nuevas intervenciones.

3. Gestión de escombros:
Recoger los escombros de manera ordenada y transportarlos al área de acopio o disposición designada.

4. Limpieza del área:
Barrer y aspirar el área para eliminar polvo y residuos.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Superficie limpia: Sin restos significativos de mortero, pegante o baldosas adheridas.
- Base nivelada: No se deben generar daños significativos en la base existente (contrapiso o losa) que puedan comprometer la instalación de nuevos acabados.
- Gestión adecuada de escombros: Material retirado transportado y dispuesto según las normas vigentes.

7. MATERIALES

No aplica directamente, ya que se trata de una actividad de demolición.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Martillos demoledores eléctricos (si aplica).
- Cinceles manuales y macetas.
- Espátulas para remoción de pegante residual.
- Carretillas para transporte de escombros.
- Lonas y plásticos para protección de áreas adyacentes.
- Elementos de protección personal (guantes, gafas, mascarillas, botas con punta de acero, casco).

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará en metros cuadrados (m^2) del área de enchape efectivamente demolida.

El pago incluirá:

- Mano de obra.
- Herramientas necesarias para la actividad.
- Transporte interno y disposición de escombros en el sitio autorizado.

Es importante tener en cuenta que los residuos de esta actividad serán dirigidos directamente al BANCO DE ESCOMBROS, y se incluirá cargue y descargue del mismo.

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Superficie no limpia: Restos significativos de enchape o material de adherencia que dificulten la instalación de nuevos acabados.
- Daños a la base existente: Afectaciones al contrapiso o losa que no estaban contempladas en el alcance del trabajo.
- Gestión inadecuada de escombros: Acumulación de residuos en áreas no permitidas o incumplimiento de la disposición final.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
DEMMAM **(1.4)**	Demolición de muros en mampostería, incluye cortes con pulidora.

3. UNIDAD DE MEDIDA	M3 – METRO CUBICO

4. DESCRIPCIÓN

La actividad consiste en la demolición controlada de muros de mampostería, utilizando herramientas manuales y equipos especializados como pulidoras para realizar cortes precisos en las áreas delimitadas. Este proceso garantiza un desmontaje limpio y seguro, minimizando daños a elementos estructurales, acabados o instalaciones existentes.

En este proyecto, esta demolición será aplicada en áreas específicas para permitir las adecuaciones necesarias, tales como apertura de nuevos accesos, ampliaciones, remodelaciones o retiro de elementos que ya no cumplen su función.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación previa

1. Identificación del área de demolición:

Revisar los planos y las indicaciones del supervisor para delimitar las zonas a intervenir.
Inspeccionar las condiciones del muro (espesor, materiales, carga estructural, instalaciones cercanas).

2. Protección del entorno:

Instalar barreras de protección y lonas para evitar la dispersión de polvo y escombros.
Proteger instalaciones y acabados adyacentes mediante plásticos, madera o cartón corrugado.

Ejecución de la demolición

1. Cortes iniciales con pulidora:
Usar pulidoras con discos diamantados para realizar cortes limpios y precisos en las áreas marcadas, evitando vibraciones que puedan afectar elementos circundantes.
Los cortes deben alcanzar el espesor total del muro para facilitar la fragmentación controlada.

2. Demolición del muro:

Utilizar herramientas manuales (macetas, cinceles) para retirar los bloques de mampostería de manera progresiva.
Iniciar desde la parte superior y continuar hacia abajo para garantizar estabilidad y seguridad.

3. Gestión de escombros:

Recoger el material demolido y transportarlo a la zona de acopio designada para su disposición final.

4. Inspección y limpieza final:

Verificar que el área demolida cumpla con las dimensiones y requisitos especificados.
Limpiar la zona de trabajo, eliminando residuos y polvo.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Cortes: Los bordes de las áreas intervenidas deben ser limpios y alineados con una desviación máxima de 5 mm respecto a la línea proyectada.
- Dimensiones: Cumplir con las medidas especificadas en planos, con una variación máxima de 1 cm.
- Limpieza: Sin restos de escombros ni daños a elementos adyacentes.

7. MATERIALES

No aplica directamente, ya que se trata de un trabajo de demolición.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Pulidoras eléctricas con discos diamantados para cortes.
- Martillos, cinceles y macetas para demolición manual.
- Carretillas para transporte de escombros.

- Lonas o plásticos para protección del entorno.
- Elementos de protección personal (gafas, guantes, mascarillas, cascos).

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará en metros cubico (m3) del muro demolido, basado en las dimensiones verificadas en campo.

El pago incluirá:

- Mano de obra.
- Uso de herramientas y equipos necesarios para cortes y demolición.
- Transporte interno y disposición de escombros.

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Cortes defectuosos: Bordes irregulares o con fisuras que comprometan los acabados posteriores.
- Dimensiones incorrectas: Áreas demolidas que no cumplan con las especificaciones de los planos.
- Daños colaterales: Afectación de elementos estructurales, instalaciones o acabados no contemplados en la actividad.
- Escombros sin gestionar: Acumulación de residuos en el área de trabajo.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
DEMMAM	Demolición de concreto hidráulico
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3

4. DESCRIPCIÓN

La demolición de concreto hidráulico es un proceso constructivo que consiste en la remoción total o parcial de estructuras de concreto que han cumplido su vida útil, presentan daños estructurales, o deben ser reemplazadas por nuevos diseños. Se aplica en pavimentos, losas, cimentaciones, columnas y otros elementos estructurales.
Este procedimiento debe ejecutarse de manera controlada, utilizando métodos adecuados según el espesor, resistencia del concreto y ubicación del elemento a demoler. La planificación adecuada del proceso es fundamental para minimizar impactos en estructuras adyacentes, evitar vibraciones excesivas y reducir la generación de escombros innecesarios.
La demolición puede ser mecánica o manual. En el caso de demoliciones en zonas sensibles o en estructuras contiguas a edificaciones existentes, se deben emplear métodos que controlen el nivel de vibración, como el uso de cortadoras de concreto y martillos hidráulicos de bajo impacto.
El procedimiento debe garantizar la seguridad del personal, la protección de bienes materiales y la adecuada disposición de los residuos generados, cumpliendo las normativas ambientales y de seguridad laboral vigentes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Replanteo y preparación del área:**
   - Identificación y demarcación precisa de las zonas a demoler.
   - Implementación de señalización, barreras de protección y medidas de seguridad adecuadas.
   - Evaluación de estructuras aledañas y posibles interferencias con instalaciones existentes.
   - Inspección de redes de servicios públicos para evitar daños accidentales.
2. **Ejecución de la demolición:**
   - Utilización de herramientas adecuadas como martillos hidráulicos, cortadoras de concreto, sierras diamantadas y explosivos controlados si el diseño lo permite.
   - Demolición progresiva en secciones delimitadas para evitar inestabilidad en la estructura.

- Uso de agua pulverizada para reducir la generación de polvo en el ambiente.
- Monitoreo constante de las condiciones estructurales del área y adaptación del proceso según sea necesario.

3. **Manejo y transporte del material demolido:**
   - Clasificación de escombros según su posible reutilización o eliminación.
   - Carga y transporte del material demolido a botaderos autorizados o centros de reciclaje.
   - Limpieza y acondicionamiento del área para prepararla para la siguiente fase constructiva.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- La demolición debe ejecutarse estrictamente dentro de los límites establecidos en los planos.
- No debe causar daños a estructuras adyacentes ni interferir con servicios públicos.
- Los escombros deben ser retirados completamente de la obra para evitar obstrucciones.
- El nivel de demolición debe cumplir con las cotas de diseño establecidas y permitir la continuidad de la obra sin obstáculos.

7. MATERIALES

- Concreto hidráulico existente.
- Agua para mitigación de polvo.
- Elementos de protección personal para el equipo de trabajo.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Martillos hidráulicos.
- Cortadoras de concreto y sierras diamantadas.
- Retroexcavadoras y cargadores frontales para retiro de escombros.
- Volquetas para transporte de material demolido.
- Herramientas manuales (mazos, cinceles, barras de demolición).
- Equipos de protección personal.

Es importante tener en cuenta que los equipos deben estar a completa disposición de los maestros de obra con la debida supervisión propuesta por los contratantes, tomando el debido conteo de tiempos en máquinas de obra.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se calculará en función del volumen de concreto demolido y retirado, medido en metros cúbicos (m^3). Se considerarán los siguientes factores:

- Medición del volumen de concreto efectivamente removido según levantamientos topográficos previos y posteriores.
- Costos asociados al transporte y disposición final de los escombros.
- Trabajo adicional debido a:
    - Presencia de refuerzos adicionales o concretos de mayor resistencia que dificulten la demolición.
    - Interferencia con redes de servicios públicos que requieran maniobras especiales.
    - Condiciones climáticas adversas que retrasen el proceso.
    - Necesidad de medidas adicionales de seguridad en zonas de alto riesgo.

El contratista deberá prever estas condiciones y presentar un plan de acción para mitigar cualquier impacto en el cronograma de obra.
Se deberá contemplar en valores unitarios expuestos de la obra factores tales como: trasporte, pago de maquinarias, repuestos de discos de corte, cargue y descargue de escombros los cuales serán depositados en un banco de escombros, accesorios de protección para la manipulación de estas máquinas en obra.

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Demolición fuera de los límites especificados en el diseño.
- Daño accidental a estructuras aledañas o instalaciones existentes.
- Falta de retiro de escombros y limpieza del área de trabajo.
- Incumplimiento de medidas de seguridad y protección ambiental.
- Uso de métodos inadecuados que comprometan la estabilidad de elementos estructurales vecinos.

En caso de presentarse alguna no conformidad, el contratista deberá asumir la corrección inmediata sin costos adicionales para el proyecto, garantizando que la demolición se ajuste a las especificaciones técnicas establecidas y a las condiciones de seguridad requeridas.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
Medida (UND) **(1.5)**	desmonte puertas y ventanas
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UND – UNIDAD**

4. DESCRIPCIÓN

El desmonte de puertas y ventanas consiste en la remoción cuidadosa de estos elementos, asegurando que tanto las estructuras como los marcos, bisagras y accesorios sean retirados sin causar daños a las superficies circundantes ni al elemento desmontado. Esta actividad es necesaria para realizar cambios, ajustes o adecuaciones en los espacios, permitiendo la instalación de nuevos elementos o la reutilización de los existentes.

En este proyecto, el desmonte se realizará como parte de las adecuaciones de infraestructura, principalmente en áreas donde se requiera renovación de acabados o cambio de cerramientos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación previa

1. Identificación de elementos a desmontar:
Revisar los planos y las instrucciones del supervisor para identificar las puertas y ventanas que serán desmontadas.

2. Protección del entorno:
Cubrir los acabados cercanos con plásticos, cartón o lona para evitar daños durante el desmonte.

3. Verificación de fijaciones:
Inspeccionar los sistemas de anclaje (bisagras, tornillos, anclajes o adhesivos) para determinar el procedimiento adecuado de remoción.

Ejecución del desmonte

1. Retiro de accesorios:

Retirar manijas, cerraduras y otros accesorios para facilitar el desmontaje del marco o la hoja.

2. Desmonte de las hojas de puertas y ventanas:
Retirar las hojas de las puertas o ventanas desmontándolas de las bisagras o anclajes, asegurando su integridad.

3. Remoción del marco o cerco:
Desmontar cuidadosamente los marcos, evitando dañar las paredes o los acabados. Utilizar herramientas como destornilladores, espátulas o cortadoras cuando sea necesario.

4. Gestión del material retirado:
Clasificar los elementos desmontados en reutilizables, reparables o para disposición final.
Transportar los elementos al sitio de acopio designado.

5. Limpieza del área:
Retirar escombros, polvo o residuos generados durante el desmonte.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Integridad de elementos reutilizables: Los elementos desmontados que sean reutilizables no deben presentar daños visibles que comprometan su funcionalidad.
- Daños mínimos al entorno: Las paredes, acabados o elementos circundantes no deben presentar daños significativos derivados del desmonte.
- Limpieza del área: Libre de residuos o accesorios no retirados.

7. MATERIALES
No aplica directamente, ya que se trata de una actividad de remoción.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Destornilladores.
- Llaves ajustables.
- Espátulas o barras para palanca.
- Pulidoras o cortadoras para cortes controlados si es necesario.
- Lonas o plásticos para protección del entorno.

- Elementos de protección personal (guantes, gafas, casco).

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará por unidad (UND) de puerta o ventana desmontada.

El pago incluirá:

- Mano de obra para el desmonte.
- Herramientas necesarias para la actividad.
- Transporte interno de los elementos desmontados al lugar designado.

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Daños a los elementos desmontados: Puertas, ventanas o accesorios reutilizables dañados durante el proceso.
- Daños al entorno: Afectaciones a acabados, paredes o marcos circundantes no contemplados.
- Elementos no desmontados: Accesorios o partes que no sean retirados completamente.
- Limpieza deficiente: Residuos o escombros dejados en el área intervenida.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
TEJAFC	Desmonte y disposición de cubierta (incluye desmonte de caballete)
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

El **desmonte y disposición de cubierta** es una actividad fundamental en proyectos de rehabilitación o reemplazo de techos, que garantiza la correcta remoción de las capas

de cubierta existentes, asegurando que la estructura quede completamente preparada para la instalación de una nueva cubierta o para trabajos adicionales relacionados con la impermeabilización o el mantenimiento de la estructura del techo. Este proceso incluye la remoción cuidadosa de todos los materiales que componen la cubierta actual, desde las tejas, láminas o paneles, hasta las estructuras metálicas o de madera que sostienen el caballete y las uniones del techo.

El **desmonte de caballete** es una parte crítica de este proceso, ya que implica la remoción de las estructuras transversales que unen las pendientes de un techo a dos aguas. Estas estructuras deben ser retiradas con cuidado para no dañar las vigas o elementos adyacentes que podrían ser reutilizados o que forman parte de la estructura del techo. Además, este trabajo debe ser realizado con las debidas medidas de seguridad, ya que implica el trabajo en alturas y la manipulación de materiales pesados.

Durante el proceso de desmonte, los residuos deben ser gestionados adecuadamente, separando los materiales reciclables de aquellos que no lo son, y transportando todos los escombros a un lugar autorizado para su disposición final, cumpliendo con las normativas locales de residuos de construcción y demolición. El área de trabajo debe quedar libre de escombros y materiales sobrantes una vez que se haya completado el desmonte.

El trabajo debe ser realizado de acuerdo con las normativas vigentes de **ICONTEC**, especialmente en lo relacionado con la seguridad, la calidad de los materiales y la correcta disposición de residuos, para garantizar que el proyecto se ejecute de acuerdo a los más altos estándares de seguridad y calidad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1.Evaluación previa:

- Inspeccionar y evaluar el estado de la cubierta, identificando cualquier área que pueda requerir atención especial debido a materiales dañados o peligrosos.
- Determinar si el trabajo requiere permisos especiales para el manejo o disposición de ciertos materiales (por ejemplo, tejas de asbesto o materiales peligrosos).
- Definir el área de trabajo, incluyendo las zonas de seguridad para el almacenamiento temporal de los materiales y la disposición de los residuos.

2.Desmontaje de la cubierta:

- Retirar las capas superiores de la cubierta, comenzando desde las secciones más altas y trabajando hacia abajo para evitar la caída de materiales sobre los trabajadores o sobre áreas que no están siendo desmanteladas.
- Desmontar las tejas, láminas metálicas, paneles, o cualquier otro material que forme parte de la cubierta, asegurándose de que los materiales sean

cuidadosamente manipulados para evitar su daño durante el proceso de remoción.

3.Desmontaje del caballete:

- Retirar las estructuras que conforman el caballete, que suelen ser de madera o metal, asegurando que no se produzcan daños en las vigas o estructuras de soporte del techo.
- Desmontar el caballete de manera que las piezas puedan ser reutilizadas o dispuestas de manera adecuada, cumpliendo con las normativas medioambientales para su manejo.

4.Manejo y disposición de residuos:

- Los residuos de la cubierta (tejas, láminas, madera, clavos, etc.) deben ser clasificados y separados por tipo de material, para su posterior reciclaje o disposición en vertederos autorizados.
- Todos los escombros y materiales retirados deben ser transportados a una estación de reciclaje o sitio de disposición final aprobado por las autoridades locales.

5.Limpieza del área:

- Una vez completado el desmonte, proceder con la limpieza del área, retirando cualquier resto de material y asegurando que el lugar quede libre de escombros y preparado para las siguientes fases del proyecto.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- **Desmontaje controlado:** El trabajo debe llevarse a cabo sin causar daños adicionales a las estructuras de soporte, y la tolerancia en el daño a las vigas o estructuras relacionadas debe ser de 5%.
- **Gestión de residuos:** Los materiales deben ser retirados de manera eficiente y segura, con una tolerancia máxima de residuos no gestionados del 2% respecto al volumen total.
- **Desmontaje de caballete:** El caballete debe ser retirado sin causar deformaciones o daños en las vigas de soporte del techo. La tolerancia en el ajuste de las piezas retiradas debe ser de 5 cm en sus uniones.

7. MATERIALES

- **Herramientas de desmontaje:** Martillos, sierras, cizallas, destornilladores y otras herramientas manuales o eléctricas para la remoción de tejas, láminas, paneles o cualquier otro material de la cubierta.
- **Contenedores para residuos:** Contenedores apropiados para almacenar y transportar los residuos según su tipo (materiales reciclables, no reciclables, peligrosos, etc.).

- **Equipos de seguridad personal (EPP):** Casco, guantes, gafas de seguridad, botas antideslizantes, mascarillas para protección respiratoria (si es necesario), y arnés de seguridad para trabajo en alturas.
- **Maquinaria de apoyo:** En caso de ser necesario, se utilizarán elevadores o grúas para la remoción de materiales pesados o voluminosos.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Elevadores o grúas: Para facilitar el retiro de materiales pesados o difíciles de manejar, si así lo requiere la obra.
- Escalera o andamio: Para trabajos en altura, garantizando siempre las condiciones de seguridad adecuadas para los trabajadores.
- Herramientas manuales y eléctricas: Para el corte de materiales rígidos como tejas, láminas metálicas o estructuras del caballete.
- Contenedores de residuos: Para la correcta gestión de los escombros y materiales retirados.
- Herramienta menor
- Cuerpo de andamio tubular 1.5x1.5

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- **Medida:** El pago se calculará en base a los **metros cuadrados** de cubierta retirada o, en su caso, por **metros lineales** para el desmontaje del caballete. También puede incluirse el volumen de residuos gestionados si es necesario.
    - Los cargos de los residuos serán por medios de un BANCO DE ESCOMBROS.

Gastos adicionales: Los pagos incluirán los costos asociados a **mano de obra**, **transporte**, **seguridad de los trabajadores**, y **carga y descarga de materiales**. Todos estos costos deben estar claramente especificados en el contrato previo. En caso de imprevistos, se gestionarán y resolverán sin ningún costo adicional para el cliente, siempre que se comuniquen y se acuerde la solución.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-4 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- **Materiales no conformes:** Si los materiales utilizados no cumplen con las especificaciones de calidad o con las normativas de **ICONTEC**, el trabajo no será aprobado. En este caso, el contratista deberá reemplazar o corregir los materiales sin costo adicional.
- **Daños a la estructura:** Si se detecta que el desmonte ha causado daños en las vigas o estructuras de soporte del techo, el contratista deberá reparar los daños sin costo adicional.
- **Gestión de residuos inadecuada:** Si los residuos no se gestionan de acuerdo con las normativas locales y ambientales, el contratista deberá encargarse de su retiro y disposición final de manera correcta, sin que esto implique costo adicional para el cliente.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
RETMAT **(2.1)**	Retiro y disposición de material sobrante cargue a mano con pago de escombrera.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 – METRO CUBICO**

4. DESCRIPCIÓN

La actividad consiste en la recolección, cargue manual y transporte de material sobrante o escombros generados durante las actividades de obra, para su disposición final en una escombrera autorizada. Esto incluye materiales como restos de demolición, tierra excavada, enchapes, concreto y otros residuos, asegurando el cumplimiento de normativas ambientales y de gestión de residuos.

En este proyecto, la actividad se aplicará en todas las áreas intervenidas, incluyendo zonas de demolición, excavación y adecuaciones generales, garantizando un entorno limpio y seguro para el desarrollo del trabajo.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación previa

1. Identificación del material:
Inspeccionar las áreas de obra para identificar y clasificar los materiales sobrantes según su tipo y cantidad.

2. Planificación del transporte:

Determinar las rutas internas para el traslado de escombros al sitio de acopio temporal.
Coordinar el transporte a la escombrera autorizada con los permisos necesarios.

Ejecución del retiro y disposición

1. Recolección y cargue a mano:
Recolectar manualmente el material sobrante utilizando herramientas como palas y carretillas.
Trasladar los escombros al sitio de acopio o directamente al vehículo de transporte.

2. Transporte a la escombrera:
Asegurar la carga del material en los vehículos de transporte, evitando derrames o pérdidas durante el traslado.
Transportar los residuos únicamente a escombreras autorizadas por la autoridad ambiental local.

3. Disposición final:
Realizar el descargue del material en la escombrera siguiendo las normativas de disposición.
Presentar los recibos y comprobantes de pago de la escombrera para el control administrativo.

4. Limpieza del área:
Asegurar que las áreas intervenidas queden completamente limpias, sin residuos visibles.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Áreas limpias: Sin restos visibles de material sobrante en las zonas intervenidas.
- Gestión adecuada: Cumplimiento de la disposición final del material en escombreras autorizadas.
- Documentación: Presentación de recibos de la escombrera que acrediten la correcta disposición del material.

7. MATERIALES

No aplica directamente, ya que se trata de una actividad de recolección y disposición de residuos.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Palas, picas y rastrillos para recolección manual.
- Carretillas para transporte interno.
- Vehículos de transporte adecuados para carga y traslado de escombros.
- Elementos de protección personal (guantes, botas con punta de acero, mascarillas, casco).

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará en metros cúbicos (m^3) del volumen original del material compactado retirado en su ubicación original (medida en banco), no del volumen del material en estado suelto o expandido.

El pago incluirá:

- Mano de obra para recolección y cargue.
- Transporte interno y externo hasta la escombrera.
- Pago de la tarifa de disposición en la escombrera autorizada.

Dentro de esta actividad será incluido el cargue, trasporte a el banco de las escombreras, descargue y alquiler de volqueta para efectuar de manera simplificada el trabajo.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-4 como trabajo efectivo a la actividad.

10. NO CONFORMIDAD

- Material no retirado: Residuos o escombros dejados en el área intervenida.
- Gestión inadecuada: Disposición en sitios no autorizados o incumplimiento de las normativas ambientales.
- Falta de documentación: No presentar los recibos de la escombrera que certifiquen la disposición final.
- Cálculo incorrecto del volumen: Discrepancia entre el volumen medido en el lugar original y el reportado como retirado.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
PLACA10P **(3.1)**	Placa piso en concreto rígido 21 Mpa, espesor 10cm y malla electrosoldada.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2 – METRO CUADRADO**

4. DESCRIPCIÓN

La construcción de una placa de piso en concreto rígido consiste en la preparación y vaciado de una losa con un espesor uniforme de 10 cm, elaborada con concreto de 21 MPa de resistencia a la compresión y reforzada con malla electrosoldada. Esta placa se ejecutará sobre una base previamente preparada y nivelada, cumpliendo con los requisitos estructurales y normativos de la NSR-10.

En este proyecto, la actividad se aplicará en zonas de circulación, permanencia, y posibles áreas de carga como parqueaderos internos, asegurando una superficie resistente, nivelada y duradera.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación previa

1. Estudio del área:
Identificar y marcar los límites del área de la placa según los planos de diseño.

2. Preparación de la subbase:
Nivelar y compactar la subbase para garantizar uniformidad y soporte adecuado (según especificaciones de diseño, con grado de compactación ≥ 95% Proctor).
Colocar una capa de base granular si es requerida, asegurando un espesor uniforme.

3. Colocación de separadores y refuerzo:
Instalar separadores para garantizar la correcta posición de la malla electrosoldada en el tercio superior de la placa.

Cortar e instalar la malla electrosoldada según las dimensiones del área, superponiendo los paños de la malla al menos 20 cm.

Ejecución del vaciado

1. Colocación del concreto:
Verificar la resistencia del concreto premezclado (21 MPa) y la dosificación adecuada.

Vaciar el concreto uniformemente en toda el área de la placa, evitando segregación del material.

2. Compactación y nivelación:
Compactar el concreto con vibradores para eliminar burbujas de aire y asegurar un acabado denso y uniforme.
Nivelar la superficie utilizando reglas metálicas y revisar las pendientes según el diseño.

3. Acabado superficial:
Realizar el acabado de la superficie según el uso de la placa (lisa, áspera o con pendiente).

4. Curado:
Aplicar agua o compuestos químicos de curado durante al menos 7 días para evitar fisuras por contracción.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Espesor mínimo: La placa debe tener un espesor promedio de 10 cm, con una variación máxima de 5 mm.
- Resistencia del concreto: Cumplir con la resistencia de diseño de 21 MPa, verificada mediante ensayos en cilindros estándar.
- Nivelación: Pendientes y nivelación acorde a los planos con una tolerancia de 3 mm/m.
- Posición de la malla: La malla electrosoldada debe estar ubicada correctamente dentro del concreto, sin exposición en la superficie.

7. MATERIALES

- Material concreto D 1:2:3 + 5% desperdicio f'c=21 Mpa
- Malla electrosoldada 4 mm de 15x15 cm
- Formaleta placa de piso, espesor 10 cm

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Vibradores de inmersión para compactación.
- Reglas metálicas para nivelación.
- Herramientas manuales (palas, carretillas, espátulas).
- Equipo de curado (aspersores o mantas húmedas).
- Equipos de protección personal (guantes, botas, gafas, casco).

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará en metros cuadrados (m²) de placa efectivamente construida con el espesor especificado (10 cm).

El pago incluirá:

- Mano de obra.
- Materiales (concreto, malla, separadores).
- Uso de herramientas y equipos necesarios para la actividad.
- Si es premezclado transporte

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 1-0-8 como trabajo efectivo a la actividad.

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Espesor insuficiente: Placas que no cumplan con el espesor especificado de 10 cm.
- Falla en resistencia: Concreto que no alcance los 21 MPa de resistencia a compresión.
- Malla mal ubicada: Refuerzo fuera de la posición especificada.
- Superficie irregular: Pendientes, desniveles o acabados deficientes fuera de tolerancia.
- Curado inadecuado: Fisuras o defectos debido a falta de curado adecuado.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
Medida (ML) **(3.2)**	Cuneta ancha 0.55m, espesor 0.10m, placa 21 Mpa (3000 PSI)

3. UNIDAD DE MEDIDA	ML – METRO LINEAL

4. DESCRIPCIÓN

La construcción de cunetas de concreto tiene como objetivo la recolección y conducción eficiente de aguas superficiales, como aguas lluvias o escorrentías, para evitar la erosión, encharcamientos o deterioros en áreas críticas. Este ítem comprende la ejecución de cunetas lineales con un ancho de 0.55 m y un espesor uniforme de 0.10 m, fabricadas con concreto de 21 MPa (3000 PSI) de resistencia a compresión, garantizando durabilidad, estabilidad y funcionalidad.

En este proyecto, las cunetas se usarán principalmente en áreas de zonas verdes, límites de circulación vehicular y peatonal, para el manejo de aguas lluvias y escorrentías, asegurando una integración adecuada con las pendientes del terreno y los sistemas de drenaje circundantes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación previa

1. Levantamiento y replanteo:
Revisar los planos de diseño y realizar el replanteo del trazado de las cunetas, considerando las pendientes y cotas indicadas.
Verificar los niveles del terreno para asegurar el flujo adecuado del agua hacia los puntos de descarga o desagüe.

2. Preparación del terreno:
Realizar la excavación del terreno hasta la profundidad y dimensiones especificadas en los planos (incluyendo tolerancias).
Retirar el material sobrante y compactar la base del terreno hasta alcanzar un grado de compactación ≥ 95% Proctor.

Colocación del concreto

1. Instalación de formaletas:
Colocar formaletas de madera o metálicas con las dimensiones requeridas (0.55 m de ancho por 0.10 m de espesor) y asegurar su alineación y estabilidad.

Aplicar agente desmoldante en las formaletas para facilitar el retiro y evitar daños en el concreto.

2. Preparación del concreto:
Verificar que el concreto premezclado cumpla con la resistencia especificada (21 MPa), asentamiento (10 ± 2 cm) y aditivos requeridos según condiciones ambientales.

3. Vaciado y compactación:
Vaciar el concreto en las formaletas, asegurando una distribución uniforme.
Compactar el concreto con vibradores de inmersión para evitar burbujas de aire y garantizar la densidad y resistencia del material.

4. Acabado superficial:
Realizar un acabado liso, escobillado o con pendiente según el diseño para facilitar el flujo del agua.
Revisar las pendientes longitudinales y transversales para asegurar el correcto drenaje.

5. Curado del concreto:
Aplicar un proceso de curado mediante agua o productos químicos para prevenir fisuras por retracción.
Mantener el concreto protegido y húmedo durante un período mínimo de 7 días.

6. Retiro de formaletas:
Retirar las formaletas cuidadosamente para evitar daños en los bordes o superficies.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Dimensiones:

Ancho: Variación máxima de 5 mm sobre los 0.55 m especificados.
Espesor: Variación máxima de 5 mm sobre los 0.10 m especificados.

Pendiente: Pendiente longitudinal y transversal con una tolerancia de 0.2%.

Resistencia del concreto:
Ensayos en cilindros estándar deben garantizar la resistencia a compresión mínima de 21 MPa (3000 PSI) a 28 días.

Acabado superficial: Superficie uniforme, sin fisuras, cavidades o segregación de materiales.

7. MATERIALES

- estacas 40cm
- Material concreto D 1:2:3 + 5% desperdicio f'c=21 Mpa
- tabla comun 25cmx260cm
- clavos

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Vibradores de inmersión para compactación del concreto.
- Llana y escobilla para acabado superficial.
- Aspersores, mantas húmedas o agentes químicos para el curado del concreto.
- Herramientas manuales para el montaje y desmonte de formaletas.
- Elementos de nivelación (cintas, niveles, estacas).
- Equipos de protección personal: Casco, guantes, botas, gafas de seguridad.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará en metros lineales (m.l.) de cuneta efectivamente construida, conforme a las dimensiones y especificaciones indicadas en el diseño (0.55 m de ancho, 0.10 m de espesor).

El pago incluirá:

- Mano de obra para replanteo, preparación, vaciado, acabado y curado.
- Materiales (concreto, formaletas, agente de curado).
- Uso de herramientas, equipos y elementos de protección necesarios.

En la mano de obra se manejarán Cuadrilla 0-1-4como trabajo efectivo a la actividad.

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Dimensiones incorrectas: Cunetas con ancho, espesor o pendientes fuera de tolerancia.
- Falla en resistencia: Concreto que no cumpla con la resistencia de diseño (21 MPa).
- Defectos superficiales: Fisuras, cavidades, irregularidades o mal acabado.

- Pendiente inadecuada: Pendientes longitudinales o transversales que afecten el flujo del agua.
- Curado deficiente: Aparición de fisuras por contracción.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
Medida (ML)	Cuneta ancho 0.55m, espesor 0.10m, placa 21 Mpa (3000 PSI), (Sector rural 13km)
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML – METRO LINEAL**

4. DESCRIPCIÓN

La construcción de cunetas de concreto tiene como finalidad canalizar y controlar aguas pluviales en sectores rurales, protegiendo tanto la vía como las áreas adyacentes contra daños por escorrentías o acumulación de agua. Este ítem contempla la elaboración de cunetas de concreto de 21 MPa (3000 PSI) con un ancho de 0.55 m y un espesor de 0.10 m.

En este caso, la obra se realizará en un sector rural ubicado a 13 km del área urbana más cercana, lo que implica consideraciones adicionales en cuanto a transporte de materiales, logística y acceso. Las cunetas se construirán según las pendientes y trazados establecidos, asegurando un drenaje adecuado para la protección de la infraestructura vial y del terreno colindante.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación previa

1. Replanteo y nivelación:
Establecer el trazado de las cunetas de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas, verificando cotas y pendientes necesarias para el drenaje.
Utilizar equipos topográficos para garantizar precisión en la alineación y nivelación.

2. Preparación del terreno:

Realizar la excavación del terreno en el lugar designado, asegurando la base estable y compactada.
Limpiar la superficie, retirando residuos o materiales que puedan afectar la construcción de las cunetas.

Construcción de las cunetas

1. Colocación de formaletas:
Instalar formaletas metálicas o de madera tratada, ajustadas a las dimensiones especificadas (0.55 m de ancho y 0.10 m de espesor).
Fijar y reforzar las formaletas para evitar desplazamientos durante el vaciado del concreto.

2. Preparación y vaciado del concreto:
Utilizar concreto premezclado con una resistencia de 21 MPa (3000 PSI) y asentamiento de 10 ± 2 cm, transportado en condiciones que mantengan su calidad.

Vaciar el concreto en las formaletas de manera continua, compactándolo con vibradores de inmersión para evitar vacíos o segregación.

3. Acabado y curado:
Realizar el acabado superficial con llana o herramientas adecuadas, logrando un acabado que facilite el flujo de agua.

Curar el concreto mediante aspersión de agua, mantas húmedas o compuestos químicos durante al menos 7 días, especialmente en condiciones de alta exposición al sol o viento.

4. Retiro de formaletas:
Desmontar las formaletas cuidadosamente, verificando que no se produzcan daños en la estructura de la cuneta.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Dimensiones:
Ancho: 10 mm respecto a los 0.55 m especificados.
Espesor: 5 mm respecto a los 0.10 m especificados.

Pendiente: Variación máxima de 0.3% respecto al diseño.

Resistencia del concreto: Mínimo de 21 MPa (3000 PSI) a los 28 días, certificado por ensayos de laboratorio.

Acabado superficial: Libre de fisuras, cavidades, y con una textura uniforme para garantizar el drenaje adecuado.

7. MATERIALES

- estacas 40cm
- Material concreto D 1:2:3 + 5% desperdicio f'c=21 Mpa
- tabla común 25cmx260cm
- clavos

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Vibradores de inmersión para compactación del concreto.
- Herramientas manuales: Llana, espátulas, niveles y palas.
- Equipos de transporte: Vehículos adecuados para el traslado de materiales a 13 km de distancia desde la zona urbana.
- Equipos para curado: Aspersores, mantas húmedas o químicos.
- Instrumentos de topografía para garantizar la correcta alineación y pendiente.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Medición:

- Se medirá en metros lineales (m.l.) de cunetas construidas según especificaciones (0.55 m de ancho, 0.10 m de espesor).
- Solo se incluirán los tramos construidos y aceptados por la supervisión.

Forma de pago:

- El precio unitario incluirá la mano de obra, materiales, equipos y transporte necesarios para la ejecución.
- Los pagos se realizarán con base en certificaciones parciales del avance, aprobadas por la supervisión.

Dentro de esta actividad será incluido el cargue, trasporte a el banco de las escombreras, descargue y alquiler de volqueta para efectuar de manera simplificada el trabajo.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-4 como trabajo efectivo a la actividad.

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Dimensiones incorrectas: Variaciones fuera de las tolerancias especificadas.
- Resistencia insuficiente: Ensayos que no cumplan con los 21 MPa requeridos.
- Defectos de acabado: Presencia de fisuras, cavidades o texturas deficientes.
- Curado deficiente: Aparición de fisuras por contracción o secado prematuro.
- Pendiente incorrecta: Que afecte el flujo de agua.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
COLUMNA **(3.3)**	Columna en concreto de resistencia 21 Mpa.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 – METRO CUBICO**

4. DESCRIPCIÓN

La construcción de columnas en concreto reforzado con resistencia mínima de 21 MPa (3000 PSI) tiene como objetivo garantizar la estabilidad y soporte de cargas verticales provenientes de un tanque de almacenamiento de agua con capacidad según la infraestructura y la cantidad de usuarios lo requieran, previa autorización de supervisión de la obra. Estas columnas están diseñadas para resistir las cargas muertas (peso del tanque vacío), las cargas vivas (agua contenida en el tanque) y las acciones dinámicas como viento o movimientos sísmicos, cumpliendo con los requisitos de la NSR-10 y las especificaciones estructurales, según planos estructurales.

La ejecución de estas columnas incluye la fabricación, armado del refuerzo, instalación de formaletas, vaciado del concreto, curado y las verificaciones necesarias para asegurar la funcionalidad del elemento en condiciones de operación. Estas columnas forman parte integral del soporte de sistemas hidráulicos esenciales para el abastecimiento de agua en el proyecto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación previa

1. Replanteo y verificación:
Marcar la ubicación y dimensiones de las columnas en el terreno o la estructura existente de acuerdo con los planos estructurales.

Verificar las alineaciones, niveles y cotas mediante instrumentos topográficos, asegurando que estén dentro de las tolerancias requeridas.

2. Preparación del terreno o la base:
Asegurar que la superficie de apoyo esté limpia, nivelada y con la capacidad portante requerida.

Realizar una inspección previa para verificar que no existan elementos que interfieran con la construcción de las columnas.

Armado y colocación del refuerzo

1. Fabricación del refuerzo:
Cortar, doblar y armar el refuerzo de acero según los planos estructurales, garantizando los traslapos y la cobertura especificados.

Utilizar estribos o anillos espaciados uniformemente, fijados con alambre de amarre para garantizar la estabilidad del refuerzo.

2. Colocación del refuerzo:
Instalar el refuerzo en su posición final, asegurándose de que tenga el recubrimiento mínimo de concreto requerido (normalmente 2.5 a 4 cm según la NSR-10).

Verificar la alineación y estabilidad del refuerzo antes de proceder al vaciado.

Instalación de formaletas

1. Colocación de las formaletas:
Utilizar formaletas metálicas o de madera tratada, ajustadas a las dimensiones especificadas.

Reforzar las formaletas con abrazaderas y puntales para evitar deformaciones durante el vaciado del concreto.

Aplicar un agente desmoldante compatible con el concreto, asegurando un desmolde uniforme y sin daños.

Preparación, vaciado y compactación del concreto

1. Preparación del concreto:
Usar concreto premezclado con resistencia de 21 MPa (3000 PSI) y asentamiento de 10 ± 2 cm, fabricado con materiales de calidad certificada.

Transportar el concreto al sitio en condiciones que preserven su consistencia y trabajabilidad.

2. Vaciado:
Verter el concreto de forma continua dentro de las formaletas, evitando interrupciones prolongadas que puedan generar juntas frías.
Asegurar que el concreto fluya adecuadamente alrededor del refuerzo, llenando todos los espacios.

3. Compactación:
Utilizar vibradores de inmersión para compactar el concreto, eliminando vacíos, burbujas de aire y segregaciones.
Evitar el exceso de vibración que pueda causar segregación de los materiales.

Acabado, curado y desmoldado

1. Acabado:
Nivelar y alisar la superficie superior de la columna según sea necesario, garantizando un acabado uniforme.

2. Curado:

Realizar un curado continuo durante al menos 7 días mediante aspersión de agua, mantas húmedas o compuestos químicos, especialmente en condiciones climáticas adversas.

3. Desmoldado:
Retirar las formaletas una vez que el concreto haya alcanzado el fraguado inicial adecuado (mínimo 48 horas), evitando daños en las superficies.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Dimensiones:
Sección transversal: 5 mm.
Altura: 10 mm.

Verticalidad:
Desviación máxima de 5 mm por metro de altura.

Resistencia del concreto:
Mínimo 21 MPa a los 28 días, certificado mediante ensayos en cilindros.

Acabado:
Superficie libre de fisuras, cavidades o defectos visibles.

7. MATERIALES

- Concreto D 1:2:3 + 5% desperdicio f'c=21 MpaAcero de refuerzo: Barras corrugadas certificadas (ASTM A615 o equivalente).
- Formaletas: Metálicas o de madera tratada.
- Agua: Limpia y libre de contaminantes.
- Agente desmoldante: Compatible con el concreto.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Vibradores de inmersión.
- Herramientas manuales: Llaves de corte, alicate de amarre, espátulas.
- Equipos topográficos: Niveles y plomadas.
- Mezcladora o vehículos de transporte de concreto, según corresponda

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Medición: En metros cúbicos (m³) de concreto colocado y aceptado según especificaciones.

Forma de pago:

- El precio unitario incluye materiales, mano de obra, transporte y equipos.
- Los pagos se realizarán con base en certificaciones parciales aprobadas por la supervisión.

Dentro de esta actividad será incluido el cargue, trasporte a el banco de las escombreras, descargue, si es necesario.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 1-0-8 como trabajo efectivo a la actividad.

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Dimensiones fuera de tolerancia.
- Defectos estructurales: Fisuras, segregación o cavidades.
- Resistencia insuficiente: Concreto que no cumpla con los 21 MPa requeridos.
- Desplome: Columna con desviaciones verticales superiores a lo permitido.
- Reconstrucción o reparación de las columnas defectuosas por cuenta del contratista.
- Defectos visibles: presencia de fisuras, segregación o nidos de grava.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
VIGAER **(3.4)**	Viga aérea en concreto de resistencia 21 Mpa.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 – METRO CUBICO**

4. DESCRIPCIÓN

La viga aérea es un elemento estructural diseñado para soportar cargas lineales distribuidas y transmitirlas hacia columnas o apoyos laterales. En este caso, se empleará para sostener un tanque de almacenamiento de agua con capacidad según la infraestructura y la cantidad de usuarios lo requieran, previa autorización de supervisión de la obra, garantizando su estabilidad ante cargas muertas, vivas y dinámicas, como viento y sismo, cumpliendo las disposiciones de la NSR-10.

El diseño estructural de la viga aérea incluye refuerzo longitudinal y transversal en acero, concreto de resistencia característica de 21 MPa (3000 PSI) y dimensiones optimizadas para la carga a soportar, considerando un adecuado recubrimiento para garantizar la durabilidad del elemento en condiciones de exposición a humedad y variaciones térmicas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación previa

1. Replanteo:

Ubicar los ejes de la viga conforme a los planos estructurales aprobados.

Verificar el alineamiento y niveles mediante nivel láser o equipo de precisión.

2. Preparación del refuerzo:

Fabricar el refuerzo longitudinal y los estribos en acero corrugado (Grado 60 o equivalente).

Cortar y doblar las barras según los planos estructurales, considerando traslapos mínimos de 40 diámetros en barras longitudinales y espaciado de estribos conforme al diseño.

Amarrar el refuerzo con alambre recocido, asegurando la posición mediante separadores plásticos para garantizar el recubrimiento.

3. Preparación del encofrado:

Usar formaletas metálicas o de madera tratada, estancas y debidamente alineadas.

Fijar las formaletas con sistemas de apuntalamiento que resistan las presiones durante el vaciado y compactación del concreto.

Ejecución de la viga aérea

1. Preparación del concreto:

Mezcla diseñada con resistencia característica de 21 MPa (3000 PSI) a los 28 días, relación agua/cemento ≤ 0.55 y asentamiento de 10 2 cm.

Usar aditivos plastificantes o reductores de agua para mejorar la trabajabilidad si es necesario.

2. Vaciado del concreto:

Vaciar el concreto de manera continua, evitando juntas frías.

Verterlo desde una altura máxima de 1.5 m para prevenir segregación.

3. Compactación:

Utilizar vibradores de inmersión con frecuencia de 12,000-15,000 vibraciones/minuto, garantizando una densificación uniforme y eliminación de vacíos.

4. Curado:

Realizar un curado inicial mediante cubrimiento con lonas húmedas o aplicación de membrana de curado.

Mantener el curado durante al menos 7 días para favorecer el desarrollo de resistencia y prevenir fisuras por retracción.

5. Desencofrado:

Retirar formaletas laterales después de 48-72 horas y los apoyos principales tras alcanzar el 70% de la resistencia especificada (generalmente a los 7 días, previa verificación de pruebas de concreto).

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Dimensiones:

Ancho y altura: 5 mm.
Longitud: 10 mm.

Resistencia:
Resistencia mínima de 21 MPa certificada por ensayo de cilindros a los 28 días.

Verticalidad y alineación:
Desviación máxima de 5 mm por metro de longitud en dirección vertical.

Acabado:
Superficies sin segregación, cavidades o fisuras visibles.

7. MATERIALES

- Acero de refuerzo: Barras corrugadas certificadas (ASTM A615 o equivalente).
- Formaletas: Madera tratada o metálicas adecuadas para garantizar estabilidad y buen acabado.
- Agua: Limpia y libre de contaminantes.
- Agente desmoldante: Compatible con el concreto.
- Material concreto D 1:2:3 + 5% desperdicio f'c=21 Mpa

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Vibradores de inmersión para compactación.
- Herramientas manuales: Alicates de amarre, llaves de corte y espátulas.
- Equipo topográfico para nivelación.
- Nivel laser o plomada para verificar alineación.
- Mezcladora o vehículos de transporte de concreto, según corresponda.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Medición:

- Se medirá en metros cúbicos (m³) de concreto colocado y aceptado según especificaciones.

Forma de pago:

- El precio unitario incluye suministro de materiales, mano de obra, transporte, equipos, encofrado, refuerzo, vaciado y curado.
- Los pagos se realizarán con base en certificaciones parciales aprobadas por la supervisión.

Dentro de esta actividad será incluido el cargue, trasporte a el banco de las escombreras, descargue, si es necesario.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 1-2-12 como trabajo efectivo a la actividad.

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Dimensiones fuera de tolerancia: Variaciones superiores a las permitidas en sección o longitud.
- Resistencia insuficiente: Concreto que no alcance los 21 MPa especificados.
- Defectos visibles: Presencia de fisuras, segregación o nidos de grava.
- Desplome o deflexión excesiva: Fuera de los límites permitidos.
- Las vigas defectuosas deberán ser reforzadas, demolidas o reconstruidas por cuenta del contratista, previa aprobación de la supervisión.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
LOSMET **(3.5)**	Losa Tipo Metaldeck 2", C-22 con Malla Electrosoldada 15x15 cm Cal. 5 mm y Concreto de 21 MPa, Espesor Total 10 cm.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2 – METRO CUADRADO**

4. DESCRIPCIÓN

La losa tipo Metaldeck es un sistema de losa compuesta que combina el acero galvanizado del perfil metálico como formaleta permanente y el concreto reforzado para soportar cargas estructurales. Esta solución está diseñada para soportar un tanque de almacenamiento de agua con capacidad según la infraestructura y la cantidad de usuarios lo requieran, previa autorización de supervisión de la obra, considerando las cargas muertas (peso de la estructura y el tanque), las cargas vivas (peso del agua) y las dinámicas (sismo y viento), cumpliendo los requisitos de la NSR-10.

El perfil metálico utilizado es Metaldeck de 2 pulgadas de altura, calibre 22, reforzado con una malla electrosoldada de 15x15 cm y un diámetro de 5 mm, que distribuye uniformemente las tensiones en la losa. El concreto, con resistencia de 21 MPa (3000 PSI), tiene un espesor total de 10 cm, garantizando su desempeño estructural y durabilidad en condiciones de operación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación previa

1. Replanteo y Verificación:

Determinar la ubicación y dimensiones de la losa conforme a los planos estructurales.

Verificar las alineaciones, niveles y el correcto soporte de las vigas portantes que recibirán la losa.

2. Instalación del Metaldeck:

Colocar el perfil metálico Metaldeck C-22 sobre las vigas portantes con un traslapo longitudinal mínimo de 5 cm.

Fijar el Metaldeck mediante conectores de cortante o tornillos autorroscantes para garantizar la continuidad estructural.

3. Preparación de refuerzo:

Colocar la malla electrosoldada 15x15 cm, calibre 5 mm, sobre el Metaldeck, asegurándola con separadores plásticos para mantener el recubrimiento de concreto.

Garantizar que la malla esté correctamente anclada y centrada dentro del espesor de la losa.

Construcción de la losa

1. Preparación del concreto:

Diseñar una mezcla con resistencia característica de 21 MPa (3000 PSI) a los 28 días, asentamiento de 10 2 cm, y relación agua/cemento ≤ 0.55.

Asegurar que la mezcla sea homogénea y transportarla al sitio en condiciones óptimas.

2. Vaciado del concreto:

Verter el concreto directamente sobre el Metaldeck, distribuyéndolo de manera uniforme y evitando sobrecargas puntuales.

Mantener un espesor total de 10 cm, asegurando que cubra completamente la malla electrosoldada.

3. Compactación y nivelación:

Compactar con vibradores de inmersión para eliminar burbujas de aire y garantizar la adherencia con el Metaldeck.

Nivelar la superficie con reglas y herramientas manuales.

4. Curado:

Aplicar curado húmedo continuo durante al menos 7 días o emplear membranas de curado químico para evitar fisuras por retracción plástica.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Dimensiones:

Espesor de la losa: 5 mm.
Longitud y ancho: 10 mm.

Resistencia:
Concreto con resistencia mínima de 21 MPa certificada mediante pruebas de cilindros.

Acabado:
Superficie sin fisuras visibles, nidos de grava o segregación.

7. MATERIALES

- Material concreto D 1:2:3 + 5% desperdicio f'c=21 Mpa
- Tabla común 25cm x 260cm
- Metaldeck 2" calibre 22
- Malla electrosoldada 4 mm de 15x15 cm
- Alambre de amarre
- Clavos
- Conector en L de acero galvanizado 3/4 de 50 KSI, de 5 cm de altura, cada 30cm para fijar a estructura de acero

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora o camión para concreto premezclado.
- Vibradores de inmersión para compactación.
- Herramientas manuales: Niveladoras, reglas y llana metálica.
- Equipos de fijación: Atornilladores y herramientas de fijación para Metaldeck.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Medición:

- Se medirá en metros cuadrados (m^2) de losa terminada, verificando que cumpla con las especificaciones.

Forma de pago:

- El precio unitario incluye suministro, transporte y colocación de todos los materiales (Metaldeck, malla, concreto) y la mano de obra necesaria.

Dentro de esta actividad será incluido el cargue, trasporte a el banco de las escombreras, descargue, si es necesario.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 1-0-8 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Espesor insuficiente: Losa con menos de 10 cm de espesor.
- Resistencia menor: Concreto que no alcance los 21 MPa especificados.
- Defectos en la superficie: Fisuras, segregación o nidos de grava visibles.
- Fijación incorrecta: Metaldeck sin anclajes adecuados.
- Los elementos defectuosos deberán ser reparados, reforzados o reemplazados según las recomendaciones de la supervisión técnica.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
ACERO	Acero de refuerzo de resistencia 420 Mpa
3. UNIDAD DE MEDIDA	**KG – KILOGRAMOS**

4. DESCRIPCIÓN

El acero de refuerzo de resistencia 420 MPa (Grado 60, según la norma ASTM A615 o equivalente) es un material diseñado para trabajar conjuntamente con el concreto en la absorción de esfuerzos de tracción, corte y flexión en elementos estructurales como columnas, vigas, losas, cimentaciones y muros de contención. Este tipo de acero es fundamental para garantizar la estabilidad y la capacidad de carga de las estructuras, cumpliendo con las especificaciones técnicas requeridas por la NSR-10 y los lineamientos de diseño estructural.

En este proyecto, el acero será empleado como refuerzo principal en elementos sometidos a altas demandas estructurales, como vigas aéreas, columnas y losas, asegurando su durabilidad y desempeño frente a cargas estáticas y dinámicas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación previa

1. Revisión de los planos estructurales:

Verificar la cantidad, diámetro, distribución y ubicación del acero de refuerzo especificado en los planos aprobados.

Identificar los detalles de traslapes, anclajes y recubrimientos requeridos para cada elemento estructural.

2. Recepción del acero:

Inspeccionar el acero para asegurarse de que cumple con la norma ASTM A615 o equivalente.

Verificar que no presente corrosión, deformaciones o fisuras.

Clasificar y almacenar el acero en un lugar protegido de la humedad y agentes corrosivos.

Corte y doblado

1. Corte:

Realizar el corte del acero según las dimensiones especificadas en los planos estructurales.

Usar herramientas adecuadas, como cizallas hidráulicas o manuales, garantizando cortes limpios y precisos.

2. Doblado:

Doblar las barras según los ángulos y radios especificados, utilizando máquinas dobladoras calibradas.

Verificar que no se produzcan fisuras ni deformaciones en las zonas de doblado.

Colocación del refuerzo

1. Instalación del refuerzo:

Colocar las barras longitudinales y transversales conforme a los planos estructurales.

Garantizar los traslapes mínimos requeridos, generalmente 40 veces el diámetro de la barra.

Usar separadores plásticos para asegurar el recubrimiento de concreto especificado.

2. Amarre:

Amarrar las barras con alambre recocido en puntos clave (nudos, traslapes y extremos) para evitar desplazamientos durante el vaciado del concreto.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Posicionamiento:

Desviación máxima de 5 mm respecto a la posición especificada en los planos.

Traslapes y recubrimientos:

Traslapes conforme a las especificaciones, sin recubrimientos menores a los mínimos indicados en la NSR-10.

Condición del acero:

Libre de suciedad, grasa, óxido o pintura que afecte la adherencia con el concreto.

7. MATERIALES

Acero de refuerzo:

- Acero de refeuerzo 60000 PSI
- Diámetros según especificación (varillas de #3, #4, #5, etc., dependiendo del diseño).
- Alambre de amarre: Alambre recocido calibre 18 o 16 para fijación del refuerzo.
- Separadores: Plásticos o de concreto para garantizar el recubrimiento.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Máquina cortadora y dobladora de acero.
- Alicates de amarre.
- Cinta métrica, nivel y escuadras para verificación de posicionamiento.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Medición:

Se medirá en kilogramos (kg) o toneladas (t) de acero colocado y aprobado según los planos y especificaciones.

- Forma de pago:

El precio unitario incluye suministro, transporte, corte, doblado, colocación y amarre del acero.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Posicionamiento incorrecto: Desviaciones mayores a las tolerancias permitidas.
- Traslapes insuficientes: Longitudes menores a las especificadas, lo que podría comprometer la continuidad estructural.
- Condición defectuosa: Acero oxidado, deformado o contaminado que no garantice adherencia adecuada.
- Correcciones:
  Desmontar y recolocar el acero en caso de errores en su ubicación.

Reemplazar barras defectuosas o fuera de especificación.

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

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
ZAPATA **(3.7)**	Cimentación Tipo Zapatas en Concreto de Resistencia 21 MPa (3000 PSI)
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METROS CUBICOS**

4. DESCRIPCIÓN

La cimentación tipo zapatas consiste en elementos estructurales de concreto armado diseñados para distribuir las cargas puntuales de columnas o muros hacia el suelo de manera uniforme. Este tipo de cimentación es ideal para terrenos con capacidad portante adecuada y permite transmitir de manera eficiente las cargas verticales, horizontales y momentos, evitando asentamientos diferenciales y garantizando la estabilidad estructural.

En este proyecto, las zapatas serán elaboradas con concreto de resistencia característica de 21 MPa y estarán reforzadas con acero según el diseño estructural, cumpliendo con las especificaciones de la NSR-10. Estas zapatas se utilizarán principalmente para soportar cargas provenientes de elementos estructurales como columnas o estructuras que incluyan tanques de agua o cubiertas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación previa

1. Replanteo:

Marcar las ubicaciones y dimensiones de las zapatas en el terreno, según los planos de cimentación aprobados.

Verificar niveles y alineaciones para garantizar que las zapatas queden correctamente posicionadas.

2. Excavación:

Realizar excavaciones a la profundidad especificada en los planos, considerando una sobreexcavación para colocar una capa de material de encamado (arena o grava compactada).

Medir las excavaciones con base en el volumen de material retirado del terreno (no el material suelto).

Construcción de la zapata

1. Preparación de la base:

Colocar una capa de material granular compactado (recebo o grava) de 10 cm de espesor como base para la zapata, garantizando un nivel adecuado.

2. Colocación del acero de refuerzo:

Instalar el acero de refuerzo conforme a los planos estructurales, asegurando traslapes y recubrimientos mínimos según la NSR-10 (generalmente 3-5 cm).

Fijar las barras con alambre de amarre y usar separadores plásticos o de concreto para garantizar el recubrimiento del refuerzo.

3. Confección del concreto:

Utilizar concreto premezclado o en mezcladora con resistencia a compresión de 21 MPa, asentamiento de 10 2 cm, y relación agua/cemento ≤ 0.55.

4. Vaciado del concreto:

Verter el concreto directamente en la excavación de manera continua, evitando segregaciones.

Compactar con vibradores de inmersión para eliminar burbujas de aire y garantizar la cohesión del material.

5. Curado:

Realizar un curado húmedo durante al menos 7 días o aplicar membranas de curado químico para garantizar la resistencia y prevenir fisuras por retracción.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Dimensiones:
10 mm en longitud y ancho de la zapata.
5 mm en profundidad de la excavación.

Resistencia del concreto:
Mínima de 21 MPa certificada mediante ensayos de cilindros a 28 días.

Acabado:
Superficie de concreto homogénea, sin fisuras, nidos de grava o segregación.

7. MATERIALES

- Concreto: Premezclado o con mezcladora con resistencia característica de 21 MPa (3000 PSI).
- Acero de refuerzo: Barras corrugadas de 420 MPa de resistencia, según diseño estructural.
- Base granular: Arena o grava compactada para mejorar la distribución de cargas.
- Separadores: Plásticos o de concreto para garantizar el recubrimiento del refuerzo.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Excavadora manual o mecánica, dependiendo de las condiciones del terreno.
- Vibradores de inmersión para compactación del concreto.
- Herramientas para corte y amarre de acero.
- Regla niveladora y herramientas manuales para acabado.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Medición:

Se medirá en metros cúbicos (m^3) de zapata terminada, incluyendo concreto, refuerzo y base compactada.

- Forma de pago:

El precio unitario incluye materiales (concreto, acero, base granular), transporte, mano de obra, equipo, y las actividades de excavación, colocación y curado.

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Dimensiones incorrectas: Zapatas que no cumplan con las medidas especificadas.
- Deficiencias en el concreto: Resistencia inferior a 21 MPa o presencia de fisuras, segregación o nidos de grava.
- Colocación incorrecta del acero: Desviaciones en traslapes o recubrimientos.

- Correcciones: Reparar, reforzar o reconstruir las zapatas defectuosas según las indicaciones de la supervisión técnica.

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

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
REPPIS **(3.8)**	Repello de piso mortero 1:4, espesor 2cm
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2 – METROS CUADRADOS**

4. DESCRIPCIÓN

El presente documento establece los requisitos para la ejecución del relleno de una losa utilizando mortero en proporción 1:4 (una parte de cemento por cuatro partes de arena), con un espesor de 2 cm. Este procedimiento se emplea para nivelar superficies, generar pendientes o mejorar la uniformidad del acabado de la losa. Su correcta aplicación garantiza una base homogénea para la instalación de acabados posteriores como revestimientos cerámicos, pisos flotantes u otros recubrimientos.
Es fundamental que los materiales empleados sean de la mejor calidad disponible, asegurando que el cemento cumpla con las normativas vigentes y que la arena esté libre de impurezas, garantizando así la resistencia y durabilidad del mortero. Además, es importante prever posibles imprevistos durante la ejecución, como variaciones en la absorción del agua por parte de la losa base, diferencias en la granulometría de la arena o cambios en las condiciones climáticas, los cuales pueden afectar el proceso de fraguado y secado. Se recomienda contar con material adicional para corregir posibles deficiencias o ajustes requeridos en la nivelación final.

En este proyecto, el repello será utilizado en áreas de alto tránsito, interiores y exteriores, incluyendo espacios de circulación y permanencia para infantes, asegurando la uniformidad y la funcionalidad del pavimento. Este procedimiento cumple con los requisitos establecidos por la NSR-10 y la NTC 174, aplicando medidas de control de calidad estrictas para asegurar un desempeño óptimo del material en condiciones de servicio.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación de la superficie:**
   - Se retira cualquier material suelto, polvo, grasa, restos de concreto y otras impurezas que puedan afectar la adherencia del mortero.
   - En caso de encontrar fisuras o defectos estructurales en la losa, se deben reparar antes de la aplicación del mortero.
   - Se realiza un humedecimiento ligero de la superficie para evitar una absorción prematura del agua contenida en la mezcla del mortero.
2. **Colocación de guías de nivelación:**
   - Se instalan maestras o guías metálicas temporales, alineadas con el espesor requerido de 2 cm.

- Se verifica la nivelación con niveles de burbuja o láser para garantizar una distribución uniforme del material.

3. **Preparación del mortero:**
   - Se mezcla el cemento y la arena en proporción 1:4, asegurando una distribución homogénea.
   - Se añade agua en la cantidad adecuada para lograr una mezcla trabajable pero no excesivamente líquida, evitando segregación de los componentes.
   - Se recomienda el uso de una revolvedora mecánica para garantizar uniformidad en la mezcla.
4. **Aplicación del mortero:**
   - Se vierte y distribuye el mortero sobre la superficie de la losa, extendiéndolo con paletas o llanas metálicas.
   - Se usa una regla metálica para nivelarlo, apoyándose en las guías de referencia previamente instaladas.
   - Se verifica la correcta compactación del mortero para evitar la presencia de poros o vacíos.
5. **Compactación y acabado:**
   - Se compacta el mortero con herramientas manuales para garantizar la densidad y cohesión del material.
   - En caso de requerir un acabado rugoso para mejor adherencia de otro recubrimiento, se puede texturizar la superficie con una llana dentada o escoba.
6. **Curado:**
   - Se mantiene húmeda la superficie por al menos 48 horas mediante rociado continuo de agua o cubriéndola con plástico para evitar fisuras por secado rápido.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- El espesor del mortero debe ser uniforme de 2 cm, permitiéndose una variación máxima de 2 mm.
- La superficie debe estar nivelada sin depresiones ni resaltes mayores a 3 mm en un tramo de 2 m de longitud.
- No se deben presentar fisuras, grietas o desprendimientos.
- La adherencia debe ser firme, sin presencia de zonas huecas al golpear ligeramente la superficie.

7. MATERIALES

- Cemento Material mortero 1-4 + 5% desperdicio
- Arena lavada, libre de impurezas y con granulometría adecuada para morteros.
- Agua limpia y libre de contaminantes.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Palas y baldes para mezclado y transporte del mortero.
- Revolvedora mecánica para garantizar una mezcla homogénea.
- Llanas metálicas y plásticas para extendido y acabado.
- Reglas metálicas para nivelación.
- Nivel de burbuja o nivel láser para verificar alineación.
- Escobas o llanas dentadas para acabado rugoso si es requerido.
- Mangueras o aspersores para curado.

EQUIPOS DE PRECAUSIÓN DE OBREROS Y AREAS DE INTERVENSIÓN

- Cascos de protección.
- Guantes de protección.
- Botas aptas para el entorno.
- Uniformes en telas frescas y antifluido.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro cuadrado (m²) de superficie de losa rellena con mortero de 2 cm de espesor, debidamente compactado, nivelado y curado según lo especificado en este documento. Se podrá verificar mediante inspección visual y mediciones puntuales con calibrador de profundidad.

Se deben contemplar imprevistos que puedan surgir durante la ejecución, tales como la necesidad de mayor material debido a desperdicios, correcciones en la nivelación o condiciones adversas del clima que requieran extender el tiempo de curado. La correcta utilización de los materiales y su calidad asegurarán un acabado uniforme y resistente, minimizando futuras intervenciones y garantizando la funcionalidad del relleno en mortero a largo plazo.

NOTA: Es importante aclarar que dentro de los valores unitarios especificados dentro del presupuesto de construcción, se debe contemplar el personal establecido para este trabajo junto con los equipos a disposición para la debida ejecución de este ítem, materiales de la mejor calidad QUE DEN EL ACABADO FINAL ESPERADO Y CONTRATADO

final, de requerirse algún estudio de concreto, laboratorios y/o muestras, este deberá ser cubierto en su totalidad, dado el caso que este requiera un retiro de escombros se hará mediante un banco general en la escombrera incorporando el trasporte y cargue del mismo.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 1-0-2 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

Se considerará que el relleno de losa en mortero no cumple con las especificaciones si se presentan las siguientes condiciones:

- **Presencia de fisuras, grietas o desprendimientos** en la superficie terminada, lo que indica una deficiencia en la mezcla, compactación o curado.
- **Espesor fuera de la tolerancia permitida (12 mm)**, lo que puede afectar la nivelación y resistencia del relleno.
- **Falta de nivelación adecuada**, presentando variaciones mayores a 3 mm en 2 metros de longitud.
- **Uso de materiales no especificados o con contaminantes**, que comprometan la adherencia y durabilidad del mortero.
- **Omisión del proceso de curado**, lo que puede generar debilitamiento del mortero y reducción de su resistencia.
- **Falta de adherencia adecuada entre el mortero y la losa base**, detectada mediante pruebas de percusión, lo que indicaría mala preparación de la superficie o aplicación deficiente.
- **Inclusión de materiales extraños o segregación de los componentes en la mezcla**, lo que afectaría la calidad del mortero y su desempeño estructural.

En caso de que se detecte alguna de estas no conformidades, el contratista deberá proceder con la corrección correspondiente sin costos adicionales, asegurando el cumplimiento de las especificaciones establecidas en este documento.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
MURCIC	"Muro de contención en concreto Clase G ciclopeo de proporcion 60% de concreta resistencia 17.5 Mpa (2500 PSI) y 40% piedra"

3. UNIDAD DE MEDIDA	M3

4. DESCRIPCIÓN

El muro de contención en concreto ciclópeo Clase G es una estructura diseñada para soportar y contener empujes laterales de suelos y otros elementos. Su composición es de un 60% de concreto con resistencia de 17.5 MPa (2500 PSI) y un 40% de piedra rajón, lo que permite una distribución homogénea del material y una mayor estabilidad estructural. Este muro es adecuado para obras de infraestructura vial, contención de taludes y protección de estructuras en terrenos con desniveles.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación del terreno**: Se realiza la excavación del terreno según los planos estructurales y geotécnicos, garantizando una base firme y nivelada. Se compacta el terreno para evitar asentamientos diferenciales.
2. **Colocación de la formaleta**: Se instalan formaletas metálicas o de madera para delimitar la forma y dimensiones del muro. Estas deben estar bien alineadas y ancladas para evitar desplazamientos durante el vaciado del concreto.
3. **Preparación y vaciado del concreto ciclópeo**: Se elabora la mezcla de concreto con una proporción 1:3:5 (cemento, arena, grava) con un 5% de desperdicio. Se adiciona piedra rajón en una proporción del 40% del volumen total. El concreto se vacía en capas sucesivas, asegurando la correcta distribución de la piedra.
4. **Compactación**: Se utiliza un vibrador de concreto para garantizar la eliminación de burbujas de aire y asegurar la integridad de la mezcla.
5. **Curado**: Una vez finalizado el vaciado, se protege la superficie con plásticos o mantas húmedas para evitar fisuras por pérdida rápida de humedad. El curado se mantiene durante un periodo mínimo de 7 días.
6. **Retiro de formaletas y acabados**: Una vez alcanzada la resistencia suficiente del concreto, se retiran las formaletas y se realizan los acabados necesarios, como el sellado de juntas y la protección superficial si se requiere.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- El muro debe cumplir con las dimensiones establecidas en los planos estructurales con una tolerancia máxima de 5 mm en altura y alineación.
- La resistencia del concreto debe cumplir con 17.5 MPa (2500 PSI) a los 28 días de curado.
- La distribución de la piedra rajón en el muro debe ser homogénea, evitando acumulaciones o vacíos.
- No se aceptan fisuras estructurales o desprendimientos en el concreto.

7. MATERIALES

- **Concreto ciclópeo**: Mezcla de cemento, arena y grava en proporción 1:3:5 con 5% de desperdicio.
- **Piedra rajón**: Material de buena resistencia mecánica y de dimensiones adecuadas para su correcta integración en el concreto.
- **Formaleta**: Madera o metálica, resistente y reutilizable para contener la mezcla durante el fraguado.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora trompo 1 bulto.
- Vibrador de concreto.
- Herramientas menores (palas, martillos, niveles, reglas metálicas, llana, entre otros).

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para la ejecución del muro de contención en concreto ciclópeo es el metro cúbico (M3). El pago se realizará según el volumen real construido, verificando la calidad del concreto conforme a los ensayos establecidos en las normas ICONTEC (NTC 3318, NTC 4045 y NTC 673). Se considerarán costos de:

- Materiales (concreto y piedra rajón).
- Mano de obra especializada.
- Transporte y cargue de materiales.
- Seguridad industrial y protección de los trabajadores.

- Imprevistos sin costo adicional para la entidad contratante.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 1-2-12 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- En caso de que los materiales no cumplan con las normas de calidad y especificaciones de ICONTEC, la actividad no será recibida ni aprobada por la entidad contratante.
- Si el concreto no alcanza la resistencia especificada de 17.5 MPa (2500 PSI) a los 28 días, se deberán realizar pruebas adicionales y, de ser necesario, demoler y reconstruir la sección afectada.
- Se rechazará cualquier muro con fisuras estructurales o defectos graves de compactación.
- Se exigirá la reposición inmediata de los materiales que no cumplan con los requisitos estipulados.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
ZAPATA **(3.9)**	Cimentación tipo viga de amarre, en concreto de resistencia 21 Mpa
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3

4. DESCRIPCIÓN

La cimentación tipo viga de amarre es un elemento estructural diseñado para transmitir cargas de la superestructura al terreno y garantizar la estabilidad de la construcción, evitando asentamientos diferenciales y asegurando una distribución homogénea de las cargas. Estas vigas sirven para unir elementos aislados de la cimentación, como zapatas o pilotes, brindando mayor rigidez a la estructura y mitigando posibles desplazamientos del terreno.
Para su ejecución, se utiliza concreto con una resistencia a la compresión de 21 MPa, el cual debe cumplir con los parámetros de calidad establecidos en normativas

vigentes. La correcta preparación, colocación y curado del concreto garantizarán la durabilidad y capacidad de carga de la cimentación.
Las vigas de amarre deben cumplir con las especificaciones de diseño en cuanto a dimensiones, refuerzo, recubrimiento y materiales, asegurando que no existan deficiencias estructurales que comprometan la estabilidad de la edificación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Replanteo y excavación:**
   - Ubicación precisa según planos estructurales.
   - Excavación de zanjas con profundidad y ancho especificado en el diseño.
   - Compactación del fondo de la excavación para garantizar la estabilidad del terreno.
2. **Colocación de formaleta:**
   - Instalación de encofrado con materiales resistentes y alineados correctamente.
   - Verificación de verticalidad y dimensiones de la formaleta.
   - Aplicación de desmoldante para facilitar el desencofrado.
3. **Instalación de acero de refuerzo:**
   - Corte, doblado y colocación de acero de refuerzo según diseño estructural.
   - Amarre de las barras con alambre recocido y separación según especificaciones.
   - Uso de separadores para garantizar el recubrimiento de concreto.
4. **Vaciado de concreto:**
   - Preparación de mezcla de concreto con resistencia de 21 MPa.
   - Vaciado continuo del concreto para evitar juntas frías.
   - Vibrado mecánico para eliminar burbujas de aire y asegurar compactación adecuada.
5. **Curado y desencofrado:**
   - Mantenimiento de humedad del concreto por al menos 7 días.
   - Retiro cuidadoso de la formaleta para evitar daños en las vigas.
   - Inspección de calidad para verificar la correcta ejecución de la estructura.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Dimensiones según planos con una tolerancia de10 mm.
- Desviación de alineación menor a 5 mm por metro lineal.
- Resistencia del concreto conforme a ensayos de compresión en cilindros.

- Recubrimiento del acero según especificaciones estructurales.

7. MATERIALES

- Material concreto D 1:2:3 + 5% desperdicio f'c=21 Mpa
- Acero de refuerzo grado 60 según planos estructurales.
- Formaletas de madera o metálicas.
- Alambre recocido para amarres.
- Separadores plásticos o de mortero.
- Desmoldante para encofrado.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Excavadora o herramientas manuales para zanjas.
- Vibrador mecánico para compactación del concreto.
- Mezcladora de concreto (si no se usa concreto premezclado).
- Nivel láser o taquímetro para verificación de cotas.
- Cizallas y dobladoras para acero de refuerzo.
- Equipos de protección personal (guantes, gafas, casco, botas).

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se calculará según el volumen de concreto utilizado, medido en metros cúbicos (m^3). Se contemplarán los siguientes aspectos:

- Medición de concreto vaciado conforme a planos y cubicaciones.
- Costos de mano de obra, equipos y herramientas utilizados en el proceso.
- Transporte de materiales y disposición final de residuos generados, los cuales serán depositados en el banco de escombros.
- Verificación de la correcta ejecución mediante inspecciones técnicas.

Posibles imprevistos contemplados:

- Condiciones inesperadas del suelo que requieran mayor compactación o estabilización.
- Retrasos en la entrega de materiales que afecten el cronograma de obra.
- Variaciones en las cantidades de materiales debido a ajustes en diseño o imprevistos.
- Necesidad de refuerzos adicionales por recomendaciones estructurales en obra.
- Correcciones por deficiencias detectadas en las inspecciones técnicas.

El contratista deberá garantizar la calidad de los materiales utilizados y el cumplimiento de todas las especificaciones técnicas establecidas en los planos y normativas vigentes.

Es importante tener en cuanta que de requerir algún estudio o laboratorio el concreto como estudio este deberá estar contemplado como valor unitario, para la debida elaboración optima de las vigas.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 1-0-8 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Ejecución fuera de los límites establecidos en planos.
- Dimensiones y alineación fuera de tolerancia.
- Resistencia del concreto inferior a 21 MPa según ensayos.
- Recubrimiento inadecuado del acero de refuerzo.
- Mala compactación del concreto generando vacíos o segregación.
- Uso de materiales de baja calidad no aprobados por la inspección.
- Deficiencias en el curado que afecten la resistencia final del elemento.

Cualquier no conformidad detectada deberá ser corregida por el contratista sin costos adicionales, garantizando la calidad y estabilidad de la cimentación conforme a las especificaciones técnicas establecidas.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
MESON **(3.10)**	Mesón 0.60 X 0.06 m. malla en acero 3/8 @ 0.17 m. en dos sentidos concreto de 3000 psi
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML

4. DESCRIPCIÓN

El mesón de dimensiones 0.60 m de ancho por 0.06 m de espesor es un elemento estructural elaborado en concreto con una resistencia de 3000 psi (21 MPa), reforzado con malla de acero de 3/8" a una separación de 0.17 m en dos sentidos. Su función principal es servir de superficie de apoyo en diferentes usos estructurales o arquitectónicos, como encimeras, mesetas o repisas en construcciones residenciales, comerciales o industriales.

Este mesón debe cumplir con los requisitos de resistencia, durabilidad y estabilidad, garantizando un adecuado anclaje de la malla de refuerzo, la correcta dosificación del concreto y un acabado uniforme que cumpla con los criterios de diseño establecidos en los planos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación del área de trabajo:**
   - Revisión y limpieza de la zona donde se colocará el mesón.
   - Verificación de alineaciones y niveles según diseño.
2. **Colocación de formaleta:**
   - Uso de encofrado de madera o metálico, debidamente asegurado.
   - Aplicación de desmoldante para evitar adherencias indeseadas.
3. **Colocación de la malla de refuerzo:**
   - Corte y doblado del acero según planos.
   - Disposición de la malla en la posición adecuada con separación de 0.17 m.
   - Uso de separadores plásticos para garantizar el recubrimiento adecuado.
4. **Preparación y vaciado del concreto:**
   - Mezcla de concreto con resistencia de 3000 psi (21 MPa).
   - Vertido del concreto en forma continua, evitando segregaciones.
   - Vibrado mecánico o manual para asegurar la compactación adecuada.
5. **Curado y acabado final:**

- Protección de la superficie del concreto para evitar fisuras por retracción.
- Curado húmedo por un mínimo de 7 días.
- Desencofrado cuidadoso y verificación de acabados.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Dimensiones según diseño con tolerancia de 5mm.
- Recubrimiento de acero entre 20 mm y 30 mm.
- Resistencia del concreto verificada mediante ensayos de laboratorio.
- Planicidad y acabado superficial sin irregularidades mayores a 2 mm.

7. MATERIALES

- Material concreto D 1:2:3 + 5% desperdicio f'c=21 Mpa
- Alambre de amarre
- Formaleta de meson, 1X0.6m espesor de 0.1 m
- Acero 3/8"

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora de concreto (si aplica).
- Vibrador mecánico o manual.
- Cizallas y dobladoras para acero de refuerzo.
- Nivel láser o manual para verificación de niveles.
- Herramientas de mano (palas, llana, martillo, alicates).
- Equipos de protección personal (EPP).

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará en función de la cantidad de metros cuadrados (m^2) de mesón construido. Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Medición del mesón conforme a los planos y especificaciones.
- Costos de materiales, mano de obra y equipos empleados.
- Verificación de la calidad del concreto y el refuerzo.
- Transporte y almacenamiento de materiales.
- Acabados y protección del elemento construido.

Posibles imprevistos contemplados:

- Variaciones en la resistencia o dosificación del concreto.
- Necesidad de refuerzo adicional por recomendaciones técnicas.
- Retrasos en la entrega de materiales.

- Correcciones por defectos detectados en la inspección técnica.
- Reprocesos por errores de ejecución o mala compactación del concreto.

El contratista deberá garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y asumir los costos de corrección en caso de deficiencias.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 1-0-2 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Dimensiones fuera de los límites especificados.
- Resistencia del concreto inferior a 3000 psi (21 MPa).
- Separación o ubicación incorrecta de la malla de refuerzo.
- Deficiencias en el acabado o irregularidades en la superficie.
- Mala compactación del concreto generando vacíos o segregación.
- Uso de materiales no aprobados o de baja calidad.
- Curado deficiente que comprometa la resistencia final.

Cualquier no conformidad detectada deberá ser corregida sin costos adicionales por parte del contratista, garantizando la calidad del mesón conforme a las normativas vigentes.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
ADOQUÍN 10CM **(3.11)**	Adoquín en concreto tipo cruz, 10 cm de espesor incluye suministro, instalación y base arena de 5cm
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

El adoquín en concreto tipo cruz de 10 cm de espesor es un elemento prefabricado utilizado para la conformación de pavimentos en espacios peatonales y vehiculares de baja y media carga. Su diseño geométrico permite una interconexión efectiva entre las piezas, garantizando una distribución homogénea de cargas, alta estabilidad y

resistencia estructural. Además, el uso de este tipo de adoquines proporciona una solución duradera, estéticamente agradable y de fácil mantenimiento.
El sistema de adoquinado es una alternativa sostenible debido a su capacidad de permeabilidad, permitiendo la filtración del agua de lluvia y reduciendo el impacto de encharcamientos. Su instalación se realiza sobre una base de arena de 5 cm, la cual facilita el ajuste preciso y absorbe posibles movimientos o asentamientos menores.
El adecuado diseño de la base y la correcta compactación del suelo de apoyo son fundamentales para la estabilidad del pavimento. Su correcta ejecución contribuye a la resistencia a cargas, evita asentamientos diferenciales y prolonga la vida útil del pavimento. Además, la colocación y sellado de juntas garantizan que la estructura mantenga su integridad ante el tráfico y las condiciones ambientales.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación del terreno:**
   - Limpieza y desmonte de vegetación y elementos indeseados.
   - Nivelación del terreno y corrección de pendientes según diseño.
   - Compactación del terreno natural o subbase con equipo mecánico hasta alcanzar el 95% del Proctor Modificado.
   - Construcción de bordillos o confinamientos laterales según diseño.
2. **Colocación de la base de arena (5 cm):**
   - Extensión uniforme de la capa de arena gruesa lavada.
   - Nivelación y perfilado con regla metálica y nivel láser.
   - Compactación ligera con placa vibratoria.
3. **Colocación de los adoquines:**
   - Disposición de los adoquines en el patrón especificado.
   - Alineación precisa con guías y cuerdas de referencia.
   - Golpeteo suave con martillo de goma para ajuste.
4. **Sellado de juntas:**
   - Relleno de juntas con arena fina seca.
   - Compactación con placa vibratoria para estabilización.
   - Barrido para eliminar excesos y aplicar una segunda capa si es necesario.
5. **Limpieza y acabado final:**
   - Retiro del material excedente.
   - Inspección y verificación de alineaciones y nivelaciones.
   - Humectación ligera para consolidar la arena en juntas.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Variación en el espesor del adoquín: 2 mm.

- Separación entre adoquines: 2-4 mm.
- Nivelación del pavimento: no debe superar los 5 mm en una regla de 3 metros.
- Compactación de la base de arena: mínima del 95% Proctor Modificado.

7. MATERIALES

- Adoquín cruz color=gris h=10 cm Certificado
- Arena blanca
- Bordillos de confinamiento en concreto o prefabricados.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Placa vibratoria.
- Regla metálica y nivel láser.
- Cuerdas de referencia y martillo de goma.
- Carretillas y herramientas manuales.
- Escobas.
- Bolsas para desechos.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por metro cuadrado (m²) de adoquín instalado y terminado, conforme a las especificaciones técnicas establecidas.

Se considerarán los siguientes aspectos:

- Suministro, transporte y almacenamiento de materiales en condiciones adecuadas.
- Preparación del terreno, incluyendo compactación, nivelación y limpieza.
- Instalación del adoquín con el patrón especificado.
- Compactación final y sellado de juntas con arena.
- Limpieza y disposición de residuos de obra.

Posibles imprevistos contemplados:

- Existencia de suelos inadecuados que requieran reemplazo o estabilización.
- Variaciones en la calidad o disponibilidad de materiales.
- Retrasos en el suministro de adoquines, arena o insumos.
- Ajustes en la alineación debido a interferencias en obra.
- Fallos en la compactación que requieran corrección.
- Condiciones climáticas adversas que retrasen los trabajos.

Para garantizar la mejor calidad del acabado final, se priorizará el uso de materiales certificados y se realizarán pruebas de control de calidad durante la ejecución. El contratista será responsable de asumir los costos de cualquier corrección derivada de incumplimientos en las especificaciones establecidas.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 1-0-8 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

Se considerará como no conformidad cualquier incumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas, incluyendo:

- Uso de adoquines con defectos visibles, grietas o irregularidades en la superficie.
- Compactación deficiente de la base de arena o del suelo de apoyo.
- Desnivelaciones superiores a las tolerancias establecidas.
- Juntas excesivamente abiertas o con relleno insuficiente.
- Falta de alineación y patrón de instalación incorrecto.
- Omisión de la compactación final con placa vibratoria.

Cualquier no conformidad detectada deberá ser corregida a costa del contratista sin que esto genere costos adicionales para la entidad contratante. Además, se deberán realizar inspecciones periódicas para garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad exigidos.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
ADOQUÍN 10CM	Adoquín en concreto cuadrado 20x20x6 cm de espesor color incluye suministro, instalación y base arena de 5cm.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

El presente documento especifica los criterios técnicos para el suministro, instalación y terminación del adoquinado con piezas de concreto cuadradas de 20x20x6 cm de espesor, en color definido por el proyecto. La instalación incluirá una base de arena de 5 cm de espesor, asegurando que el procedimiento cumpla con las normas ICONTEC aplicables y garantizando estabilidad, resistencia y durabilidad de la superficie terminada. El adoquinado será instalado bajo estrictos estándares de calidad, asegurando una superficie uniforme, resistente y con drenaje adecuado para su correcta funcionalidad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación de la base:** Se realizará una limpieza completa del área de trabajo, eliminando escombros, material suelto y otros elementos que puedan afectar la estabilidad del pavimento.
2. **Colocación de la base de arena:** Se esparcirá una capa de arena blanca con un espesor uniforme de 5 cm, la cual será nivelada y compactada manualmente o con equipo liviano para garantizar una base homogénea.
3. **Disposición de los adoquines:** Se procederá a la instalación de las piezas de adoquín conforme al diseño especificado, asegurando que la alineación y nivelación sean precisas y uniformes.
4. **Compactación:** Se realizará un proceso de compactación mediante placa vibratoria para asentar correctamente los adoquines y eliminar irregularidades en la superficie.
5. **Sellado de juntas:** Se esparcirá arena seca sobre la superficie y se barrerá hasta rellenar completamente las juntas, permitiendo la estabilidad del adoquinado.
6. **Limpieza y verificación:** Se efectuará una inspección visual y técnica para garantizar el cumplimiento de tolerancias de nivelación, compactación y sellado de juntas, asegurando la calidad final del trabajo.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Desnivel máximo de la superficie terminada: 5 mm sobre una longitud de 2 metros.
- Separación entre adoquines: 2-5 mm.
- Espesor uniforme de la capa de arena: 5 cm 1 cm.
- Alineación recta y uniforme en toda el área adoquinada, sin desplazamientos o desniveles abruptos.
- Compactación mínima del 95% de la densidad máxima según ensayo Proctor estándar.

7. MATERIALES

- Adoquín de concreto: Dimensiones 20x20x6 cm, color conforme a especificación del proyecto, certificado bajo normas ICONTEC y con resistencia adecuada para tráfico peatonal o vehicular según lo requerido.

- Arena blanca: De granulometría adecuada, libre de impurezas, cumpliendo normativas de calidad y estándares ICONTEC.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Compactador manual tipo "rana" para garantizar una correcta compactación de la base.
- Placa vibratoria para el asentamiento final de los adoquines.
- Herramientas menores como palas, reglas metálicas, niveles de burbuja y escobas para la limpieza y terminación del adoquinado.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La unidad de medida será el metro cuadrado (M2) de superficie adoquinada terminada.
- El pago incluirá:
  - Suministro y transporte de materiales cumpliendo las normas ICONTEC.
  - Instalación, nivelación y compactación de los adoquines.
  - Mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución.
  - Carga y descarga de materiales en el sitio de trabajo.
  - Inspecciones de calidad y solución de imprevistos sin costo adicional.
- No se realizarán pagos parciales si la instalación no cumple con las especificaciones establecidas y las normas ICONTEC aplicables.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 1-0-8 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Se rechazará la instalación si los materiales no cumplen con las normas de calidad ICONTEC y especificaciones técnicas del proyecto.
- Si la nivelación, compactación o sellado de juntas no cumplen con las tolerancias establecidas, la actividad no será aprobada ni recibida por la entidad contratante.

- Cualquier defecto en los materiales o fallas en la instalación deberán ser corregidos sin costos adicionales para la entidad contratante.
- Si se detectan errores en la alineación, nivelación o compactación, el contratista deberá realizar los ajustes necesarios antes de la aprobación final del adoquinado.

Este documento establece los lineamientos técnicos y de control de calidad para la correcta ejecución del adoquinado, garantizando su durabilidad y cumplimiento con los estándares normativos vigentes.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
ALFCTO **(3.12)**	Alfajía en concreto resistencia 21 Mpa (3000 PSI) de 0.25 m refuerzo 2 de 1/4" y estribos de 1/4" cada 20 cm e=6 cm
3. UNIDAD DE MEDIDA	**METROS LINEALES**

4. DESCRIPCIÓN

La alfajía en concreto con resistencia de 21 MPa (3000 PSI) es un elemento estructural utilizado en la construcción para mejorar la rigidez y estabilidad de los sistemas de losas y cubiertas. Su función principal es la de distribuir cargas de manera uniforme, evitando deformaciones y mejorando el comportamiento estructural de la edificación.
Esta alfajía tiene dimensiones de 0.25 m de ancho y un espesor de 6 cm, reforzada con dos varillas de acero de 1/4" y estribos de 1/4" cada 20 cm, garantizando resistencia y durabilidad. Su uso es común en vigas de cerramiento, marcos estructurales y como soporte adicional en estructuras de concreto armado.
El uso de concreto con resistencia de 21 MPa asegura un adecuado desempeño ante esfuerzos de compresión, ofreciendo seguridad y durabilidad en edificaciones tanto residenciales como comerciales. Su fabricación y colocación deben seguir estrictos controles de calidad para garantizar la adherencia y correcta integración con los demás elementos estructurales.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación del área de trabajo:**
   - Verificación de planos estructurales para determinar la ubicación exacta de la alfajía.

- Limpieza y nivelación de la superficie de apoyo.
- Instalación de cimbras y soportes provisionales si es necesario.

2. **Corte y armado del refuerzo:**
   - Corte de barras de refuerzo de 1/4" según las dimensiones requeridas.
   - Armado del refuerzo con estribos de 1/4" cada 20 cm.
   - Amarre de las varillas con alambre recocido para evitar desplazamientos.
3. **Colocación del refuerzo y encofrado:**
   - Posicionamiento del refuerzo en el lugar indicado, asegurando su correcta alineación.
   - Instalación del encofrado de madera o metálico, garantizando estabilidad y evitando fugas de concreto.
4. **Preparación y vaciado del concreto:**
   - Dosificación y mezcla del concreto con resistencia de 21 MPa.
   - Vertido del concreto en el encofrado de manera uniforme.
   - Compactación con vibrador para evitar vacíos y mejorar la adherencia con el refuerzo.
5. **Curado y desencofrado:**
   - Humectación continua del concreto durante al menos 7 días para garantizar su resistencia.
   - Remoción del encofrado después del tiempo establecido en función de la resistencia adquirida.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Dimensiones dentro de una tolerancia de 5 mm.
- Separación entre estribos de 20 cm con una variación máxima de 1 cm.
- Resistencia del concreto de al menos 21 MPa después de 28 días.
- Ausencia de fisuras o defectos estructurales visibles.
- Correcta adherencia del concreto con el refuerzo.

7. MATERIALES

- Acero 1/4"
- Material concreto D 1:2:3 + 5% desperdicio f'c=21 Mpa
- Alambre de amarre
- Formaleta alfajía

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora de concreto (si es en obra).

- Vibrador de concreto.
- Herramientas de corte y doblado de acero.
- Nivel, cinta métrica y plomada para verificación.
- Cubetas y herramientas de dosificación.
- Esponjas y herramientas de limpieza.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro lineal (m) de alfajía construida y aprobada conforme a las especificaciones establecidas.

Se incluyen:

- Suministro de materiales, concreto y refuerzo.
- Preparación y limpieza del área de trabajo.
- Armado del refuerzo y encofrado.
- Vaciado, compactación y curado del concreto.
- Desencofrado y limpieza final de la zona de trabajo.

Posibles imprevistos contemplados:

- Retrasos en la entrega de materiales.
- Ajustes en las dimensiones debido a modificaciones en la obra.
- Necesidad de refuerzo adicional en zonas de mayor esfuerzo.
- Condiciones climáticas adversas que afecten el curado del concreto.
- Dificultades en la nivelación o estabilidad del encofrado.

Para garantizar la mejor calidad del acabado final, se realizarán controles de resistencia y alineación antes de la entrega del trabajo. El contratista deberá corregir cualquier defecto sin costo adicional para la entidad contratante.

NOTA 1: Dentro de los posibles imprevistos expresados en el documento se debe tener en cuenta que de necesitar muestras de laboratorio o estudios que aseguren la resistencia de este, se deberá realizar de la forma más óptima para la elaboración del mismo.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 1-0-2 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA 2: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

Se considerará como no conformidad cualquier incumplimiento de las especificaciones técnicas, incluyendo:

- Dimensiones fuera de tolerancia.
- Uso de materiales diferentes a los especificados.
- Falta de compactación o presencia de vacíos en el concreto.
- Resistencia del concreto inferior a 21 MPa después de 28 días.
- Mal posicionamiento del refuerzo.
- Fisuras o fallas estructurales detectadas después del curado.

Cualquier no conformidad detectada deberá ser corregida por el contratista sin generar costos adicionales para la entidad contratante. Se realizarán inspecciones de control de calidad en cada etapa del proceso para garantizar el cumplimiento de los estándares establecidos.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
AND10C	Escalera en concreto, resistencia de 21 Mpa (3000 PSI)
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3**

4. DESCRIPCIÓN

La presente especificación técnica define los lineamientos para la construcción de una escalera en concreto con una resistencia de 21 MPa (3000 PSI). Esta estructura está diseñada para soportar cargas de servicio de acuerdo con las normas técnicas vigentes y proporcionar seguridad y durabilidad en su funcionamiento. La escalera estará constituida por una estructura monolítica de concreto reforzado, cumpliendo con los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y las normas ICONTEC aplicables.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 Preparación del Terreno y Encofrado

- Se realizará la limpieza y nivelación del terreno donde se construirá la escalera.
- Se procederá a la instalación de encofrados de madera con tablas de 25 cm x 260 cm, asegurando que la estructura tenga la forma y dimensiones especificadas en los planos.

- Se colocarán estacas de 40 cm para la sujeción del encofrado, garantizando estabilidad y alineación.

2 Colocación del Refuerzo

- Se instalará el refuerzo de acero según diseño estructural, asegurando un recubrimiento adecuado conforme a las normas ICONTEC.
- Se utilizarán clavos para la fijación de elementos estructurales cuando sea necesario.

3 Mezclado y Vaciado del Concreto

- Se utilizará una mezcladora tipo trompo de 1 bulto para preparar el concreto con una dosificación de 1:2:3 y un 5% de desperdicio.
- Se verterá la mezcla en los encofrados de manera uniforme, evitando segregación y garantizando un llenado homogéneo.
- Se utilizará un vibrador de concreto de 1000 RPM para garantizar una adecuada compactación y eliminar burbujas de aire.

4 Fraguado y Curado

- Se protegerá el concreto con coberturas húmedas o productos curadores, manteniendo la hidratación por un periodo mínimo de 7 días para asegurar la resistencia requerida.
- Se evitarán impactos o cargas prematuras durante el fraguado.

5 Retiro del Encofrado y Acabados

- Se desmontará el encofrado después del tiempo de fraguado indicado en la norma.
- Se revisará la superficie para corregir defectos menores con mortero si es necesario.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Dimensiones de la escalera: 10 mm.
- Niveles y pendientes: Variación máxima del 2%.
- Acabado superficial: Sin grietas visibles ni segregación de agregados.
- Resistencia del concreto: Mínimo 21 MPa a los 28 días.

7. MATERIALES

- **Concreto**: Mezcla 1:2:3 con 5% de desperdicio, resistencia 21 MPa.
- **Madera para encofrado**: Tablas de 25 cm x 260 cm.
- **Acero de refuerzo**: Según diseño estructural.
- **Estacas de madera**: 40 cm de longitud.
- **Clavos**: Para sujeción del encofrado.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor.
- Mezcladora tipo trompo.
- Vibrador de concreto 1000 RPM.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La actividad se medirá en metros cúbicos (m3) de escalera construida y aprobada. El pago incluirá:

- Materiales conforme a especificaciones ICONTEC.
- Mano de obra, transporte y seguridad de los trabajadores.
- Alquiler de equipos.
- Carga y descarga de materiales.
- Solución de imprevistos sin costo adicional.

NOTA 1: Dentro de los posibles imprevistos expresados en el documento se debe tener en cuenta que de necesitar muestras de laboratorio o estudios que aseguren la resistencia de este, se deberá realizar de la forma más óptima para la elaboración del mismo.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 1-0-8 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA 2: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

En caso de que los materiales utilizados no cumplan con las normas de calidad establecidas ni con las normas ICONTEC, la actividad no será recibida ni aprobada por la entidad contratante. Se exigirá la reposición de los elementos defectuosos sin costo adicional y la corrección de los trabajos que no cumplan con las especificaciones técnicas descritas en este documento.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
BOR15	Bordillos fundidos en sitio con concreto de 17,5 Mpa (2500 PSI), altura 15 cm y espesor de 12.5 cm

3. UNIDAD DE MEDIDA	METROS LINEALES

4. DESCRIPCIÓN

Los bordillos fundidos en sitio con concreto de 17,5 MPa (2500 PSI) son elementos lineales de confinamiento empleados en la separación de calzadas, andenes, parques y otras estructuras urbanas. Estos elementos proporcionan orden y delimitación, mejorando la seguridad vehicular y peatonal.

Se construyen directamente en el sitio de la obra mediante el vaciado de concreto en moldes previamente preparados, asegurando un ajuste perfecto a las necesidades del terreno. Con una altura de 15 cm y un espesor de 12.5 cm, estos bordillos garantizan la resistencia y durabilidad necesarias para soportar cargas de impacto, agentes climáticos y desgastes mecánicos.

Su ejecución requiere una adecuada preparación del terreno, colocación de moldes de buena calidad y un concreto bien dosificado con una adecuada compactación y curado. Se pueden incorporar aditivos para mejorar la trabajabilidad, impermeabilidad y resistencia a la abrasión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Replanteo y preparación del terreno:**
   - Definición de la ubicación del bordillo según los planos de diseño.
   - Excavación y nivelación de la base para garantizar estabilidad.
   - Compactación manual o mecánica de la sub-base con recebo o material granular.
2. **Colocación de moldes:**
   - Instalación de moldes de madera, metálicos o plásticos con anclajes firmes.
   - Revisión de alineación y nivelación para garantizar uniformidad.
3. **Preparación y vaciado del concreto:**
   - Mezclado del concreto con proporciones adecuadas de cemento, arena, grava y agua.
   - Incorporación de aditivos si se requiere mejorar la trabajabilidad o durabilidad.
   - Vaciado del concreto en los moldes en capas homogéneas.

- Compactación con vibrador para eliminar vacíos y mejorar resistencia.
- Acabado superficial con herramientas adecuadas para garantizar uniformidad.

4. **Curado y desencofrado:**
   - Aplicación de agua o membrana de curado para evitar fisuración.
   - Retiro cuidadoso de los moldes tras alcanzar una resistencia adecuada.
   - Inspección visual y corrección de defectos menores.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Variación máxima en la altura: 3 mm.
- Variación máxima en el espesor: 3 mm.
- Resistencia del concreto no menor a 17,5 MPa a los 28 días.
- Superficie libre de fisuras, porosidades o irregularidades graves.
- Correcto alineamiento y nivelación dentro de una tolerancia de 10 mm por cada 10 metros lineales.

7. MATERIALES

- Material concreto E 1:3:5 +5% desperdicio fc
- Estacas 40cm
- Clavos
- Tabla común 25cm x 260cm
- Acero 3/8"
- Alambre de amarre
- Varenga 4x2 L=2.4m
- Acero 1/4"

Implementos de seguridad:

- Casco de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Botas de seguridad con puntera de acero.
- Gafas de protección.
- Chaleco reflectivo.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora de concreto o concreto premezclado.
- Vibrador mecánico.

- Palas y herramientas de nivelación.
- Regla metálica y niveles láser.
- Martillos y llaves para el armado de moldes.
- Rociador de agua para el curado.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro lineal (ml) de bordillo en concreto fundido en sitio, incluyendo todos los insumos, mano de obra y equipos necesarios.

Incluye:

- Suministro de materiales.
- Preparación y compactación de la base.
- Instalación y retiro de moldes.
- Mezclado, vaciado y acabado del concreto.
- Curado y control de calidad.

Posibles imprevistos contemplados:

- Variaciones en la alineación del terreno que requieran ajustes.
- Condiciones climáticas adversas que afecten el curado del concreto.
- Fallas en el suministro de materiales.
- Necesidad de reforzar la base por deficiencias del terreno.
- Correcciones de nivelación o defectos superficiales menores.

Para garantizar la calidad final, se realizarán inspecciones durante y después de la ejecución. El contratista estará obligado a corregir cualquier defecto sin costos adicionales para la entidad contratante.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 1-0-8 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

Se considerará como no conformidad cualquier incumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas, incluyendo:

- Dimensiones incorrectas en la altura y espesor del bordillo.
- Resistencia del concreto inferior a 17,5 MPa.
- Presencia de fisuras, porosidades o defectos graves en la superficie.
- Falta de alineación o nivelación fuera de tolerancia.
- Deficiente compactación o curado del concreto.
- Uso de materiales no especificados o en mal estado.

Cualquier no conformidad detectada deberá ser corregida por el contratista sin generar costos adicionales para la entidad contratante. Además, se podrán realizar pruebas de control para garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad exigidos.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
AND10C **(3.13)**	Andén en concreto, espesor 10 cm, resistencia 21 Mpa (3000 PSI)
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

El andén en concreto de 10 cm de espesor y resistencia de 21 MPa (3000 PSI) es una estructura diseñada para la circulación peatonal en vías urbanas y espacios públicos, asegurando una superficie uniforme, antideslizante y de alta durabilidad. Su función es proporcionar seguridad y comodidad a los transeúntes, permitiendo la movilidad de personas con discapacidad, ciclistas y peatones en general.
Este tipo de construcción requiere un diseño adecuado para soportar cargas de uso continuo, incluyendo impactos menores y condiciones climáticas adversas. El concreto utilizado debe cumplir con las especificaciones técnicas establecidas y garantizar una adecuada resistencia a la compresión, evitando deformaciones y fisuras prematuras. Asimismo, se debe considerar la instalación de juntas de dilatación estratégicas para minimizar los efectos de la contracción del material.
El proceso de construcción de un andén debe alinearse con normativas de accesibilidad universal y tránsito urbano, asegurando que su acabado sea homogéneo y sin irregularidades que puedan comprometer la seguridad del usuario. Además, la base granular debe garantizar una correcta distribución de cargas, evitando asentamientos diferenciales que afecten la estabilidad de la estructura a lo largo del tiempo.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación del área:**
   - Replanteo y nivelación del terreno donde se ejecutará el andén.
   - Compactación del suelo de acuerdo con las especificaciones del diseño para evitar asentamientos.

- Instalación de una base granular de mínimo 10 cm de espesor para mejorar la estabilidad del concreto y distribuir las cargas adecuadamente.

2. **Encofrado y refuerzo:**
   - Instalación de formaletas resistentes que definan los bordes del andén, asegurando alineación y nivelación.
   - Colocación de malla electrosoldada o refuerzo metálico según el diseño estructural, para incrementar la resistencia y durabilidad.
3. **Vaciado del concreto:**
   - Mezclado del concreto con las proporciones adecuadas y control de calidad en el diseño de la mezcla.
   - Vaciado continuo para evitar juntas frías y garantizar homogeneidad.
   - Uso de vibrador mecánico para asegurar la compactación y eliminación de vacíos, reduciendo la posibilidad de fisuras futuras.
4. **Acabado y curado:**
   - Nivelación y texturizado de la superficie para garantizar adherencia y seguridad para los peatones.
   - Colocación de juntas de dilatación en intervalos establecidos para permitir la expansión y contracción del material sin afectar la estructura.
   - Curado del concreto durante al menos 7 días para prevenir fisuras y mejorar la resistencia final.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Espesor del andén con variación máxima de 5 mm.
- Resistencia mínima del concreto de 21 MPa comprobada mediante ensayos de laboratorio.
- Superficie sin fisuras, desniveles ni irregularidades significativas.
- Nivelación adecuada sin estancamiento de agua ni zonas de riesgo para el peatón.

7. MATERIALES

- Material concreto D 1:2:3 + 5% desperdicio f'c=21 Mpa
- Estacas 40cm
- Clavos
- Tabla común 25cm x 260cm
- Malla electrosoldada 4 mm de 15x15 cm

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora de concreto o planta premezclada para garantizar homogeneidad en la mezcla.
- Vibrador mecánico para la compactación del concreto.
- Formaletas de madera o metálicas resistentes a la presión del concreto.
- Herramientas manuales como llanas, palas, niveles y reglas metálicas para acabados de precisión.
- Equipos de seguridad personal para los trabajadores, incluyendo guantes, botas, gafas y chalecos reflectivos.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro cuadrado (m²) de andén en concreto ejecutado y aprobado conforme a las especificaciones establecidas.
Se incluyen:

- Suministro y colocación de materiales de alta calidad.
- Mano de obra calificada para la ejecución con los estándares de seguridad requeridos.
- Instalación de formaletas y refuerzos adecuados.
- Vaciado, compactación y curado del concreto con los procedimientos estipulados.
- Control de calidad y verificación estructural mediante ensayos de laboratorio.

Posibles imprevistos contemplados:

- Variaciones en el diseño que requieran ajustes en el proceso constructivo.
- Condiciones climáticas adversas que afecten el fraguado del concreto.
- Necesidad de refuerzos adicionales en zonas de alto tránsito o con cargas concentradas.
- Demoras en el suministro de materiales o fallas en la calidad de los mismos.
- Corrección de defectos o acabados adicionales sin comprometer la estética y funcionalidad del andén.

Para garantizar la resistencia y durabilidad del andén, se realizarán estudios de resistencia del concreto antes de su puesta en servicio. Dichos estudios incluirán pruebas de compresión en cilindros de muestra y análisis de asentamiento. Si los resultados no cumplen con las especificaciones, se procederá a su reparación o demolición y reconstrucción según sea necesario, sin generar costos adicionales para la entidad contratante.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 1-0-8 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

Se considerará como no conformidad cualquier incumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas, incluyendo:

- Espesor inferior al especificado en planos.
- Resistencia del concreto por debajo de la establecida en los ensayos de control de calidad.
- Presencia de fisuras, irregularidades o desniveles que afecten la seguridad del usuario.
- Falta de adherencia entre el concreto y la base granular, generando asentamientos.
- Uso de materiales fuera de especificaciones o en mal estado que comprometan la durabilidad del andén.
- Deficiencias en el curado del concreto que disminuyan su resistencia final.

Cualquier no conformidad detectada deberá ser corregida por el contratista sin que esto genere costos adicionales para la entidad contratante. Además, se realizarán pruebas de control adicionales para asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad exigidos antes de la recepción final del andén.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
SUPERBOARD **(4.1)**	Suministro e instalación de muro en placa de fibrocemento 8mm incluye perfilería en aluminio, estuco y 3 manos de pintura
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

El muro en placa de fibrocemento de 8 mm es un sistema constructivo liviano y resistente, adecuado para la separación de ambientes interiores y exteriores en edificaciones residenciales, comerciales e industriales. Este tipo de muro se compone de placas de fibrocemento fijadas a una estructura de perfilería en aluminio, ofreciendo una solución durable, de fácil instalación y con excelente comportamiento frente a la humedad y agentes ambientales.

El sistema incluye la aplicación de estuco para lograr una superficie lisa y uniforme, garantizando un acabado de alta calidad. Posteriormente, se aplican tres manos de pintura, lo que mejora la estética y prolonga la durabilidad del muro. La selección de materiales adecuados y su correcta instalación previenen problemas como pandeo, fisuras o desprendimiento de la pintura, asegurando una solución constructiva estable y resistente.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Replanteo y preparación del área**: Se realiza el replanteo del muro según los planos arquitectónicos, verificando dimensiones y alineaciones.
2. **Instalación de perfilería de aluminio**: Se fijan los perfiles de aluminio a la base y estructura portante mediante anclajes adecuados, asegurando alineación y nivelación.
3. **Fijación de placas de fibrocemento**: Las placas se atornillan a la perfilería con tornillos autoperforantes anticorrosivos, dejando las juntas previstas para su posterior sellado.
4. **Aplicación de estuco**: Se aplica estuco plástico o de cemento en dos capas, lijando entre capas para obtener una superficie uniforme y libre de imperfecciones.
5. **Pintura**: Se aplican tres manos de pintura vinílica o esmalte según especificaciones del diseño, asegurando la correcta adherencia y cubrimiento.
6. **Revisión y control de calidad**: Se verifica la correcta instalación, alineación, nivelación, acabado de pintura y se realizan ajustes finales si es necesario.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Alineación y nivelación del muro con una tolerancia máxima de 3 mm.
- Juntas de fibrocemento con un espesor uniforme sin fisuras o irregularidades visibles.
- Aplicación de pintura sin defectos de cobertura, manchas, burbujas o descascaramiento.
- Resistencia adecuada de la estructura sin movimientos o vibraciones.

7. MATERIALES

- Lámina en fibrocemento de 8mm 2,4mm x 1,22m
- Perfil omega 0.4mm galv cal.26 de 2.44m
- Perfil canal vigueta 0,4mm galv cal.26 de 2.44m

- Tornillo estructural Drywall cabeza plana 8 x 1/2"
- Tornillo para superboard 8 x 1 1/4"
- Tornillo estructura 7*7/16 punta aguda
- Tornillo estandar panel 6*1 punta aguda
- Clavo de acero estriado 1"
- Clavo fijador de 1"
- Cinta malla Drywall sellapanel 45m x 5cm
- Mastique blanco Gyplac
- Estuco blanco
- Lija 150
- Carga verde C22 Redpoint
- Pintura vinilo tipo 1

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Taladros y destornilladores eléctricos.
- Niveles de burbuja y plomadas.
- Cortadora de placas de fibrocemento.
- Espátulas y llanas para la aplicación de estuco.
- Brochas, rodillos y pistolas de pintura.
- Equipos de seguridad (guantes, gafas de seguridad, mascarillas, cascos y arneses si es necesario).

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro cuadrado (m²) de muro instalado y aprobado según especificaciones.
Se incluyen:

- Suministro de materiales.
- Mano de obra especializada.
- Instalación de perfilería y placas.
- Aplicación de estuco y pintura.
- Control de calidad.

Posibles imprevistos contemplados:

- Ajustes en la estructura base que requieran modificaciones en la instalación.
- Condiciones climáticas que puedan retrasar los tiempos de fraguado y secado.
- Necesidad de refuerzos adicionales en muros de mayor altura.
- Correcciones por defectos detectados durante la supervisión.
- Uso de materiales de la mejor calidad para evitar pandeo, fisuras o levantamiento de la pintura.

- Cualquier daño en el muro durante la ejecución o entrega deberá ser corregido por el contratista sin costo adicional para el contratante.
- En caso de defectos estructurales o problemas de adherencia, se deberán realizar estudios técnicos que garanticen la resistencia y durabilidad del muro.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 1-0-2 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cualquier incumplimiento de las especificaciones técnicas, tales como:

- Instalación defectuosa de la perfilería o placas.
- Placas mal alineadas o con espacios irregulares en las juntas.
- Presencia de fisuras, desprendimientos de estuco o pintura.
- Uso de materiales fuera de especificaciones.
- Deficiencias en la adherencia del estuco o en la terminación de la pintura.
- Falta de aplicación uniforme de la pintura, con manchas, burbujas o descascaramientos visibles.
- Cualquier incumplimiento en los estándares de calidad o seguridad.

Toda no conformidad deberá ser corregida sin costo adicional para el contratante, asegurando que el muro cumpla con los estándares de calidad requeridos.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
REPELLO PISO **(4.2)**	"Suministro e instalación grama sintética fibra artificial polietileno, con riego con arena de sílice y grano de caucho"
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

La grama sintética con fibra artificial de polietileno es un material de alta resistencia y durabilidad, diseñado para ofrecer una superficie uniforme, con apariencia natural y

bajo mantenimiento. Su aplicación es ideal para espacios deportivos, recreativos y decorativos, proporcionando un acabado estético y funcional.
El sistema de instalación incluye el suministro de grama sintética de alta calidad, su correcta fijación sobre una base preparada, y el riego con arena de sílice y grano de caucho, lo que permite mejorar la estabilidad, amortiguación y resistencia de la superficie. La selección de materiales adecuados y la correcta ejecución garantizan una larga vida útil y un desempeño óptimo de la grama sintética.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación del terreno:**
   - Nivelación y compactación de la base, asegurando una superficie firme y estable.
   - Aplicación de una capa de grava o base estabilizadora si es necesario.
2. **Colocación de la grama sintética:**
   - Desenrollado y distribución de los rollos de grama según el diseño establecido.
   - Asegurar la dirección de las fibras para una apariencia uniforme.
3. **Uniones y fijación:**
   - Uso de cintas de unión y adhesivos especiales para fijar los rollos de grama sintética.
   - Revisión y ajuste de juntas para evitar irregularidades o levantamientos.
4. **Riego con arena de sílice y grano de caucho:**
   - Aplicación de una capa homogénea de arena de sílice para mejorar el anclaje de las fibras.
   - Incorporación de grano de caucho para optimizar la absorción de impactos y la estabilidad de la superficie.
   - Cepillado mecánico para distribuir uniformemente los materiales de relleno.
5. **Inspección final y pruebas:**
   - Verificación de la nivelación y compactación adecuada.
   - Pruebas de tracción y resistencia para garantizar la calidad de la instalación.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Desnivel máximo de 3 mm en la superficie instalada.
- Uniones entre rollos sin espacios visibles o irregularidades superiores a 2 mm.
- Distribución uniforme de arena de sílice y caucho sin acumulaciones o zonas desprovistas.

- Ausencia de pliegues o levantamientos en la grama sintética.

7. MATERIALES

- Grama sintética de polietileno, con resistencia a los rayos UV y al desgaste.
- Arena de sílice de granulometría adecuada para estabilidad.
- Grano de caucho reciclado, libre de impurezas.
- Cinta de unión de alta resistencia.
- Adhesivo especial para grama sintética.
- Base estabilizadora (en caso necesario).

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Compactador mecánico para la base.
- Rodillo nivelador.
- Cepillo mecánico para distribución de arena y caucho.
- Cuchillas de corte para ajuste de grama sintética.
- Equipos de seguridad personal (guantes, gafas de protección, botas de seguridad y mascarilla).

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro cuadrado (m²) de grama sintética suministrada e instalada, incluyendo materiales y mano de obra.

- Instalación de la grama
- Preparación del terreno para la instalación.
- Pagos de mano de obra.
- Trasporte de material y descargue.
- Pago de artefactos de seguridad.

Posibles imprevistos contemplados:

- Ajustes en la base del terreno debido a desniveles no previstos.
- Retrasos causados por condiciones climáticas adversas.
- Correcciones en la distribución de arena de sílice y caucho si la compactación inicial no cumple con los estándares requeridos.
- Cualquier daño en la grama durante la instalación deberá ser reparado o reemplazado por el contratista sin costo adicional para el contratante.
- Uso de materiales de la mejor calidad para garantizar estabilidad, resistencia y durabilidad de la instalación.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 1-0-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cualquier incumplimiento de las especificaciones técnicas, tales como:

- Instalación defectuosa con desniveles superiores a lo especificado.
- Uniones mal selladas o visibles.
- Deficiente distribución de arena de sílice y caucho.
- Pliegues, burbujas o irregularidades en la superficie de la grama sintética.
- Uso de materiales fuera de las especificaciones establecidas.
- Falta de cumplimiento en los controles de calidad establecidos.

Toda no conformidad detectada deberá ser corregida sin costo adicional para el contratante, asegurando que la instalación cumpla con los estándares requeridos.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
MURSEN **(4.3)**	Muro en ladrillo común sencillo, espesor 12 cm
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

El muro en ladrillo común sencillo de 12 cm de espesor es un elemento constructivo ampliamente utilizado en la edificación de viviendas, oficinas, locales comerciales, y demás estructuras. Su función principal es dividir o cerrar espacios proporcionando estabilidad, durabilidad y facilidad en su construcción. Dependiendo de su uso y ubicación, puede emplearse como muro no portante o como parte de un sistema estructural cuando está debidamente reforzado.
Los ladrillos utilizados son de arcilla cocida y se unen mediante un mortero compuesto por cemento, arena y agua, lo que permite una adecuada adherencia y resistencia

mecánica. La correcta ejecución del muro garantiza su estabilidad y durabilidad, evitando problemas como grietas, desplomes o fallas estructurales.
Durante su construcción, es fundamental seguir las especificaciones del diseño arquitectónico y estructural, respetando las tolerancias establecidas y considerando aspectos como el refuerzo en encuentros, el curado adecuado del mortero y el correcto alineamiento y plomado del muro.
Además, se debe prestar especial atención a los acabados, que pueden incluir revoques, estucos o pinturas, dependiendo de las necesidades estéticas y funcionales del proyecto. Para ello, la superficie del muro debe quedar libre de imperfecciones, con juntas uniformes y sin irregularidades que afecten su apariencia o resistencia.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

2.1. Replanteo y preparación del área

1. Se verifica la ubicación del muro en el sitio de construcción con base en los planos arquitectónicos y estructurales.
2. Se realiza la limpieza y nivelación del área donde se asentará el muro.
3. Se marcan los puntos de referencia con cuerdas y niveles para garantizar el correcto alineamiento.
4. Se verifica la disponibilidad de los materiales y herramientas necesarias para la ejecución sin interrupciones.

2.2. Preparación del mortero de pega

1. Se mezclan una parte de cemento tipo I con cuatro partes de arena de río lavada.
2. Se añade agua potable en cantidad suficiente hasta obtener una mezcla plástica y homogénea.
3. Se evita un exceso de agua que pueda debilitar la adherencia y resistencia del mortero.

2.3. Colocación del ladrillo

1. Se humedecen los ladrillos antes de su colocación para mejorar la adherencia del mortero.
2. Se colocan los ladrillos en hileras horizontales asegurando juntas de mortero uniformes de aproximadamente 1 cm de espesor.
3. Se utiliza una plomada y nivel para garantizar la correcta alineación y verticalidad del muro.
4. Se refuerzan los encuentros con otros muros y se prevén los espacios para instalaciones eléctricas y sanitarias.

5. En caso de necesitar refuerzos, se colocan varillas de acero o mallas electrosoldadas en las juntas horizontales según indicaciones del diseño estructural.

2.4. Acabados y curado

1. Se retiran los excedentes de mortero de las juntas y se limpian las superficies del muro.
2. Se revisa que no haya ladrillos sueltos o fisurados, haciendo los ajustes necesarios.
3. Se realiza el curado del muro mediante aplicación de agua durante al menos **7 días** para evitar fisuras por retracción.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Alineación y nivelación del muro con una tolerancia máxima de 5 mm.
- Espesor de juntas entre ladrillos uniforme (mínimo 1 cm, máximo 1.5 cm).
- Plomada del muro con una desviación no mayor a 3 mm por metro de altura.
- Acabado sin fisuras, grietas o ladrillos sueltos.

7. MATERIALES

1. Ladrillo común sencillo

- Fabricado en arcilla cocida, con dimensiones estándar de 24x12x6 cm.
- Resistencia mínima de 30 kg/cm².
- Absorción de agua no superior al 18%.

2. Mortero de pega

- Cemento tipo I: Alta resistencia, en sacos de 42.5 kg.
- Arena de río lavada: Libre de impurezas y materia orgánica.
- Agua potable: Sin sales ni contaminantes que afecten la adherencia del mortero.

3. Aditivos (opcional según especificaciones del proyecto)

- Impermeabilizantes para reducir la absorción de humedad.
- Plastificantes para mejorar la trabajabilidad del mortero.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Instrumentos de medición: plomada, nivel de burbuja, escuadra, cinta métrica.
- Herramientas de albañilería: llana, cuchara, espátula, martillo de albañil.
- Herramientas de corte: cortador de ladrillos, esmeril con disco de corte.
- Equipos de mezclado: trompo mezclador o recipiente para preparar el mortero.
- Elementos de seguridad: casco, guantes, gafas de protección, botas de seguridad, mascarilla.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por metro cuadrado (m²) de muro construido y aprobado según las especificaciones técnicas.
El pago incluirá:

- Suministro y transporte de materiales hasta el sitio de obra.
- Carga y descarga de los materiales en el área de trabajo.
- Mano de obra especializada para la correcta ejecución del muro.
- Instalación del muro completo, incluyendo juntas y refuerzos si son necesarios.
- Control de calidad, garantizando el cumplimiento de las tolerancias especificadas.
- Curado adecuado para evitar fisuras prematuras en el mortero.

Posibles imprevistos contemplados:

- Necesidad de refuerzos estructurales adicionales según indicaciones del ingeniero.
- Reubicación o ajustes en el diseño durante la ejecución.
- Dificultades en el acceso al sitio de construcción que requieran medios auxiliares.
- Interferencias con instalaciones existentes que requieran ajustes en la mampostería.
- Condiciones climáticas adversas que afecten el secado o curado del mortero.
- Cualquier daño en el muro durante la ejecución será responsabilidad del contratista.
- En caso de defectos, se deberán realizar pruebas de resistencia y correcciones necesarias sin costo adicional.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 1-0-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cualquier fallo en la ejecución del muro, tales como:

- Desviaciones en la alineación, nivelación o plomada fuera de tolerancia.
- Juntas de mortero desiguales o con excesiva variación.
- Presencia de fisuras, grietas o ladrillos sueltos.
- Uso de materiales fuera de especificaciones.
- Deficiencias en el curado del mortero.

Toda no conformidad deberá ser corregida sin costo adicional para el contratante, asegurando que el muro cumpla con los estándares de calidad y durabilidad exigidos.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
REPIMP **(4.4)**	Repello impermeabilizado exterior allanado, espesor 1.5 cm, mezcla 1-4.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

El repello impermeabilizado exterior allanado es un recubrimiento de mortero de cemento y arena que se aplica sobre superficies de mampostería o concreto con el propósito de protegerlas de agentes climáticos, mejorar su resistencia estructural y proporcionar un acabado liso y uniforme. Su función principal es evitar la filtración de agua y reducir el desgaste de los muros expuestos a la intemperie.
El repello se elabora con una mezcla en proporción 1:4 (una parte de cemento y cuatro partes de arena) y se le adicionan aditivos impermeabilizantes, que contribuyen a reducir la absorción de agua y aumentar la durabilidad del revestimiento.
El espesor aplicado será de 1.5 cm y su acabado allanado garantiza una superficie uniforme, libre de imperfecciones y lista para recibir pintura o cualquier otro recubrimiento final.
Este sistema de recubrimiento se emplea ampliamente en fachadas, muros exteriores, cerramientos perimetrales y otras estructuras sometidas a condiciones climáticas adversas, mejorando su desempeño y vida útil.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación de la superficie**
   1. Se verifica que la superficie de aplicación esté libre de polvo, grasas, aceites o residuos de encofrado.
   2. Se eliminan partículas sueltas y se retiran materiales contaminantes que puedan afectar la adherencia.
   3. Se humedece la superficie con agua limpia para evitar que el sustrato absorba el agua de la mezcla y provoque fisuras.
   4. En superficies lisas o de baja absorción, se aplica un puente de adherencia (lechada de cemento con adhesivo acrílico).

2. Preparación del mortero
   1. Se mezcla cemento Portland tipo I y arena lavada en proporción 1:4 en seco hasta obtener una distribución homogénea.

2. Se incorpora el aditivo impermeabilizante según las recomendaciones del fabricante.
3. Se agrega agua potable en cantidad suficiente hasta lograr una mezcla consistente y trabajable.
4. Se mezcla de manera manual o mecánica hasta obtener una masa homogénea y libre de grumos.

3. Aplicación del repello

1. Se instalan reglas guía a cada metro para garantizar una aplicación uniforme.
2. Se extiende el mortero sobre el muro con llanas y espátulas, presionando para lograr una buena adherencia.
3. Se utiliza una regla metálica para extender y nivelar el mortero siguiendo las reglas guía.
4. Se deja fraguar durante 24 horas antes de realizar el allanado final.

4. Acabado y curado

1. Se realiza el allanado con una llana de fieltro o esponja húmeda, eliminando irregularidades y generando un acabado uniforme.
2. Se corrigen imperfecciones y se eliminan residuos de material.
3. Se mantiene un curado continuo durante 7 días, humedeciendo la superficie para evitar el secado prematuro y la formación de fisuras.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Espesor del repello: 1.5 cm 3 mm.
- Nivelación y alineación: desviación máxima de 5 mm por metro.
- Acabado superficial: debe ser liso, libre de fisuras, burbujas, manchas o zonas desgranadas.
- Adherencia: el mortero no debe presentar desprendimientos ni grietas

7. MATERIALES

1. Materiales para la mezcla

- Cemento tipo I, en sacos de 42.5 kg, de alta resistencia.
- Arena de río lavada, libre de arcilla, materia orgánica e impurezas.
- Aditivo impermeabilizante, en polvo o líquido, para mejorar la resistencia a la humedad.
- Agua potable, libre de sales y contaminantes que afecten la mezcla.
- Material mortero 1-4 + 5% desperdicio

2. Herramientas y accesorios

- Reglas metálicas para nivelación del mortero.

- Llanas metálicas para la aplicación y distribución del material.
- Llanas de fieltro o esponja para el acabado final allanado.
- Espátulas metálicas para corrección de detalles.
- Cucharas de albañil para la manipulación del material.
- Cintas de nivelación para marcar el espesor del repello.
- Cubetas y baldes para el transporte de mezcla.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora de mortero o trompo mezclador.
- Plomadas y niveles de burbuja para garantizar verticalidad y alineación.
- Flexómetro para medición de espesores y dimensiones.
- Mangueras de riego o atomizadores para el curado del repello.
- Equipos de seguridad: guantes, gafas, botas de seguridad, mascarilla contra polvo y casco.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por metro cuadrado (m²) de repello aplicado y aprobado según las especificaciones técnicas.
El pago incluirá:

- Suministro y transporte de materiales hasta el sitio de obra.
- Carga y descarga de los materiales en el área de trabajo.
- Preparación de la superficie, incluyendo limpieza y humectación del sustrato.
- Mano de obra especializada para la correcta aplicación del repello.
- Nivelación y alineación con uso de reglas guía.
- Curado adecuado para garantizar la resistencia final del mortero.
- Control de calidad para verificar espesor, alineación y acabado final.

Posibles imprevistos contemplados:

- Ajustes o nivelaciones adicionales en superficies irregulares.
- Condiciones climáticas adversas que puedan retrasar el curado.
- Interferencias con instalaciones existentes, que requieran modificaciones en el procedimiento.
- Cualquier daño en el repello durante la ejecución o entrega será responsabilidad del contratista.
- Correcciones necesarias sin costo adicional en caso de defectos en la adherencia o fisuras prematuras.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-2 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cualquier incumplimiento en la ejecución del repello, tales como:

- Espesor fuera de tolerancia (menos de 1.2 cm o más de 1.8 cm).
- Deficiente adherencia, detectada por desprendimientos o fisuras.
- Superficie irregular con ondulaciones visibles.
- Presencia de grietas o desprendimientos después del curado.
- Uso de materiales de calidad inferior o fuera de especificaciones.
- Falta de impermeabilización adecuada, comprobada mediante pruebas de absorción de agua.

Toda no conformidad deberá ser corregida sin costo adicional para el contratante, garantizando que el repello cumpla con los estándares de calidad establecidos.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
REPEXT	Repello interior allanado, espesor 1.5 cm, mezcla 1-4.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

El repello interior allanado es un recubrimiento de acabado fino aplicado sobre superficies de mampostería con el propósito de nivelar, proteger y mejorar la estética de los muros en espacios interiores. Se compone de una mezcla de cemento y arena en proporción 1:4, lo que proporciona una resistencia mecánica adecuada, buena trabajabilidad y excelente adherencia a la superficie base.

Este recubrimiento se aplica en un espesor de 1.5 cm, permitiendo corregir pequeñas irregularidades sin sobrecargar la estructura del muro. Su función principal es proporcionar una superficie lisa y uniforme que facilite la posterior aplicación de pintura, cerámica u otros acabados decorativos.

El repello no solo mejora la apariencia de los muros, sino que también incrementa su durabilidad, protegiéndolos de la abrasión y reduciendo la absorción de humedad. Un

proceso adecuado de aplicación y curado es fundamental para evitar la aparición de fisuras, desprendimientos o defectos en el acabado final.
Se debe garantizar que el material utilizado cumpla con las normas de calidad y especificaciones técnicas, asegurando que la mezcla mantenga una proporción homogénea y adecuada para su aplicación en interiores.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Preparación de la superficie

1. **Limpieza**: Se retiran restos de polvo, grasa, pinturas antiguas o cualquier material que pueda afectar la adherencia del repello.
2. **Humectación**: Se moja la superficie con agua para evitar una absorción rápida del mortero y mejorar la adherencia.
3. **Colocación de guías**: Se instalan reglas metálicas o maestras de mortero cada **1.5 metros**, asegurando alineación y nivelación.

2. Preparación de la mezcla

1. Se mezclan **cemento Portland Tipo I** y **arena lavada** en proporción **1:4**, asegurando una distribución homogénea de los componentes.
2. Se agrega agua limpia en cantidad suficiente hasta obtener una mezcla **plástica, trabajable y sin segregación**.
3. Si se requiere mejorar la adherencia o durabilidad, se pueden incorporar **aditivos plastificantes o impermeabilizantes** según las recomendaciones técnicas.

3. Aplicación del repello

1. **Proyección de la mezcla**: Se aplica el material en la superficie utilizando llana o cuchara de albañil, asegurando una capa uniforme.
2. **Distribución y compactado**: Se extiende la mezcla con llana de acero y se compacta para mejorar la adherencia.
3. **Allanado y nivelación**: Se utiliza una llana de madera o esponja para obtener un acabado uniforme y liso.
4. **Corrección de imperfecciones**: Se revisa la superficie y se eliminan irregularidades antes del secado.
5. **Curado**: Se mantiene húmedo el repello durante **3 a 7 días** para evitar fisuras y mejorar la resistencia final.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Espesor uniforme de 1.5 cm 3 mm.
- Superficie lisa y homogénea, sin grietas, porosidades o irregularidades visibles.

- Alineación y nivelación correcta, con una desviación máxima de 2 mm por metro lineal.
- Buena adherencia del mortero al muro, sin desprendimientos o separaciones.

7. MATERIALES

- Cemento Tipo I (uso general, de acuerdo con normas de calidad).
- Arena lavada y clasificada con granulometría controlada, libre de impurezas.
- Agua potable para la preparación de la mezcla y el curado.
- Aditivos plastificantes o impermeabilizantes (si se requiere mayor resistencia a la humedad).
- Clavos y reglas metálicas para las guías maestras.
- Pintura base o sellador (opcional, para mejorar la adherencia de acabados posteriores).
- Material mortero 1-4 + 5% desperdicio

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Llanas de acero y de madera para la aplicación y acabado del repello.
- Espátulas y cucharas de albañil para trabajos detallados.
- Reglas de aluminio para nivelación precisa.
- Cubetas y baldes para la mezcla y transporte del material.
- Mezcladora de mortero o batidor eléctrico para una mezcla homogénea.
- Brochas y esponjas para el curado del repello.
- Herramientas de medición (nivel, plomada, flexómetro).
- Equipos de seguridad: guantes, gafas, mascarilla y botas de seguridad.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro cuadrado (m^2) de repello instalado y aprobado, garantizando que cumpla con las especificaciones establecidas en este documento.

El pago incluirá:

- Suministro y transporte de materiales hasta la obra.
- Carga y descarga de insumos y herramientas en el sitio de trabajo.
- Preparación del muro y aplicación del repello con la calidad requerida.
- Corrección de defectos y nivelaciones necesarias.
- Curado adecuado para evitar fisuras y garantizar la resistencia.
- Supervisión y control de calidad durante la ejecución.
- Entrega del área en óptimas condiciones, asegurando que el repello esté completamente listo para recibir acabados finales.

- Pago de mano de obra.

Condiciones y posibles imprevistos contemplados:

- Condiciones climáticas adversas que afecten los tiempos de secado.
- Corrección de irregularidades excesivas en la mampostería que requieran ajustes previos.
- Mayor absorción del muro, que pueda demandar humectación adicional antes de la aplicación.
- Necesidad de aplicar capas adicionales en zonas con defectos estructurales.
- Cualquier daño en la superficie del repello deberá ser corregido sin costo adicional por el contratista.
- El repello debe cumplir con los estándares de calidad establecidos en el contrato, asegurando un acabado liso, sin imperfecciones y en las mejores condiciones para su entrega.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cualquier defecto en la aplicación del repello, incluyendo:

- Superficie con fisuras, grietas, porosidades o desprendimientos.
- Alineación y nivelación deficiente, con ondulaciones visibles.
- Falta de adherencia del mortero al muro, generando separación o desprendimientos.
- Espesor fuera de la tolerancia establecida, afectando el acabado final.
- Falta de curado, que pueda comprometer la resistencia y durabilidad del repello.
- Presencia de residuos o suciedad en la superficie tras la aplicación.

Toda no conformidad deberá ser corregida sin costo adicional para el contratante, garantizando que el trabajo cumpla con los estándares de calidad exigidos en el contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
PINVT2 **(4.5)**	Pintura vinilo tipo 2, tres manos.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

La pintura vinilo tipo 2 es un recubrimiento base agua utilizado en interiores y exteriores, caracterizado por su acabado mate o satinado, buena lavabilidad y resistencia a la humedad. Su aplicación en tres manos garantiza una cobertura uniforme, durabilidad y protección de la superficie tratada.
Este sistema de pintura es ideal para muros de mampostería, concreto, yeso, fibrocemento y superficies previamente pintadas. Proporciona una apariencia estética homogénea, protege contra el desgaste y facilita la limpieza.
Se emplean herramientas específicas como brochas, rodillos de microfibra y pistolas de pintura para obtener un acabado uniforme y libre de imperfecciones. La correcta preparación de la superficie y aplicación de las capas en intervalos adecuados asegura la adherencia óptima y evita defectos como burbujas, descascaramientos o marcas de aplicación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Preparación de la superficie

1. Limpieza: Se eliminan partículas sueltas, polvo, grasa, moho o cualquier contaminante que afecte la adherencia de la pintura.
2. Reparación: Se corrigen grietas, fisuras o defectos con masilla acrílica o estuco plástico, lijando la superficie para un acabado liso.
3. Humedad y alcalinidad: Se verifica que el sustrato tenga un contenido de humedad inferior al 12% y un pH adecuado (entre 7 y 9).
4. Sellado: En superficies nuevas o porosas, se aplica una mano de sellador vinílico para mejorar la adherencia y reducir el consumo de pintura.

2. Aplicación de pintura

1. Primera mano: Se diluye la pintura con máximo 10% de agua, se aplica con brocha, rodillo o pistola y se deja secar durante 4 a 6 horas.
2. Segunda mano: Se aplica sin diluir para mejorar la cobertura y uniformidad, respetando el tiempo de secado recomendado.
3. Tercera mano: Se aplica para reforzar el color, eliminar transparencias y obtener el acabado final.
4. Corrección de detalles: Se revisa la superficie y se retocan zonas con defectos de aplicación.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Espesor final de la pintura: Uniforme y sin irregularidades.
- Cobertura completa sin transparencias ni marcas visibles.
- Secado uniforme sin burbujas, escurrimientos o descascaramientos.
- Adherencia adecuada comprobada mediante pruebas de resistencia al desprendimiento.

7. MATERIALES

1. Insumos principales

- Pintura vinilo tipo 2 (acabado mate o satinado), de alta calidad y resistencia a la humedad.
- Agua potable para la dilución (cuando sea necesario).
- Rodillo felpa
- Brocha mona 4".

2. Herramientas auxiliares

- Cintas de enmascarar para delimitar áreas de aplicación.
- Trapos y esponjas para la limpieza de la superficie.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Brochas de cerdas suaves para detalles y retoques.
- Rodillos de microfibra de 3/8" o 1/2" para aplicación uniforme en muros.
- Pistola de pintura con compresor para grandes superficies.
- Bandejas para rodillos y extensores telescópicos.
- Escaleras o andamios según la altura de aplicación.
- Equipos de seguridad: guantes, gafas, mascarilla para vapores y overol protector.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro cuadrado (m^2) de superficie pintada y aprobada según las especificaciones.

El pago incluirá:

- Suministro y transporte de materiales hasta la obra.
- Carga y descarga de los insumos y herramientas.
- Preparación de la superficie (limpieza, reparación y sellado).
- Aplicación de las tres manos de pintura con los equipos adecuados.

- Corrección de detalles y retoques finales.
- Control de calidad para verificar cumplimiento de tolerancias.
- Pago de mano de obra.

Posibles imprevistos contemplados:

- Condiciones climáticas adversas que puedan afectar los tiempos de secado.
- Presencia de humedad oculta que requiera tratamientos adicionales.
- Correcciones por absorción desigual del sustrato, que requieran capas adicionales.
- Protección de áreas no pintadas para evitar manchas o daños.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cualquier defecto en la ejecución, tales como:

- Cobertura deficiente, con zonas con transparencias o diferencias de color.
- Deficiente adherencia, detectada por desprendimientos o descascaramientos.
- Superficie con burbujas, escurrimientos o marcas de aplicación.
- No cumplimiento del espesor y número de manos especificadas.
- Pintura aplicada sobre superficies húmedas o contaminadas.

Toda no conformidad deberá ser corregida sin costo adicional para el contratante, asegurando el cumplimiento de los estándares de calidad.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
PINVT1 **(4.6)**	Pintura vinilo tipo 1, tres manos.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

La pintura vinilo tipo 1 es un recubrimiento base agua de alta calidad y resistencia, utilizado en superficies interiores y exteriores para proporcionar una terminación estética y protectora. Se caracteriza por su gran poder cubriente, alta lavabilidad y

resistencia a la humedad, lo que la hace ideal para zonas de alto tráfico o expuestas a condiciones ambientales adversas.
Este sistema contempla la aplicación de tres manos de pintura para garantizar una cobertura uniforme, durabilidad y un acabado profesional. Se recomienda para superficies de concreto, mampostería, yeso, fibrocemento y muros previamente pintados, asegurando una correcta preparación de la superficie para mejorar la adherencia y evitar defectos de aplicación.
La aplicación se realiza con herramientas específicas como brochas, rodillos de microfibra y pistolas de pintura, optimizando el rendimiento del material y asegurando un acabado homogéneo sin marcas ni imperfecciones.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Preparación de la superficie

1. **Limpieza**: Se eliminan impurezas, polvo, grasa, hongos o residuos que afecten la adherencia.
2. **Corrección de imperfecciones**: Se reparan grietas o fisuras con **estuco plástico o masilla acrílica** y se lija la superficie hasta obtener una textura uniforme.
3. **Control de humedad y alcalinidad**: Se mide la humedad del sustrato, asegurando que sea menor al **12%** y que el pH esté entre **7 y 9**.
4. **Sellado de la superficie**: Se aplica **una mano de sellador vinílico** para mejorar la adherencia y evitar absorciones irregulares.

2. Aplicación de la pintura

1. **Primera mano**: Se diluye la pintura con un **máximo del 10% de agua** y se aplica con brocha, rodillo o pistola de pintura. Se deja secar entre **4 y 6 horas**.
2. **Segunda mano**: Se aplica sin diluir para mejorar la cobertura, garantizando uniformidad en el color y acabado.
3. **Tercera mano**: Se aplica para reforzar la resistencia de la pintura, eliminar transparencias y obtener el acabado final.
4. **Inspección y retoques**: Se verifica la calidad del acabado y se realizan correcciones si es necesario.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- **Cobertura uniforme**, sin diferencias de tono ni transparencias.
- **Superficie sin defectos visibles** como burbujas, descascaramientos o escurrimientos.
- **Buena adherencia**, sin desprendimientos o fisuras en la pintura.
- **Espesor adecuado** y cumplimiento del número de manos especificadas.

7. MATERIALES

1. Insumos principales

- **Pintura vinilo tipo 1** (acabado mate o satinado), de alta calidad y resistencia a la humedad.
- **Masilla acrílica o estuco plástico** para corregir imperfecciones en la superficie.
- **Agua potable** para la dilución de la pintura cuando sea necesario.

2. Herramientas auxiliares

- **Cintas de enmascarar** para delimitar áreas de aplicación.
- **Lijas de grano fino** para suavizar la superficie antes de pintar.
- **Trapos y esponjas** para la limpieza previa y posterior.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Brochas de cerdas suaves para detalles y retoques.
- Rodillos de microfibra de 3/8" o 1/2" para aplicación en muros.
- Pistola de pintura con compresor para áreas extensas.
- Bandejas para rodillos y extensores telescópicos.
- Escaleras o andamios según la altura del área a pintar.
- Equipos de seguridad: guantes, gafas, mascarilla para vapores y overol protector.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por **metro cuadrado (m²) de superficie pintada y aprobada**, asegurando el cumplimiento de las especificaciones técnicas.

El pago incluirá:

- Suministro y transporte de materiales hasta la obra.
- Carga y descarga de los insumos y herramientas.
- Preparación de la superficie (limpieza, reparación y sellado).
- Aplicación de las tres manos de pintura, respetando los tiempos de secado.
- Corrección de defectos y retoques finales.
- Supervisión y control de calidad para garantizar el cumplimiento de estándares.
- Pago de mano de obra.

Posibles imprevistos contemplados:

- Condiciones climáticas adversas que afecten los tiempos de secado.
- Humedad oculta en la superficie que requiera tratamientos adicionales.
- Absorción desigual del sustrato, que pueda demandar capas adicionales.

- Protección de zonas no pintadas para evitar manchas o daños accidentales.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

Se considerará **no conformidad** cualquier defecto en la aplicación de la pintura, incluyendo:

- Cobertura deficiente, con transparencias o diferencias de color.
- Mala adherencia, detectada por desprendimientos o descascaramientos.
- Superficie con burbujas, escurrimientos o marcas de aplicación.
- Aplicación sobre superficies húmedas o contaminadas.
- No cumplimiento del número de manos especificadas.

Toda no conformidad deberá ser corregida sin costo adicional para el contratante, garantizando el cumplimiento de los estándares de calidad exigidos.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
PINVT1	Pintura antideslizante para canchas y pisos
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

La pintura antideslizante es un recubrimiento especializado formulado a base de resinas acrílicas o epóxicas, pigmentos de alta resistencia y cargas minerales, que proporciona una superficie con mayor fricción y tracción, reduciendo el riesgo de accidentes por deslizamiento.

Este tipo de pintura es utilizada principalmente en canchas deportivas (fútbol, tenis, baloncesto, voleibol), pasillos peatonales, zonas industriales, estacionamientos, rampas y pisos de alto tráfico, donde se requiere una superficie segura, resistente y de fácil mantenimiento.

Características principales:

- Propiedades antideslizantes mediante la incorporación de agregados minerales.

- Resistencia a la intemperie: Protege contra rayos UV, humedad, lluvia y abrasión.
- Durabilidad: Alta resistencia al desgaste por tránsito peatonal y vehicular liviano.
- Secado rápido y buena adherencia sobre concreto, asfalto, madera, metal y otros sustratos.
- Facilidad de limpieza y mantenimiento, con resistencia a aceites y productos químicos.
- Variedad de colores para señalización y estética en espacios deportivos o de seguridad.

El proceso de aplicación involucra preparación de la superficie, corrección de defectos, imprimación, aplicación de capas de pintura, incorporación de agregados antideslizantes y sellado final, garantizando una superficie uniforme, segura y funcional.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Preparación de la superficie

1. **Limpieza profunda**: Se eliminan polvo, grasas, aceites, humedad y residuos que puedan afectar la adherencia.
2. **Corrección de imperfecciones**: Se reparan grietas, fisuras y desniveles con mortero o resina epóxica.
3. **Secado y nivelación**: La superficie debe estar completamente seca y nivelada antes de aplicar la pintura.
4. **Aplicación de imprimante** (cuando sea necesario) para mejorar la adherencia en superficies porosas.

2. Aplicación de la pintura antideslizante

1. **Primera capa base**: Aplicación uniforme con rodillo, brocha o pistola airless, asegurando buena cobertura.
2. **Incorporación de agregado antideslizante**: Se mezcla directamente con la pintura o se espolvorea sobre la superficie húmeda.
3. **Segunda capa**: Se aplica una nueva capa para reforzar la resistencia y mejorar el acabado.
4. **Secado intermedio**: Se deja secar entre capas según las recomendaciones del fabricante.

3. Sellado y acabado final

1. **Aplicación de capa de sellado** para prolongar la durabilidad y resistencia a la abrasión.
2. **Inspección de calidad**: Se revisa uniformidad de color, textura y nivel de adherencia.
3. **Curado y secado**: Se deja secar completamente antes de permitir el tránsito o uso de la cancha.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Cobertura uniforme sin zonas desprotegidas o con acumulación excesiva de pintura.
- Espesor de capa mínimo según especificación de la normativa vigente.
- Superficie sin burbujas, descascaramientos o manchas visibles.
- Textura antideslizante uniforme en toda el área tratada.
- Colores homogéneos y bien definidos según diseño y señalización.

7. MATERIALES

- Pintura antideslizante acrílica o epóxica, con alta resistencia a la intemperie.
- Imprimante epóxico o acrílico, según el tipo de superficie.
- Arena de sílice o agregado antideslizante, en granulometría adecuada para la fricción deseada.
- Diluyente o solvente, según especificaciones del fabricante.
- Sellador acrílico o epóxico, para protección y durabilidad de la superficie.
- Masilla epóxica o mortero de reparación, para corrección de fisuras y grietas.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Rodillos de microfibra o espuma, para una aplicación uniforme.
- Brochas y espátulas, para detalles en zonas de difícil acceso.
- Pistola de pintura, para grandes superficies, si se requiere.
- Llanas y espátulas metálicas, para corrección de imperfecciones.
- Compresor de aire y pulverizador, en caso de aplicación por aspersión.
- Equipo de medición, para garantizar espesores adecuados.
- Elementos de seguridad: guantes, gafas, mascarillas, botas antideslizantes.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro cuadrado (m²) de pintura antideslizante aplicada y aprobada, asegurando que cumpla con las especificaciones establecidas.

El pago incluirá:

- Suministro, transporte, carga y descarga de materiales hasta la obra.
- Preparación de la superficie (limpieza, reparación y nivelación).
- Aplicación de imprimante, capas de pintura y agregados antideslizantes según especificación.
- Sellado y protección final de la superficie tratada.
- Supervisión y control de calidad para garantizar los estándares exigidos.
- Entrega de la obra en óptimas condiciones para su uso inmediato.
- Pago de mano de obra.

Coeficiente de rendimiento de la pintura según normativa:

- Pintura base acrílica: rendimiento de 8-10 m² por litro por capa.
- Pintura epóxica: rendimiento de 6-8 m² por litro por capa.
- Cantidad de capas recomendadas: 2 a 3 capas según el tipo de tráfico.
- Tiempo de secado entre capas: 4 a 6 horas (dependiendo de la temperatura y humedad).

Condiciones y posibles imprevistos contemplados:

- Condiciones climáticas adversas, que puedan retrasar la aplicación o secado.
- Superficies con alta porosidad, que requieran mayor cantidad de pintura.
- Corrección de daños previos en el sustrato, incrementando el tiempo de trabajo.
- Uso de materiales de calidad garantizada, asegurando la durabilidad del recubrimiento.
- Cualquier daño en la pintura deberá ser corregido sin costo adicional por el contratista.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cualquier defecto en la aplicación de la pintura antideslizante, incluyendo:

- Cobertura irregular o insuficiente, dejando zonas desprotegidas.
- Presencia de burbujas, descascaramientos o grietas en la superficie.
- Falta de adherencia, debido a una mala preparación de la superficie.
- Deficiencia en la textura antideslizante, comprometiendo la seguridad del área.
- Diferencias de color significativas con respecto al diseño aprobado.
- Desgaste prematuro, por mala aplicación del sellador.

Toda no conformidad deberá ser corregida sin costo adicional para el contratante, garantizando un acabado de alta calidad y una superficie segura para su uso.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
ESTUC **(4.7)**	Estuco incluyendo filos y dilataciones
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

El **estuco** es un revestimiento aplicado sobre superficies de mampostería, concreto o paneles prefabricados con el propósito de **nivelar, alisar y mejorar el acabado final** de los muros y cielos. Se compone de una mezcla de **yeso, cal o cemento**, combinada con aditivos que mejoran su adherencia y trabajabilidad.
En este caso, el proceso incluye la formación de **filos y dilataciones**, lo que requiere una aplicación precisa y detallada para garantizar un acabado limpio y estético.

- **Filos**: Se refiere a la ejecución de bordes bien definidos en esquinas y cambios de plano, logrando líneas rectas y nítidas.
- **Dilataciones**: Son juntas o ranuras diseñadas para permitir el movimiento de la estructura sin generar fisuras en el acabado del estuco.

Este sistema de acabado no solo mejora la estética, sino que también protege la superficie y permite una mejor aplicación de pintura o acabados decorativos posteriores.
El estuco es **resistente a la humedad**, tiene una **excelente adherencia** y su acabado puede ser **liso o texturizado** dependiendo del diseño requerido.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Preparación de la superficie

1. **Limpieza**: Se eliminan polvo, grasa, residuos de pintura o elementos que puedan afectar la adherencia.
2. **Corrección de imperfecciones**: Se rellenan grietas y se corrige cualquier irregularidad en la superficie base.
3. **Humectación**: Se aplica agua en la superficie para evitar una absorción rápida del estuco y mejorar la adherencia.

2. Instalación de guías y refuerzos

1. **Colocación de reglas metálicas o maestras de estuco** para garantizar uniformidad en el espesor.
2. **Ubicación de esquineros metálicos o plásticos** para reforzar los filos y evitar daños por impacto.
3. **Marcación y ejecución de dilataciones**, respetando el diseño arquitectónico.

3. Aplicación del estuco

1. **Primera capa (Base adherente)**: Se aplica una capa inicial delgada para mejorar la fijación del estuco.
2. **Segunda capa (Nivelación y relleno)**: Se aplica el material en un espesor uniforme, cubriendo completamente la superficie.
3. **Tercera capa (Acabado final)**: Se realiza un alisado con llana metálica o esponja, eliminando imperfecciones.
4. **Corrección de filos y dilataciones**: Se verifican los detalles, asegurando líneas rectas y bien definidas.

4. Secado y lijado

1. **Tiempo de fraguado**: Se deja secar el material de acuerdo con las condiciones ambientales.
2. **Lijado**: Se utiliza lija fina para lograr una superficie completamente lisa.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Espesor uniforme sin variaciones mayores a 2 mm.
- Superficie libre de grietas, fisuras o burbujas.
- Filos bien definidos, sin irregularidades o bordes redondeados.
- Dilataciones alineadas y con profundidad uniforme.
- Acabado liso y homogéneo, sin marcas de herramienta o desniveles.

7. MATERIALES

- Estuco plástico o estuco base cemento, según especificaciones del proyecto.
- Yeso de secado rápido (si es requerido en interiores).
- Esquineros metálicos o plásticos para refuerzo de filos.
- Sellador acrílico para mejorar la adherencia y preparación de la superficie.
- Lija 400 agua

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Llanas de acero inoxidable y de madera para aplicación y acabado.
- Espátulas metálicas para detalles y correcciones.
- Reglas de aluminio para nivelación precisa.
- Cubetas y baldes para la mezcla.
- Mezcladora de mortero o batidor eléctrico para una mezcla homogénea.
- Brochas y rodillos para la aplicación de selladores.
- Esponjas y lijas de grano fino para el acabado final.
- Herramientas de medición (nivel, plomada, flexómetro).

- Elementos de seguridad (guantes, gafas, mascarillas y botas de seguridad).

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro cuadrado (m²) de estuco aplicado y aprobado, garantizando que cumpla con las especificaciones establecidas en este documento.

El pago incluirá:

- Suministro y transporte de materiales hasta la obra.
- Carga y descarga de insumos y herramientas en el sitio de trabajo.
- Preparación de la superficie y corrección de imperfecciones previas.
- Aplicación del estuco en capas uniformes, incluyendo filos y dilataciones.
- Corrección de detalles y lijado para obtener un acabado de alta calidad.
- Supervisión y control de calidad durante la ejecución.
- Entrega del área en óptimas condiciones, asegurando que el estuco esté completamente listo para recibir acabados finales.
- Pago de mano de obra.

Condiciones y posibles imprevistos contemplados:

- Condiciones climáticas adversas que puedan retrasar el secado del material.
- Superficies con alta porosidad, que requieran mayor aplicación de sellador.
- Corrección de desniveles pronunciados en muros, que aumenten el consumo de material.
- Cualquier daño en el estuco deberá ser corregido sin costo adicional por el contratista.
- El estuco debe cumplir con los estándares de calidad establecidos en el contrato, garantizando un acabado fino y sin defectos.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cualquier defecto en la aplicación del estuco, incluyendo:

- Superficie con fisuras, grietas, burbujas o desprendimientos.
- Filos mal definidos o con bordes irregulares.
- Dilataciones mal ejecutadas, con profundidades desiguales o deformaciones.
- Alineación y nivelación deficiente, con ondulaciones visibles.
- Espesor fuera de la tolerancia establecida, afectando el acabado final.

- Lijado deficiente, que deje marcas o texturas no deseadas.
- Presencia de residuos o suciedad en la superficie tras la aplicación.

Toda no conformidad deberá ser corregida sin costo adicional para el contratante, garantizando que el trabajo cumpla con los estándares de calidad exigidos en el contrato.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
CIEFAL **(4.8)**	Cielo falso en PVC, lámina 7.0 mm, (incluye estructura), incluye suministro e instalación.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

El cielo falso en PVC es un sistema de recubrimiento utilizado en espacios interiores y exteriores techados, proporcionando un acabado estético, funcional y de bajo mantenimiento. Este sistema se compone de láminas de PVC rígido de 7.0 mm de espesor, que se instalan sobre una estructura metálica de soporte fijada a la losa o viguetas superiores. Su instalación permite ocultar instalaciones eléctricas, ductos de ventilación y otros sistemas sin afectar la estética del ambiente.
El PVC es un material ampliamente utilizado en la construcción debido a sus propiedades impermeables, resistencia química, liviandad y facilidad de instalación. Su resistencia a la humedad y los hongos lo convierte en una opción ideal para áreas expuestas a condiciones ambientales adversas, como cocinas, baños, sótanos y corredores exteriores. Además, su diseño machihembrado permite una instalación rápida y limpia, reduciendo tiempos de obra y costos adicionales.

Beneficios del cielo falso en PVC:
✓ Impermeabilidad total, evitando filtraciones y formación de moho.
✓ Resistente a la corrosión, termitas y hongos, ideal para ambientes húmedos.
✓ Material ligero, lo que reduce la carga estructural y facilita la instalación.
✓ Fácil limpieza y mantenimiento, con solo agua y detergentes suaves.
✓ Variedad de diseños y colores, adaptándose a distintos estilos arquitectónicos.
✓ Buena reflectancia lumínica, mejorando la iluminación del espacio.
✓ Aislante térmico y acústico, proporcionando mayor confort.
✓ Durabilidad superior, con una vida útil prolongada sin necesidad de repintado.
✓ Material ignífugo, con bajo índice de propagación de fuego.

El proceso de instalación contempla la fabricación, suministro, transporte y montaje de la estructura metálica de soporte, así como la colocación de las láminas de PVC y sus molduras de terminación, asegurando una ejecución precisa y estética.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Replanteo y preparación del área

1. Inspección de la superficie donde se fijará la estructura portante.
2. Verificación de niveles y alineaciones utilizando niveles láser o de burbuja.
3. Marcado de la altura de instalación en muros perimetrales.
4. Limpieza del área de trabajo, eliminando elementos que puedan interferir con la instalación.

2. Instalación de la estructura metálica

1. Fijación de los perfiles perimetrales en forma de "L" o "U" a los muros, con taquetes de expansión y tornillos.
2. Instalación de perfiles principales (metálicos galvanizados) cada 60 cm, sujetos al techo con alambres galvanizados o anclajes.
3. Refuerzo estructural, especialmente en áreas amplias o con requerimientos especiales.

3. Colocación de las láminas de PVC

1. Corte de láminas a medida, considerando espacios de dilatación.
2. Encaje de la primera lámina en el perfil perimetral y fijación con tornillos autoperforantes.
3. Ensamblado de láminas subsecuentes, utilizando el sistema machihembrado.
4. Fijación intermedia para evitar movimientos o deformaciones.
5. Colocación de molduras de terminación para un acabado prolijo y uniforme.

4. Inspección y limpieza final

1. Revisión de alineaciones y nivelación, ajustando si es necesario.
2. Limpieza de la superficie instalada, eliminando residuos de polvo y marcas.
3. Entrega y aprobación final del trabajo por parte del supervisor de obra.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Alineación del cielo falso, con tolerancia de 3 mm en 3 metros lineales.
- Ausencia de ondulaciones o deformaciones en las láminas de PVC.
- Fijaciones seguras, sin tornillos sueltos o expuestos.
- Encaje correcto entre láminas, sin espacios visibles.
- Acabado limpio y uniforme, sin residuos de obra.

7. MATERIALES

- Lámina en PVC para cielo falso 5.96 m x 0.25 m x 7mm
- Ángulo 25*25*0.4 mm cal 26 de 2.44m
- Perfil omega 0.4mm galv cal.26 de 2.44m
- Perfil canal vigueta 0,4mm galv cal.26 de 2.44m
- Tornillo estructura 7*7/16 punta aguda
- Tornillo estandar panel 6*1 punta aguda
- Clavo de acero estriado 1"
- Clavo fijador de 1"

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas de medición: Cinta métrica, nivel láser, escuadra.
- Equipos de corte: Sierra caladora, cizallas, cutter.
- Herramientas de fijación: Taladro percutor, destornillador eléctrico.
- Elementos de seguridad: Guantes, gafas de protección, casco, arnés (si aplica).
- Andamios o escaleras, según la altura de instalación.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por metro cuadrado (m²) de cielo falso instalado y aprobado, considerando:
El pago incluirá:
✓ Suministro y transporte de todos los materiales hasta la obra.
✓ Carga y descarga de materiales en sitio.
✓ Mano de obra especializada, garantizando calidad y precisión.
✓ Montaje de la estructura metálica con fijaciones adecuadas.
✓ Instalación de láminas de PVC y molduras de terminación.
✓ Corrección de defectos menores sin costo adicional.
✓ Entrega final en condiciones óptimas y listas para uso.
Condiciones y normativas:

- Todos los materiales deben cumplir con las normas ICONTEC y estándares de calidad.
- La estructura metálica debe cumplir con especificaciones técnicas adecuadas.
- La instalación debe garantizar durabilidad y resistencia, evitando deformaciones.

Imprevistos contemplados:

- ◇ Ajustes por desniveles estructurales en la edificación.
- ◇ Retrasos por condiciones climáticas en obras a cielo abierto.
- ◇ Correcciones necesarias sin costo adicional para el contratante.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-2 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cualquier defecto en la instalación, tales como:

- Estructura desnivelada o mal fijada.
- Láminas de PVC con cortes irregulares o mal ensambladas.
- Fijaciones defectuosas, tornillos flojos o visibles.
- Presencia de espacios o aberturas visibles entre láminas.
- Falta de limpieza final, con residuos de obra.

Cualquier defecto deberá ser corregido sin costo adicional, asegurando calidad y cumplimiento de la especificación técnica.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
ENCCER **(4.9)**	Piso tatami goma EVA, relieve antideslizante, bordes dentados tipo rompecabeza, varios colores, dimensión 1x1x 2cm de espesor , instalación, transporte y accesorios.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

El presente documento establece las especificaciones para el suministro, instalación y terminación del piso tatami de goma EVA, con relieve antideslizante y bordes dentados tipo rompecabezas. Este material se presenta en varios colores, con dimensiones de 1x1

metros y un espesor de 2 cm. La instalación incluirá el transporte y los accesorios necesarios para garantizar un acabado seguro y uniforme. Este sistema de piso es ideal para espacios deportivos, zonas de juego y ambientes donde se requiera amortiguación y adherencia al suelo.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Preparación del área:
   - Se limpiará la superficie de instalación eliminando polvo, grasa, humedad y cualquier irregularidad.
   - Se verificará que la base estructural sea firme y nivelada.
2. Transporte y manejo del material:
   - Se trasladará el material desde el sitio de almacenamiento hasta la zona de instalación.
   - Se protegerá contra daños mecánicos durante su manipulación.
3. Colocación del piso tatami:
   - Se iniciará la instalación desde un extremo del área siguiendo un patrón de encaje de los bordes tipo rompecabezas.
   - Se ajustarán las piezas asegurando uniones precisas para evitar desplazamientos.
   - En caso de ser necesario, se realizará el corte de las piezas con herramientas adecuadas.
4. Ajustes finales y limpieza:
   - Se revisará que todas las uniones queden correctamente ensambladas.
   - Se realizará la limpieza final con paño seco o húmedo sin agentes químicos abrasivos.

6.TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Diferencia de nivel máxima permitida: 2 mm en toda la superficie.
- Desalineación máxima entre piezas: 1 mm.
- No se permitirá la instalación sobre superficies con humedad superior al 5%.
- No se aceptarán piezas con defectos visibles como grietas, deformaciones o falta de encaje.

7. MATERIALES

- **Piso tatami goma EVA:** Dimensiones 1x1 m, espesor 2 cm, fabricado en material EVA de alta densidad, con relieve antideslizante y bordes tipo rompecabezas.

- **Accesorios:** Elementos de terminación en los extremos, pegamento opcional según la superficie de instalación.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas menores para ajuste y corte (cutter industrial, regla metálica, cinta métrica).
- Elementos de limpieza (paño seco o húmedo).

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La unidad de medida será en metros cuadrados (M2).
- El pago incluirá suministro de materiales, transporte, instalación y accesorios.
- Se garantizará el cumplimiento de normas para materiales y proceso constructivo.
- Se considerarán costos de mano de obra, herramientas y desplazamiento.
- Mano de obra especializada.
- Trasporte, cargue y descargue.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con las normas CAUCHO SBR- EPDM, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Se rechazará la instalación si los materiales no cumplen con las normas de calidad l **CAUCHO SBR- EPDM**.
- No se aceptarán piezas con daños, defectos de fabricación o que no cumplan las especificaciones de dimensiones y acabado.
- Si la nivelación o ensamblaje de las piezas no cumplen con las tolerancias establecidas, la actividad no será aprobada.
- Los materiales defectuosos serán reemplazados sin costos adicionales para la entidad contratante.
- Este documento garantiza que la instalación del piso tatami de goma EVA se realice cumpliendo con los requisitos de calidad, seguridad y durabilidad exigidos.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
GUAESC	Piso EPDM importado caucho dos capas: primera base elástica de caucho negro + segunda capa de uso en caucho EPDM en color (Etileno, Propileo, Dieno Tipo M ASTM) de color de alta calidad (EPDM DE 2 CM DE ESPESOR Y SBR DE 1 CM DE COLOR TOTAL 3 CM) suministro, instalacion y transporte

3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCIÓN

El presente documento detalla las especificaciones técnicas para el suministro, instalación y transporte del piso EPDM importado de caucho en dos capas. Este sistema de pavimentación está compuesto por:

- **Primera capa:** Base elástica de caucho negro con alta resistencia mecánica, diseñada para proporcionar absorción de impactos y mejorar la estabilidad del sistema.
- **Segunda capa:** Superficie de uso en caucho EPDM en color, fabricado en material de alta calidad conforme a las especificaciones del estándar ASTM para Etileno, Propileno y Dieno Tipo M (EPDM).
- **Dimensiones:** El sistema completo posee un espesor total de **3 cm**, compuesto por **2 cm de EPDM de alta calidad y 1 cm de SBR en color.**

El producto está diseñado para aplicaciones en áreas de alto tránsito, zonas deportivas, parques infantiles y espacios de recreación, ofreciendo resistencia al desgaste, propiedades antideslizantes y una instalación modular eficiente.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación de la base:** Se limpiará el área de instalación, retirando residuos y material suelto para garantizar una superficie estable.
2. **Nivelación y compactación:** Si el área no cumple con las condiciones de nivelación requeridas, se realizará una compactación adecuada para evitar asentamientos irregulares.
3. **Colocación de adhesivo especializado:** Se aplicará un adhesivo adecuado para la fijación del piso EPDM según las condiciones del sustrato.
4. **Instalación del piso EPDM:** Se procederá a la colocación de las piezas según el diseño especificado, asegurando un correcto ensamble y alineación de los bordes.

5. **Compactación final:** Se utilizarán herramientas de compactación para asegurar una perfecta adhesión entre las capas y eliminar posibles irregularidades.
6. **Limpieza y verificación:** Se revisará la instalación para garantizar el cumplimiento de los parámetros establecidos y se eliminarán residuos.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Desnivel máximo permitido en la superficie terminada: **5 mm sobre 2 m de regla**.
- Uniformidad en el espesor de las capas: **EPDM 2 cm 0.5 cm, SBR 1 cm ±0.5 cm**.
- Correcta adhesión entre capas sin presencia de desprendimientos.
- Uniformidad en la alineación y ensamblaje de las piezas, sin separaciones mayores a **3 mm** entre módulos.

7. MATERIALES

- **Piso EPDM:** Sistema bicapa de caucho con EPDM de alta calidad y base de caucho negro SBR.
- **Adhesivo especializado:** Producto recomendado para garantizar la adherencia del piso al sustrato.
- **Sellador de juntas:** Aplicación en caso de requerir mayor cohesión entre piezas.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Compactador manual o mecánico.
- Espátulas y rodillos para aplicación de adhesivo.
- Regla metálica para control de nivelación.
- Herramientas menores (cutter, brochas, espátulas).

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La unidad de medida será en metros cuadrados (M2).
- El pago incluirá suministro de materiales, transporte, instalación, compactación y acabados finales.
- Se garantizará el cumplimiento de normas ICONTEC y ASTM en cuanto a calidad del material y procedimiento constructivo.
- Se incluirán costos de mano de obra, equipos, herramientas, carga, descarga y seguridad de los trabajadores.
- Los imprevistos generados durante la ejecución deberán ser solucionados sin costos adicionales para la entidad contratante.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1 como trabajo efectivo a la actividad

10. NO CONFORMIDAD

- **Rechazo de materiales** si no cumplen con las **normas ICONTEC, ASTM o estándares de calidad establecidos.**
- En caso de detectar **irregularidades en nivelación, compactación o fijación de las piezas,** la instalación no será aprobada.
- Si la adherencia entre capas no cumple con los valores mínimos de resistencia mecánica, se exigirá la **reposición del material defectuoso sin costo adicional para la entidad contratante.**

Este documento establece los criterios para la correcta instalación del piso EPDM de caucho bicapa, asegurando su calidad, durabilidad y cumplimiento de normativas técnicas.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
ENCCER **(4.10)**	Enchape en cerámica, de 30 cm x 30 cm, cocina y paredes de baños, incluye suministro e instalación
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

El enchape en cerámica es un revestimiento de alta calidad que se aplica en superficies de cocinas y baños, brindando protección contra humedad, grasa y agentes químicos, además de mejorar la estética y facilitar la limpieza de los espacios. La instalación contempla el uso de cerámica esmaltada de 30 cm x 30 cm, caracterizada por su alta resistencia al desgaste, baja porosidad y variedad de acabados y diseños. El proceso de instalación incluye preparación de la superficie, colocación de la cerámica con adhesivos específicos, alineación, rejuntado con boquilla impermeabilizante y limpieza final.

Este trabajo se ejecutará asegurando el cumplimiento de normas técnicas de construcción y garantizando una instalación uniforme, sin defectos visibles y con una fijación duradera.

Características y beneficios del enchape en cerámica:

- Alta resistencia mecánica, soportando impactos y cargas sin sufrir daños significativos.
- Impermeabilidad, protegiendo la estructura contra la humedad y la formación de moho.

- Fácil mantenimiento, permitiendo una limpieza rápida con productos comunes sin afectar su acabado.
- Estabilidad dimensional, evitando deformaciones o dilataciones con los cambios de temperatura.
- Variedad estética, disponible en múltiples colores, texturas y acabados para combinar con la decoración.
- Resistencia química, no se deteriora con detergentes, desinfectantes ni agentes corrosivos suaves.

El alcance de este trabajo incluye el suministro de materiales, transporte, instalación completa, aplicación de boquilla impermeabilizante y limpieza final de la superficie.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Preparación de la superficie

1. Limpieza y eliminación de impurezas, removiendo polvo, grasa, pintura suelta o restos de mortero.
2. Revisión del estado de la pared, garantizando que la superficie esté seca, sin grietas ni desniveles pronunciados.
3. Corrección de imperfecciones con mortero, asegurando que la pared esté bien nivelada antes de la instalación.
4. Humedecimiento de la superficie en caso necesario, para mejorar la adherencia del adhesivo.
5. Marcación y replanteo del diseño, distribuyendo las piezas de forma estratégica para minimizar cortes innecesarios en zonas visibles.

2. Instalación del enchape

1. Preparación del adhesivo cementoso, mezclándolo con agua en proporciones exactas hasta obtener una pasta homogénea.
2. Aplicación del adhesivo con llana dentada, creando surcos para una correcta adherencia.
3. Colocación de la cerámica, ejerciendo presión uniforme y usando cruces separadoras para mantener juntas homogéneas.
4. Alineación y nivelación, corrigiendo cualquier desnivel antes del secado del adhesivo.
5. Realización de cortes de cerámica, utilizando cortadora manual o eléctrica para piezas en esquinas o áreas de difícil acceso.

3. Acabados finales

1. Dejar secar el adhesivo por al menos 24 horas antes del rejuntado.
2. Aplicación de la boquilla impermeabilizante, asegurando un relleno uniforme en las juntas.

3. Retiro del exceso de material con una esponja húmeda antes de que la fragua se endurezca.
4. Limpieza final de la cerámica, eliminando cualquier residuo de fragua o adhesivo seco.
5. Inspección de calidad, verificando alineación, nivelación y limpieza.

6.TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

6. Desviación máxima de 2 mm en 2 metros lineales en la alineación de las piezas.
7. Juntas homogéneas con un margen de error no mayor a 1 mm.
8. Adhesión firme, sin piezas flojas o despegadas.
9. Superficie completamente limpia, sin residuos de adhesivo o boquilla.
10. Cortes bien ejecutados, sin bordes irregulares o fragmentos rotos.

7. MATERIALES

- Cerámica esmaltada de 30 cm x 30 cm, de alta resistencia, antideslizante (en caso necesario) y de acabado decorativo.
- Adhesivo cementoso tipo C1 o C2, según el tipo de cerámica y condiciones de la superficie.
- Boquilla cementosa o epóxica, con aditivos antihumedad y antifúngicos, en color especificado por el cliente.
- Sellador impermeabilizante, para evitar filtraciones en zonas de alta humedad.
- Cruzetas separadoras de 2 mm a 5 mm, garantizando la uniformidad de las juntas.
- Mortero nivelador, utilizado para corregir irregularidades antes de la instalación.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Cinta métrica y regla de aluminio, para medición precisa.
- Nivel láser o de burbuja, garantizando alineación perfecta.
- Llana dentada y llana de goma, para aplicación de adhesivos y boquilla.
- Cortadora de cerámica manual o eléctrica, para cortes precisos.
- Esponjas y paños de limpieza, eliminando residuos después de la instalación.
- Guantes y gafas de seguridad, para protección del personal.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro cuadrado (m^2) de enchape instalado y aprobado, considerando:

- Suministro de materiales, incluyendo su carga, transporte y descarga en obra.
- Mano de obra especializada, asegurando la correcta instalación del enchape.
- Nivelación y preparación de la superficie, para una instalación sin defectos.
- Colocación del enchape, aplicación de boquillas y limpieza final.
- Correcciones de defectos menores sin costos adicionales.
- Entrega de la obra en condiciones óptimas y listas para uso.

Condiciones y normativas:

- Todos los materiales deben cumplir con las normas ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación).
- No se recibirá la actividad si los materiales no cumplen con las especificaciones técnicas.
- La instalación debe garantizar durabilidad y resistencia, evitando desprendimientos o daños prematuros.

Imprevistos contemplados:

- Corrección de desniveles o imperfecciones antes de la instalación.
- Ajustes en cortes de cerámica según el diseño de la obra.
- Retrasos ocasionados por condiciones climáticas o imprevistos en la obra.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Se considerará no conformidad cualquier defecto en la instalación, tales como:
- Desalineación de las piezas cerámicas.
- Juntas irregulares o mal distribuidas.
- Adhesión deficiente, con piezas sueltas o inestables.
- Residuos visibles de adhesivo o fragua en la superficie.
- Cortes irregulares, con fisuras o fragmentos rotos.
- Falta de limpieza final y entrega en condiciones inadecuadas.

Todos los defectos detectados deberán ser corregidos sin costo adicional, garantizando la calidad y cumplimiento de la especificación técnica.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
PISCER **(4.11)**	Enchape en cerámica nacional tráfico 4, de 30 x 30 cm, incluye suministro e instalación
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

El enchape en cerámica nacional tráfico 4, con dimensiones de 30 cm x 30 cm, es un revestimiento de alta resistencia diseñado para soportar un tráfico moderado a intenso en diferentes ambientes, tales como cocinas, baños, pasillos, áreas comerciales y espacios de alto tránsito peatonal. Su composición permite una excelente resistencia al desgaste, impactos y humedad, asegurando una larga vida útil y fácil mantenimiento.
Este proceso constructivo contempla la instalación de baldosas cerámicas mediante adhesivo cementoso especializado, garantizando una adherencia firme y uniforme sobre la superficie. Adicionalmente, se realiza el sellado de juntas con boquilla cementosa o epóxica, la cual proporciona mayor durabilidad, resistencia a la humedad y facilidad de limpieza.
El trabajo de enchape se lleva a cabo siguiendo los lineamientos de calidad exigidos por la normativa ICONTEC y las especificaciones del fabricante de los materiales, asegurando que el acabado final cumpla con los estándares de estética, funcionalidad y durabilidad requeridos.

La instalación se desarrolla en varias etapas:

1. Preparación de la superficie, incluyendo nivelación, limpieza y humedecimiento.
2. Aplicación del adhesivo, con técnicas especializadas para maximizar la adherencia.
3. Colocación de las piezas cerámicas, asegurando alineación y nivelación adecuadas.
4. Aplicación de la boquilla, garantizando la impermeabilización de las juntas.
5. Limpieza final y verificación de acabados, asegurando que el trabajo cumpla con los estándares de calidad.

El alcance del trabajo incluye el suministro de todos los materiales, transporte, carga y descarga, instalación completa, aplicación de boquilla y limpieza final de la superficie.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Preparación de la superficie

- Limpieza del área para eliminar residuos de polvo, grasa o mortero viejo.

- Corrección de irregularidades mediante mortero nivelador, en caso de ser necesario.
- Humedecimiento de la superficie, evitando absorción excesiva del adhesivo.
- Replanteo y marcación, definiendo la distribución de las piezas cerámicas para minimizar cortes visibles y optimizar la estética del acabado.

2. Instalación del enchape

- Preparación del adhesivo cementoso, mezclándolo con agua limpia hasta obtener una textura homogénea.
- Aplicación del adhesivo con llana dentada, extendiendo una capa uniforme en la superficie.
- Colocación de las baldosas cerámicas, alineándolas cuidadosamente y ejerciendo presión uniforme.
- Uso de cruces separadoras, asegurando una distribución homogénea de las juntas.
- Revisión de alineación y nivelación, corrigiendo posibles irregularidades antes del fraguado del adhesivo.
- Corte preciso de las piezas en esquinas o bordes, utilizando herramientas especializadas.

3. Acabados finales

- Tiempo de secado del adhesivo por 24 horas antes de aplicar la boquilla.
- Aplicación de boquilla impermeabilizante, asegurando juntas uniformes y selladas.
- Limpieza de residuos de boquilla y adhesivo, empleando esponjas húmedas.
- Inspección final del trabajo, verificando calidad, nivelación y acabados estéticos.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Diferencia máxima de 2 mm en 2 metros lineales en la alineación de piezas.
- Juntas con espaciado uniforme y variación máxima de 1 mm.
- Ausencia de piezas sueltas o sonido hueco en la superficie.
- Limpieza total de la cerámica, sin residuos de adhesivo o boquilla.
- Cortes precisos, sin bordes irregulares o fragmentos rotos.

7. MATERIALES

- Cerámica nacional tráfico 4 (30 cm x 30 cm), con alta resistencia a la abrasión, impactos y humedad.
- Adhesivo cementoso tipo C1 o C2, según las condiciones de la superficie y exigencias de la obra.
- Boquilla cementosa o epóxica, con propiedades antihongos e impermeabilizantes.
- Sellador de juntas, para reforzar la impermeabilidad en zonas húmedas.

- Mortero nivelador, en caso de que la superficie presente irregularidades.
- Cruzetas separadoras de 2 mm a 5 mm, para garantizar uniformidad en las juntas.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Cinta métrica y nivel láser, para medición y alineación precisa.
- Llana dentada y llana de goma, para aplicación de adhesivos y boquilla.
- Cortadora de cerámica manual o eléctrica, para cortes exactos sin dañar las piezas.
- Esponjas y paños de limpieza, eliminando restos de adhesivo o boquilla.
- Guantes, gafas de seguridad y mascarilla, para protección del personal.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro cuadrado (m²) de enchape instalado y aprobado, considerando:

- Suministro de materiales, incluyendo carga, transporte y descarga en obra.
- Mano de obra especializada, garantizando una instalación de alta calidad.
- Preparación de la superficie, asegurando una base firme y nivelada para el enchape.
- Instalación del enchape, aplicación de boquillas y limpieza final.
- Corrección de defectos menores sin costos adicionales.
- Entrega de la obra en condiciones óptimas y listas para uso.

Condiciones y normativas:

- Todos los materiales deben cumplir con las normas ICONTEC.
- No se recibirá la actividad si los materiales no cumplen con las especificaciones técnicas y la normativa vigente.
- Se garantiza la durabilidad y calidad de la instalación, conforme a los estándares de la obra.

Imprevistos contemplados:

- Corrección de desniveles en la superficie antes de la instalación.
- Ajustes en cortes de cerámica según el diseño del área a cubrir.
- Condiciones climáticas o logísticas que afecten el rendimiento de la obra.

10. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cualquier defecto en la instalación, tales como:

- Desalineación de las piezas cerámicas.
- Juntas irregulares o mal distribuidas.
- Adhesión deficiente, con piezas sueltas o inestables.

- Residuos visibles de adhesivo o boquilla en la superficie.
- Cortes irregulares, con bordes dañados o fragmentos rotos.
- Entrega en condiciones inadecuadas o con fallas de acabado.
- Si los materiales no cumplen con la norma de calidad ni con la ICONTEC, la actividad no será recibida ni aprobada por la entidad.

Todos los defectos detectados deberán ser corregidos sin costo adicional, garantizando el cumplimiento de la especificación técnica.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
GUAESC **(4.12)**	Guaradaescoba en cerámica de 7,5 cm, incluye suministro e instalación.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML**

4. DESCRIPCIÓN

El guardaescoba en cerámica de 7.5 cm es un elemento de acabado arquitectónico que se instala en la parte inferior de los muros con la finalidad de proteger la base de las paredes contra golpes, suciedad, humedad y desgaste mecánico. Además de su función protectora, el guardaescoba mejora la estética y uniformidad de los espacios, proporcionando un remate limpio entre el piso y la pared.

Este trabajo incluye el suministro e instalación del guardaescoba cerámico, asegurando que su instalación se realice con los mejores estándares de calidad y cumpliendo con la normativa ICONTEC y los requisitos de calidad del proyecto.

Para garantizar la durabilidad y firmeza de la instalación, se utilizarán adhesivos cementosos de alta adherencia y boquilla con propiedades impermeabilizantes y antihongos, especialmente en áreas húmedas como baños, cocinas o zonas exteriores.

Los aspectos más importantes en la instalación son:

✓ Preparación de la superficie, asegurando limpieza, nivelación y eliminación de impurezas.

✓ Uso de adhesivos cementosos adecuados, garantizando una fijación firme y duradera.

✓ Colocación con nivelación precisa, alineando el guardaescoba con el enchape de piso.

✓ Boquillado y sellado de juntas, asegurando uniformidad, resistencia a la humedad y un acabado estético impecable.

✓ Limpieza final y verificación de calidad, eliminando residuos y garantizando el cumplimiento de la normativa.

El guardaescoba en cerámica es altamente recomendado para su instalación en viviendas, oficinas, hospitales, centros comerciales, industrias y cualquier espacio donde se requiera un acabado duradero y fácil de mantener.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Preparación de la superficie

- Limpieza del área de instalación, eliminando polvo, grasa, humedad o residuos de mortero.
- Corrección de irregularidades en la base del muro, aplicando mortero nivelador en caso de superficies con desniveles.
- Marcación de la línea de instalación, asegurando un nivel uniforme en toda la superficie.

2. Instalación del guardaescoba

- Preparación de la mezcla adhesiva, siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Aplicación del adhesivo cementoso en la base del muro, con llana dentada para una distribución homogénea.
- Colocación de las piezas cerámicas, asegurando un contacto firme con el adhesivo y manteniendo alineación con el piso.
- Uso de separadores plásticos para juntas, garantizando uniformidad en el espaciado.
- Corrección inmediata de posibles desviaciones, antes de que el adhesivo fragüe.

3. Acabados finales

- Tiempo de secado del adhesivo por 24 horas antes de aplicar la boquilla.
- Aplicación de boquilla cementosa o epóxica, asegurando resistencia a la humedad y evitando filtraciones.
- Limpieza de residuos de adhesivo y boquilla, garantizando una superficie limpia y sin manchas.
- Verificación de nivelación y calidad final de la instalación.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Alineación horizontal con variación máxima de 2 mm en toda la instalación.
- Juntas uniformes con variación máxima de 1 mm en espaciado.
- Fijación completa sin piezas sueltas o con sonido hueco al golpearlas.
- Superficie limpia y sin residuos visibles de adhesivo o boquilla.
- Cortes precisos sin bordes fracturados o astillados.

7. MATERIALES

- Guardaescoba en cerámica de 7.5 cm – Cerámica de alta resistencia al desgaste y la humedad, con acabado mate o brillante según especificaciones del proyecto.
- Adhesivo cementoso de alta adherencia (C1 o C2 según el tipo de superficie) – Producto en polvo a base de cemento y polímeros para garantizar fijación duradera.
- Boquilla cementosa o epóxica, con aditivos antihongos e impermeabilizantes para evitar filtraciones.
- Sellador de juntas, para refuerzo en áreas con alta humedad.
- Mortero nivelador, en caso de requerirse corrección en la base del muro.
- Separadores plásticos de 2 mm a 5 mm, asegurando espaciado uniforme entre las piezas.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Cinta métrica y nivel láser, para alineación precisa.
- Llana dentada, para aplicación del adhesivo.
- Llana de goma, para aplicación de la boquilla.
- Cortadora de cerámica, para cortes precisos.
- Esponjas y paños de limpieza, para eliminar residuos de boquilla y adhesivo.
- Guantes de seguridad, gafas y mascarilla, para protección del personal.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se efectuará con base en metro lineal (m) de guardaescoba instalado y aprobado, contemplando los siguientes aspectos:

- Suministro de materiales, incluyendo carga, transporte y descarga en obra.
- Mano de obra especializada, garantizando calidad en la instalación.
- Preparación del muro, asegurando una superficie óptima para la colocación.
- Instalación del guardaescoba, aplicación de boquillas y limpieza final.
- Corrección de defectos menores sin costos adicionales.
- Entrega en condiciones óptimas y aptas para la recepción del proyecto.

Normas y condiciones:

- Todos los materiales deben cumplir con las normas ICONTEC.
- La instalación debe garantizar durabilidad, alineación y resistencia mecánica.
- No se recibirá la actividad si los materiales no cumplen con las especificaciones técnicas y normativas vigentes.

Imprevistos contemplados:

- Corrección de desniveles en la superficie antes de la instalación.
- Ajustes en cortes de cerámica según la distribución del área.
- Condiciones climáticas o logísticas que puedan afectar el rendimiento de la obra.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad si se presentan los siguientes defectos:

- Desnivel o desalineación visible en la instalación del guardaescoba.
- Juntas irregulares o con espaciado inconsistente.
- Fijación deficiente, con piezas sueltas o inestables.
- Residuos visibles de adhesivo o boquilla en la superficie.
- Cortes imprecisos o piezas fracturadas.
- Entrega con acabados defectuosos o sin limpieza final adecuada.
- Si los materiales no cumplen con la norma de calidad ni la ICONTEC, la actividad no será recibida ni aprobada por la entidad.
- Los defectos detectados deberán ser corregidos sin costo adicional, garantizando el cumplimiento de la especificación técnica.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
PTO12 **(5.1)**	Punto hidráulico PVC de 1/2", longitud promedio 3m
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UND**

4. DESCRIPCIÓN

El punto hidráulico de PVC de 1/2" es una derivación de la red de suministro de agua potable, destinada a alimentar dispositivos sanitarios, grifos, lavamanos, inodoros o cualquier otro sistema de distribución de agua. Se compone de una tubería de PVC de 1/2" de diámetro nominal con una longitud promedio de 3 metros, unida mediante conexiones y accesorios compatibles, según el diseño hidráulico y conforme a normativas vigentes de plomería y seguridad. Este sistema debe garantizar una adecuada presión y caudal, evitando pérdidas por fugas o defectos de instalación. Se

considera parte integral de una infraestructura hidráulica segura y eficiente, cumpliendo con los estándares técnicos de ICONTEC y otras entidades regulatorias.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación del área:**
   - Verificar el trazado y ubicación del punto hidráulico según planos de instalación aprobados.
   - Limpiar el área de trabajo y garantizar accesibilidad a la red principal de agua.
   - Asegurar que el material cumple con las normas ICONTEC y está en condiciones óptimas de uso.
2. **Corte y preparación de tubería:**
   - Medir y cortar la tubería de PVC de 1/2" a la longitud requerida (aprox. 3m).
   - Lijar y biselar los extremos para mejorar la adherencia de las conexiones.
   - Verificar que las medidas sean precisas para evitar ajustes innecesarios durante la instalación.
3. **Ensamble y fijación:**
   - Aplicar limpiador de PVC en las uniones para eliminar residuos y mejorar la adherencia.
   - Colocar adhesivo especializado y unir las conexiones de forma rápida y firme.
   - Asegurar la correcta alineación de la tubería y sus conexiones, evitando torsiones o desviaciones.
4. **Prueba y verificación:**
   - Una vez instalada, realizar una prueba de presión de agua para verificar la hermeticidad del sistema.
   - Inspeccionar visualmente la presencia de fugas, filtraciones o defectos en las conexiones.
   - En caso de detectar fallas, corregirlas de inmediato y repetir las pruebas de validación.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- La tubería debe mantener una alineación sin desviaciones mayores a 5 mm por metro.
- No se aceptarán fugas en ninguna unión o conexión tras la prueba de presión.
- Las conexiones deben estar completamente selladas y sin exceso de adhesivo visible.
- Se verificará que los materiales y accesorios cumplen con la normativa ICONTEC.

7. MATERIALES

- Tubería PVC 1/2" RDE 13.5
- Accesorio PVC 1/2"
- Limpiador tubería pvc 1/128
- Soldadura química pvc 1/128
- Material mortero 1-4 + 5% desperdicio

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Cortadora de tubería PVC o segueta.
- Lijadora manual o papel de lija.
- Brocha para aplicación de adhesivo.
- Nivel de burbuja y cinta métrica.
- Prensa hidráulica (si aplica para pruebas de presión).

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La unidad de medición será por metro lineal (ml) de tubería instalada y aprobada según pruebas de presión.
- El pago contemplará los costos de materiales, mano de obra, transporte y seguridad de trabajadores, así como el cargue y descargue de los materiales en el sitio de trabajo.
- Se seguirán las normativas ICONTEC para garantizar la calidad y seguridad de la instalación.
- Se considerarán imprevistos operacionales, los cuales deben ser resueltos sin cargo adicional para la entidad contratante.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Se considerará no conforme cualquier tubería con fugas, fisuras, mala alineación o uniones defectuosas.
- Si los materiales utilizados no cumplen con la norma de calidad y certificación ICONTEC, la actividad no será recibida ni aprobada por la entidad contratante.

- Si se detecta una no conformidad, el contratista está obligado a corregir la deficiencia sin cargo adicional.
- Cualquier incumplimiento en materiales, procedimiento o seguridad podrá ser motivo de rechazo de la instalación.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
REDP12 **(5.2)**	Tubería pvc presión 1/2" rde 21, incluye accesorios, suministro e instalación red.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**METROS LINEALES**

4. DESCRIPCIÓN

La tubería de PVC presión de 1/2" RDE 21 es un sistema de conducción de agua a presión utilizado para redes de abastecimiento hidráulico en edificaciones, urbanismos y proyectos industriales. Su composición en PVC de alta calidad permite una mayor durabilidad y resistencia a la presión interna del sistema.
La instalación incluirá todos los accesorios necesarios, tales como codos, tees, uniones, válvulas y soportes adecuados, garantizando la funcionalidad y seguridad del sistema. Se realizará bajo las normativas vigentes establecidas por ICONTEC y otras regulaciones aplicables, asegurando el cumplimiento de los estándares de calidad, seguridad y eficiencia hidráulica. La red se diseñará considerando la correcta presurización y evitando puntos de fugas o fallas estructurales.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisar los planos hidráulicos aprobados para definir la trayectoria de la tubería y ubicación de los accesorios.
- Limpiar y despejar el área de trabajo, asegurando accesibilidad y orden.
- Verificar la disponibilidad de materiales, herramientas y equipos necesarios para la instalación.
- Asegurar que la tubería y accesorios cumplen con las especificaciones técnicas establecidas.

2. **Corte y preparación de tubería:**
- Medir y cortar la tubería a la longitud requerida con herramienta adecuada.
- Lijar y biselar los extremos para optimizar la unificación de las conexiones.
- Realizar pruebas de ajuste previo sin adhesivo para confirmar la alineación.

3. **Instalación de tubería y accesorios:**

- Aplicar limpiador de PVC en las superficies de unión.
- Aplicar adhesivo especializado en las conexiones y ensamblar de manera firme.
- Asegurar la correcta alineación y sujeción de la tubería en su recorrido.
- Fijar los soportes a las distancias adecuadas para evitar deformaciones.

4. **Prueba y verificación:**
   - Realizar prueba de presión de acuerdo con las normas ICONTEC, asegurando la hermeticidad del sistema.
   - Inspeccionar la instalación visualmente para detectar fugas, filtraciones o defectos estructurales.
   - Si es necesario, realizar ensayos de laboratorio para certificar la calidad del sistema instalado.
   - Corregir cualquier anomalía detectada antes de la entrega final del sistema.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Alineación sin desviaciones mayores a 5 mm por metro.
- Uniones completamente selladas sin fugas detectables tras prueba de presión.
- Conexiones sin presencia de adhesivo en exceso o defectos visuales.
- Cumplimiento estricto de los estándares de calidad ICONTEC.

7. MATERIALES

- Tubería PVC 1/2" RDE 13.5
- Accesorio PVC 1/2"
- Soldadura química pvc 1/128
- Limpiador tubería pvc 1/128.
- Herramienta menor.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Cortadora de tubería o segueta.
- Lijadora manual o papel de lija.
- Brochas para aplicación de adhesivo.
- Nivel de burbuja, cinta métrica y calibradores.
- Equipos de prueba de presión hidráulica.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- El pago se realizará por metro lineal (ml) de tubería instalada y aprobada según pruebas de presión.

- Se contemplarán los costos de:
  - Materiales y suministros.
  - Mano de obra calificada.
  - Transporte de materiales y personal.
  - Seguridad industrial y dotaciones para trabajadores.
  - Cargue y descargue de materiales.
  - Ensayos de laboratorio y pruebas de presión si son necesarias.
- Se deberán contemplar imprevistos dentro del contrato, garantizando la solución de cualquier problema sin cargo adicional para la entidad contratante.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Se considerará no conforme cualquier tubería o accesorio que presente fugas, fisuras, mala alineación o deficiencias en la instalación.
- Si los materiales utilizados no cumplen con la norma de calidad y certificación ICONTEC, la actividad no será recibida ni aprobada por la entidad contratante.
- Si la prueba de presión o ensayos de laboratorio reflejan resultados fuera de los rangos permitidos, la instalación será rechazada hasta su corrección.
- Cualquier incumplimiento en los materiales, procedimientos o seguridad podrá ser motivo de rechazo de la actividad.
- La corrección de cualquier no conformidad será responsabilidad del contratista y se deberá solucionar sin cargo adicional para la entidad contratante.

Este documento establece los requisitos detallados para la instalación de la tubería PVC presión 1/2" RDE 21, asegurando su correcta ejecución, cumplimiento normativo y garantizando la calidad y seguridad del sistema hidráulico.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
SIF2 **(5.3)**	Sifón 2", incluye suministro e instalación
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UND**

4. DESCRIPCIÓN

Este documento detalla las especificaciones técnicas para el suministro e instalación de un sifón de 2" en PVC, destinado a la correcta evacuación de aguas residuales en instalaciones hidráulicas. Su función principal es prevenir el retorno de gases provenientes del sistema de drenaje, garantizando un ambiente seguro e higiénico. La instalación incluirá todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento y cumplimiento con las normativas vigentes, tales como ICONTEC y otras regulaciones aplicables.
El sifón deberá ser de PVC de alta resistencia, soportando condiciones de uso continuo sin presentar deterioro prematuro. Se garantizará la correcta instalación mediante ensayos y pruebas de funcionalidad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar los planos hidráulicos y especificaciones del proyecto.
- Inspeccionar la zona donde se realizará la instalación para asegurar que cumple con las condiciones adecuadas.
- Limpiar y despejar el área de residuos y posibles obstrucciones.
- Confirmar la disponibilidad de materiales, herramientas y equipos necesarios.
- Coordinar la seguridad del personal conforme a normativas ICONTEC.

2. **Corte y preparación del sifón y tubería:**
- Medir y marcar los cortes en la tubería y sifón según los planos.
- Utilizar herramientas adecuadas para realizar cortes limpios y sin deformaciones.
- Lijar y biselar los extremos de las conexiones para asegurar uniones firmes.

3. **Instalación del sifón:**
- Verificar que el sifón esté en la posición correcta antes de su fijación.
- Aplicar limpiador y adhesivo especializado en uniones de PVC para garantizar estanqueidad.
- Asegurar que el sifón esté nivelado y bien sujeto con los accesorios correspondientes.
- Conectar correctamente el sifón a la red de drenaje, garantizando una pendiente adecuada.

4. **Prueba y verificación:**
- Realizar pruebas de fugas llenando el sistema con agua y observando posibles filtraciones.
- Aplicar prueba de presión si es necesario para verificar la integridad de la instalación.
- Inspeccionar visualmente la instalación y corregir cualquier defecto identificado.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Alineación sin desviaciones mayores a 5 mm por metro.
- Uniones completamente selladas sin fugas tras prueba de presión o de funcionamiento.
- Correcta fijación del sifón y accesorios sin movimientos o vibraciones.
- Cumplimiento con normativas ICONTEC y certificaciones de calidad.

7. MATERIALES

- Limpiador tubería pvc 1/128
- Soldadura química pvc 1/128
- Accesorios PVC 4"
- Tubería PVC 4" sanitaria
- Rejilla de 2"

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Cortadora de tubería o segueta de precisión.
- Lijadora manual o papel de lija de grano fino.
- Brochas para aplicación de adhesivo.
- Nivel, cinta métrica y calibradores.
- Equipos de prueba de presión y fugas.
- Elementos de seguridad para los operarios: guantes, gafas de seguridad y botas industriales.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Pago por unidad instalada y aprobada según pruebas de funcionamiento y cumplimiento de especificaciones.
- Se incluyen costos de:
    - Materiales y suministros certificados.
    - Mano de obra calificada y supervisión técnica.
    - Transporte de materiales y equipos.

- Seguridad industrial y protección de los trabajadores conforme a normas ICONTEC.
- Cargue y descargue de materiales en el sitio de instalación.
- Ensayos de laboratorio y pruebas de presión si son necesarias, contempladas en el valor unitario.

- Cualquier imprevisto o falla detectada durante la instalación debe ser corregida sin costo adicional para la entidad contratante.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- No se aceptará material defectuoso, sin certificación de calidad o sin cumplir con la normativa ICONTEC.
- Instalaciones con fugas, uniones defectuosas o que no cumplan con las especificaciones serán rechazadas.
- Las pruebas de presión y estanqueidad deben cumplir con los rangos establecidos en la normativa vigente.
- Cualquier no conformidad detectada deberá ser corregida sin cargo adicional y hasta la completa satisfacción de la entidad supervisora.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
LLAV12 **(5.4)**	Llave de paso 1/2" PVC. Incluye tapa de registro plástica.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UNIDAD INSTALADA**

4. DESCRIPCIÓN

Este documento detalla las especificaciones técnicas para el suministro e instalación de un sifón de 2" en PVC, destinado a la correcta evacuación de aguas residuales en instalaciones hidráulicas. Su función principal es prevenir el retorno de gases provenientes del sistema de drenaje, garantizando un ambiente seguro e higiénico. La instalación incluirá todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento y

cumplimiento con las normativas vigentes, tales como ICONTEC y otras regulaciones aplicables.
El sifón deberá ser de PVC de alta resistencia, soportando condiciones de uso continuo sin presentar deterioro prematuro. Se garantizará la correcta instalación mediante ensayos y pruebas de funcionalidad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación del área:**
   - Verificar los planos hidráulicos y especificaciones del proyecto.
   - Inspeccionar la zona donde se realizará la instalación para asegurar que cumple con las condiciones adecuadas.
   - Limpiar y despejar el área de residuos y posibles obstrucciones.
   - Confirmar la disponibilidad de materiales, herramientas y equipos necesarios.
   - Coordinar la seguridad del personal conforme a normativas ICONTEC.
2. **Corte y preparación del sifón y tubería:**
   - Medir y marcar los cortes en la tubería y sifón según los planos.
   - Utilizar herramientas adecuadas para realizar cortes limpios y sin deformaciones.
   - Lijar y biselar los extremos de las conexiones para asegurar uniones firmes.
3. **Instalación del sifón:**
   - Verificar que el sifón esté en la posición correcta antes de su fijación.
   - Aplicar limpiador y adhesivo especializado en uniones de PVC para garantizar estanqueidad.
   - Asegurar que el sifón esté nivelado y bien sujeto con los accesorios correspondientes.
   - Conectar correctamente el sifón a la red de drenaje, garantizando una pendiente adecuada.
4. **Prueba y verificación:**
   - Realizar pruebas de fugas llenando el sistema con agua y observando posibles filtraciones.
   - Aplicar prueba de presión si es necesario para verificar la integridad de la instalación.
   - Inspeccionar visualmente la instalación y corregir cualquier defecto identificado.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Alineación sin desviaciones mayores a 5 mm por metro.
- Uniones completamente selladas sin fugas tras prueba de presión o de funcionamiento.

- Correcta fijación del sifón y accesorios sin movimientos o vibraciones.
- Cumplimiento con normativas ICONTEC y certificaciones de calidad.

7. MATERIALES

- Sifón de 2" en PVC certificado.
- Accesorios de PVC: uniones, abrazaderas, codos.
- Adhesivo y limpiador especializado para PVC.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Cortadora de tubería o segueta de precisión.
- Lijadora manual o papel de lija de grano fino.
- Brochas para aplicación de adhesivo.
- Nivel, cinta métrica y calibradores.
- Equipos de prueba de presión y fugas.
- Elementos de seguridad para los operarios: guantes, gafas de seguridad y botas industriales.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Pago por unidad instalada y aprobada según pruebas de funcionamiento y cumplimiento de especificaciones.
- Se incluyen costos de:
  - Materiales y suministros certificados.
  - Mano de obra calificada y supervisión técnica.
  - Transporte de materiales y equipos.
  - Seguridad industrial y protección de los trabajadores conforme a normas ICONTEC.
  - Cargue y descargue de materiales en el sitio de instalación.
  - Ensayos de laboratorio y pruebas de presión si son necesarias, contempladas en el valor unitario.
- Cualquier imprevisto o falla detectada durante la instalación debe ser corregida sin costo adicional para la entidad contratante.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- No se aceptará material defectuoso, sin certificación de calidad o sin cumplir con la normativa ICONTEC.
- Instalaciones con fugas, uniones defectuosas o que no cumplan con las especificaciones serán rechazadas.
- Las pruebas de presión y estanqueidad deben cumplir con los rangos establecidos en la normativa vigente.
- Cualquier no conformidad detectada deberá ser corregida sin cargo adicional y hasta la completa satisfacción de la entidad supervisora.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
PTOS2 **(5.5)**	Punto sanitarios 2" PVC
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UNIDAD INSTALADA**

4. DESCRIPCIÓN

Este documento detalla las especificaciones técnicas para el suministro e instalación de un punto sanitario de 2" en PVC, diseñado para la evacuación eficiente de aguas servidas en instalaciones sanitarias. La instalación deberá garantizar la adecuada conexión con la red de alcantarillado, evitando filtraciones, obstrucciones y retornos de gases nocivos.
El punto sanitario deberá cumplir con las normativas ICONTEC y demás regulaciones aplicables, asegurando su correcta funcionalidad y durabilidad. Se garantizará la correcta instalación mediante pruebas de hermeticidad y caudal.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación del área:**
   - Verificar los planos sanitarios y las especificaciones del proyecto.
   - Inspeccionar la zona donde se realizará la instalación asegurando que cumple con los requerimientos técnicos.
   - Limpiar y despejar el área de residuos o elementos que puedan interferir en la instalación.
   - Coordinar la seguridad del personal y la disponibilidad de herramientas y materiales.

2. **Corte y preparación de la tubería:**
   - Medir y marcar los puntos exactos donde se ubicará el punto sanitario.
   - Cortar la tubería de acuerdo con las medidas especificadas en los planos.
   - Lijar y biselar los extremos de la tubería para garantizar una correcta unión.
3. **Instalación del punto sanitario:**
   - Verificar que la tubería y los accesorios sean compatibles y cumplan con las normativas establecidas.
   - Aplicar limpiador y adhesivo especializado en PVC para garantizar uniones seguras y estancas.
   - Conectar la tubería sanitaria con la red de desagüe respetando las pendientes establecidas para el correcto flujo de agua.
   - Fijar la tubería con abrazaderas o soportes adecuados para evitar desplazamientos.
4. **Prueba y verificación:**
   - Realizar una prueba de hermeticidad llenando la tubería con agua y observando posibles fugas.
   - Aplicar una prueba de flujo verificando que el desagüe funcione sin obstrucciones.
   - Inspeccionar la instalación asegurando su cumplimiento con las especificaciones del proyecto.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Instalación alineada sin desviaciones mayores a 5 mm por metro.
- Uniones completamente selladas sin fugas tras prueba de presión.
- Correcta fijación de la tubería sin movimientos o vibraciones.
- Cumplimiento con normativas ICONTEC y certificaciones de calidad.

7. MATERIALES

- Tubería sanitaria 2"
- Accesorio sanitario 2"
- Limpiador tubería pvc 1/128
- Soldadura química pvc 1/128

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Cortadora de tubería o segueta de precisión.
- Lijadora manual o papel de lija de grano fino.
- Brochas para aplicación de adhesivo.

- Nivel, cinta métrica y calibradores.
- Equipos de prueba de presión y fugas.
- Elementos de seguridad para los operarios: guantes, gafas de seguridad y botas industriales.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Pago por unidad instalada y aprobada según pruebas de funcionamiento y cumplimiento de especificaciones.
- Se incluyen costos de:
  - Materiales y suministros certificados.
  - Mano de obra calificada y supervisión técnica.
  - Transporte de materiales y equipos.
  - Seguridad industrial y protección de los trabajadores conforme a normas ICONTEC.
  - Cargue y descargue de materiales en el sitio de instalación.
  - Ensayos de laboratorio y pruebas de presión si son necesarias, contempladas en el valor unitario.
- Cualquier imprevisto o falla detectada durante la instalación debe ser corregida sin costo adicional para la entidad contratante.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- No se aceptará material defectuoso, sin certificación de calidad o sin cumplir con la normativa ICONTEC.
- Instalaciones con fugas, uniones defectuosas o que no cumplan con las especificaciones serán rechazadas.
- Las pruebas de presión y estanqueidad deben cumplir con los rangos establecidos en la normativa vigente.
- Cualquier no conformidad detectada deberá ser corregida sin cargo adicional y hasta la completa satisfacción de la entidad supervisora.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
PTOS4 **(5.6)**	Puntos sanitarios 4" PVC
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UNIDAD INSTALADA**

4. DESCRIPCIÓN

Este documento detalla las especificaciones técnicas para el suministro e instalación de un punto sanitario de 4" en PVC, diseñado para la evacuación eficiente de aguas servidas en instalaciones sanitarias de gran capacidad. La instalación deberá garantizar la adecuada conexión con la red de alcantarillado, evitando filtraciones, obstrucciones y retornos de gases nocivos.
El punto sanitario deberá cumplir con las normativas ICONTEC y demás regulaciones aplicables, asegurando su correcta funcionalidad y durabilidad. Se garantizará la correcta instalación mediante pruebas de hermeticidad, caudal y resistencia de los materiales utilizados. Además, la instalación debe contemplar el uso de técnicas y procedimientos que eviten afectaciones a la infraestructura circundante y reduzcan la posibilidad de daños a terceros.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación del área:**
   - Verificar los planos sanitarios y las especificaciones del proyecto.
   - Inspeccionar la zona donde se realizará la instalación asegurando que cumple con los requerimientos técnicos.
   - Limpiar y despejar el área de residuos o elementos que puedan interferir en la instalación.
   - Coordinar la seguridad del personal y la disponibilidad de herramientas y materiales.
   - Establecer señalización y medidas de prevención para evitar accidentes en la zona de trabajo.
2. **Corte y preparación de la tubería:**
   - Medir y marcar los puntos exactos donde se ubicará el punto sanitario.
   - Cortar la tubería de acuerdo con las medidas especificadas en los planos.
   - Lijar y biselar los extremos de la tubería para garantizar una correcta unión y evitar acumulaciones de residuos.
   - Verificar que los accesorios a utilizar sean compatibles y estén libres de defectos.
3. **Instalación del punto sanitario:**

- Verificar que la tubería y los accesorios sean compatibles y cumplan con las normativas establecidas.
- Aplicar limpiador y adhesivo especializado en PVC para garantizar uniones seguras y estancas.
- Conectar la tubería sanitaria con la red de desagüe respetando las pendientes establecidas para el correcto flujo de agua.
- Fijar la tubería con abrazaderas o soportes adecuados para evitar desplazamientos y garantizar su estabilidad.
- Sellar adecuadamente todas las uniones para evitar filtraciones y garantizar un correcto funcionamiento del sistema.

4. **Prueba y verificación:**

- Realizar una prueba de hermeticidad llenando la tubería con agua y observando posibles fugas.
- Aplicar una prueba de flujo verificando que el desagüe funcione sin obstrucciones.
- Realizar ensayos de presión de acuerdo con las normativas ICONTEC aplicables.
- Inspeccionar la instalación asegurando su cumplimiento con las especificaciones del proyecto.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Instalación alineada sin desviaciones mayores a 5 mm por metro.
- Uniones completamente selladas sin fugas tras prueba de presión.
- Correcta fijación de la tubería sin movimientos o vibraciones.
- Cumplimiento con normativas ICONTEC y certificaciones de calidad.

7. MATERIALES

- Limpiador tubería pvc 1/128
- Soldadura química pvc 1/128
- Accesorios PVC 4"
- Tubería PVC 4" sanitaria

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Cortadora de tubería o segueta de precisión.
- Lijadora manual o papel de lija de grano fino.
- Brochas para aplicación de adhesivo.
- Nivel, cinta métrica y calibradores.
- Equipos de prueba de presión y fugas.

- Elementos de seguridad para los operarios: guantes, gafas de seguridad, botas industriales, casco y uniforme de trabajo.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Pago por unidad instalada y aprobada según pruebas de funcionamiento y cumplimiento de especificaciones.
- Se incluyen costos de:
  - Materiales y suministros certificados.
  - Mano de obra calificada y supervisión técnica.
  - Transporte de materiales y equipos.
  - Seguridad industrial y protección de los trabajadores conforme a normas ICONTEC.
  - Cargue y descargue de materiales en el sitio de instalación.
  - Ensayos de laboratorio y pruebas de presión si son necesarias, contempladas en el valor unitario.
  - Cualquier otro costo relacionado con la correcta ejecución de la actividad.
- Se contempla la resolución de imprevistos sin generar costos adicionales a la entidad contratante. Cualquier falla detectada durante la instalación deberá ser corregida sin costo adicional.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- No se aceptará material defectuoso, sin certificación de calidad o sin cumplir con la normativa ICONTEC.
- Instalaciones con fugas, uniones defectuosas o que no cumplan con las especificaciones serán rechazadas.
- Las pruebas de presión y estanqueidad deben cumplir con los rangos establecidos en la normativa vigente.
- Si se detecta que los materiales o procedimientos utilizados no cumplen con las especificaciones técnicas establecidas, la actividad no será recibida ni aprobada por la entidad contratante.
- Cualquier no conformidad detectada deberá ser corregida sin cargo adicional y hasta la completa satisfacción de la entidad supervisora.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
REDS2P **(5.7)**	Red sanitaria PVC de 2"
3. UNIDAD DE MEDIDA	**METROS LINEALES**

4. DESCRIPCIÓN

Este documento establece las especificaciones técnicas para el suministro e instalación de una red sanitaria en tubería PVC de 2" de diámetro, diseñada para la recolección y conducción de aguas residuales domésticas. Su correcta instalación garantizará el adecuado flujo de líquidos sin filtraciones ni obstrucciones, cumpliendo con las normativas ICONTEC y otras regulaciones vigentes.
El sistema de tuberías deberá estar correctamente interconectado con la red principal de desagüe, asegurando una evacuación eficiente y evitando riesgos de contaminación o problemas estructurales en la instalación sanitaria. Se contemplan pruebas de hermeticidad y caudal para verificar su correcto funcionamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación del área:**
   - Revisar los planos del proyecto para determinar el trazado exacto de la red sanitaria.
   - Inspeccionar el terreno y verificar que no existan interferencias con otras instalaciones.
   - Asegurar que el área de trabajo esté libre de obstáculos y peligros.
   - Implementar medidas de seguridad para el personal y señalizar adecuadamente la zona de trabajo.
2. **Corte y preparación de la tubería:**
   - Medir y marcar los puntos donde se instalarán las tuberías y sus conexiones.
   - Cortar la tubería a la medida requerida utilizando herramientas adecuadas.
   - Lijar y biselar los extremos de la tubería para obtener uniones seguras y estancas.
3. **Instalación de la red sanitaria:**
   - Disponer la tubería siguiendo la pendiente recomendada para garantizar el correcto flujo de las aguas residuales.
   - Ensamblar la tubería con sus accesorios utilizando adhesivo especializado para PVC.

- Fijar la tubería con soportes adecuados para evitar desplazamientos y deformaciones.
- Conectar la tubería al sistema de alcantarillado asegurando una unión firme y libre de fugas.

4. **Pruebas y verificación:**
   - Realizar pruebas de hermeticidad llenando la tubería con agua y verificando la presencia de fugas.
   - Aplicar pruebas de caudal para confirmar que no existen obstrucciones.
   - Inspeccionar visualmente la instalación para garantizar el cumplimiento de los estándares técnicos y normativos.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Pendiente mínima del sistema conforme a normativas de saneamiento.
- Uniones completamente selladas sin fugas detectadas en pruebas de presión.
- Correcta alineación y sujeción de la tubería con tolerancia de desviación máxima de 5 mm por metro.
- Materiales y conexiones certificadas bajo normativas ICONTEC.

7. MATERIALES

- Soldadura química pvc 1/128
- Limpiador tubería pvc 1/128
- Accesorio sanitario 2"
- Tubería sanitaria 2"

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Cortadora de tubería o segueta.
- Lijadora manual o papel de lija de grano fino.
- Brochas para aplicación de adhesivo.
- Nivel, cinta métrica y calibradores.
- Equipos para pruebas de hermeticidad y caudal.
- Elementos de seguridad para los operarios: guantes, gafas de seguridad, casco y botas industriales.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Pago por metro lineal de tubería instalada y aprobada según pruebas de funcionamiento y cumplimiento de especificaciones.

- Se incluyen costos de:
  - Materiales y suministros certificados.
  - Mano de obra calificada y supervisión técnica.
  - Transporte de materiales y equipos.
  - Seguridad industrial y protección de los trabajadores conforme a normas ICONTEC.
  - Cargue y descargue de materiales en el sitio de instalación.
  - Ensayos de laboratorio y pruebas de presión si son necesarias, contempladas en el valor unitario.
  - Cualquier otro costo relacionado con la correcta ejecución de la actividad.
-

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-2 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

- Se contempla la resolución de imprevistos sin generar costos adicionales a la entidad contratante. Cualquier falla detectada durante la instalación deberá ser corregida sin costo adicional.

10. NO CONFORMIDAD

- No se aceptará material defectuoso, sin certificación de calidad o que no cumpla con la normativa ICONTEC.
- Instalaciones con fugas, pendientes inadecuadas, obstrucciones o defectos en las conexiones serán rechazadas.
- Las pruebas de presión y hermeticidad deben cumplir con los parámetros establecidos en la normativa vigente.
- Si se detecta que los materiales o procedimientos utilizados no cumplen con las especificaciones técnicas establecidas, la actividad no será recibida ni aprobada por la entidad contratante.
- Cualquier no conformidad detectada deberá ser corregida sin cargo adicional y hasta la completa satisfacción de la entidad supervisora.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
REDS2P	Red aguas lluvias 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA	**METRO LINEAL**

4. DESCRIPCIÓN

Este documento establece las especificaciones técnicas para el suministro e instalación de una red de aguas lluvias en tubería PVC de 4" de diámetro, diseñada para la recolección y conducción eficiente de aguas pluviales. La red deberá garantizar el adecuado drenaje, evitando acumulaciones, filtraciones o desbordamientos, protegiendo así las estructuras y evitando daños en edificaciones, vías y espacios públicos.
El sistema de tuberías estará interconectado a la red de drenaje principal, asegurando la correcta evacuación del agua y evitando posibles daños estructurales en las edificaciones o zonas adyacentes. La instalación deberá cumplir con las normativas ICONTEC y demás regulaciones aplicables, garantizando su correcta funcionalidad, resistencia y durabilidad. Se realizarán pruebas de hermeticidad, caudal y resistencia mecánica para garantizar su óptimo funcionamiento bajo diferentes condiciones ambientales.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación del área:**
   - Revisar los planos del proyecto para definir el trazado exacto de la red de aguas lluvias.
   - Inspeccionar el área de instalación y verificar que no existan interferencias con otras infraestructuras.
   - Limpiar la zona de trabajo y retirar cualquier material que pueda afectar la instalación.
   - Implementar medidas de seguridad para el personal y señalizar adecuadamente la zona de intervención.
2. **Corte y preparación de la tubería:**
   - Medir y marcar los puntos de instalación conforme a los planos del proyecto.
   - Cortar la tubería PVC a la medida requerida utilizando herramientas adecuadas.
   - Lijar y biselar los extremos de la tubería para garantizar uniones seguras y estancas.
3. **Instalación de la red de aguas lluvias:**

- Disponer la tubería siguiendo la pendiente recomendada para el correcto flujo del agua.
- Ensamblar la tubería con sus accesorios utilizando adhesivo especializado para PVC.
- Fijar la tubería con soportes adecuados para evitar desplazamientos o deformaciones.
- Conectar la red de aguas lluvias con el sistema de drenaje principal garantizando una unión firme y libre de fugas.

4. **Pruebas y verificación:**

- Realizar pruebas de hermeticidad llenando la tubería con agua y verificando la presencia de fugas.
- Aplicar pruebas de caudal para asegurar que no existan obstrucciones.
- Aplicar ensayos de resistencia mecánica para verificar la durabilidad de la tubería ante cargas externas.
- Inspeccionar visualmente la instalación verificando su alineación y cumplimiento de los estándares técnicos.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Pendiente mínima del sistema conforme a normativas de drenaje pluvial.
- Uniones completamente selladas sin fugas detectadas en pruebas de presión.
- Correcta alineación y sujeción de la tubería con una tolerancia de desviación máxima de 5 mm por metro.
- Materiales y conexiones certificadas bajo normativas ICONTEC.

7. MATERIALES

- Soldadura química pvc 1/128
- Limpiador tubería pvc 1/128
- Accesorios PVC 4"
- Tuberia aguas lluvias 4"

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Cortadora de tubería o segueta.
- Lijadora manual o papel de lija de grano fino.
- Brochas para aplicación de adhesivo.
- Nivel, cinta métrica y calibradores.
- Equipos para pruebas de hermeticidad y caudal.
- Equipos para ensayos de resistencia mecánica.

- Elementos de seguridad para los operarios: guantes, gafas de seguridad, casco y botas industriales.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Pago por metro lineal de tubería instalada y aprobada según pruebas de funcionamiento y cumplimiento de especificaciones.
- Se incluyen costos de:
  - Materiales y suministros certificados.
  - Mano de obra calificada y supervisión técnica.
  - Transporte de materiales y equipos.
  - Seguridad industrial y protección de los trabajadores conforme a normas ICONTEC.
  - Cargue y descargue de materiales en el sitio de instalación.
  - Ensayos de laboratorio y pruebas de presión si son necesarias, contempladas en el valor unitario.
  - Ensayos de resistencia mecánica para verificar la calidad y durabilidad del sistema.
  - Cualquier otro costo relacionado con la correcta ejecución de la actividad.
- Se contempla la resolución de imprevistos sin generar costos adicionales a la entidad contratante. Cualquier falla detectada durante la instalación deberá ser corregida sin costo adicional.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-2 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- No se aceptará material defectuoso, sin certificación de calidad o que no cumpla con la normativa ICONTEC.
- Instalaciones con fugas, pendientes inadecuadas, obstrucciones o defectos en las conexiones serán rechazadas.
- Las pruebas de presión, hermeticidad y resistencia mecánica deben cumplir con los parámetros establecidos en la normativa vigente.
- Si se detecta que los materiales o procedimientos utilizados no cumplen con las especificaciones técnicas establecidas, la actividad no será recibida ni aprobada por la entidad contratante.

- Cualquier no conformidad detectada deberá ser corregida sin cargo adicional y hasta la completa satisfacción de la entidad supervisora.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
REDS4P **(5.8)**	Red sanitaria PVC de 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA	**METRO LINEAL**

4. DESCRIPCIÓN

Este documento establece las especificaciones técnicas para el suministro e instalación de una red sanitaria en tubería PVC de 4" de diámetro, diseñada para la recolección y conducción eficiente de aguas residuales. La red deberá garantizar el adecuado drenaje de aguas servidas, evitando obstrucciones, filtraciones y posibles afectaciones al sistema de alcantarillado.
El sistema de tuberías deberá estar interconectado a la red sanitaria principal, asegurando una evacuación eficiente y cumpliendo con las pendientes recomendadas para un correcto flujo. La instalación deberá cumplir con las normativas ICONTEC y demás regulaciones aplicables, garantizando su funcionalidad, resistencia y durabilidad. Se realizarán pruebas de hermeticidad, caudal y resistencia mecánica para verificar su correcto desempeño bajo diferentes condiciones de operación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación del área:**
   - Revisar los planos del proyecto para definir el trazado exacto de la red sanitaria.
   - Inspeccionar el área de instalación y verificar que no existan interferencias con otras infraestructuras.
   - Limpiar y despejar la zona de trabajo de elementos que puedan afectar la instalación.
   - Implementar medidas de seguridad para el personal y señalizar adecuadamente la zona de intervención.
2. **Corte y preparación de la tubería:**
   - Medir y marcar los puntos de instalación conforme a los planos del proyecto.
   - Cortar la tubería PVC a la medida requerida utilizando herramientas adecuadas.

- Lijar y biselar los extremos de la tubería para garantizar uniones seguras y estancas.

3. **Instalación de la red sanitaria:**
   - Disponer la tubería siguiendo la pendiente recomendada para el correcto flujo de aguas servidas.
   - Ensamblar la tubería con sus accesorios utilizando adhesivo especializado para PVC.
   - Fijar la tubería con soportes adecuados para evitar desplazamientos o deformaciones.
   - Conectar la red sanitaria con el sistema de alcantarillado asegurando una unión firme y libre de fugas.
4. **Pruebas y verificación:**
   - Realizar pruebas de hermeticidad llenando la tubería con agua y verificando la presencia de fugas.
   - Aplicar pruebas de caudal para asegurar que no existan obstrucciones.
   - Aplicar ensayos de resistencia mecánica para verificar la durabilidad de la tubería ante cargas externas.
   - Inspeccionar visualmente la instalación verificando su alineación y cumplimiento de los estándares técnicos.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Pendiente mínima del sistema conforme a normativas sanitarias.
- Uniones completamente selladas sin fugas detectadas en pruebas de presión.
- Correcta alineación y sujeción de la tubería con una tolerancia de desviación máxima de 5 mm por metro.
- Materiales y conexiones certificadas bajo normativas ICONTEC.

7. MATERIALES

- Limpiador tubería pvc 1/128
- Soldadura química pvc 1/128
- Accesorios PVC 4"
- Tubería PVC 4" sanitaria

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Cortadora de tubería o segueta.
- Lijadora manual o papel de lija de grano fino.
- Brochas para aplicación de adhesivo.

- Nivel, cinta métrica y calibradores.
- Equipos para pruebas de hermeticidad y caudal.
- Equipos para ensayos de resistencia mecánica.
- Elementos de seguridad para los operarios: guantes, gafas de seguridad, casco y botas industriales.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Pago por metro lineal de tubería instalada y aprobada según pruebas de funcionamiento y cumplimiento de especificaciones.
- Se incluyen costos de:
  - Materiales y suministros certificados.
  - Mano de obra calificada y supervisión técnica.
  - Transporte de materiales y equipos.
  - Seguridad industrial y protección de los trabajadores conforme a normas ICONTEC.
  - Cargue y descargue de materiales en el sitio de instalación.
  - Ensayos de laboratorio y pruebas de presión si son necesarias, contempladas en el valor unitario.
  - Ensayos de resistencia mecánica para verificar la calidad y durabilidad del sistema.
  - Cualquier otro costo relacionado con la correcta ejecución de la actividad.
- Se contempla la resolución de imprevistos sin generar costos adicionales a la entidad contratante. Cualquier falla detectada durante la instalación deberá ser corregida sin costo adicional.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-2 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- No se aceptará material defectuoso, sin certificación de calidad o que no cumpla con la normativa ICONTEC.
- Instalaciones con fugas, pendientes inadecuadas, obstrucciones o defectos en las conexiones serán rechazadas.

- Las pruebas de presión, hermeticidad y resistencia mecánica deben cumplir con los parámetros establecidos en la normativa vigente.
- Si se detecta que los materiales o procedimientos utilizados no cumplen con las especificaciones técnicas establecidas, la actividad no será recibida ni aprobada por la entidad contratante.
- Cualquier no conformidad detectada deberá ser corregida sin cargo adicional y hasta la completa satisfacción de la entidad supervisora.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
TANQUE1 **(5.9)**	Tanque de almacenamiento de agua potable 2000 Lt, incluye suministro e instalación.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UNIDAD INSTALADA**

4. DESCRIPCIÓN

Este documento establece las especificaciones técnicas para el suministro e instalación de un tanque de almacenamiento de agua potable con capacidad de 2000 litros, fabricado en polietileno de alta densidad (PEAD) o fibra de vidrio, certificado para el almacenamiento de agua de consumo humano. La instalación del tanque debe garantizar la seguridad sanitaria del agua, evitando contaminaciones, filtraciones y pérdidas innecesarias.
El tanque deberá cumplir con las normas ICONTEC y demás regulaciones vigentes para garantizar su resistencia, durabilidad y correcto funcionamiento. Se deberán realizar pruebas de hermeticidad y estabilidad para asegurar su desempeño adecuado bajo diferentes condiciones de operación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

2.1. **Preparación del área:**
- Inspeccionar y preparar el área de instalación, asegurando una base firme, nivelada y resistente.
- Verificar los planos y especificaciones del proyecto para definir la ubicación precisa del tanque.
- Retirar cualquier obstáculo que pueda interferir con la instalación.
- Implementar medidas de seguridad y señalizar la zona de trabajo.

2.2. **Transporte y manipulación del tanque:**
- Utilizar equipos adecuados para la movilización del tanque, evitando daños estructurales.

- Descarga y posicionamiento cuidadoso para evitar deformaciones o roturas.
- Almacenar el tanque en un área protegida hasta su instalación.

2.3. **Instalación del tanque:**

- Colocar el tanque sobre una base de concreto u otro material estable que evite asentamientos.
- Conectar las tuberías de entrada, salida y rebose siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Asegurar que todas las conexiones estén selladas y fijadas correctamente.
- Verificar la correcta instalación de válvulas, flotadores y accesorios necesarios para el control del flujo de agua.

2.4. **Pruebas y verificación:**

- Realizar una prueba de llenado y verificar que no existan fugas.
- Inspeccionar la estabilidad estructural y la nivelación del tanque.
- Aplicar pruebas de calidad de agua si es requerido.
- Inspección final para verificar cumplimiento de estándares técnicos.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Base nivelada con una tolerancia máxima de 5 mm por metro.
- Uniones y conexiones completamente selladas sin fugas.
- Ubicación del tanque conforme a planos de diseño y normativas sanitarias.
- Materiales y conexiones certificadas bajo normativas ICONTEC.

7. MATERIALES

- Tanque de almacenamiento de agua potable 1000 Lt Plástico, incluye accesorios
- Limpiador tubería pvc 1/128
- Soldadura química pvc 1/128

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas de corte y ensamblaje de tuberías.
- Nivel, cinta métrica y calibradores.
- Equipos de elevación y transporte.
- Elementos de seguridad: guantes, gafas de seguridad, casco y botas industriales.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Pago por unidad instalada y aprobada según pruebas de funcionamiento y cumplimiento de especificaciones.
- Se incluyen costos de:
    - Materiales y suministros certificados.
    - Mano de obra calificada y supervisión técnica.
    - Transporte de materiales y equipos.
    - Seguridad industrial y protección de los trabajadores conforme a normas ICONTEC.
    - Cargue y descargue de materiales en el sitio de instalación.
    - Ensayos de laboratorio y pruebas de presión si son necesarias, contempladas en el valor unitario.
    - Resolución de imprevistos sin generar costos adicionales a la entidad contratante.
    - Cualquier otro costo relacionado con la correcta ejecución de la actividad.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-4 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- No se aceptará material defectuoso, sin certificación de calidad o que no cumpla con la normativa ICONTEC.
- Instalaciones con fugas, nivelación inadecuada o defectos en las conexiones serán rechazadas.
- Las pruebas de hermeticidad y estabilidad deben cumplir con los parámetros establecidos en la normativa vigente.
- Si se detecta que los materiales o procedimientos utilizados no cumplen con las especificaciones técnicas establecidas, la actividad no será recibida ni aprobada por la entidad contratante.
- Cualquier no conformidad detectada deberá ser corregida sin cargo adicional y hasta la completa satisfacción de la entidad supervisora.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
LAVPLA **(5.11)**	Lavaplatos en acero inoxidable, suministro e instalación.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UNIDAD INSTALADA**

4. DESCRIPCIÓN

El presente documento establece las especificaciones técnicas para el suministro e instalación de un lavaplatos industrial en acero inoxidable, diseñado para uso en cocinas de alto rendimiento, restaurantes, comedores industriales y otros espacios donde se requiera una capacidad operativa elevada. El lavaplatos deberá estar fabricado en acero inoxidable tipo 304 o superior, garantizando resistencia a la corrosión, higiene óptima y fácil mantenimiento.
El diseño del lavaplatos debe incluir una o varias cubetas de dimensiones adecuadas para el lavado de utensilios grandes, rejillas de drenaje, escurridor y desagüe con sifón incorporado. Además, deberá cumplir con las normativas ICONTEC y demás regulaciones aplicables en cuanto a dimensiones, materiales y calidad de fabricación.
La instalación debe garantizar un suministro eficiente de agua, un correcto drenaje de residuos líquidos y una estructura resistente que soporte el uso continuo.
Se realizarán pruebas de funcionamiento y verificación de la calidad del acero para garantizar el cumplimiento de los estándares técnicos y operativos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación del área:**
   - Revisar los planos del proyecto y definir la ubicación exacta del lavaplatos.
   - Inspeccionar el área de instalación y verificar las conexiones de agua potable y desagüe.
   - Limpiar y despejar la zona de trabajo para evitar interferencias.
   - Implementar medidas de seguridad para el personal y señalizar adecuadamente la zona de intervención.
2. **Recepción e inspección del equipo:**
   - Verificar que el lavaplatos industrial cumpla con las especificaciones y normativas ICONTEC.
   - Comprobar que el material sea acero inoxidable certificado y libre de defectos.
   - Asegurar que los accesorios como grifos, desagües y soportes estén completos y en óptimas condiciones.
3. **Instalación del lavaplatos:**
   - Posicionar la estructura del lavaplatos en el lugar designado, garantizando su nivelación y estabilidad.

- Fijar firmemente la base del lavaplatos al suelo o a la estructura de soporte, asegurando su resistencia ante el uso continuo.
- Conectar la tubería de suministro de agua asegurando la correcta presión y funcionamiento de los grifos.
- Instalar el sistema de drenaje, incluyendo sifón y tuberías de evacuación, evitando fugas o malos olores.
- Verificar el correcto funcionamiento de los elementos mecánicos y eléctricos, si aplica.

4. **Pruebas y verificación:**

- Realizar pruebas de estanqueidad para verificar la ausencia de fugas en las conexiones de agua y desagüe.
- Inspeccionar la resistencia estructural y la estabilidad del lavaplatos.
- Confirmar la correcta evacuación del agua sin obstrucciones en el drenaje.
- Revisar la calidad del acero inoxidable, garantizando su acabado y resistencia a la corrosión.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Material de fabricación: acero inoxidable tipo 304 o superior, certificado.
- Ausencia de fugas en conexiones hidráulicas y de desagüe.
- Nivelación y estabilidad del lavaplatos con una tolerancia máxima de 2 mm por metro.
- Uniones y soldaduras sin defectos visibles ni corrosión.
- Dimensiones y capacidad conforme a los planos aprobados y normativas aplicables.

7. MATERIALES

- Griferia + acople
- Lavaplatos en acero inoxidable

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Nivel, cinta métrica y calibradores.
- Llaves de ajuste para instalación de tuberías y accesorios.
- Taladro y fijaciones mecánicas si se requiere anclaje al suelo o estructura.
- Elementos de seguridad para los operarios: guantes, gafas de seguridad, casco y botas industriales.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Pago por unidad instalada y aprobada según pruebas de funcionamiento y cumplimiento de especificaciones.
- Se incluyen costos de:
  - Materiales y suministros certificados.
  - Mano de obra calificada y supervisión técnica.
  - Transporte de materiales y equipos.
  - Seguridad industrial y protección de los trabajadores conforme a normas ICONTEC.
  - Cargue y descargue de materiales en el sitio de instalación.
  - Ensayos de laboratorio y pruebas de calidad si son necesarias, contempladas en el valor unitario.
  - Cualquier otro costo relacionado con la correcta ejecución de la actividad.
- Se contempla la resolución de imprevistos sin generar costos adicionales a la entidad contratante. Cualquier falla detectada durante la instalación deberá ser corregida sin costo adicional.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-0 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- No se aceptará material defectuoso, sin certificación de calidad o que no cumpla con la normativa ICONTEC.
- Instalaciones con fugas, inclinaciones inadecuadas, obstrucciones o defectos en las conexiones serán rechazadas.
- Las pruebas de estanqueidad y resistencia estructural deben cumplir con los parámetros establecidos en la normativa vigente.
- Si se detecta que los materiales o procedimientos utilizados no cumplen con las especificaciones técnicas establecidas, la actividad no será recibida ni aprobada por la entidad contratante.
- Cualquier no conformidad detectada deberá ser corregida sin cargo adicional y hasta la completa satisfacción de la entidad supervisora.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
LAVADERO **(5.12)**	Lavadero en granito pulido prefabricado 80x60x25 cm
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UNIDAD INSTALADA**

4. DESCRIPCIÓN

El presente documento detalla las especificaciones técnicas para el suministro e instalación de un lavadero prefabricado en granito pulido de dimensiones 80x60x25 cm. Este lavadero está diseñado para garantizar resistencia, durabilidad y funcionalidad en el uso doméstico o industrial.
El granito pulido proporciona una superficie de alta resistencia a impactos, abrasión y productos químicos, asegurando una larga vida útil. Además, su acabado facilita la limpieza y mantenimiento, previniendo acumulación de residuos y formación de hongos o bacterias. La instalación se debe realizar de manera precisa, asegurando una correcta nivelación y fijación para evitar filtraciones y fallas estructurales.
Este suministro e instalación debe cumplir con las normativas ICONTEC aplicables, garantizando la calidad de los materiales y la correcta ejecución del procedimiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación del área:**
   - Inspección del lugar donde se instalará el lavadero, verificando el estado de la superficie y la viabilidad de la instalación.
   - Verificación de planos y especificaciones técnicas para definir el sitio exacto.
   - Limpieza y nivelación del área para evitar desajustes y desniveles en la instalación.
   - Protección de zonas adyacentes para evitar daños por manipulación o instalación.
2. **Transporte y manipulación del lavadero:**
   - Traslado del lavadero desde el punto de acopio hasta el área de instalación, asegurando su integridad mediante un manejo adecuado.
   - Uso de equipos de izaje o herramientas auxiliares para prevenir daños en el material.
   - Inspección del lavadero antes de la instalación para verificar posibles defectos de fábrica.
3. **Instalación:**
   - Ubicación del lavadero sobre la base previamente preparada, asegurando nivelación adecuada.

- Aplicación de adhesivo o anclajes mecánicos según sea necesario para garantizar estabilidad.
- Conexión de desagües y sistemas hidráulicos, asegurando uniones firmes y sin fugas.
- Revisión de la fijación y estabilidad del lavadero mediante pruebas de carga y uso simulado.
- Limpieza final de la superficie instalada y retiro de escombros generados durante la instalación.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- El lavadero debe estar correctamente nivelado, con una tolerancia máxima de desviación de 3 mm por metro.
- No se aceptarán fisuras, grietas o defectos en la estructura del lavadero.
- Las conexiones de desagüe y suministro de agua deben ser herméticas y sin fugas.
- La superficie del lavadero debe ser uniforme, sin irregularidades ni defectos de acabado.
- Cumplimiento con las especificaciones establecidas en las normativas ICONTEC.

7. MATERIALES

- Adhesivos y selladores específicos para instalación en superficies de granito.
- Tornillería, anclajes y soportes en caso de ser necesarios.
- Conectores, sifón y tubería para la conexión al sistema de desagüe, Griferia + acople

- Cinta teflón si es necesaria
- Lavadero en granito pulido

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Nivel de burbuja o láser.
- Espátulas y herramientas de aplicación de adhesivos.
- Llaves y herramientas para instalación de tuberías y accesorios.
- Elementos de protección personal: guantes, gafas de seguridad, casco, botas industriales.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- El pago se realizará por unidad de lavadero instalado y aprobado conforme a las pruebas de calidad y funcionamiento.
- Se incluyen costos de:
  - Suministro y transporte del lavadero y accesorios.
  - Mano de obra calificada y supervisión técnica.
  - Seguridad industrial y protección de los trabajadores conforme a normas ICONTEC.
  - Cargue y descargue de materiales en el sitio de instalación.
  - Ensayos de laboratorio y pruebas de presión si son necesarias, contempladas en el valor unitario.
  - Cualquier otro costo relacionado con la correcta ejecución de la actividad.
- Se contemplan posibles imprevistos y su solución sin costos adicionales para la entidad contratante.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-0 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- No se aceptarán lavaderos con defectos estructurales o acabados deficientes.
- Instalaciones sin nivelación adecuada, con fugas o inestables serán rechazadas.
- Si los materiales no cumplen con la normativa de calidad ni con las normas ICONTEC, la actividad no será recibida ni aprobada por la entidad contratante.
- Cualquier corrección necesaria deberá realizarse sin costo adicional y hasta cumplir con las especificaciones establecidas.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
SANIT	Sanitario blanco institucional línea infantil 1.28 gpf /4.8 lpf niños- color blanco o bicolor, incluye tornillos de fijación, botón superior, tapa y accesorios, incluye suministro e instalación.

3. UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD INSTALADA

4. DESCRIPCIÓN

El presente documento establece los requisitos técnicos y normativos para el suministro e instalación de un sanitario blanco institucional línea infantil. Este sanitario debe contar con una capacidad de descarga de 1.28 gpf / 4.8 lpf, diseñado específicamente para el uso de niños, garantizando ergonomía y facilidad de uso.
El sanitario puede ser de color blanco o bicolor y debe incluir:

- Tornillos de fijación de alta resistencia.
- Botón superior de descarga de accionamiento suave.
- Tapa de material resistente y accesorios completos.
- Cumplimiento con las normas de calidad y seguridad vigentes, incluyendo ICONTEC.
- Instalación bajo estrictos controles de nivelación y sellado para evitar fugas y problemas de estabilidad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación del área de trabajo:**
   - Verificación del espacio disponible y condiciones del punto de instalación.
   - Cierre del suministro de agua y retiro del sanitario anterior (si aplica).
   - Inspección del estado del suelo y tuberías para garantizar la correcta instalación.
2. **Suministro del equipo y materiales:**
   - Inspección detallada del sanitario y sus accesorios para garantizar su integridad y cumplimiento con la normativa ICONTEC.
3. **Instalación del sanitario:**
   - Posicionamiento del sanitario en la ubicación indicada y anclaje con tornillos de fijación.
   - Aplicación del pegante para cerámica en la base para mejorar la estabilidad.
   - Conexión a la tubería de desagüe y suministro de agua, asegurando un sellado hermético.

- Instalación de la tapa y verificación del correcto funcionamiento del botón de descarga.

4. **Pruebas y ajustes finales:**
   - Apertura del suministro de agua y verificación de posibles fugas en todas las conexiones.
   - Prueba de funcionamiento de descarga para garantizar una evacuación eficiente.
   - Limpieza del área de trabajo y retiro de escombros.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- El sanitario debe estar correctamente nivelado y anclado sin movimientos.
- No debe haber fugas en las conexiones de agua y desagüe.
- La descarga debe realizarse con la cantidad de agua especificada (1.28 gpf / 4.8 lpf), sin desperdicios.
- Todos los accesorios deben estar correctamente instalados y funcionales.
- La instalación debe cumplir con las normas técnicas y de calidad establecidas por ICONTEC

7. MATERIALES

- **Sanitario blanco institucional línea infantil** (1.28 gpf / 4.8 lpf, capacidad de evacuación 500 gr, color blanco o bicolor, incluye tornillos de fijación, botón superior, tapa y accesorios).
- **Pegante para cerámica** (para asegurar las conexiones y fijaciones del sanitario y mejorar su estabilidad en el área de instalación).
- **Conectores flexibles de agua** con recubrimiento anticorrosivo.
- **Anillo de cera con sello doble** para garantizar una conexión hermética al desagüe.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor (martillo, llaves, destornilladores, etc.).
- Llave de tubo para ajustes de conexiones.
- Destornillador para fijaciones de tornillos.
- Nivel de burbuja para asegurar una instalación perfectamente alineada.
- Llave de paso para ajuste de agua.
- Sellador de silicona para reforzar uniones y prevenir filtraciones.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La unidad de medida para el suministro e instalación será por pieza instalada.
- Se incluirá en el presupuesto el costo de pegante para cerámica según la cantidad requerida.
- Todas las actividades deberán cumplir con los estándares y normativas ICONTEC aplicables.
- El pago se realizará contra entrega del servicio, previa verificación del cumplimiento de las tolerancias de aceptación y certificación de calidad.

En la mano de obra se manejaran Oficial como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Se considerará no conforme cualquier instalación que presente fugas, inestabilidad, defectos en el material o mal funcionamiento de los accesorios.
- Si los materiales utilizados en la instalación no cumplen con las normas de calidad establecidas, incluyendo ICONTEC, la actividad no será recibida ni aprobada por la entidad responsable.
- En caso de no conformidad, el contratista deberá realizar las correcciones necesarias sin costo adicional, garantizando el cumplimiento de los estándares requeridos.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
SANIT **(5.13)**	Sanitario blanco tipo institucional, incluye suministro e instalación.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UNIDAD INSTALADA**

4. DESCRIPCIÓN

Este documento establece las especificaciones técnicas para el suministro e instalación de un sanitario blanco tipo institucional, diseñado para garantizar eficiencia en el uso del agua, resistencia mecánica y durabilidad en entornos de alto tráfico. Este sanitario

deberá ser fabricado en porcelana sanitaria vitrificada de alta calidad y cumplir con todas las normas de calidad y desempeño establecidas por ICONTEC y otras entidades regulatorias aplicables.
El sistema de descarga del sanitario deberá ser de bajo consumo de agua, cumpliendo con las especificaciones de ahorro y eficiencia. Además, deberá incluir un asiento y tapa de material resistente, así como un sistema de fijación seguro y estable que evite filtraciones o movimientos indeseados. La instalación debe garantizar un sellado perfecto con la red sanitaria y una correcta conexión con la red de abastecimiento de agua. Se realizarán pruebas de funcionamiento y hermeticidad para asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación del área:**
   - Revisar los planos del proyecto y ubicar la posición exacta del sanitario.
   - Verificar la existencia y estado de la red sanitaria y de abastecimiento de agua.
   - Inspeccionar y nivelar la superficie donde se instalará el sanitario.
   - Retirar cualquier residuo o elemento que pueda interferir con la instalación.
   - Señalizar el área de trabajo y aplicar medidas de seguridad para los operarios.
2. **Suministro del sanitario y materiales:**
   - Verificar que el sanitario cumpla con las normativas de calidad.
   - Transportar y descargar el equipo en el sitio de instalación sin causar daños.
   - Verificar que todos los accesorios estén completos y en perfecto estado.
3. **Instalación del sanitario:**
   - Colocar el sanitario en su posición final y realizar las perforaciones necesarias.
   - Aplicar sellador en la base para evitar filtraciones.
   - Fijar el sanitario con pernos de anclaje y asegurarlo correctamente.
   - Conectar el sistema de abastecimiento de agua y la descarga al alcantarillado.
   - Instalar el asiento y la tapa del sanitario.
4. **Pruebas y verificación:**
   - Realizar prueba de descarga verificando el correcto flujo de agua.
   - Comprobar que no existan fugas en las conexiones de agua y desagüe.
   - Verificar la estabilidad del sanitario y su correcta fijación.
   - Inspeccionar visualmente el acabado final de la instalación.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Instalación nivelada sin desviaciones mayores a 2 mm.
- Descarga eficiente sin estancamientos ni obstrucciones.
- Sin fugas en conexiones de agua o desagüe.

- Materiales y accesorios certificados conforme a normativas ICONTEC.

7. MATERIALES

- Sanitario blanco en porcelana vitrificada tipo institucional.
- Asiento y tapa de material resistente.
- Pernos de fijación y sellador impermeable.
- Accesorios de conexión a la red sanitaria y de abastecimiento de agua.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Llaves de ajuste, destornilladores y taladro.
- Nivel de burbuja y cinta métrica.
- Sellador de juntas y adhesivos sanitarios.
- Elementos de protección personal: guantes, gafas, casco y botas de seguridad.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Pago por unidad de sanitario instalado y aprobado tras pruebas de funcionamiento.
- Se incluyen costos de:
  - Materiales certificados conforme a normativas ICONTEC.
  - Mano de obra calificada y supervisión técnica.
  - Transporte de materiales y equipos hasta el sitio de instalación.
  - Seguridad industrial y protección de los trabajadores.
  - Cargue y descargue de los materiales.
  - Pruebas de funcionamiento y hermeticidad sin costos adicionales.
  - Cualquier imprevisto debe ser solucionado sin generar costos adicionales para la entidad contratante.

En la mano de obra se manejaran Oficial como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- No se aceptará material defectuoso, sin certificación de calidad o que no cumpla con las normas ICONTEC.
- Instalaciones con fugas, inestabilidad, conexiones defectuosas o incumplimiento de estándares serán rechazadas.
- Las pruebas de funcionamiento y hermeticidad deben cumplir con los requisitos establecidos en la normativa vigente.
- Si se detecta que los materiales o procedimientos no cumplen con lo especificado, la actividad no será recibida ni aprobada por la entidad contratante.
- Toda no conformidad deberá ser corregida sin costo adicional hasta la total satisfacción de la supervisión técnica.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
ORINAL	Orinal institucional línea infantil con grifería tradicional, Orinal 1 Lpf. - 0.25 gpf. De colgar incluye suministro e instalación

3. UNIDAD DE MEDIDA	**UNIDAD INSTALADA**

4. DESCRIPCIÓN

El presente documento detalla los requisitos técnicos y normativos para el suministro e instalación de un orinal institucional línea infantil con grifería tradicional. El orinal debe contar con una capacidad de descarga de 1 Lpf - 0.25 gpf y ser de tipo colgante para facilitar su uso por niños.
El orinal debe incluir:

- Grifería tradicional para control de descarga.
- Diseño ergonómico para su uso infantil.
- Sistemas de fijación seguros y resistentes.
- Cumplimiento con normas ICONTEC y de calidad vigentes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación del área de trabajo:**
    - Verificación del espacio y condiciones del punto de instalación.

- Cierre del suministro de agua y preparación de las conexiones existentes.
- Inspección del muro para asegurar la correcta fijación del orinal.

2. **Suministro del equipo y materiales:**
   - Inspección del orinal y sus accesorios para garantizar su integridad y cumplimiento con la normativa ICONTEC.
3. **Instalación del orinal:**
   - Perforación y colocación de anclajes de fijación según especificaciones del fabricante.
   - Instalación de la grifería y conexión a la tubería de agua.
   - Colocación y ajuste del orinal en el soporte.
4. **Pruebas y ajustes finales:**
   - Apertura del suministro de agua y verificación de fugas.
   - Prueba de descarga para garantizar su correcto funcionamiento.
   - Limpieza del área de trabajo y retiro de residuos.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- El orinal debe estar correctamente nivelado y anclado sin movimientos.
- No debe haber fugas en las conexiones de agua.
- La descarga debe realizarse con la cantidad de agua especificada (1 Lpf - 0.25 gpf).
- Todos los accesorios deben estar correctamente instalados y funcionales.
- La instalación debe cumplir con las normas técnicas y de calidad establecidas por ICONTEC.

7. MATERIALES

- Orinal institucional línea infantil (1 Lpf - 0.25 gpf, de colgar, con grifería tradicional).
- Pegante para cerámica (para asegurar la correcta fijación del orinal y mejorar su estabilidad en la instalación).
- Anclajes de alta resistencia para su fijación a la pared.
- Conectores flexibles de agua con recubrimiento anticorrosivo.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor (martillo, llaves, destornilladores, etc.).
- Llave de tubo para ajustes de conexiones.
- Taladro con brocas para perforación en pared.

- Nivel de burbuja para asegurar una instalación alineada.
- Llave de paso para ajuste de agua.
- Sellador de silicona para refuerzo de uniones y prevención de filtraciones.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La unidad de medida para el suministro e instalación será por pieza instalada.
- Se incluirá en el presupuesto el costo de pegante para cerámica según la cantidad requerida.
- Todas las actividades deberán cumplir con los estándares y normativas ICONTEC aplicables.
- El pago se realizará contra entrega del servicio, previa verificación del cumplimiento de las tolerancias de aceptación y certificación de calidad.

En la mano de obra se manejaran Oficial como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad

10. NO CONFORMIDAD

- Se considerará no conforme cualquier instalación que presente fugas, inestabilidad, defectos en el material o mal funcionamiento de la grifería.
- Si los materiales utilizados en la instalación no cumplen con las normas de calidad establecidas, incluyendo ICONTEC, la actividad no será recibida ni aprobada por la entidad responsable.
- En caso de no conformidad, el contratista deberá realizar las correcciones necesarias sin costo adicional, garantizando el cumplimiento de los estándares requeridos.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
	Lavamanos blanco tipo institucional, incluye suministro e instalación

3. UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD INSTALADA

4. DESCRIPCIÓN

Este documento establece los requisitos técnicos y procedimientos para el suministro e instalación de un lavamanos blanco tipo institucional. Este lavamanos debe estar fabricado en loza vitrificada de alta resistencia o porcelana sanitaria, de fácil limpieza y con diseño ergonómico para garantizar su funcionalidad en espacios de alto tráfico. La instalación incluirá los accesorios necesarios como grifería, sifón, desagüe y anclajes, asegurando su correcto funcionamiento y cumplimiento de normativas vigentes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Revisión del área de instalación:** Se verificará que la estructura soporte y las conexiones hidrosanitarias cumplan con las especificaciones requeridas.
2. **Marcación y nivelación:** Se determinará el punto de fijación del lavamanos, garantizando alineación y nivel adecuado.
3. **Fijación del lavamanos:** Se instalará el lavamanos asegurando su anclaje firme con pernos de expansión o tornillos adecuados al tipo de pared.
4. **Instalación de grifería y desagüe:** Se colocará la grifería, verificando la compatibilidad con el sistema de agua. Se conectará el sifón y el desagüe.
5. **Pruebas de funcionamiento:** Se realizarán pruebas de presión de agua y verificación de fugas en la conexión del lavamanos.
6. **Sellado y acabado final:** Se aplicará sellador sanitario en las uniones para prevenir filtraciones y garantizar una instalación duradera.
7. **Limpieza y entrega:** Se limpiará el área de trabajo, removiendo residuos de instalación y dejando el equipo en condiciones de uso inmediato.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- La instalación debe garantizar un desnivel máximo de ±1 mm respecto a la superficie de referencia.
- Todas las conexiones deben estar herméticas, sin presencia de fugas.
- El flujo de agua debe ser uniforme y sin obstrucciones.
- La fijación del lavamanos debe soportar sin movimientos esfuerzos normales de uso.

7. MATERIALES

- **Lavamanos blanco tipo institucional:** Fabricado en loza vitrificada o porcelana sanitaria.
- **Grifería:** Tipo monomando o de doble mando según especificaciones del proyecto.
- **Sifón y desagüe:** PVC o acero inoxidable con sello de agua para evitar retorno de olores.
- **Pernos de expansión y tornillería:** Acero inoxidable para fijación segura.
- **Sellador sanitario:** Silicona neutra resistente a la humedad.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Taladro percutor.
- Llaves ajustables y de tubo.
- Nivel de burbuja.
- Pistola aplicadora de silicona.
- Destornilladores y pinzas.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La unidad de medida será por unidad instalada (UN).
- El pago incluirá el suministro del lavamanos, grifería, sifón y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación.
- Se garantizará el cumplimiento de normas ICONTEC y NTC 1500 para instalaciones hidrosanitarias.
- Se incluirá en el pago la mano de obra, transporte de materiales, pruebas de funcionamiento y disposición de residuos generados en la instalación.

10. NO CONFORMIDAD

- Se rechazará la instalación si los materiales no cumplen con las normas de calidad ICONTEC y NTC aplicables.
- La presencia de fugas, desniveles mayores a los tolerados o una fijación inadecuada será motivo de no aceptación.
- Los materiales defectuosos o fuera de especificación deberán ser reemplazados sin costos adicionales para la entidad contratante.
- En caso de incumplimiento de normas de seguridad o calidad, la instalación será rechazada hasta su correcta adecuación.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
BAJANAMA **(5.14)**	Suministro e instalación de bajantes de aguas lluvias tipo cuadrados
3. UNIDAD DE MEDIDA	**METRO LINEAL**

4. DESCRIPCIÓN

Este documento establece las especificaciones técnicas para el suministro e instalación de bajantes de aguas lluvias tipo cuadrados, los cuales tienen la finalidad de recolectar y conducir las aguas pluviales desde la cubierta o canales hasta el sistema de drenaje. Se emplearán materiales resistentes a la corrosión y de alta durabilidad, asegurando un adecuado flujo de agua sin filtraciones ni obstrucciones.
Las bajantes estarán fabricadas en material galvanizado, PVC o aluminio según los requerimientos del diseño, y se fijarán adecuadamente a la estructura garantizando su estabilidad y resistencia a las inclemencias del tiempo.
La instalación de los bajantes se hará conforme a la normativa vigente de ICONTEC, asegurando su correcto funcionamiento y estética acorde con la construcción.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

. **Preparación del área:**
- Revisar planos y definir la ubicación exacta de cada bajante.
- Verificar que las dimensiones y pendientes de los canales superiores permitan un adecuado flujo hacia las bajantes.
- Asegurar que no haya obstrucciones o interferencias con otros elementos de la edificación.
- Implementar medidas de seguridad en la zona de trabajo.

2. **Suministro y preparación de materiales:**
- Transportar y almacenar los bajantes en un lugar seguro para evitar daños o deformaciones.
- Cortar las piezas según las medidas especificadas en los planos.
- Preparar los accesorios y anclajes necesarios para la instalación.

3. **Instalación de bajantes:**
- Fijar los soportes y abrazaderas en la estructura según la distribución establecida.
- Instalar los tramos de bajantes asegurando una conexión hermética entre ellos.
- Realizar un sellado adecuado en las uniones para evitar filtraciones.
- Asegurar una inclinación adecuada para el correcto desalojo del agua.
- Verificar que las bajantes estén alineadas y firmemente sujetas.

4. **Pruebas y verificación:**
- Verificar la integridad de las conexiones mediante pruebas de desalojo de agua.
- Inspeccionar visualmente que no haya filtraciones, desalineaciones o defectos en la instalación.
- Ajustar las sujeciones y sellos en caso de ser necesario.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Dimensiones y ubicación conforme a planos con una tolerancia de 10 mm.
- Uniones perfectamente selladas sin fugas de agua.
- Alineación vertical con una desviación máxima de 5 mm por metro de altura.
- Materiales y conexiones certificadas según normativas ICONTEC.

7. MATERIALES

- Bajante para canal amazonas
- Codo bajante 45° blanco
- Soporte canal amazonas
- Tornillo para madera 1"

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Taladro y brocas para fijaciones.
- Sierra de corte para ajuste de tuberías.
- Nivel láser o de burbuja para verificar alineación.
- Llaves y destornilladores para ajustes.
- Elementos de seguridad: guantes, gafas, casco, arneses.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Pago por metro lineal de bajante instalado y aprobado.
- Se incluyen costos de:
  - Materiales y accesorios certificados.
  - Mano de obra calificada y supervisión técnica.
  - Transporte de materiales y equipos.
  - Seguridad industrial y protección de los trabajadores conforme a normas ICONTEC.
  - Cargue y descargue de materiales en el sitio de instalación.
  - Pruebas de funcionamiento y verificación de calidad.
  - Resolución de imprevistos sin costos adicionales.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-2 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad

10. NO CONFORMIDAD

- No se aceptará material defectuoso o sin certificación de calidad según normativa ICONTEC.
- Instalaciones con fugas, mal alineadas o con sujeciones deficientes serán rechazadas.
- Si los materiales o procedimientos no cumplen con las especificaciones, la actividad no será recibida ni aprobada.
- Cualquier corrección requerida deberá realizarse sin cargo adicional hasta el cumplimiento total de los requisitos establecidos.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
CANALAMA **(5.15)**	Suministro e instalación de canal tipo amazonas
3. UNIDAD DE MEDIDA	**METRO LINEAL**

4. DESCRIPCIÓN

El presente documento establece las condiciones técnicas para el suministro e instalación de un canal tipo Amazonas, diseñado para la recolección y conducción eficiente de aguas lluvias, garantizando el adecuado drenaje pluvial y evitando acumulaciones de agua que puedan generar deterioro en las estructuras y superficies. El canal tipo Amazonas se caracterizará por su alta resistencia mecánica, durabilidad y diseño optimizado para soportar grandes volúmenes de agua. Su instalación deberá cumplir con las normativas vigentes de ICONTEC y demás regulaciones aplicables para garantizar su funcionalidad y seguridad.
Se asegurará que los materiales utilizados sean de primera calidad, con recubrimientos anticorrosivos y propiedades que minimicen el mantenimiento a largo plazo. Además, se realizarán pruebas de nivelación, alineación, resistencia estructural y evacuación de agua para verificar su correcto desempeño bajo diversas condiciones climáticas.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Preparación del área:

- Inspección y verificación del área de trabajo de acuerdo con los planos de diseño.
- Demarcación de la zona de instalación.
- Limpieza y preparación de la superficie, asegurando que no existan obstrucciones o materiales que puedan afectar la instalación.
- Implementación de señalización y medidas de seguridad para el personal y entorno.

2. Excavación y nivelación:

- Ejecución de la excavación en la zona establecida, conforme a las dimensiones requeridas para la instalación del canal.
- Compactación del terreno para evitar asentamientos o desplazamientos.
- Nivelación con base en las pendientes establecidas en el diseño para una correcta evacuación del agua.

3. Instalación del canal tipo Amazonas:

- Colocación de una capa base de material granular compactado si se requiere.
- Posicionamiento de los canales alineados y en la pendiente correcta.
- Verificación del ajuste entre piezas para evitar filtraciones o desajustes.
- Aplicación de selladores y fijaciones según recomendaciones del fabricante.

4. Pruebas y verificación:

- Realización de pruebas de caudal para comprobar la correcta evacuación del agua.
- Inspección visual y de nivelación.
- Pruebas de resistencia estructural para asegurar la estabilidad del canal instalado.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Nivelación correcta dentro de una tolerancia de 5 mm.
- Uniones selladas sin presencia de fugas.
- Resistencia mecánica adecuada a cargas establecidas en normativas técnicas.
- Cumplimiento de dimensiones y espesores establecidos en especificaciones técnicas.

7. MATERIALES

- Canal tipo amazonas
- Unión canal amazonas canal a bajante
- Soporte canal amazonas
- Tapa externa canal raingo
- Tornillo para madera 1"

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Equipos de excavación (manuales o mecánicos).
- Herramientas de nivelación y compactación.
- Selladores y adhesivos especializados.
- Equipos de protección personal (guantes, botas, casco, gafas de seguridad).

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Pago por metro lineal de canal instalado y aprobado según pruebas de funcionamiento y especificaciones.
- Se incluyen costos de:
  - Suministro de materiales certificados.
  - Mano de obra especializada y supervisión técnica.
  - Transporte de materiales y equipos hasta el sitio de instalación.
  - Seguridad industrial y protección del personal de acuerdo con normas ICONTEC.
  - Cargue y descargue de materiales.
  - Realización de pruebas de caudal, nivelación y resistencia estructural.
  - Corrección de cualquier imprevisto sin costo adicional para la entidad contratante.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-2 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad

10. NO CONFORMIDAD

- No se aceptará material defectuoso o que no cumpla con certificaciones de calidad y normativas ICONTEC.
- Instalaciones con desniveles, fugas o defectos de uniones serán rechazadas.

- Si se detecta que los procedimientos de instalación no cumplen con lo establecido, la actividad no será aprobada.
- Cualquier no conformidad identificada deberá ser corregida sin cargo adicional hasta su aceptación final por la entidad supervisora.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
CAJA0.60 **(5.16)**	Caja de inspección 0,6 X 0.6 X 0,6 m en mampostería, incluye tapa en concreto reforzado
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UNIDAD ELABORADA**

4. DESCRIPCIÓN

La caja de inspección es un elemento esencial dentro de los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial, diseñada para permitir el acceso, mantenimiento y limpieza de las redes hidráulicas y sanitarias. Su función principal es servir como punto de revisión para facilitar la detección y solución de posibles obstrucciones o fallos en la red.
Las dimensiones de la caja serán de **0,6 m x 0,6 m x 0,6 m**, construida en mampostería de bloque de concreto o ladrillo macizo con acabados de mortero para garantizar impermeabilidad y durabilidad. La tapa será de concreto reforzado con acero estructural, asegurando resistencia mecánica ante cargas externas y evitando accesos no autorizados.
El diseño y construcción deberán cumplir con las normas **ICONTEC**, asegurando calidad y eficiencia en su operación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Preparación del Área

- Identificación del punto exacto de instalación según planos aprobados.
- Marcado y replanteo del área de excavación.
- Implementación de señalización de seguridad y delimitación del área de trabajo.
- Excavación manual o mecánica con sobreexcavación de 10 cm para la base de concreto.

2. Construcción de la Base

- Compactación del fondo de excavación para garantizar estabilidad estructural.
- Colocación de una base de **concreto simple de 10 cm de espesor (f'c = 210 kg/cm²)**.

- Nivelación y curado del concreto antes de la colocación de la mampostería.

3. Levantamiento en Mampostería

- Uso de **bloques de concreto de 10 cm de espesor** o ladrillo macizo.
- Aplicación de **mortero de pega (1:4 cemento-arena)** en juntas para garantizar estabilidad y estanqueidad.
- Construcción de paredes verticales respetando las dimensiones establecidas.
- Enlucido interno con **mortero impermeable** para evitar filtraciones.
- Realización de boquillas de entrada y salida para tuberías de conexión.

4. Construcción de la Tapa en Concreto Reforzado

- Instalación de formaleta para vaciado de la tapa con refuerzo de **malla electrosoldada Ø6 mm @20 cm**.
- Uso de **concreto estructural (f'c = 280 kg/cm²)** para garantizar resistencia.
- Curado adecuado de la tapa durante un mínimo de **7 días** para alcanzar la resistencia deseada.
- Incorporación de **asas metálicas galvanizadas** para facilitar la manipulación de la tapa.

5. Instalación y Acabados Finales

- Ubicación y alineación de la tapa sobre la caja de inspección.
- Limpieza de residuos de obra y verificación de acabados.
- Relleno del terreno y compactación para evitar asentamientos

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Dimensiones finales de la caja con una tolerancia de 1 cm.
- Verticalidad de las paredes con una desviación máxima de 3 mm/m.
- Espesor de la base y la tapa conforme a lo especificado en planos.
- Impermeabilidad del sistema sin presencia de filtraciones.
- Alineación y estabilidad de la tapa sin movimientos inadecuados.

7. MATERIALES

- Ladrillo común 6 x 12 x 25
- Material mortero 1-4 + 5% desperdicio
- Material mortero 1-3 + 5% desperdicio
- Acero 1/2"
- Material concreto D 1:2:3 + 5% desperdicio f'c=21 Mpa
- Material E 1:3:5 +5% desperdicio fc
- Alambre de amarre
- Malla electrosoldada 4 mm de 15x15 cm

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas de excavación (pala, piocha, barretón).
- Equipo de compactación manual.
- Trompo o mezcladora de concreto.
- Nivel de burbuja y plomada.
- Cinta métrica y flexómetro.
- Espátulas y llana metálica para acabados.
- Formaleta para vaciado de la tapa.
- Elementos de seguridad: guantes, gafas, casco, botas industriales y chaleco reflectivo.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La unidad de pago será por cada caja de inspección instalada y aprobada según pruebas de funcionalidad y calidad.
- El precio unitario incluye:
- Materiales certificados conforme a normativas ICONTEC.
- Mano de obra especializada.
- Transporte de materiales hasta el sitio de instalación.
- Seguridad industrial para el personal.
- Cargue y descargue de materiales sin costos adicionales.
- Corrección de cualquier falla sin costos extras.
- Pruebas de resistencia y durabilidad.

Se aclara que cualquier imprevisto será resuelto sin cargo adicional para la entidad contratante.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-2 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad

10. NO CONFORMIDAD

- Materiales que no cumplan con certificaciones ICONTEC serán rechazados.
- Dimensiones fuera de tolerancia serán motivo de rechazo de la obra.
- Instalaciones con fisuras, desniveles o filtraciones no serán aprobadas.
- La tapa debe cumplir con la resistencia especificada, de lo contrario, deberá ser reconstruida sin costo.
- Cualquier incumplimiento en los procedimientos de ejecución implicará repetición del trabajo sin costo adicional hasta cumplir con la calidad requerida.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
TOMMON **(6.1)**	Salida tomacorriente con polo a tierra, doble monofásico de muro 15 AMP, 120 VOLT
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UNIDAD INSTALADA**

4. DESCRIPCIÓN

La instalación de una **salida tomacorriente con polo a tierra, doble monofásico de 15 amperios y 120 voltios** es un elemento esencial para garantizar la seguridad eléctrica y la funcionalidad de los dispositivos eléctricos en edificaciones residenciales, comerciales e industriales.

Este tipo de tomacorriente está diseñado para soportar cargas eléctricas de hasta **15 amperios** y trabajar con un voltaje de **120V**, cumpliendo con los requisitos de seguridad y normativas nacionales e internacionales, tales como las **normas ICONTEC y RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas en Colombia)**.

El tomacorriente contará con un sistema de **polo a tierra** que permitirá la disipación de corrientes de fuga, evitando riesgos de electrocución y daños en los equipos conectados.

El alcance de esta especificación incluye:

- Suministro del tomacorriente con las características requeridas.
- Verificación del punto de instalación y condiciones del sistema eléctrico.
- Canalización eléctrica (si es requerida) con tubería conduit PVC o metálica.
- Cableado eléctrico con conductores de calibre adecuado.
- Instalación y fijación del tomacorriente en la caja eléctrica de muro.
- Pruebas de continuidad, aislamiento y correcto funcionamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Planeación y verificación previa

- Se inspeccionará el sitio de instalación para determinar la existencia de la canalización y caja eléctrica empotrada en el muro.
- Se comprobará que la instalación eléctrica existente tenga capacidad suficiente para soportar el nuevo punto de conexión.
- Se garantizará que el sistema de puesta a tierra esté correctamente instalado y tenga valores de resistencia adecuados.

2. Suministro y preparación de materiales

- Se verificará que el tomacorriente suministrado cumpla con **normas ICONTEC y RETIE**.

- Se preparará el cableado con conductores de calibre mínimo **AWG 12 (para fase, neutro y tierra)**.
- Se cortarán los cables a la medida adecuada y se les instalarán terminales si es necesario.

3. Instalación del tomacorriente

- Se apagará el suministro eléctrico del circuito correspondiente para evitar accidentes.
- Se colocarán los conductores en la caja eléctrica, asegurando una distribución ordenada.
- Se realizarán las conexiones del tomacorriente de acuerdo con el código de colores estándar:
  - **Cable negro o rojo:** fase.
  - **Cable blanco:** neutro.
  - **Cable verde o desnudo:** tierra.
- Se fijará el tomacorriente en la caja eléctrica con tornillos de sujeción adecuados.
- Se instalará la placa de protección del tomacorriente, garantizando una fijación segura.

4. Pruebas de funcionamiento

- Se restablecerá el suministro eléctrico y se realizarán mediciones con un multímetro para verificar:
  - **Voltaje entre fase y neutro (120V 5%)**.
  - **Voltaje entre fase y tierra (120V 5%)**.
  - **Voltaje entre neutro y tierra (0V a 2V máx.)**.
- Se probará la continuidad del cable de tierra para garantizar su correcta conexión.
- Se conectará un equipo eléctrico de prueba para comprobar el correcto funcionamiento del tomacorriente.

5. Limpieza y entrega

- Se retirarán residuos de instalación como restos de cables o tornillos.
- Se verificará la correcta instalación visualmente y se procederá a la entrega del tomacorriente en óptimas condiciones y listo para su uso.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- El voltaje entre fase y neutro debe ser de 120V 5%.
- El voltaje entre fase y tierra debe ser de 120V 5%.
- El voltaje entre neutro y tierra no debe superar los 2V.
- Las conexiones eléctricas deben ser firmes y sin falsos contactos.

- El tomacorriente debe estar correctamente nivelado y bien fijado a la caja eléctrica.
- No se aceptarán instalaciones con cables expuestos o sin protección

7. MATERIALES

- Caja 2x4 plastica
- Toma doble
- Alambre de cobre THHN No. 10
- Tubería PVC conduit 1/2"
- Adaptador terminal PVC 1/2"
- Unión universal conduit 1/2"
- Conector Conduit 1/2"
- Cinta Aislante 18 mts

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Multímetro para medición de voltaje y continuidad.
- Destornilladores planos y de estrella.
- Pinzas y alicates de corte.
- Taladro y brocas (en caso de requerir perforaciones).
- Llave probadora de voltaje.
- Guantes dieléctricos y gafas de seguridad.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- El pago se efectuará por cada unidad instalada y aprobada.
- El valor unitario incluirá:
- Suministro y transporte del tomacorriente y materiales conforme a normas ICONTEC.
- Pago de mano de obra calificada para la instalación.
- Transporte, cargue y descargue de materiales sin costos adicionales.
- Garantía de que la instalación cumple con normas RETIE y seguridad eléctrica.
- Corrección de cualquier falla detectada sin costo adicional.
- Pruebas de funcionamiento para garantizar la operatividad del tomacorriente.

Cualquier imprevisto deberá ser solucionado sin costo adicional para la entidad contratante.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC y RETIE , también se debe tener en cuenta que de

no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- No se aceptarán tomacorrientes que no cumplan con normas ICONTEC o RETIE.
- Si el tomacorriente presenta fisuras, defectos de fábrica o daños en su estructura, será rechazado.
- Instalaciones con conexiones flojas, cables mal identificados o expuestos no serán aprobadas.
- Si las pruebas de voltaje y continuidad no cumplen con los valores especificados, la instalación deberá ser corregida sin costo adicional.
- Si el tomacorriente no se encuentra bien fijado o desajustado, la instalación no será recibida.
- La entidad contratante no aprobará la actividad si no cumple con los estándares de seguridad y calidad exigidos.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
TOMPT **(6.2)**	Salida tomacorriente con polo a tierra GFCI, doble monofásico, 15 AMP, 120 VOLT.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UNIDAD INSTALADA**

4. DESCRIPCIÓN

La instalación de una **salida tomacorriente con protección GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter), doble monofásico, 15A, 120V** es fundamental para garantizar la seguridad de los usuarios y la protección de los equipos eléctricos en zonas donde existe riesgo de descargas eléctricas, como baños, cocinas, áreas húmedas o exteriores.
El tomacorriente GFCI está diseñado para detectar variaciones en la corriente y desconectarla en caso de fugas eléctricas, evitando riesgos de electrocución y reduciendo la posibilidad de incendios.
El alcance de esta especificación incluye:

- Suministro del tomacorriente GFCI con certificación bajo normas ICONTEC y RETIE.
- Inspección del sitio de instalación y adecuación de la caja eléctrica de montaje.
- Canalización eléctrica en tubería conduit PVC o metálica (si es necesaria).
- Cableado eléctrico con conductores de calibre adecuado.
- Instalación, conexión y fijación del tomacorriente.

- Pruebas de correcto funcionamiento y verificación de activación del GFCI.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Planeación y verificación previa

- Se revisará el área de instalación para verificar la existencia de una caja eléctrica empotrada en muro con las dimensiones adecuadas.
- Se inspeccionará el sistema eléctrico existente para asegurar que tenga capacidad suficiente y que la conexión a tierra sea efectiva.
- Se garantizará que el punto de instalación cumple con los requisitos de seguridad establecidos en **ICONTEC y RETIE**.

2. Suministro y preparación de materiales

- Se verificará que el tomacorriente GFCI cumple con **normas de seguridad eléctrica y certificaciones nacionales**.
- Se prepararán los conductores eléctricos de calibre mínimo **AWG 12** (fase, neutro y tierra).
- Se acondicionará la caja eléctrica empotrada, asegurando que esté limpia y sin obstrucciones.

3. Instalación del tomacorriente GFCI

- Se **desenergizará** el circuito correspondiente para evitar riesgos eléctricos.
- Se insertarán los conductores en la caja eléctrica, asegurando una distribución ordenada.
- Se realizarán las conexiones eléctricas de acuerdo con el código de colores estándar:
  - **Negro o rojo:** fase.
  - **Blanco:** neutro.
  - **Verde o desnudo:** tierra.
- Se fijará el tomacorriente GFCI en la caja eléctrica con tornillos de sujeción adecuados.
- Se instalará la placa de protección del tomacorriente, asegurando una correcta alineación.

4. Pruebas de funcionamiento y seguridad

- Se restablecerá el suministro eléctrico y se medirán los voltajes con un multímetro:
  - **120V 5% entre fase y neutro**.
  - **120V 5% entre fase y tierra**.
  - **0V a 2V entre neutro y tierra**.
- Se probará el **botón de prueba del GFCI** para verificar que interrumpe correctamente el flujo de corriente.

- Se conectará un equipo eléctrico para verificar su correcto funcionamiento.

5. Limpieza y entrega

- Se retirarán residuos como restos de cableado o fijaciones sueltas.
- Se verificará visualmente la correcta instalación y se procederá a la entrega del tomacorriente en **óptimas condiciones de uso**.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- El voltaje entre fase y neutro debe ser de 120V 5%.
- El voltaje entre fase y tierra debe ser de 120V 5%.
- El voltaje entre neutro y tierra no debe superar los 2V.
- El sistema GFCI debe activarse correctamente al presionar el botón de prueba y restaurarse con el botón de reinicio.
- Las conexiones eléctricas deben ser seguras, sin falsos contactos ni cables expuestos.
- El tomacorriente debe estar correctamente nivelado y bien fijado a la caja eléctrica.
- No se aceptarán instalaciones con tomacorrientes defectuosos o dañados.

7. MATERIALES

- Tubería PVC conduit 1/2"
- Caja 2x4 plastica
- Tomacorriente especial GFCI
- Accesorio conduit de 1/2"

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Multímetro para medición de voltaje y continuidad.
- Probador de tomacorrientes GFCI.
- Destornilladores planos y de estrella.
- Pinzas y alicates de corte.
- Llave probadora de voltaje.
- Guantes dieléctricos y gafas de seguridad.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- El pago se realizará por cada unidad instalada y aprobada.
- El valor unitario incluirá:
    - Suministro del tomacorriente GFCI con certificación ICONTEC.
    - Pago de mano de obra especializada para su instalación.

- Transporte, cargue y descargue sin costos adicionales.
- Garantía de que la instalación cumple con normas RETIE y de seguridad eléctrica.
- Corrección de cualquier falla detectada sin costo adicional.
- Pruebas de funcionamiento para garantizar el correcto desempeño del tomacorriente.

- Cualquier imprevisto deberá ser solucionado sin costo adicional para la entidad contratante.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC y RETIE , también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- No se aceptarán tomacorrientes que no cumplan con normas ICONTEC o RETIE.
- Si el tomacorriente presenta defectos de fábrica o daños en su estructura, será rechazado.
- Instalaciones con conexiones flojas, cables mal identificados o expuestos no serán aprobadas.
- Si las pruebas de voltaje y funcionamiento del GFCI no cumplen con los valores especificados, la instalación deberá ser corregida sin costo adicional.
- Si el tomacorriente no está bien fijado o mal alineado, la instalación no será recibida.
- La entidad contratante no aprobará la actividad si no cumple con los estándares de seguridad y calidad exigidos.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
	Toma doble tierra aislada naranja
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UNIDAD INSTALADA**

4. DESCRIPCIÓN

La toma doble de tierra aislada naranja es un dispositivo eléctrico diseñado para proporcionar dos puntos de conexión segura en instalaciones donde se requiere una

tierra independiente del sistema general, minimizando interferencias y mejorando la seguridad de los equipos conectados. Se utiliza principalmente en hospitales, laboratorios, instalaciones industriales y centros de datos, donde es fundamental garantizar la integridad de las conexiones y la protección de los dispositivos sensibles.
Este tipo de toma cuenta con un aislamiento especial que evita corrientes de fuga y garantiza la separación de la tierra de protección con respecto a la tierra funcional, permitiendo una operación estable y segura. Su color naranja está estandarizado para una identificación rápida, diferenciándolo de otros puntos de energía en la instalación. Además, su construcción debe cumplir con las normativas **ICONTEC, RETIE y NTC 2050**, garantizando un producto confiable, de alta durabilidad y compatible con los requerimientos de seguridad eléctrica.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Inspección previa:** Verificar que el área de instalación cumple con las normas eléctricas y de seguridad establecidas.
2. **Verificación de materiales:** Asegurar que la toma doble tierra aislada cumple con las especificaciones de fábrica y normas ICONTEC.
3. **Preparación del área:** Desenergizar el circuito donde se realizará la instalación, señalizar la zona de trabajo y utilizar EPP (Elementos de Protección Personal).
4. **Instalación de caja eléctrica:** Fijar la caja de embutir o sobreponer donde se instalará la toma.
5. **Conexionado de conductores:**
    - Fase y neutro según código de colores de la instalación.
    - Conexión del conductor de tierra aislada al terminal correspondiente.
    - Aplicación de torques según especificaciones del fabricante.
6. **Fijación de la toma:** Asegurar correctamente con tornillos y verificar firmeza.
7. **Pruebas eléctricas:**
    - Verificar continuidad de los conductores.
    - Medición de aislamiento.
    - Prueba funcional con carga.
8. **Cierre y documentación:** Rotular la instalación, registrar datos en bitácora y entregar informe final.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- El voltaje entre fase y neutro debe ser **120V o 220V** (según diseño).
- La resistencia de aislamiento debe ser mayor a **1MΩ**.
- La toma debe quedar firmemente asegurada y alineada a la caja eléctrica.
- La conexión de la tierra aislada debe ser independiente de otras tierras del sistema.

- No debe presentar fisuras ni defectos en su carcasa o puntos de conexión.

7. MATERIALES

- **Toma doble tierra aislada color naranja** con certificación RETIE.
- Tornillería de fijación anticorrosiva.
- Cables eléctricos THHN o XLP con colores normalizados (mínimo calibre 12 AWG).
- Cinta aislante dieléctrica.
- Caja eléctrica metálica o plástica aprobada para el sistema.
- Tubo conduit para canalización.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Multímetro digital.
- Megóhmetro para pruebas de aislamiento.
- Destornilladores aislados.
- Alicates de corte y punta.
- Taladro con brocas para montaje.
- Llave dinamométrica para ajuste de conexiones.
- Elementos de seguridad: guantes dieléctricos, gafas de protección, casco y botas dieléctricas.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- El pago se realizará por unidad instalada y aprobada según las normas **ICONTEC, RETIE y NTC 2050**. El precio debe incluir:
- Suministro de materiales y equipos certificados.
- Mano de obra calificada y capacitada en normas eléctricas vigentes.
- Transporte de personal, herramientas y equipos al sitio de instalación.
- Garantía de correcta instalación y funcionamiento.
- Seguridad industrial y prevención de riesgos laborales.
- Solución de imprevistos sin costo adicional.
- Cumplimiento estricto de las normativas ICONTEC y RETIE.
- El pago será aprobado solo cuando se cumplan las pruebas de aceptación establecidas y se verifique la correcta operación de la toma doble tierra aislada.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC y RETIE , también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Se considerará no conforme si:
- No cumple con las normas **ICONTEC, RETIE y NTC 2050**.
- Presenta defectos físicos o fallas eléctricas.
- La instalación no sigue el procedimiento especificado.
- No se garantizan valores correctos en pruebas eléctricas.
- No se documenta la instalación con evidencia de cumplimiento.
- Los materiales utilizados no cumplen con la norma de calidad establecida ni con las certificaciones RETIE.
- En caso de no conformidad, la actividad no será recibida ni aprobada por la entidad, y el contratista deberá realizar las correcciones sin costo adicional, garantizando el estricto cumplimiento de las normativas.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
INTSEN **(6.4)**	Salida interruptora sencillo 15 AMP, incluye accesorios
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UNIDAD INSTALADA**

4. DESCRIPCIÓN

La instalación de una **salida de interruptor sencillo de 15A** tiene como finalidad permitir el control manual de encendido y apagado de un circuito eléctrico, generalmente de iluminación o de pequeños dispositivos eléctricos.
Este tipo de interruptor es común en instalaciones eléctricas residenciales, comerciales e industriales, y su correcta instalación garantiza **seguridad, eficiencia energética y durabilidad**.
El alcance de esta especificación incluye:

- **Suministro del interruptor sencillo de 15A con certificación ICONTEC y RETIE**.
- **Instalación en caja eléctrica empotrada o de superficie, según el diseño eléctrico**.
- **Canalización y conexión eléctrica con conductores de calibre adecuado**.
- **Pruebas de funcionamiento y verificación de la instalación**.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Inspección previa

- Revisar el sitio de instalación para determinar la ubicación del interruptor.
- Verificar que la caja eléctrica donde se instalará el interruptor esté en buen estado y con las dimensiones adecuadas.
- Confirmar que la alimentación eléctrica cumpla con los requerimientos del interruptor y que la instalación cuente con conexión a tierra.

2. Preparación de materiales y herramientas

- Se seleccionará un **interruptor de 15A, 120V o 220V** según el diseño eléctrico del lugar.
- Se verificará que la caja eléctrica esté limpia y libre de elementos que obstruyan la instalación.
- Se prepararán los conductores eléctricos, asegurando que tengan el calibre adecuado (**mínimo AWG 14** para iluminación y AWG 12 para circuitos de tomacorrientes).

3. Instalación del interruptor

- Se **desenergizará** el circuito para evitar accidentes eléctricos.
- Se extraerá la tapa de la caja eléctrica y se insertarán los conductores en su interior.
- Se conectarán los cables de acuerdo con el código de colores:
  - **Fase (negro o rojo) → Terminal de entrada del interruptor**.
  - **Salida a carga (negro o rojo) → Terminal de salida del interruptor**.
  - **Tierra (verde o desnudo) → Tornillo de tierra en la caja eléctrica**.
- Se fijará el interruptor a la caja eléctrica utilizando los tornillos correspondientes.
- Se instalará la **placa de cubierta del interruptor**, asegurando un ajuste firme y estético.

4. Pruebas de funcionamiento

- Se restablecerá el suministro eléctrico.
- Se accionará el interruptor para comprobar que controla correctamente el encendido y apagado de la carga.
- Se utilizará un **probador de voltaje** para verificar la correcta conexión de los terminales.
- Se medirá la continuidad con un **multímetro** para asegurar el funcionamiento correcto del interruptor.

5. Limpieza y entrega

- Se retirarán residuos de instalación como restos de cables y tornillos.
- Se revisará que la instalación cumpla con los estándares de seguridad y calidad.
- Se entregará la instalación en **óptimas condiciones y en funcionamiento**.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- El interruptor debe operar sin fallas mecánicas ni eléctricas.
- Los valores de voltaje deben estar dentro del rango de 120V 5% o 220V 5% según el sistema.
- Las conexiones deben ser seguras, sin cables expuestos ni falsos contactos.
- El interruptor debe estar correctamente alineado y nivelado en la caja eléctrica.
- El mecanismo debe ser firme, sin juego excesivo ni ruidos anormales al accionar el interruptor.
- Se rechazarán interruptores con defectos de fábrica o daños visibles

7. MATERIALES

- Tubería PVC conduit 1/2"
- Caja 2x4 plastica
- Alambre de cobre THHN No. 12
- Interruptor sencillo
- Accesorio conduit de 1/2"
- Limpiador tubería pvc 1/128
- Soldadura química pvc 1/128
- Material mortero 1-3 + 5% desperdicio Cinta aislante negra.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Multímetro digital para medición de voltaje y continuidad.
- Probador de voltaje para verificar la correcta polaridad.
- Destornilladores planos y de estrella.
- Pinzas de corte y pelacables.
- Llave probadora de corriente.
- Guantes dieléctricos y gafas de seguridad para protección del instalador.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- El pago se realizará por cada unidad instalada y aprobada.
- El valor unitario incluirá:
- Suministro del interruptor de 15A y sus accesorios.
- Pago de mano de obra especializada para su instalación.
- Transporte, cargue y descargue sin costos adicionales.
- Garantía de que la instalación cumple con normas RETIE e ICONTEC.
- Corrección de cualquier falla detectada sin costo adicional.

- Pruebas de funcionamiento para garantizar el correcto desempeño del interruptor.

Cualquier imprevisto deberá ser solucionado sin costo adicional para la entidad contratante.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC y RETIE , también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- No se aceptarán interruptores que no cumplan con normas ICONTEC o RETIE.
- Si el interruptor presenta defectos de fábrica o daños en su estructura, será rechazado.
- Instalaciones con conexiones flojas, cables mal identificados o expuestos no serán aprobadas.
- Si las pruebas de voltaje y continuidad no cumplen con los valores especificados, la instalación deberá ser corregida sin costo adicional.
- Si el interruptor no está bien fijado o mal alineado, la instalación no será recibida.
- La entidad contratante no aprobará la actividad si no cumple con los estándares de seguridad y calidad exigidos.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
SALITV **(6.5)**	Salida de T.V. en tubería de 3/4"
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UNIDAD INSTALADA**

4. DESCRIPCIÓN

Esta especificación técnica detalla los requisitos y procedimientos para el **suministro e instalación de una salida de televisión (T.V.) con canalización en tubería conduit de 3/4"**, garantizando una instalación segura, eficiente y duradera.

El objetivo de esta instalación es proporcionar un punto de conexión confiable para el servicio de televisión, permitiendo la adecuada canalización del cableado coaxial RG6 sin interferencias electromagnéticas ni riesgos mecánicos. Se busca asegurar una transmisión de señal sin pérdidas ni degradación de la calidad, minimizando el impacto estético en la infraestructura y cumpliendo con los estándares eléctricos y de telecomunicaciones vigentes en el país.

La instalación deberá **respetar los reglamentos técnicos nacionales e internacionales** aplicables, tales como el **Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), las normas ICONTEC y las recomendaciones de fabricantes de equipos y materiales de telecomunicaciones**.

Alcance del trabajo

- **Suministro de materiales y accesorios** para la correcta instalación.
- **Instalación de tubería conduit de 3/4"** para la canalización del cable coaxial, asegurando su protección mecánica.
- **Colocación de caja de salida de T.V.** empotrada o sobrepuesta, según las necesidades del proyecto.
- **Tendido y conexión del cable coaxial RG6**, asegurando continuidad y calidad de la señal.
- **Verificación funcional de la instalación** mediante pruebas de calidad de señal y continuidad.
- **Entrega del punto de salida en condiciones óptimas**, con cumplimiento de estándares de seguridad y normatividad vigente.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Inspección y planificación

- Se **revisarán planos y especificaciones** para determinar la ubicación exacta del punto de salida de T.V.
- Se **verificará la mejor ruta de canalización** para evitar interferencias con otras instalaciones eléctricas o de telecomunicaciones.
- Se determinará si la instalación será **embutida en pared, sobrepuesta o suspendida en cielo raso**, de acuerdo con los requerimientos específicos del cliente y la infraestructura existente.

2. Preparación del área de trabajo

- Se **desenergizarán circuitos cercanos** para evitar riesgos eléctricos durante la instalación.

- Se realizará el **marcado de puntos de perforación y trayectorias de tubería** con precisión.
- Si la tubería conduit será embutida, se procederá con la **apertura de ranuras en muros o losas** utilizando herramientas adecuadas.

3. Instalación de la tubería conduit de 3/4"

- Se fijará la tubería **con abrazaderas de sujeción cada 1.5 m**, cumpliendo con las normas técnicas.
- Se garantizará que las uniones sean firmes y sin discontinuidades.
- Se evitarán curvas pronunciadas que puedan afectar el paso del cable coaxial.

4. Instalación de la caja de salida de T.V.

- Se instalará una **caja plástica o metálica de empotrar o sobreponer**, asegurando su correcta nivelación y fijación.
- Se colocará una **placa de salida con conector hembra F de T.V.**, garantizando una conexión firme y segura.

5. Instalación y conexión del cable coaxial

- Se **introducirá el cable coaxial RG6** a través de la tubería conduit, evitando dobleces o daños que puedan afectar la señal.
- Se realizará la conexión en el punto de salida y se dejará **holgura suficiente** para futuras manipulaciones.

6. Pruebas y verificación

- Se utilizará un **probador de señal de T.V.** para verificar continuidad y calidad de transmisión.
- Se revisará la instalación asegurando que la tubería conduit esté correctamente sujeta y que no existan cables expuestos o dañados.

7. Limpieza y entrega final

- Se eliminarán escombros y residuos de material.
- Se entregará la instalación completamente operativa y en óptimas condiciones.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- La tubería conduit de 3/4" debe estar instalada con fijaciones cada 1.5 m y correctamente alineada.
- Las curvas deben ser suaves, sin dobleces que comprometan la integridad del cable coaxial.
- El cable coaxial debe estar libre de daños físicos, sin empalmes ni exposiciones indebidas.
- La caja de salida debe estar nivelada, alineada con la superficie y correctamente fijada.
- La señal de T.V. debe ser óptima, sin interferencias ni pérdida de calidad.

7. MATERIALES

- Tubo conduit PVC 3/4"
- Curva PVC 3/4"
- Adaptador terminal PVC 3/4"
- Faceplate
- Caja 2x4 plastica

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Taladro percutor con brocas para perforación en muros.
- Destornilladores y llaves de torque.
- Pelacables coaxial y tijeras de corte.
- Probador de señal de T.V. para verificación de funcionalidad.
- Guantes y gafas de seguridad para protección del operario.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por unidad instalada y aprobada.
Incluye materiales, mano de obra, transporte y seguridad de trabajadores.
Se garantiza:

- Cumplimiento con las normas ICONTEC, RETIE y normativas vigentes.
- Cargue y descargue sin costos adicionales.
- Corrección de cualquier defecto sin costo adicional.
- Solución de imprevistos sin generar cargos adicionales.
- Entrega en perfectas condiciones, con pruebas de calidad.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC y RETIE , también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Si los materiales no cumplen con las normas ICONTEC, RETIE o presentan defectos, no serán aceptados ni instalados.
- Las tuberías que no estén correctamente aseguradas o presenten fallas deberán ser reemplazadas sin costo.
- Si la señal de T.V. presenta interferencias, la instalación será rechazada hasta su corrección.
- Cualquier incumplimiento técnico deberá ser corregido sin costos adicionales.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
SALVOZ **(6.6)**	Salida para voz en tubería de 3/4"

3. UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD INSTALADA

4. DESCRIPCIÓN

Esta especificación técnica establece los requisitos y procedimientos para el **suministro e instalación de una salida de voz en tubería conduit de 3/4"**, garantizando la correcta canalización y protección del cableado de telecomunicaciones.
El propósito de esta instalación es proporcionar un punto de conexión seguro y eficiente para el servicio de telefonía o comunicación interna, asegurando una transmisión de señal sin interferencias ni degradación. Se debe garantizar el cumplimiento de las normativas vigentes en cuanto a instalaciones de telecomunicaciones, evitando interferencias electromagnéticas y asegurando la durabilidad de la infraestructura.
La instalación se realizará cumpliendo con las normas **ICONTEC (NTC 2050), RETIE y las regulaciones de telecomunicaciones aplicables**, asegurando un trabajo de alta calidad y libre de fallas.

Alcance del trabajo

- **Suministro de materiales y accesorios** requeridos para la correcta instalación.
- **Instalación de tubería conduit de 3/4"** para la canalización del cableado de voz.
- **Colocación de caja de salida para voz** empotrada o sobrepuesta, según las necesidades del proyecto.
- **Tendido y conexión del cableado de telecomunicaciones** cumpliendo con estándares de calidad.
- **Verificación funcional de la instalación** mediante pruebas de continuidad y transmisión de señal.
- **Entrega del punto de salida en condiciones óptimas**, con cumplimiento de estándares de seguridad y normatividad vigente.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Inspección y planificación

- Se **revisarán planos y especificaciones** para determinar la ubicación exacta de la salida de voz.
- Se **verificará la mejor ruta de canalización** para evitar interferencias con otras instalaciones eléctricas o de telecomunicaciones.

- Se determinará si la instalación será **embutida en pared, sobrepuesta o suspendida en cielo raso**, de acuerdo con los requerimientos específicos del cliente y la infraestructura existente.

2. Preparación del área de trabajo

- Se **desenergizarán circuitos cercanos** para evitar riesgos eléctricos durante la instalación.
- Se realizará el **marcado de puntos de perforación y trayectorias de tubería** con precisión.
- Si la tubería conduit será embutida, se procederá con la **apertura de ranuras en muros o losas** utilizando herramientas adecuadas.

3. Instalación de la tubería conduit de 3/4"

- Se fijará la tubería **con abrazaderas de sujeción cada 1.5 m**, cumpliendo con las normas técnicas.
- Se garantizará que las uniones sean firmes y sin discontinuidades.
- Se evitarán curvas pronunciadas que puedan afectar el paso del cableado.

4. Instalación de la caja de salida de voz

- Se instalará una **caja plástica o metálica de empotrar o sobreponer**, asegurando su correcta nivelación y fijación.
- Se colocará una **placa de salida con conector RJ11 o RJ45**, según especificaciones del proyecto.

5. Instalación y conexión del cableado de voz

- Se **introducirá el cable UTP o de par trenzado** a través de la tubería conduit, evitando dobleces o daños que puedan afectar la señal.
- Se realizará la conexión en el punto de salida y se dejará **holgura suficiente** para futuras manipulaciones.

6. Pruebas y verificación

- Se utilizará un **probador de continuidad y señal de telecomunicaciones** para verificar la conexión.
- Se revisará la instalación asegurando que la tubería conduit esté correctamente sujeta y que no existan cables expuestos o dañados.

7. Limpieza y entrega final

- Se eliminarán escombros y residuos de material.
- Se entregará la instalación completamente operativa y en óptimas condiciones.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- La tubería conduit de 3/4" debe estar instalada con fijaciones cada 1.5 m y correctamente alineada.
- Las curvas deben ser suaves, sin dobleces que comprometan la integridad del cableado.

- El cableado debe estar libre de daños físicos, sin empalmes ni exposiciones indebidas.
- La caja de salida debe estar nivelada, alineada con la superficie y correctamente fijada.
- Las pruebas de continuidad y señal deben demostrar una conexión óptima.

7. MATERIALES

- Tubo conduit PVC 3/4"
- Curva PVC 3/4"
- Adaptador terminal PVC 3/4"
- Faceplate
- Caja 2x4 plastica

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Taladro percutor con brocas para perforación en muros.
- Destornilladores y llaves de torque.
- Pelacables y tijeras de corte.
- Probador de continuidad y señal de telecomunicaciones.
- Guantes y gafas de seguridad para protección del operario.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por unidad instalada y aprobada.
Incluye materiales, mano de obra, transporte y seguridad de trabajadores.
Se garantiza:

- Cumplimiento con las normas ICONTEC, RETIE y normativas vigentes.
- Cargue y descargue sin costos adicionales.
- Corrección de cualquier defecto sin costo adicional.
- Solución de imprevistos sin generar cargos adicionales.
- Entrega en perfectas condiciones, con pruebas de calidad.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC y RETIE , también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Si los materiales no cumplen con las normas ICONTEC, RETIE o presentan defectos, no serán aceptados ni instalados.
- Las tuberías que no estén correctamente aseguradas o presenten fallas deberán ser reemplazadas sin costo.
- Si la señal de telecomunicaciones presenta interferencias o falla en continuidad, la instalación será rechazada hasta su corrección.
- Cualquier incumplimiento técnico deberá ser corregido sin costos adicionales.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
INTDOB **(6.8)**	Salida interruptor doble 15 AMP, incluye accesorios
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UNIDAD INSTALADA**

4. DESCRIPCIÓN

El presente documento describe los requisitos técnicos para el **suministro e instalación de una salida de interruptor doble de 15 amperios (AMP), incluyendo accesorios**.

El interruptor doble es un **dispositivo de control eléctrico** que permite la activación o desactivación de dos circuitos eléctricos de manera independiente. Se emplea comúnmente en instalaciones eléctricas de **viviendas, oficinas, edificios comerciales e industriales** para controlar dos fuentes de iluminación o equipos desde un solo punto.

La instalación debe garantizar la seguridad del usuario, el cumplimiento de normativas técnicas y la correcta integración con el sistema eléctrico existente.

Alcance del trabajo

- **Suministro de un interruptor doble de 15 AMP**, apto para tensiones de **120V o 220V** según requerimientos.
- **Suministro e instalación de caja de embutir o sobreponer, ductería y accesorios**.
- **Conexión del interruptor a la red eléctrica** y pruebas de funcionamiento.
- **Verificación del cumplimiento de normativas técnicas** (NTC 2050, RETIE, ICONTEC).

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Inspección y planificación

- Verificación de los planos eléctricos y ubicación de la salida de interruptor.
- Revisión de la capacidad del circuito donde se conectará el interruptor.
- Confirmación de los materiales a utilizar y compatibilidad con la instalación existente.

2. Preparación de la instalación

- **Desenergización del circuito** para evitar accidentes eléctricos.
- **Marcado y perforación** en el muro o estructura donde se instalará la caja de embutir o sobreponer.
- **Colocación y fijación de la caja eléctrica**, asegurando estabilidad y alineación.

3. Cableado y conexión

- **Tendido de conductores eléctricos** desde la caja de conexiones hasta la caja del interruptor.
- **Conexión de los cables al interruptor doble**, respetando la polaridad y utilizando terminales de seguridad.
- **Asegurar las conexiones con tornillos de presión** y verificar que no haya falsos contactos.
- **Fijación del interruptor en la caja eléctrica** con tornillos de seguridad.

4. Pruebas y verificación

- **Energización del circuito** y verificación de funcionamiento del interruptor.
- **Uso de multímetro** para comprobar la continuidad y tensión en la salida.
- **Pruebas con carga real** para verificar el correcto funcionamiento del dispositivo.

5. Entrega y limpieza

- Retiro de residuos de materiales y herramientas.
- Entrega del sistema completamente funcional y libre de defectos.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- El interruptor debe ser de 15 AMP nominales y estar certificado según normativas NTC 2050 y RETIE.
- Las conexiones deben ser firmes, sin falsos contactos ni empalmes expuestos.
- El interruptor debe operar correctamente, sin generar chispas o fallas.
- El montaje debe quedar alineado y sin daños en la superficie.
- Los valores de tensión y continuidad deben cumplir con los estándares eléctricos establecidos.

7. MATERIALES

- Tubería PVC conduit 1/2"
- Caja 2x4 plastica
- Alambre de cobre THHN No. 12
- Interruptor doble
- Accesorio conduit de 1/2"
- Limpiador tubería pvc 1/128
- Soldadura química pvc 1/128
- Material mortero 1-3 + 5% desperdicio Cinta aislante negra.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Multímetro digital para pruebas de tensión y continuidad.
- Destornilladores aislados y llaves de torque para conexiones seguras.
- Pelacables y pinzas de corte para preparación de conductores.
- Taladro con brocas para instalación de cajas y canalizaciones.
- Cinta aislante de alta resistencia para aislamiento de conexiones.
- Guantes y gafas de seguridad para protección del operario.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por unidad de salida de interruptor doble instalada y aprobada.
El valor incluirá:

- Suministro del interruptor, caja de instalación y accesorios.
- Pago de mano de obra calificada para la instalación.
- Transporte, cargue y descargue sin costos adicionales.
- Garantía de cumplimiento con normas RETIE e ICONTEC.
- Corrección de cualquier falla detectada sin costo adicional.
- Pruebas de funcionamiento y entrega en óptimas condiciones.

Cualquier imprevisto deberá ser solucionado sin costo adicional para la entidad contratante.
En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC y RETIE , también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- No se aceptarán interruptores que no cumplan con las normas RETIE e ICONTEC.
- Si el interruptor presenta fallas en su operación, será rechazado.
- Instalaciones con falsos contactos, conexiones sueltas o empalmes inadecuados no serán aprobadas.
- Si el montaje no está alineado o la caja de instalación no está correctamente fijada, deberá corregirse sin costo adicional.
- Si la instalación no pasa las pruebas de continuidad y tensión, el trabajo deberá rehacerse sin costo para la entidad contratante.
- No se aprobará la actividad si la instalación no cumple con los estándares eléctricos establecidos.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
PUETIE **(6.9)**	Puesta a tierra del tablero de medida mediante una varilla cooper weld de 5/8" X 8¨ interconectada al baraje de tierra de la caja de medidor E+B1 con cable de cobre desnudo No. 8

3. UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD INSTALADA

4. DESCRIPCIÓN

La presente especificación técnica establece los lineamientos para el **suministro e instalación de un sistema de puesta a tierra del tablero de medida mediante una varilla de cobre Cooper Weld de 5/8" x 8', interconectada al baraje de tierra de la caja de medidor (E+B1) con cable de cobre desnudo No. 8**.
El objetivo principal de esta instalación es garantizar la seguridad eléctrica del sistema, evitando riesgos para las personas y equipos mediante la correcta disipación de corrientes de falla o descargas atmosféricas. Asimismo, permite cumplir con los requisitos establecidos en la normativa eléctrica vigente en Colombia, tales como el **Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), la Norma Técnica Colombiana (NTC 2050) y las normas ICONTEC aplicables**.
Esta puesta a tierra debe proporcionar **baja impedancia y alta confiabilidad**, asegurando que su resistencia sea lo suficientemente baja para permitir el correcto funcionamiento de las protecciones del sistema. Además, la instalación debe garantizar una adecuada durabilidad y resistencia mecánica, minimizando cualquier riesgo de deterioro por corrosión o fallas en la interconexión.
Los materiales utilizados deben ser de **primera calidad y cumplir con todas las normativas internacionales y nacionales aplicables**, garantizando una vida útil prolongada y un desempeño óptimo en la disipación de fallas eléctricas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Planificación y preparación del área

- Se realizará una inspección inicial del sitio para evaluar la composición del terreno y determinar si se requieren mejoras en la conductividad del suelo.
- Se identificarán los puntos de conexión y se verificará la compatibilidad con el sistema eléctrico existente.
- Se tomarán las medidas de seguridad necesarias para garantizar la protección de los trabajadores y prevenir riesgos eléctricos.

2. Excavación e instalación de la varilla de puesta a tierra

- Se perforará el terreno a una profundidad de **aproximadamente 2.5 metros (8')** utilizando un barreno mecánico o herramientas manuales según la dureza del suelo.
- La varilla de cobre Cooper Weld de **5/8" de diámetro x 8' de longitud** será introducida en la perforación hasta quedar completamente enterrada.
- En caso de suelos de baja conductividad, se evaluará la necesidad de mejorar la conductividad mediante la adición de sales higroscópicas o bentonita.

3. Conexión del cable de cobre desnudo No. 8

- Se conectará la varilla al **baraje de tierra de la caja de medidor (E+B1)** utilizando **conectores mecánicos de alta conductividad o soldadura exotérmica (Weld)**.
- Se asegurará que la conexión sea firme y libre de corrosión, evitando cualquier posibilidad de fallos en el futuro.
- Se protegerán las conexiones con material dieléctrico si están expuestas a ambientes corrosivos.

4. Medición de la resistencia de puesta a tierra

- Se empleará un **telurómetro digital calibrado** para medir la resistencia de la puesta a tierra.
- La resistencia medida debe ser **inferior a 25 ohmios**, conforme a los estándares nacionales e internacionales.
- En caso de que la medición sea superior al valor especificado, se implementarán medidas correctivas como la interconexión de varillas adicionales o el uso de mejoradores de suelo.

5. Protección y señalización

- Se instalará una **etiqueta de identificación** en la caja de medidor para indicar la existencia del sistema de puesta a tierra.
- Se protegerá la instalación contra daños mecánicos mediante la instalación de ductos o cubiertas si es necesario.

6. Pruebas y verificación final

- Se realizarán pruebas finales para verificar el correcto funcionamiento del sistema.
- Se generará un informe técnico con los valores obtenidos y se entregará a la entidad contratante.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- La resistencia de puesta a tierra debe ser menor a 25 ohmios.
- La varilla debe estar completamente enterrada sin ninguna parte expuesta.

- La conexión con el baraje de tierra debe ser firme y realizada con materiales certificados.
- No se aceptarán empalmes en el cable de cobre No. 8.
- La instalación debe cumplir estrictamente con las normas RETIE, NTC 2050 e ICONTEC.

7. MATERIALES

- Varilla copperweld 5/8 L=2.4m
- Alambre de cobre THHN No. 8
- Tubería PVC conduit 1/2"Cinta negra aislante.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Barreno de impacto o herramientas manuales para perforación.
- Martillo de impacto para hincado de la varilla.
- Telurómetro digital calibrado.
- Herramientas dieléctricas para conexiones.
- Equipo de seguridad (guantes, botas dieléctricas, casco, gafas de protección).

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por unidad instalada y aprobada, incluyendo suministro e instalación completa.
El contratista deberá garantizar que el trabajo cumpla con las normas ICONTEC, RETIE y NTC 2050.
El pago incluirá:

- Suministro de materiales.
- Mano de obra calificada.
- Transporte de materiales y equipos.
- Cargue y descargue sin costos adicionales.
- Medidas de seguridad y protección de trabajadores.
- Cualquier imprevisto que pueda surgir, sin generar costos adicionales para la entidad contratante.

No se efectuarán pagos por trabajos que no cumplan con los estándares técnicos y normativos.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-2 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC y RETIE , también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Si la resistencia de puesta a tierra es superior a 25 ohmios, la instalación será rechazada.
- Si la varilla no está correctamente instalada o conectada, la actividad no será aceptada.
- Si el cable de cobre No. 8 presenta empalmes o defectos, la instalación será rechazada.
- Si la instalación no cumple con las normas ICONTEC, RETIE o NTC 2050, no será aprobada ni recibida por la entidad.
- Cualquier incumplimiento técnico deberá ser corregido sin costo adicional para la entidad contratante.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
TABL8C **(6.10)**	Tablero bifasico de 8 circuitos con puerta, barraje de cobre, y breakers enchufables
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UNIDAD INSTALADA**

4. DESCRIPCIÓN

Este documento describe los requisitos técnicos y el procedimiento de instalación del **tablero bifásico de 8 circuitos con puerta, barraje de cobre y breakers enchufables**, garantizando el cumplimiento de las normativas nacionales e internacionales como el **Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), la Norma Técnica Colombiana (NTC 2050) y las normas ICONTEC aplicables**.
El tablero bifásico es un componente esencial en la distribución eléctrica de edificaciones residenciales, comerciales o industriales de baja tensión. Su función principal es **proteger y distribuir la energía eléctrica** de manera eficiente, mediante un sistema de protecciones que evita sobrecargas y cortocircuitos.
El tablero deberá contar con:

- **Gabinete metálico con puerta** para resguardar los componentes internos.
- **Barrajes de cobre** con capacidad adecuada para soportar la carga eléctrica de los circuitos.
- **8 breakers enchufables** para la protección individual de cada circuito derivado.

- **Sistema de puesta a tierra** conforme a normativas vigentes.
- **Espacios suficientes para futuras expansiones o modificaciones**.

Todos los materiales empleados en la fabricación e instalación del tablero deben cumplir con los estándares de calidad, asegurando su resistencia mecánica, térmica y dieléctrica.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Inspección preliminar y planificación

- Verificación del lugar de instalación, asegurando que el área esté libre de humedad y cumpla con los requisitos de accesibilidad y seguridad.
- Comprobación del cumplimiento de los requerimientos eléctricos y la compatibilidad del sistema existente con el nuevo tablero.
- Identificación de los circuitos que serán alimentados desde el tablero y determinación de sus cargas.

2. Instalación del tablero bifásico

- Fijación del tablero a la pared o estructura de soporte con anclajes adecuados, garantizando su estabilidad y nivelación.
- Conexión del **cableado de alimentación** al tablero, asegurando que los conductores cumplan con la capacidad de corriente requerida.
- Instalación del **barraje de cobre** y su correcta fijación para evitar falsos contactos.
- Colocación de los **breakers enchufables**, asegurando que sean del mismo fabricante del tablero o compatibles con el sistema.

3. Conexión y distribución de circuitos

- Identificación y etiquetado de cada circuito para su fácil reconocimiento y mantenimiento futuro.
- Conexión de los circuitos derivados a sus respectivos breakers, asegurando una distribución equilibrada de la carga.
- Instalación del sistema de puesta a tierra, interconectando el **barraje de tierra** con el sistema general de la edificación.

4. Pruebas y verificación final

- Medición de voltajes en el tablero para garantizar que las fases y neutro tengan los valores correctos.
- Prueba de funcionamiento de los breakers, verificando su capacidad de respuesta ante sobrecargas y cortocircuitos.
- Inspección de la correcta fijación de conductores y protecciones.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- El tablero debe cumplir con las especificaciones técnicas y normativas RETIE, NTC 2050 e ICONTEC.
- La fijación del tablero debe ser estable y nivelada.
- La resistencia de aislamiento del cableado debe estar dentro de los valores aceptables según norma.
- Todos los breakers deben funcionar correctamente sin fallos en el enclavamiento o disparo.
- La resistencia del sistema de puesta a tierra no debe exceder 25 ohmios.

7. MATERIALES

- Brake eléctrico 20 amperios
- Tablero trifasico 8 circuitos C/S/PT
- Etiqueta de identificación de circuitos.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Multímetro digital para medición de voltajes y continuidad.
- Telurómetro para medir la resistencia de puesta a tierra.
- Llaves de ajuste y herramientas manuales dieléctricas.
- Taladro percutor y anclajes para fijación del tablero.
- Equipo de seguridad (guantes, gafas, casco, botas dieléctricas, señalización de área de trabajo).

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por unidad instalada y aprobada, incluyendo el suministro e instalación completa.
El contratista deberá garantizar el cumplimiento de las normas ICONTEC, RETIE y NTC 2050.
El pago incluirá:

- Suministro de materiales y equipos.
- Mano de obra especializada.
- Transporte de materiales y herramientas.
- Cargue y descargue sin costos adicionales.
- Medidas de seguridad y protección para los trabajadores.
- Cualquier imprevisto que surja durante la ejecución, sin generar costos adicionales para la entidad contratante.

No se efectuarán pagos por trabajos que no cumplan con los estándares técnicos y normativos.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-2 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC y RETIE , también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Si el tablero no cumple con las especificaciones técnicas o no es el modelo aprobado, la instalación será rechazada.
- Si los breakers presentan fallas en el disparo o no son de la capacidad adecuada, el trabajo no será recibido.
- Si la resistencia de puesta a tierra es superior a 25 ohmios, se deberá corregir sin costo adicional.
- Si el cableado o conexiones presentan empalmes inadecuados, falsos contactos o defectos, la instalación no será aceptada.
- Si la instalación no cumple con las normas ICONTEC, RETIE o NTC 2050, la actividad será rechazada y no se efectuará el pago hasta que se corrijan los errores sin costo adicional.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
SALLUM **(7.1)**	Salida luminaria en tuberia EMT de 1/2". No incluye luminaria
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UNIDAD INSTALADA**

4. DESCRIPCIÓN

Esta especificación técnica establece los lineamientos para el suministro e instalación de una **salida para luminaria en tubería EMT (Electrical Metallic Tubing) de 1/2"**, garantizando que la instalación cumpla con las normas eléctricas y de seguridad aplicables, como el **Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), la Norma Técnica Colombiana (NTC 2050) y las normas ICONTEC**.
La salida luminaria es un punto de conexión donde posteriormente se instalará una luminaria. Su función principal es proporcionar la infraestructura eléctrica necesaria para el suministro de energía a la iluminación de un área específica.
La instalación deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- **Uso de tubería EMT de 1/2"** para el paso del cableado eléctrico, asegurando una protección adecuada.
- **Caja octagonal o de derivación** en el punto de salida, debidamente fijada y protegida.

- **Cableado adecuado** según el tipo de carga y normativas vigentes.
- **Conexiones eléctricas seguras y libres de falsos contactos**.
- **Fijaciones firmes y alineadas** para garantizar la estabilidad y estética de la instalación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Inspección y planificación

- Identificación del **punto exacto de la salida luminaria** conforme a los planos eléctricos aprobados.
- Verificación del **trazado de la tubería EMT de 1/2"**, asegurando la ruta más eficiente.
- Confirmación de la capacidad del circuito y compatibilidad con el sistema eléctrico existente.
- Revisión de los materiales y herramientas antes de iniciar la instalación.

2. Instalación de la tubería EMT de 1/2"

- Corte de la tubería EMT a la longitud requerida.
- **Curvado de la tubería** si es necesario, utilizando dobladora mecánica para evitar deformaciones.
- **Fijación de la tubería** con abrazaderas y soportes cada 1,5 metros o según normativas vigentes.
- **Conexión de la tubería EMT a la caja de salida luminaria**, asegurando una fijación firme con coplas y accesorios adecuados.

3. Instalación del cableado eléctrico

- Paso del cableado eléctrico a través de la tubería EMT, asegurando que no haya daños en el aislamiento.
- Uso de **cables de calibre adecuado**, generalmente **No. 12 AWG o No. 14 AWG** según la carga luminosa proyectada.
- **Identificación y etiquetado de los conductores** en la caja de salida.
- Verificación de la continuidad y aislamiento del cableado antes del cierre de la instalación.

4. Fijación y terminaciones

- Instalación de **caja octagonal o de derivación** en el punto de la salida luminaria.
- **Conexión del cableado** dentro de la caja, con terminales aislados y debidamente protegidos.
- **Colocación de una tapa provisional** en la caja, en caso de que la luminaria no sea instalada inmediatamente.

5. Pruebas y verificación final

- Medición de continuidad en el cableado eléctrico para verificar conexiones correctas.
- Medición de voltaje en la salida luminaria para comprobar que el suministro eléctrico es el adecuado.
- Inspección visual para asegurar que las fijaciones, conexiones y protecciones cumplen con los estándares de calidad.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- La tubería EMT no debe presentar deformaciones, abolladuras o daños mecánicos.
- La alineación de la tubería y la caja de salida luminaria debe ser uniforme y estética.
- La caja octagonal o de derivación debe estar correctamente anclada y sin holguras.
- El cableado debe cumplir con la sección mínima requerida según normativa y sin empalmes en el interior de la tubería.
- La resistencia de aislamiento del cableado debe estar dentro de los parámetros exigidos por ICONTEC y NTC 2050.

7. MATERIALES

- Tubería EMT 1/2"
- Caja 4x4 galvanizada con suplemento y tornillos tipo pesada
- Alambre de cobre THHN No. 12
- Union EMT 1/2
- Curva EMT 1/2
- Adaptador terminal EMT 1/2"
- Toma corriente doble con polo a tierra

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Multímetro digital para medición de voltaje y continuidad.
- Dobladora de tubería EMT para curvado sin deformaciones.
- Taladro y brocas para fijación de soportes.
- Destornilladores, pinzas y herramientas manuales dieléctricas.
- Equipo de seguridad (guantes dieléctricos, gafas de seguridad, casco, botas, arnés si se requiere trabajo en altura).

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por unidad instalada y aprobada, incluyendo suministro e instalación completa.
Se garantizará el cumplimiento de las normas ICONTEC, RETIE y NTC 2050.
El pago incluirá:

- Suministro de materiales y herramientas necesarias para la instalación.
- Mano de obra calificada para la ejecución del trabajo.
- Transporte de materiales y herramientas al sitio de instalación.
- Cargue y descargue sin costos adicionales.
- Implementación de medidas de seguridad según normativas vigentes.
- Atención y solución de imprevistos sin costo adicional.

No se efectuarán pagos por instalaciones que no cumplan con los requisitos técnicos y normativos.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC y RETIE , también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Si la tubería EMT presenta golpes, deformaciones o corrosión, la instalación será rechazada.
- Si la caja octagonal o de derivación no está correctamente fijada o presenta defectos, el trabajo no será aceptado.
- Si el cableado eléctrico no cumple con el calibre mínimo requerido o presenta empalmes inadecuados, la instalación será rechazada.
- Si las pruebas de continuidad y aislamiento no cumplen con los parámetros exigidos, se deberá corregir sin costo adicional.
- Si la instalación no cumple con las normas ICONTEC, RETIE o NTC 2050, la actividad no será aprobada ni recibida por la entidad contratante.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
LAMLED **(7.2)**	Luminaria tipo panel LED de 60 X60 41W de incrustar. Incluye marco, clavija y cable encauchetado de 3X14 AWG

3. UNIDAD DE MEDIDA	**UNIDAD INSTALADA**

4. DESCRIPCIÓN

La **luminaria tipo panel LED de 60x60, 41W de incrustar** está diseñada específicamente para ofrecer una solución de iluminación de bajo consumo y alta eficiencia energética, ideal para instalaciones en oficinas, salas de conferencias, aulas, y espacios comerciales con techos falsos tipo Armstrong o estructuras similares. Su diseño moderno y funcional proporciona una distribución uniforme de la luz, creando un ambiente de trabajo óptimo, sin deslumbramientos, con una alta reproducción cromática (Ra > 80) que garantiza un confort visual.

Características Técnicas:

- **Potencia:** 41W
- **Tamaño:** 60x60 cm (dimensiones estándar para montaje en techo tipo Armstrong).
- **Tipo de montaje:** Incrustable (montaje empotrado en techo).
- **Material:** Placa base de aluminio de alta conductividad térmica, para un adecuado disipamiento de calor y maximización de la vida útil del LED.
- **Cristal protector:** Cristal opalino, resistente a impactos y con alta transmisión lumínica, que permite una distribución homogénea de la luz.
- **Ángulo de apertura:** 120° para una cobertura amplia sin zonas oscuras.
- **Temperatura de color:** 4000K, luz blanca neutra, adecuada para ambientes de trabajo y oficinas.
- **Vida útil:** 50,000 horas de funcionamiento, con una tasa de fallos inferior al 2% en el primer año.
- **Certificaciones:** Cumple con las normativas de seguridad eléctrica, ICONTEC, y RETIE para instalaciones eléctricas en Colombia.
- **Eficiencia energética:** Alta eficiencia energética, con un factor de potencia superior al 0.9.

Beneficios:

- **Ahorro energético:** Hasta un 60% de ahorro en consumo eléctrico en comparación con tecnologías convencionales.
- **Bajo mantenimiento:** Larga vida útil que reduce costos de reemplazo y mantenimiento.
- **Estética:** Diseño delgado y elegante, con un marco de aluminio pintado en blanco que se integra discretamente en el techo.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Preparación y planificación:

- Verificar las condiciones de la zona de instalación para asegurar que las dimensiones del hueco sean las adecuadas para el montaje (60x60 cm).

- Realizar un plano detallado de distribución de luminarias, respetando las normativas locales de iluminación y las necesidades específicas del espacio.

2. Instalación de la luminaria:

- Colocar el marco de soporte de la luminaria en el techo. Asegurarse de que el marco quede bien ajustado al hueco.
- Incrustar la luminaria LED en el marco de soporte, asegurándose de que esté correctamente alineada y fija.
- Conectar el cable encauchetado de 3x14 AWG a los terminales de la luminaria, respetando la polaridad y asegurando una conexión segura y estable.

3. Conexión eléctrica:

- Conectar el cable a la clavija tipo estándar de 3 polos, asegurando que la instalación eléctrica cumpla con las normativas del **RETIE** y **ICONTEC**.
- Realizar las pruebas eléctricas para verificar que el panel LED reciba la energía de manera correcta.

4. Pruebas de funcionamiento:

- Encender las luminarias para verificar la correcta operación: no deben existir parpadeos ni irregularidades en la distribución lumínica.
- Ajustar el sistema si es necesario, asegurando que las luminarias no presenten fluctuaciones en el flujo luminoso.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Dimensiones del producto: 5 mm respecto a las dimensiones estándar de 60x60 cm.
- Potencia: 41W con una tolerancia máxima del 5%.
- Temperatura de color: 4000K 10% (tolerancia mínima permitida en la temperatura de color).
- Corriente: La luminaria no debe consumir más de 0.35 A en 220 V.
- Sujeción: El sistema de fijación debe garantizar que la luminaria quede firmemente sujeta, sin posibilidad de movimientos indeseados.
- Conexión eléctrica: Las conexiones deben ser seguras, sin pérdidas de corriente o calentamientos excesivos.

7. MATERIALES

- Panel LED 60x60
- Marco metálico para luminaria 60x60
- Cable cobre encauchetado 3x14 AWG
- Clavija
- Cinta aislante negra.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Taladro y brocas para perforar el techo.
- Herramientas manuales como destornilladores, llaves y cintas métricas.
- Multímetro para medición de corriente y verificación de la instalación.
- Equipos de protección personal: guantes, gafas de seguridad, casco y zapatos antideslizantes.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Medida: El pago se realizará por la unidad instalada, incluyendo los materiales, mano de obra, transporte, y pruebas de funcionamiento de cada luminaria.

- Normativas aplicables: Los pagos se realizarán conforme a las normas de ICONTEC y el RETIE, con condiciones claras para la cobertura de mano de obra, transporte, y seguridad de los trabajadores, incluidos los costos de carga y descarga.
- Imprevistos: En caso de que se presenten imprevistos que afecten el proyecto, como daños o retrasos debido a causas fuera del control del proveedor, la solución deberá ser asumida por el proveedor sin cargo adicional al cliente. El proveedor deberá informar inmediatamente sobre cualquier situación que requiera atención urgente para no afectar el cronograma de instalación.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC y RETIE , también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- En caso de que los materiales no cumplan con las especificaciones de calidad o con las normativas de ICONTEC y RETIE, la actividad no será recibida ni aprobada por la entidad correspondiente.
- Defectos de fabricación o fallos de funcionamiento: Si se presenta algún defecto en el funcionamiento de las luminarias o no cumplen con las características acordadas, el proveedor deberá reemplazar las unidades sin costo adicional para el cliente.

- Materiales no conformes: Si se detecta que algún material no cumple con las normas de calidad o con los estándares de ICONTEC, el proveedor será responsable de la sustitución de dichos materiales de forma inmediata.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
LUMBAL **(7.4)**	Luminaria tipo bala LED de 18 W de incrustar. Incluye marco, clavija y cable encauchetado de 3X14 AWG
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UNIDAD INSTALADA**

4. DESCRIPCIÓN

Esta especificación técnica detalla los requisitos para el suministro e instalación de una **luminaria tipo bala LED de 18W de incrustar**, incluyendo **marco, clavija y cable encauchetado de 3X14 AWG**.
La luminaria LED de 18W es una solución eficiente para la iluminación de interiores y exteriores, proporcionando **un flujo lumínico uniforme y de alta calidad**. Su diseño compacto y moderno permite una fácil integración en techos o muros, mejorando la estética y la eficiencia energética de los espacios.
Características principales:

- **Eficiencia energética:** Consumo reducido en comparación con luminarias convencionales.
- **Diseño empotrable:** Para una instalación limpia y estética en superficies como drywall, concreto o madera.
- **Materiales resistentes:** Fabricada en aluminio o policarbonato de alta durabilidad.
- **Protección eléctrica:** Equipada con un sistema de seguridad que evita sobrecargas y cortocircuitos.

Esta luminaria se instalará conforme a las **normas técnicas vigentes (ICONTEC, RETIE y NTC 2050)**, asegurando una instalación segura y duradera.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Inspección y preparación del área

- Revisar los planos eléctricos y arquitectónicos para definir el **punto exacto de instalación**.
- Verificar la presencia de **tuberías, cables u otros elementos** que puedan interferir con la instalación.
- Medir y marcar **el diámetro exacto del orificio de incrustación**.

2. Instalación de la luminaria

- **Perforación del área de instalación** con herramientas adecuadas (taladro con sierra copa o cortadora de drywall).
- Instalación del **marco de soporte**, asegurando un ajuste seguro mediante anclajes o fijaciones específicas.
- Conexión del **cable encauchetado 3X14 AWG** a la red eléctrica, respetando la polaridad y asegurando aislamiento adecuado.
- **Instalación de la clavija eléctrica** y pruebas de continuidad para verificar el correcto flujo de corriente.
- Inserción de la luminaria en el orificio y fijación mediante anclajes o sistema de sujeción incorporado.
- Ajuste y alineación de la luminaria para garantizar una instalación estética y funcional.

3. Pruebas y puesta en funcionamiento

- Encendido de la luminaria y verificación de su funcionamiento.
- Medición del voltaje y consumo eléctrico con multímetro.
- Inspección visual para asegurar una fijación firme y libre de defectos.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- La luminaria debe estar nivelada y correctamente alineada con la superficie de instalación.
- La fijación debe ser segura y sin movimientos que comprometan la estabilidad del equipo.
- La conexión eléctrica debe estar libre de falsos contactos o empalmes improvisados.
- La luminaria debe encender sin fluctuaciones ni fallas eléctricas.
- El cableado debe estar protegido y correctamente aislado según normativa RETIE.

7. MATERIALES

- Bala LED 18W
- Cable cobre encauchetado 3x14 AWG
- Clavija
- Tornillería y anclajes adecuados para la fijación segura de la luminaria.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- aladro eléctrico con brocas y sierra copa para perforación.
- Destornilladores y herramientas dieléctricas.
- Multímetro digital para pruebas de voltaje y continuidad.

- Elementos de seguridad (guantes dieléctricos, gafas, casco, botas, arnés si se requiere trabajo en altura).

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por unidad de luminaria instalada y aprobada.
Se garantizará el cumplimiento de normas ICONTEC, RETIE y NTC 2050.
El pago incluirá:

- Suministro de materiales y herramientas.
- Mano de obra calificada para la ejecución.
- Transporte de materiales y herramientas.
- Cargue y descargue sin costos adicionales.
- Implementación de medidas de seguridad laboral.
- Atención y solución de imprevistos sin costo adicional.

No se pagarán instalaciones que no cumplan con los requisitos técnicos y normativos.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC y RETIE , también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Si la luminaria no funciona correctamente, la instalación será rechazada hasta su corrección.
- Si la luminaria presenta fijación deficiente o incorrecta, deberá corregirse sin costo adicional.
- Si la instalación eléctrica no cumple con los calibres de cableado o protecciones exigidas, no será aceptada.
- Si los materiales no cumplen con la norma ICONTEC o RETIE, la actividad no será recibida ni aprobada.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
CUBTER **(8.1)**	Marquesina metálica con cubierta en policarbonato alveolar de 6 mm, estructura tubos rectangulares de 1/2x3 en calibre 18 armado estructural, tubos rectangulares de 1/2x3 en calibre 16 para

	parales, con canal aguas lluvias en acero galvanizado o acero inoxidable y platina de anclaje con pernos, suministro e instalación
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

La marquesina metálica con cubierta en policarbonato alveolar de 6 mm es una estructura diseñada para brindar protección contra la intemperie, proporcionando una solución duradera, resistente y estéticamente adecuada para diversas aplicaciones arquitectónicas. La estructura está compuesta por tubos rectangulares de 1/2"x3" en calibre 18 para el armado estructural y tubos rectangulares de 1/2"x3" en calibre 16 para los parales, garantizando estabilidad y soporte. Además, cuenta con un canal de aguas lluvias fabricado en acero galvanizado o acero inoxidable, permitiendo un adecuado drenaje del agua. La fijación se realiza mediante platinas de anclaje con pernos de alta resistencia.
Este sistema está diseñado para cumplir con las normas de calidad y seguridad establecidas, asegurando su óptimo desempeño en diferentes entornos y condiciones climáticas. Su instalación se lleva a cabo bajo estrictos protocolos que garantizan una correcta fijación, resistencia estructural y durabilidad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación del área:**
   - Verificación de medidas y nivelación del área de instalación.
   - Revisión de planos y alineación con los requerimientos del proyecto.
2. **Corte y preparación de los materiales:**
   - Corte de tubos rectangulares de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.
   - Perforación y preparación de las platinas de anclaje.
3. **Ensamble y montaje de la estructura metálica:**
   - Ensamble de la estructura principal con los tubos rectangulares calibre 18 y 16.
   - Fijación de los parales con pernos y soldadura según especificaciones.
   - Instalación del canal de aguas lluvias en acero galvanizado o acero inoxidable.
4. **Instalación de la cubierta de policarbonato alveolar:**
   - Corte de las láminas de policarbonato según dimensiones requeridas.
   - Fijación de la cubierta con tornillería adecuada y sellado de juntas para evitar filtraciones.

5. **Revisión y acabados:**
    - Verificación de fijaciones, nivelación y resistencia estructural.
    - Aplicación de tratamientos anticorrosivos si es necesario.
    - Limpieza del área y disposición de residuos según normativa ambiental.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Dimensiones de la estructura con una variación máxima de 5 mm respecto a los planos.
- Alineación y nivelación con una tolerancia de 2 mm por metro lineal.
- Anclaje y fijación con pernos de seguridad debidamente ajustados.
- La cubierta de policarbonato no debe presentar fisuras, grietas o defectos visibles.
- La instalación debe garantizar la correcta evacuación de aguas lluvias mediante el canal incorporado.

7. MATERIALES

- **Tubos rectangulares:** Acero estructural de 1/2"x3" calibre 18 y 16, conforme a normas de calidad.
- **Cubierta:** Policarbonato alveolar de 6 mm de espesor, resistente a impactos y rayos UV.
- **Canal de aguas lluvias:** Acero galvanizado o acero inoxidable según especificación del proyecto.
- **Pernos y platinas de anclaje:** Acero de alta resistencia, con recubrimiento anticorrosivo.
- **Tornillería y fijaciones:** Elementos galvanizados para evitar corrosión.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Máquina de soldadura para fijaciones metálicas.
- Sierra de corte para metal y policarbonato.
- Taladros y pernos de expansión.
- Llaves y herramientas manuales para ajuste de fijaciones.
- Equipos de protección personal (EPP) para los operarios.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La medición se realizará en metros cuadrados (M2) de marquesina instalada.
- El pago incluirá el suministro de materiales, transporte, mano de obra, montaje y acabados.
- Se deberá cumplir con las normas ICONTEC aplicables al tipo de estructura y materiales empleados.
- La seguridad de los trabajadores, costos de carga y descarga, y solución de imprevistos estarán contemplados dentro del pago.
- Se realizarán inspecciones de calidad para verificar el cumplimiento de las especificaciones antes de la aprobación final del pago.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-2 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- No se aceptarán materiales con defectos visibles, corrosión, fisuras o incumplimiento en dimensiones establecidas.
- La instalación debe cumplir con los estándares de nivelación, alineación y seguridad estructural.
- Si los materiales no cumplen con las normas de calidad ni con las normas ICONTEC, la actividad no será recibida ni aprobada por la entidad contratante.
- Cualquier incumplimiento en la resistencia, fijación o drenaje de aguas pluviales será motivo de rechazo de la instalación.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM

CUBTER **(8.2)**	Marquesina en policarbonato calibre 6mm incluye estructura, soporte metálico, acabado en anticorrosivo y esmalte

3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Esta especificación técnica establece los requisitos para el diseño, fabricación e instalación de una marquesina en policarbonato de 6mm de espesor, que incluye una estructura metálica de soporte con acabado anticorrosivo y esmalte.
La marquesina tiene como finalidad proporcionar protección contra agentes climáticos como la lluvia, el sol y el viento, garantizando a su vez resistencia estructural y durabilidad en el tiempo. Se diseña con materiales de alta calidad que cumplen con las normas vigentes en el sector de la construcción, incluyendo las regulaciones de ICONTEC y RETIE en lo que respecta a estructuras metálicas y elementos de fijación.
El sistema estructural está compuesto por perfiles metálicos que han sido tratados con pintura anticorrosiva para evitar la oxidación y garantizar un ciclo de vida prolongado. Las láminas de policarbonato empleadas deben ser de primera calidad, con protección contra rayos UV para evitar el deterioro por exposición prolongada al sol.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 Preparación del Área de Trabajo

- Se debe realizar una inspección técnica del área de instalación para verificar las condiciones estructurales del sitio y definir los puntos de anclaje.
- Se delimita el área de trabajo con barreras de seguridad para evitar el acceso de personal no autorizado.
- Se procede a la limpieza y nivelación de la superficie donde se fijará la estructura de soporte.

2 Fabricación de la Estructura Metálica

- Corte y ensamblaje de los perfiles metálicos según los planos de diseño aprobados.
- Soldadura de las uniones utilizando electrodos o tecnología MIG/MAG para garantizar resistencia mecánica.
- Aplicación de un recubrimiento anticorrosivo, asegurando una cobertura homogénea.
- Aplicación de esmalte en dos capas para mejorar la estética y la resistencia a la intemperie.

3 Instalación de la Marquesina

- Fijación de la estructura metálica en el área designada, asegurando el correcto nivelado.
- Colocación de las láminas de policarbonato, asegurando su alineación y correcta distribución.
- Uso de conectores, perfiles U de remate y tornillos con capucha diseñados específicamente para policarbonato, evitando perforaciones excesivas que puedan debilitar la estructura.
- Aplicación de silicona sellante en las uniones para evitar filtraciones de agua.

4 Revisión y Ajustes Finales

- Inspección de la estabilidad estructural y verificación de la correcta instalación del policarbonato.
- Aplicación de retoques en pintura y sellado si es necesario.
- Retiro de residuos y limpieza del área de trabajo

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Las dimensiones de la estructura metálica deben cumplir con los planos aprobados, permitiéndose una tolerancia de 3 mm en cortes y uniones.
- La instalación del policarbonato debe garantizar una fijación uniforme, sin ondulaciones ni desplazamientos mayores a 2 mm.
- La pintura y el esmalte deben aplicarse sin irregularidades, burbujas o zonas sin cobertura.
- La estructura debe cumplir con los requerimientos de resistencia a cargas de viento y lluvia, conforme a la norma NSR-10.

7. MATERIALES

- **Policarbonato de 6mm**: Láminas de alta resistencia con protección UV.
- **Conectores de policarbonato**: Piezas de unión diseñadas para garantizar estabilidad estructural.
- **U de remate para policarbonato**: Perfiles diseñados para proteger los bordes y mejorar la estética.
- **Tornillos con capucha para policarbonato**: Elementos de fijación que evitan filtraciones y daños en el material.
- **Tornillos y arandelas de conexión**: Componentes de sujeción para la estructura metálica.
- **Silicona especial para policarbonato**: Material de sellado con alta resistencia a la intemperie.
- **Estructura metálica con acabado anticorrosivo y esmalte**: Perfilería de acero tratada para prevenir la oxidación.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Andamio tubular para acceso seguro a zonas elevadas.
- Taladro percutor para perforaciones en estructuras metálicas.
- Sierra de corte para ajuste de perfiles y láminas.
- Llaves y destornilladores para fijación de tornillos y anclajes.
- Nivel láser para verificar alineación y nivelación de la estructura.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La medición se realizará en **metros cuadrados (M²)**, considerando únicamente la superficie cubierta por la marquesina instalada.
- El pago se efectuará conforme a los avances de obra certificados por el supervisor del proyecto, garantizando el cumplimiento de los estándares de calidad y normativas aplicables.
- El costo unitario incluye suministro de materiales, mano de obra especializada, herramientas, transporte, seguridad industrial, carga y descarga.
- Se deberán cumplir las normas **ICONTEC (NTC 1647, NTC 4044)** y **RETIE** en lo referente a estructuras metálicas y sistemas de fijación.
- En caso de modificaciones en cantidades o especificaciones técnicas, estas deberán ser aprobadas por la entidad contratante antes de su ejecución.
- Los pagos estarán sujetos a la verificación de calidad de los materiales y correcta instalación según las normas establecidas.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-2 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Si los materiales no cumplen con las **normas de calidad ni las regulaciones ICONTEC**, la actividad **no será recibida ni aprobada** por la entidad contratante.
- Se rechazará cualquier material que presente **fisuras, deformaciones, fallos estructurales o defectos visibles** antes o durante la instalación.
- La entidad contratante se reserva el derecho de solicitar pruebas de calidad de los materiales y exigir certificados de conformidad de los productos utilizados.
- Si la instalación no cumple con los parámetros de calidad establecidos en el contrato, el contratista deberá **realizar las correcciones necesarias sin costo adicional**.
- No se aceptarán desviaciones en dimensiones, niveles o acabados fuera de los rangos de tolerancia especificados.

- En caso de incumplimiento de las especificaciones técnicas, la entidad podrá solicitar la **reposición de los materiales o la reejecución del trabajo sin afectar el cronograma del proyecto**.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
ESTMET	Fabricación, montaje e instalación de estructura metálica, incluye pintura anticorrosiva y pintura esmalte

3. UNIDAD DE MEDIDA	**SUPERFICIE CUBIERTA**

4. DESCRIPCIÓN

La fabricación, montaje e instalación de estructuras metálicas es un proceso clave en la construcción de edificaciones industriales, comerciales, y de infraestructura. La estructura metálica actúa como el esqueleto que soporta los componentes del edificio o la infraestructura, por lo que su diseño y ejecución deben ser realizados conforme a los estándares de seguridad, resistencia y durabilidad. El trabajo incluye la fabricación de los elementos metálicos de la estructura, como vigas, columnas, travesaños, pórticos, entre otros, que serán montados e instalados en la obra.
La instalación de la estructura debe garantizar la estabilidad y resistencia de la edificación, cumpliendo con las normativas de construcción y las especificaciones técnicas exigidas por el cliente.
La pintura anticorrosiva es un recubrimiento esencial para prevenir la oxidación de las piezas metálicas, asegurando su durabilidad frente a condiciones climáticas adversas. Esta pintura debe aplicarse en todos los elementos metálicos expuestos a la intemperie o a condiciones de humedad.
La pintura esmalte tiene una función estética y de protección adicional, proporcionando un acabado más estético a la estructura metálica. Esta pintura debe ser aplicada en las áreas visibles de la estructura, proporcionando una capa de acabado que sea resistente al desgaste y a las condiciones climáticas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Fabricación **de la estructura metálica:**
   - **Corte y preparación de materiales:** El acero o cualquier otro material metálico deberá ser cortado, soldado y moldeado según las dimensiones y el diseño estructural especificado en los planos del proyecto. Todos los cortes y

soldaduras deben ser precisos, y el material utilizado debe ser de calidad conforme a las normativas nacionales e internacionales.

- **Control de calidad en fabricación:** Durante el proceso de fabricación, se deben realizar pruebas de calidad para asegurar la resistencia y la integridad de las piezas, de acuerdo con las normativas de seguridad e ingeniería estructural.

2. **Montaje de la estructura:**
   - **Transporte y colocación:** Los elementos fabricados serán transportados a la obra y colocados en su ubicación final mediante el uso de grúas o equipos similares. Se debe garantizar la seguridad en el transporte y la instalación de las piezas.
   - **Fijación de los elementos metálicos:** Una vez colocados, los elementos metálicos deben ser fijados con los métodos adecuados (tornillos, pernos, soldadura, etc.), de acuerdo con las especificaciones del proyecto y las normas de construcción.
3. **Aplicación de pintura anticorrosiva:**
   - **Preparación de la superficie:** Las superficies metálicas deben ser limpiadas de óxido, impurezas, aceites o cualquier otro contaminante que pueda interferir con la adherencia de la pintura. Esto puede incluir el uso de métodos como el arenado o el uso de disolventes.
   - **Aplicación de pintura:** Una vez preparadas las superficies, se aplicará la pintura anticorrosiva en capas uniformes, siguiendo las especificaciones del fabricante del producto, asegurando que la cobertura sea adecuada para proteger las piezas metálicas de la corrosión.
4. **Aplicación de pintura esmalte:**
   - **Acabado superficial:** Después de que la pintura anticorrosiva se haya secado y curado adecuadamente, se procederá a la aplicación de la pintura esmalte para proporcionar un acabado estético y protector adicional. Esta pintura debe aplicarse en capas uniformes, asegurando una cobertura total y una terminación suave.

5. **Inspección final y entrega:**
   - **Revisión estructural:** Antes de la entrega, se debe realizar una inspección completa de la estructura metálica instalada, verificando su estabilidad, la correcta fijación de todos los elementos y la calidad del acabado.
   - **Limpieza final:** Se debe realizar una limpieza del área de trabajo, eliminando residuos de pintura, polvo o escombros, dejando el área en condiciones adecuadas para su entrega final.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- **Dimensiones de la estructura metálica:** Las tolerancias permitidas para las dimensiones de las piezas metálicas (longitud, ancho, altura) no deben exceder el 3 mm de variación respecto a las medidas especificadas en los planos.
- **Posicionamiento y alineación de la estructura:** Las tolerancias en la alineación y nivelación de las piezas deben ser de 5 mm en los puntos de fijación. Las columnas y vigas deben estar posicionadas según las especificaciones del diseño estructural, sin desviaciones que comprometan la estabilidad de la edificación.
- **Soldaduras:** Las soldaduras deben cumplir con las normativas de calidad establecidas. Las tolerancias para las soldaduras no deben presentar fisuras ni huecos, y deben tener una resistencia mínima especificada por el fabricante y las normas de seguridad.
- **Pintura anticorrosiva:** La pintura debe aplicarse de forma homogénea, sin burbujas, escurrimientos o áreas sin cubrir. El grosor de la capa debe cumplir con las especificaciones del fabricante y ser de al menos 100 micrones.
- **Pintura esmalte:** El acabado final de la pintura debe ser liso, sin marcas de brochas, manchas o burbujas, y debe mantener su color y brillo durante un período de tiempo que garantice su durabilidad.

7. MATERIALES

- Acero laminado A36, perfiles, acabado imprimación
- Pintura esmalte
- Pintura anticorrosiva
- Soldadura 70-XX

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
- Equipo de oxicorte, con aetileno como combustible y oxígeno como comburente
- Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica
- Compresor de aire para pintura

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Medida: El pago se calculará con base en la **superficie cubierta** por la estructura metálica instalada, considerando los metros cuadrados de la estructura y las capas de pintura aplicadas.

Forma detallada de pago:

- **Mano de obra:** El pago de la mano de obra será realizado conforme al avance de la obra, con una **base de pago** acordada en el contrato, teniendo en cuenta los recursos humanos empleados y las horas trabajadas en la fabricación, montaje e instalación.
- **Transporte, carga y descarga:** Se incluirán los costos asociados al transporte de los materiales desde el punto de suministro hasta el lugar de la obra, así como el **cargue y descargue** de las piezas metálicas, que deberán ser pagados conforme al avance de estos servicios en el proyecto.
- **Imprevistos:** Se contempla que, durante el desarrollo del proyecto, puedan surgir imprevistos que requieran ajustes en el trabajo. Todos estos imprevistos deberán ser resueltos sin costo adicional para el cliente, siempre que estos se comuniquen y se acuerde la solución correspondiente, según lo establecido en el contrato. La solución debe ser brindada de forma oportuna y sin alteraciones en los plazos de ejecución establecidos.

El pago total por el servicio debe incluir, además de los costos de la estructura metálica y pintura, los costos relacionados con la **mano de obra**, **transporte**, **cargue y descargue**, y la **seguridad** de los trabajadores. Si se presentan problemas no previstos o adicionales, estos deben ser resueltos sin costo para el cliente, siempre dentro del marco de lo acordado y conforme a los estándares de calidad y cumplimiento establecidos.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-2 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- **Materiales no conformes:** Si los materiales utilizados no cumplen con las especificaciones de calidad o con las normativas de **ICONTEC**, el contratista deberá reemplazar o corregir los materiales sin costo adicional.
- **Deficiencias en la instalación:** Si se detectan fallas en la alineación, fijación de los elementos, o si se observan defectos en la pintura (como burbujas, escurrimientos, o falta de cobertura), el contratista deberá realizar los ajustes necesarios sin costo adicional.
- **Corrosión o daño en la estructura:** Si, durante el proceso de instalación o después de un periodo de uso, se detectan signos de corrosión o deterioro prematuro debido a una incorrecta aplicación de la pintura anticorrosiva, el contratista deberá corregir el problema de manera inmediata sin costo adicional.

Es importante aclarar que si los materiales no cumplen con la norma básica solicitada en las especificaciones técnicas la actividad no será aprobada ni recibida por la entidad.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
CUBTER	Cubierta Termoacústica A-360, incluye suministro e instalación.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

La cubierta termoacústica A-360 es un sistema de techo que combina resistencia estructural y aislamiento térmico y acústico. Incluye el suministro y la instalación de tejas termoacústicas de alta calidad, garantizando una solución eficiente para edificaciones industriales, comerciales y residenciales.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Preparación del área:** Se inspecciona la estructura donde se instalará la cubierta para verificar que esté nivelada y libre de irregularidades.
- **Recepción y almacenamiento:** Se recibe el material y se almacena en un área protegida de la humedad y contaminantes.
- **Corte y ajuste:** Las tejas se cortan según las dimensiones requeridas, asegurando una instalación precisa.
- **Fijación de la cubierta:** Se instalan las tejas termoacústicas A-360 sobre la estructura con el sistema de anclaje recomendado por el fabricante.
- **Sellado y acabados:** Se sellan las uniones para garantizar la hermeticidad y se revisa la correcta fijación de la cubierta.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Las tejas deben cumplir con las dimensiones especificadas por el fabricante, con una tolerancia de 5 mm.

- La instalación debe garantizar una alineación precisa, sin desniveles superiores a 3 mm entre paneles.
- No se permiten perforaciones o cortes irregulares que afecten la integridad estructural del material.

7. MATERIALES

- Tejas termoacústicas A-360, con especificaciones según la norma ICONTEC.
- Tornillería de anclaje resistente a la corrosión.
- Sellantes y adhesivos recomendados por el fabricante.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor (taladros, sierras de corte, llaves de torque, entre otras).
- Elementos de seguridad: arneses, guantes, gafas de protección y cascos.
- Andamios o escaleras según la altura de instalación.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La unidad de medida será en metros cuadrados (m2) de cubierta instalada.
- El pago incluirá suministro, mano de obra, transporte, seguridad industrial y disposición final de residuos.
- Deberá cumplir con las normas ICONTEC
- Cualquier gasto imprevisto deberá ser asumido por el contratista sin generar costos adicionales al cliente

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 1-0-2 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Si los materiales no cumplen con las normas ICONTEC y las especificaciones de calidad, serán rechazados.

- Instalaciones con defectos en la alineación, filtraciones de agua o fallas estructurales no serán aprobadas.
- Si la instalación no se realiza según los procedimientos establecidos, la actividad será objetada y no recibida hasta su correcta ejecución.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
CABCUB	Caballete para cubierta Termoacústica A-360, incluye suministro e instalación.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**METROS LINEALES**

4. DESCRIPCIÓN

El caballete para cubierta termoacústica A-360 es un elemento complementario en la instalación de cubiertas termoacústicas, diseñado para garantizar la adecuada unificación de las pendientes de la cubierta, proporcionando hermeticidad, estabilidad estructural y una correcta evacuación del agua. Incluye suministro e instalación conforme a las especificaciones técnicas establecidas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Recepción de materiales:** Verificación de calidad y cantidad de los caballetes, conforme a las especificaciones del fabricante.
2. **Preparación de la zona de trabajo:** Inspección de la estructura de soporte para garantizar condiciones adecuadas de instalación.
3. **Marcado y alineación:** Determinación de la línea central de instalación del caballete.
4. **Fijación del caballete:** Instalación mediante fijaciones mecánicas (tornillos autoperforantes con neopreno), asegurando uniones herméticas y resistentes.
5. **Sellado de uniones:** Aplicación de sellador de poliuretano para evitar filtraciones.
6. **Inspección final:** Revisión de alineación, fijaciones y acabados.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Desviación máxima de alineación: 3 mm por metro lineal.
- Tolerancia en la fijación: 1 mm en la ubicación de tornillos.

- No se aceptan filtraciones de agua en pruebas de estanqueidad.

7. MATERIALES

- Caballete termoacústico de 0.60 m, referencia CABATERMO.
- Tornillería autoperforante con arandela de neopreno.
- Sellador de poliuretano.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor (destornilladores eléctricos, taladro, metro, nivel láser, sellador manual).
- Elementos de seguridad (arnés, línea de vida, guantes, casco, gafas de protección).

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es el metro lineal (ML). El pago incluirá:

- Suministro y transporte de materiales.
- Instalación según especificaciones.
- Seguridad laboral y EPPS.
- Solución de imprevistos sin costos adicionales. El pago se realizará conforme a las normas ICONTEC.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 1-0-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

No se recibirá la actividad si:

- Los materiales no cumplen con las normas de calidad e ICONTEC.
- Se presentan filtraciones o defectos en la instalación.
- No se cumplen las tolerancias de aceptación establecidas.
- La ejecución no respeta los procedimientos de seguridad.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM
FLANCHE **(8.4)**	Flanche en lámina galvanizada calibre 26 de 25cm
3. UNIDAD DE MEDIDA	**METROS LINEALES**

4. DESCRIPCIÓN

El **flanche en lámina galvanizada** de **calibre 26** y **25 cm de ancho** es un componente esencial utilizado en diversos sistemas de construcción, especialmente en estructuras metálicas, sistemas de ventilación, y en la fabricación de conductos y cubiertas. Este flanche tiene la finalidad de proporcionar una base sólida para el montaje de elementos o para unir piezas de manera segura y eficiente. La lámina galvanizada proporciona una excelente resistencia a la corrosión, garantizando una larga vida útil en ambientes expuestos a humedad o condiciones ambientales adversas.

Características:

- **Material:** Lámina galvanizada, recubierta con una capa de zinc que mejora la resistencia a la corrosión.
- **Calibre de la lámina:** 26 (grosor aproximado de 0.45 mm).
- **Dimensiones:** 25 cm de ancho y la longitud definida según las necesidades del proyecto.
- **Aplicaciones:** Uso en sistemas de ventilación, conductos, estructuras metálicas, cubiertas y otros sistemas de construcción industrial.
- **Propiedades mecánicas:** Resistencia adecuada a la deformación y tracción, sin perder la flexibilidad necesaria para su manejo e instalación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1.Preparación del área de trabajo:

- Asegurar que el área donde se va a colocar el flanche esté limpia y libre de escombros.
- Verificar que las medidas y especificaciones del flanche correspondan con los requerimientos del proyecto.

2.Corte y dimensionado:

- Si se requiere, cortar la lámina galvanizada en las dimensiones específicas para el flanche, respetando el tamaño de 25 cm de ancho.
- Realizar los cortes de manera limpia y precisa, utilizando herramientas adecuadas para evitar bordes irregulares.

3.Formado y curvado (si es necesario):

- Si el flanche debe tener algún tipo de curvatura o conformado, realizar el proceso mediante plegadoras o curvadoras adecuadas, para mantener la integridad del material.

4.Fijación del flanche:

- Colocar el flanche en su posición final y fijarlo con los métodos de sujeción correspondientes (tornillos, remaches o soldadura, dependiendo del tipo de instalación).
- Verificar que los puntos de fijación sean suficientes para asegurar la estabilidad y resistencia de la instalación.

5.Verificación:

- Una vez instalado el flanche, revisar que esté correctamente alineado y sujeto sin movimientos indeseados.
- Comprobar que el flanche no tenga deformaciones visibles, abolladuras o daños durante la instalación.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Dimensiones: El flanche debe tener un ancho de 25 cm, con una tolerancia de 1 cm. La longitud debe cumplir con las especificaciones del proyecto, con una tolerancia máxima de 2 cm.
- Grosor: La lámina debe tener un grosor de 0.45 mm (calibre 26), con una tolerancia de 0.05 mm.
- Deformación: No debe haber deformaciones visibles ni abolladuras en el flanche que afecten su función estructural. En caso de curvado, el radio de curvatura no debe exceder el mínimo recomendado para evitar fisuras.
- Superficie: La superficie de la lámina debe estar libre de óxido, rayaduras, abolladuras o cualquier otro tipo de daño visible que pueda comprometer la durabilidad del flanche.

7. MATERIALES

- Lámina Galvanizada: Material de acero recubierto con una capa de zinc (galvanizado), de calidad estándar para resistir la corrosión.
- Tornillos o Remaches: De acero inoxidable o material resistente a la corrosión, adecuados para la fijación del flanche en el lugar correspondiente.
- Sustrato: En caso de que se utilicen otros materiales de fijación o sustratos (como perfiles metálicos), estos deben ser de alta calidad y también cumplir con las normas de resistencia a la corrosión.
- Cinta aislante negra.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Cizalla o cortadora de lámina: Para cortar la lámina galvanizada a las dimensiones especificadas.
- Plegadora o curvadora: Si es necesario dar forma o curvatura al flanche.
- Taladro y brocas: Para perforar los agujeros necesarios para la fijación del flanche.
- Llaves o destornilladores: Para fijar los tornillos o remaches.
- Equipos de protección personal (EPP): Guantes, gafas de seguridad, casco y ropa adecuada para trabajar con materiales metálicos.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Medida: El pago se realizará conforme al número de flanches instalados, con base en las especificaciones y las dimensiones acordadas.
Forma de pago: El pago se efectuará por etapas, de acuerdo con el avance de la instalación:

- Anticipo: Se puede solicitar un anticipo para cubrir los costos de materiales, que puede ser del 30% al inicio del proyecto.
- Pago parcial: Un pago intermedio puede ser solicitado al completar la instalación de una parte significativa de los flanches.
- Pago final: El saldo se pagará al finalizar la instalación, verificación y aprobación por parte del cliente.
- Es importante aclara que de no cumplir con las normas de ICONTEC en materialidad la actividad no será recibida por la entidad.

Imprevistos: En caso de imprevistos o cambios en la instalación, estos serán resueltos sin costo adicional para el cliente, y deberán ser informados oportunamente.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Si los materiales no cumplen con las especificaciones de calidad indicadas o las normativas de ICONTEC (para productos nacionales) y RETIE (en caso de instalación eléctrica, si aplica), la instalación no será aprobada y el flanche deberá ser reemplazado sin costo adicional.

- En caso de que el flanche presente defectos visibles como deformaciones, daños en la superficie (como óxido o abolladuras), o no cumpla con las dimensiones y especificaciones acordadas, la actividad no será recibida por la entidad encargada.
- Cualquier fallo en la fijación que comprometa la seguridad o la integridad del sistema será motivo de rechazo y deberá ser corregido a la mayor brevedad posible sin costo adicional para el cliente.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
PINTURA **(9.1)**	Baranda mangón tubo 2" cal18 y mangón tubo 11/2"cal18, incluye instalación y accesorios en acero 304L
3. UNIDAD DE MEDIDA	**METROS LINEALES**

4. DESCRIPCIÓN

Esta especificación técnica establece los criterios y requisitos para el suministro, fabricación e instalación de una baranda metálica con estructura en **tubo 2" cal 18 y mangón en tubo 1 1/2" cal 18**, con accesorios en **acero inoxidable 304L**, asegurando **resistencia mecánica, durabilidad y protección contra la corrosión**.
El objetivo de la baranda es servir como protección peatonal en pasillos, escaleras, plataformas u otras áreas de tránsito, cumpliendo con las normas de seguridad vigentes. La estructura se fabricará en acero de alta calidad con tratamiento anticorrosivo y acabado con pintura esmalte según los requerimientos de la entidad contratante.
El diseño deberá garantizar una instalación segura, con fijaciones robustas y soldaduras de calidad para evitar desprendimientos o fallos estructurales. La instalación se realizará en obra siguiendo las especificaciones técnicas y de seguridad industrial aplicables.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 Preparación del Área de Trabajo

- Inspección del área de instalación para determinar el método de fijación más adecuado.
- Marcado de los puntos de anclaje conforme a los planos de diseño aprobados.
- Despeje del área y delimitación con señalización de seguridad.

2 Fabricación de la Baranda

- Corte y dimensionado de los tubos de acuerdo con las especificaciones del proyecto.
- Ensamblaje de los elementos estructurales mediante soldadura especializada.
- Pulido de las soldaduras y bordes para evitar riesgos de cortaduras o imperfecciones.
- Aplicación de tratamiento anticorrosivo en la estructura metálica antes de la pintura.
- Aplicación de pintura esmalte en dos capas para mejorar la resistencia a la intemperie.

3 Instalación de la Baranda

- Fijación de la estructura mediante pernos de expansión de acero inoxidable o anclajes mecánicos.
- Asegurar que la baranda esté nivelada y alineada correctamente.
- Realizar ajustes y verificar la estabilidad de la instalación.

4 Inspección Final y Entrega

- Inspección visual de la estructura para verificar la calidad del acabado.
- Verificación de las uniones soldadas y anclajes.
- Limpieza del área y remoción de residuos generados.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Dimensiones de la baranda dentro de ±3 mm de las especificaciones del diseño.
- Soldaduras sin porosidad, fisuras ni discontinuidades.
- Fijaciones y anclajes sin holguras que comprometan la estabilidad de la baranda.
- Pintura aplicada de manera homogénea, sin escurrimientos o zonas sin cobertura.
- Cumplimiento con las **normas ICONTEC NTC 1647, NTC 1762 y NSR-10** en lo referente a estructuras metálicas.

7. MATERIALES

- **Tubo estructural 2" cal 18**: Tubo metálico semipesado para estructura principal.
- **Tubo estructural 1 1/2" cal 18**: Elemento complementario de la baranda.
- **Pernos de acero inoxidable 304L**: Elementos de fijación resistentes a la corrosión.
- **Soldadura 70-xx**: Electrodos de alta resistencia para uniones estructurales.
- **Pintura anticorrosiva**: Recubrimiento base para protección del acero.
- **Pintura esmalte**: Acabado final de la estructura metálica.
- **Thinner**: Disolvente para preparación y aplicación de pintura.
- **Lámina cal 10mm**: Material auxiliar para refuerzos en la base de anclaje.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor (llaves, martillos, discos de corte, etc.).
- Equipo y elementos auxiliares para soldadura.
- Compresor de aire para pintura.
- Taladro percutor para perforaciones en concreto o estructura metálica.
- Nivel láser para asegurar correcta alineación de la baranda.
- Sierra de corte para dimensionado de tubos.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La medición se realizará en **metros lineales (ML)** de baranda instalada y certificada por el supervisor del proyecto.
- El pago incluirá el **suministro de materiales, mano de obra, herramientas, transporte, seguridad industrial, carga y descarga**.
- La entidad contratante podrá exigir **pruebas de calidad** para los materiales empleados antes del pago final.
- Todos los materiales y procedimientos deben cumplir con las **normas ICONTEC y RETIE** aplicables.
- En caso de requerirse modificaciones o ajustes fuera de las especificaciones iniciales, estas deberán ser aprobadas previamente por la entidad contratante.
- El pago estará sujeto a la verificación de la correcta instalación y cumplimiento de estándares de calidad.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 1-1-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Si los materiales no cumplen con las normas de calidad ni con las regulaciones ICONTEC, la actividad no será recibida ni aprobada por la entidad contratante.
- Se rechazarán materiales que presenten deformaciones, fisuras, corrosión o defectos visibles antes o durante la instalación.
- La instalación será rechazada si no cumple con los requisitos estructurales de seguridad y estabilidad.
- Si se detectan defectos en la soldadura o pintura, el contratista deberá realizar las correcciones necesarias sin costo adicional.
- No se aceptarán desviaciones en niveles, anclajes o acabados fuera de las tolerancias establecidas.

En caso de incumplimiento de especificaciones, la entidad podrá exigir la reposición de materiales o la reejecución del trabajo sin afectar el cronograma del proyecto.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
REPESM **(9.2)**	Reparación de estructura metálica, incluye limpieza, soldadura, pintura anticorrosiva y pintura esmalte.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**KG**

4. DESCRIPCIÓN

La reparación de estructura metálica abarca un conjunto de actividades que incluyen la limpieza, la soldadura, la aplicación de pintura anticorrosiva y el acabado con pintura esmalte. Este proceso tiene como finalidad restaurar la resistencia mecánica, mejorar la protección contra la corrosión y garantizar la durabilidad de la estructura. La reparación se ejecutará cumpliendo con los estándares de calidad establecidos por las normas ICONTEC y otras reglamentaciones aplicables, asegurando que el tratamiento de superficies, la aplicación de materiales y los procedimientos de soldadura se realicen conforme a los parámetros técnicos exigidos.
El proceso inicia con una limpieza profunda de la superficie metálica mediante métodos mecánicos y químicos para remover óxidos, impurezas y restos de pintura deteriorada. Posteriormente, se realiza la reparación estructural mediante soldadura con electrodos apropiados según el tipo de material. Una vez finalizada la soldadura, se aplica una capa de pintura anticorrosiva para prevenir la oxidación y garantizar una mayor protección contra los agentes ambientales. Finalmente, se realiza la aplicación de pintura esmalte de acabado, con el objetivo de mejorar la apariencia estética y proporcionar una capa adicional de protección.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Limpieza de la estructura:** Se eliminarán óxidos, grasas y contaminantes mediante cepillado mecánico y desengrasado químico según las normas ICONTEC de preparación de superficies metálicas.
2. **Inspección previa a la soldadura:** Se verificará el estado de la estructura, identificando fisuras, corrosión profunda u otros defectos que requieran tratamiento especial.

3. **Soldadura estructural:** Se ejecutará la soldadura utilizando electrodos adecuados (Soldadura 70-XX), asegurando una penetración y resistencia óptimas según normas ICONTEC.
4. **Revisión de soldaduras:** Se inspeccionarán las soldaduras para garantizar su correcta ejecución, cumpliendo con criterios de calidad y resistencia mecánica.
5. **Aplicación de pintura anticorrosiva:** Se aplicará una primera capa de pintura anticorrosiva para prevenir la oxidación y mejorar la adherencia de la pintura final.
6. **Aplicación de pintura esmalte:** Se aplicarán capas uniformes de pintura esmalte con el equipo adecuado, garantizando la cobertura total y el acabado uniforme.
7. **Inspección final:** Se evaluará la calidad de la aplicación de pintura, la integridad estructural y la conformidad con los requisitos técnicos.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Todas las soldaduras deben estar libres de poros, grietas o falta de penetración.
- La pintura anticorrosiva y esmalte deben aplicarse con un espesor uniforme, sin escurrimientos ni áreas sin cubrir.
- Se debe garantizar un acabado libre de impurezas visibles, con un espesor de película seca acorde a las especificaciones del fabricante de la pintura.
- Cumplimiento de las normas ICONTEC en todos los aspectos relacionados con materiales, procesos y seguridad.

7. MATERIALES

- **Soldadura 70-XX** (Unidad: KG, rendimiento 20)
- **Pintura anticorrosiva** (Unidad: GAL, rendimiento 150)
- **Pintura esmalte** (Unidad: GAL, rendimiento 150)

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
- Equipo de oxicorte con acetileno y oxígeno
- Equipos y elementos auxiliares para soldadura eléctrica
- Compresor de aire para aplicación de pintura

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará conforme a las especificaciones establecidas en las normas ICONTEC, considerando los siguientes aspectos:

- El cálculo de los costos incluirá los materiales, la mano de obra calificada, el uso de equipos y herramientas, así como el transporte y la seguridad de los trabajadores.
- Se deberá contemplar el costo de carga y descarga de materiales y el adecuado manejo de residuos generados en la actividad.
- La solución de imprevistos y correcciones derivadas de errores de ejecución estarán a cargo del contratista sin costos adicionales para la entidad contratante.
- El pago se efectuará con base en la correcta ejecución de los trabajos, previa certificación de cumplimiento de las especificaciones técnicas y estándares ICONTEC.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-2 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Si los materiales utilizados no cumplen con las normas de calidad ni con los estándares ICONTEC aplicables, la actividad no será recibida ni aprobada por la entidad contratante.
- En caso de deficiencias en la soldadura, aplicación de pintura o acabados, se exigirá la corrección sin costos adicionales.
- Si se evidencian defectos estructurales o incumplimientos en los procedimientos establecidos, la entidad podrá solicitar la repetición de las actividades afectadas hasta alcanzar la conformidad requerida.
- El incumplimiento de los criterios técnicos establecidos será motivo de rechazo y la entidad se reserva el derecho de exigir la reposición o ajuste sin afectar los plazos ni generar sobrecostos.

1. CÓDIGO ÍTEM	1. DESCRIPCIÓN ÍTEM

VENMET **(9.3)**	Ventana metálica cal 20 instalada, pintada con anticorrosivo y pintura esmalte, vidrio claro 4 mm
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

La presente especificación técnica detalla los requisitos para la fabricación, suministro e instalación de ventanas metálicas con perfilería en lámina de acero calibre 20. Las ventanas serán tratadas con pintura anticorrosiva y pintura esmalte para garantizar su durabilidad y estética. Además, contarán con vidrio claro de 4 mm de espesor, fijado con silicona especial para vidrio, asegurando hermeticidad y resistencia estructural.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Fabricación:**
  1. Corte y conformado de los perfiles en lámina calibre 20 según diseño especificado.
  2. Ensamblaje mediante soldadura continua o puntos de soldadura en uniones críticas.
  3. Lijado y desbaste de las uniones soldadas para un acabado uniforme.
- **Tratamiento superficial:**
  1. Limpieza con solventes para eliminar residuos y contaminantes.
  2. Aplicación de pintura anticorrosiva en dos capas con secado intermedio.
  3. Aplicación de pintura esmalte en color según especificaciones del proyecto.
- **Instalación del vidrio:**
  1. Corte y ajuste del vidrio de 4 mm de espesor a las dimensiones de la ventana.
  2. Colocación del vidrio en el bastidor metálico.
  3. Aplicación de silicona especial para vidrio en las juntas para asegurar hermeticidad y estabilidad.
- **Montaje e instalación:**
  1. Fijación del marco en el vano con anclajes mecánicos o soldadura, según el tipo de estructura.
  2. Verificación de nivelación y alineación.
  3. Sellado de uniones con silicona y retoques finales de pintura si es necesario.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Dimensiones de la ventana: 2 mm.
- Alineación y nivelación: 1 mm/m.
- Espesor de la capa de pintura anticorrosiva: mínimo 30 micras.
- Espesor de la capa de pintura esmalte: mínimo 40 micras.
- Hermeticidad: sin fugas de aire o filtraciones de agua en pruebas de estanqueidad.

7. MATERIALES

- Lámina de acero calibre 20.
- Pintura anticorrosiva de alta adherencia.
- Pintura esmalte de acabado brillante o mate según especificaciones.
- Vidrio claro de 4 mm de espesor.
- Silicona especial para vidrio resistente a la intemperie.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Sierra eléctrica para corte de metales.
- Soldadora eléctrica y electrodos adecuados para acero delgado.
- Lijadora y pulidora para acabados en soldadura.
- Pistola de pintura para aplicación uniforme.
- Herramientas manuales (llaves, destornilladores, nivel).
- Equipos de seguridad (guantes, gafas, careta de soldadura, mascarilla para pintura).

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La unidad de medida será el metro cuadrado (M2).
- El precio unitario incluye el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos de seguridad y proceso de instalación.
- Se reconocerá el pago una vez certificada la correcta instalación y verificación de calidad según las tolerancias establecidas.
- Los costos adicionales por imprevistos serán asumidos por el contratista sin recargo adicional al cliente.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-2 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Se rechazará cualquier ventana que no cumpla con las dimensiones establecidas o presente defectos de fabricación.
- No se aceptarán ventanas con pintura defectuosa, mal aplicada o sin la protección anticorrosiva adecuada.
- En caso de filtraciones, el contratista deberá realizar las correcciones necesarias sin costo adicional.
- El incumplimiento en la calidad de materiales o proceso de instalación podrá derivar en la suspensión del contrato según lo estipulado en los términos de referencia.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
PMET1.6 **(9.4)**	Puerta en lamina de 1.60x2.30 cal 18 pintada en anticorrosivo y Esmalte, incluye cerradura.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UNIDAD INSTALADA**

4. DESCRIPCIÓN

Esta especificación técnica establece los criterios para la fabricación, suministro e instalación de una **puerta metálica en lámina de acero de 1.60x2.30 metros, calibre 18**, tratada con pintura anticorrosiva y acabado en esmalte, e incluye cerradura de seguridad tipo Schlage o similar.
La puerta será utilizada para acceso en espacios industriales, comerciales o residenciales, garantizando **seguridad, resistencia y durabilidad** frente a condiciones ambientales adversas. La estructura metálica será soldada y reforzada para soportar cargas y evitar deformaciones.
El tratamiento superficial garantizará la protección contra la corrosión, mientras que la cerradura proporcionará un sistema de cierre seguro.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 Preparación del Material y Área de Trabajo

- Verificación de la lámina de acero cal 18 para garantizar que no presente defectos ni irregularidades.
- Limpieza y desengrasado de la lámina antes de los cortes y ensamblaje.
- Medición y marcado de los cortes según las dimensiones requeridas.
- Preparación del área donde se instalará la puerta, asegurando la correcta nivelación del marco.

2 Fabricación de la Puerta

- Corte de la lámina de acuerdo con las dimensiones especificadas (1.60x2.30 m).
- Refuerzo perimetral con perfiles metálicos para evitar deformaciones.
- Ensamblaje y soldadura en puntos estratégicos para garantizar rigidez estructural.
- Lijado y pulido de las soldaduras para eliminar bordes afilados y mejorar la adherencia de la pintura.
- Aplicación de pintura anticorrosiva en toda la superficie metálica.
- Aplicación de pintura esmalte en dos capas para mejorar la estética y la protección.

3 Instalación de la Puerta

- Colocación y nivelación del marco de la puerta para evitar desajustes.
- Instalación de bisagras reforzadas para garantizar un movimiento suave y duradero.
- Fijación de la cerradura Schlage con sus respectivos accesorios de seguridad.
- Verificación del correcto funcionamiento de la puerta, incluyendo apertura, cierre y ajuste del sistema de seguridad.

4 Inspección Final y Entrega

- Revisión de acabados, verificando que no haya defectos en la pintura ni en la estructura.
- Pruebas de apertura y cierre para comprobar alineación y funcionamiento.
- Limpieza del área y remoción de residuos generados durante la instalación.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Dimensiones finales de la puerta dentro de 3 mm respecto a las especificaciones del diseño.
- Soldaduras sin fisuras, porosidades o imperfecciones visibles.
- Pintura homogénea, sin escurrimientos, burbujas o zonas sin cobertura.
- Correcta alineación de la puerta, sin desniveles ni holguras excesivas.
- Cerradura instalada y funcionando correctamente, con su sistema de bloqueo operativo.
- Cumplimiento con las normas ICONTEC NTC 1647 y NTC 1762, asegurando la calidad del acero y la pintura.

7. MATERIALES

- **Lámina de acero cal 18 (1.60x2.30 m)**: Material estructural de la puerta.
- **Pintura anticorrosiva**: Protección contra la oxidación y corrosión.
- **Pintura esmalte**: Acabado final en color según especificaciones del proyecto.
- **Cerradura Schlage A 87P** o similar: Sistema de cierre de seguridad.
- **Bisagras reforzadas**: Elementos de fijación que permiten el movimiento de la puerta.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- **Herramienta menor** (llaves, martillos, discos de corte, etc.).
- **Soldadora** para la unión de la estructura.
- **Taladro percutor** para la instalación de pernos de fijación.
- **Lijadora y pulidora** para preparación de superficies antes de la pintura.
- **Pistola de pintura y compresor de aire** para la aplicación uniforme de pintura.
- **Nivel láser** para garantizar la correcta alineación de la puerta.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La medición se realizará en **unidades (UN)** de puerta instalada y certificada por el supervisor del proyecto.
- El pago incluirá el **suministro de materiales, mano de obra, herramientas, transporte, seguridad industrial, carga y descarga**.
- La entidad contratante podrá exigir **pruebas de calidad** de los materiales empleados antes del pago final.
- Todos los materiales y procedimientos deben cumplir con las **normas ICONTEC aplicables**.
- En caso de requerirse modificaciones fuera de las especificaciones iniciales, estas deberán ser aprobadas previamente por la entidad contratante.
- El pago estará sujeto a la verificación de la correcta instalación y cumplimiento de estándares de calidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Si los materiales no cumplen con las **normas de calidad ni con las regulaciones ICONTEC**, la actividad **no será recibida ni aprobada** por la entidad contratante.
- Se rechazará cualquier **lámina con deformaciones, fisuras o corrosión** antes de la instalación.
- La pintura será rechazada si presenta **escurrimientos, burbujas o deficiencias en la cobertura**.
- Si la cerradura presenta fallos en el mecanismo de cierre, deberá ser reemplazada sin costo adicional.
- La instalación será rechazada si no cumple con los requisitos estructurales de **seguridad y estabilidad**.
- En caso de incumplimiento, la entidad podrá exigir **la reposición de materiales o la reejecución del trabajo sin afectar el cronograma del proyecto**.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
CERR2,5M **(9.5)**	Cerramiento de protección e impacto
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

El cerramiento de protección e impacto es una estructura metálica diseñada para **delimitar, proteger y absorber impactos en áreas industriales, comerciales o residenciales**. Su objetivo es garantizar **seguridad, resistencia y durabilidad**, evitando el acceso no autorizado y minimizando riesgos de impacto de maquinaria, vehículos o agentes externos.
Este cerramiento está compuesto por **ángulos de acero estructural**, **tubo estructural**, **malla eslabonada** y recubrimientos de **pintura anticorrosiva y esmalte** para garantizar su vida útil en exteriores e interiores.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 Preparación del Material y Área de Trabajo

- Revisión y selección de los materiales según las especificaciones.
- **Limpieza y desengrasado** de los elementos metálicos para eliminar impurezas.
- Delimitación del área donde se instalará el cerramiento.
- Nivelación del terreno o estructura base para evitar desajustes en la instalación.

2 Fabricación y Ensamblaje

- **Corte de los perfiles estructurales** según las dimensiones del diseño.

- **Soldadura** de las estructuras principales con material tipo **70-XX** para garantizar resistencia.
- **Colocación de la malla eslabonada**, fijándola a los ángulos mediante amarres o soldaduras puntuales.
- **Lijado y pulido** de las soldaduras para eliminar bordes afilados y mejorar la adherencia de la pintura.

3 Aplicación de Recubrimientos

- Aplicación de **una capa de pintura anticorrosiva** para proteger la estructura.
- Aplicación de **dos capas de esmalte** para un acabado uniforme y resistente a la intemperie.

4 Instalación del Cerramiento

- Fijación de la estructura mediante anclajes al suelo o a una base de concreto.
- Alineación y nivelación del cerramiento.
- Revisión del sistema de fijación para evitar holguras.

5 Inspección Final y Entrega

- Verificación de la estructura en cuanto a alineación, resistencia y acabado.
- Pruebas de impacto leve para comprobar estabilidad.
- Limpieza del área de trabajo y retiro de residuos.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Dimensiones de la estructura dentro de **5 mm** respecto al diseño.
- Soldaduras sin **fisuras, porosidades o defectos visibles**.
- Pintura aplicada de manera **uniforme**, sin escurrimientos o zonas sin cobertura.
- Cerramiento instalado sin **desnivel, inclinaciones o desajustes estructurales**.
- Malla correctamente tensada y sin deformaciones.

7. MATERIALES

- **Pintura esmalte** Protección final y acabado estético.
- **Pintura anticorrosiva** Protección contra la oxidación.
- **Thiner** Diluyente para pinturas y limpieza de herramientas.
- **Soldadura 70-XX** Material de unión estructural.
- **Ángulo de 1" x 1/8"** Soporte estructural del cerramiento.
- **Ángulo de 1 1/2" x 3/16"** Refuerzos en la estructura.
- **Tubo estructural semipesado 2 1/2" cal** Elemento de fijación y soporte.
- **Malla eslabonada cal 10,5 1.5 x 20** Elemento de protección e impacto

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- **Cuerpo de andamio** para trabajos en altura.

- **Herramienta menor** (llaves, martillos, discos de corte, etc.).
- **Compresor de aire para pintura** para aplicación de recubrimientos.
- **Soldadora** para la fijación de la estructura.
- **Taladro percutor** para perforaciones y anclajes.
- **Lijadora y pulidora** para preparación de superficies.
- **Nivel láser** para garantizar alineación precisa.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La medición se realizará en **metros cuadrados (M2)** de cerramiento instalado y aprobado por el supervisor.
- El pago incluirá el **suministro de materiales, mano de obra, herramientas, transporte, seguridad industrial, carga y descarga**.
- Todos los materiales y procedimientos deberán cumplir con las **normas ICONTEC aplicables**.
- En caso de requerirse ajustes o modificaciones fuera de las especificaciones iniciales, estas deberán ser aprobadas previamente por la entidad contratante.
- La entidad podrá exigir **pruebas de calidad** de los materiales antes del pago final.
- El pago estará sujeto a la verificación de la correcta instalación y cumplimiento de estándares de calidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Si los materiales no cumplen con las **normas de calidad ni con las regulaciones ICONTEC**, la actividad **no será recibida ni aprobada**.
- Se rechazará cualquier **estructura con deformaciones, fisuras o corrosión** antes de la instalación.
- La pintura será rechazada si presenta **escurrimientos, burbujas o deficiencias en la cobertura**.
- La instalación será rechazada si no cumple con los requisitos estructurales de **seguridad, estabilidad y alineación**.
- En caso de incumplimiento, la entidad podrá exigir **la reposición de materiales o la reejecución del trabajo sin afectar el cronograma del proyecto**.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
PMET0.8 **(9.6)**	Puerta en lamina de 2,30x0,80 cal 16 pintada en anticorrosivo y Esmalte, incluye cerradura
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UNIDAD INSTALADA**

4. DESCRIPCIÓN

La puerta en lámina de 2,30 m x 0,80 m está fabricada en acero calibre 16, con un acabado en pintura anticorrosiva y esmalte para garantizar su durabilidad y resistencia a la intemperie. Incluye cerradura tipo Schlage para asegurar un adecuado nivel de seguridad.
Este tipo de puerta es utilizada en instalaciones industriales, comerciales y residenciales, proporcionando seguridad, resistencia al uso constante y protección contra agentes corrosivos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 Preparación de Materiales

- Selección de la lámina de acero calibre 16 conforme a las dimensiones especificadas.
- Limpieza y desengrasado de la superficie de la lámina.
- Inspección de la cerradura y demás accesorios para verificar su correcto funcionamiento antes del montaje.

2 Corte y Ensamble de la Puerta

- Corte de la lámina según las medidas de 2,30 m x 0,80 m.
- Refuerzo de la estructura interna con perfil tubular si es requerido por el diseño.
- Perforación para la instalación de la cerradura y bisagras.
- Soldadura de los refuerzos y bisagras, garantizando uniones sin fisuras.
- Lijado de bordes para eliminar rebabas y posibles asperezas.

3 Aplicación de Recubrimientos

- Aplicación de una capa de pintura anticorrosiva (mínimo 6 micras) para evitar la oxidación.
- Aplicación de dos capas de pintura esmalte para un acabado estético y resistente a la abrasión.
- Tiempo de secado de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

4 Instalación de la Puerta

- Transporte de la puerta hasta el sitio de instalación.
- Instalación de bisagras y cerradura tipo Schlage asegurando su correcto funcionamiento.
- Fijación de la puerta al marco estructural con los anclajes adecuados.
- Ajuste y prueba de apertura y cierre, verificando alineación y suavidad en el movimiento.

5 Inspección Final

- Verificación de dimensiones y acabados.
- Pruebas de resistencia mecánica en bisagras y cerradura.

- Revisión de la correcta aplicación de pintura y uniformidad en el recubrimiento.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Dimensiones con una tolerancia de 5 mm respecto al diseño original.
- Soldaduras sin porosidad, fisuras o falta de penetración.
- Pintura aplicada sin escurrimientos, burbujas o zonas sin cobertura.
- Funcionamiento óptimo de la cerradura y bisagras, garantizando cierre hermético y sin desajustes.
- Puerta correctamente alineada, sin deformaciones ni dificultades en su operación.

7. MATERIALES

- Puerta en lámina de 2,30 x 0,80 Elemento principal de la estructura.
- Pintura esmalte Acabado final para protección y estética.
- Pintura anticorrosiva Protección contra la corrosión.
- Cerradura Schlage a 87 p Mecanismo de cierre y seguridad.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor Incluye esmeril, llaves, destornilladores, etc.
- Soldadora eléctrica para unión estructural.
- Taladro percutor para perforaciones de instalación.
- Compresor y pistola de pintura para aplicación de recubrimientos.
- Lijadora orbital para preparación de la superficie.
- Nivel y flexómetro para verificación de medidas y nivelación

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La medición se realizará en unidad (UN) por cada puerta instalada y aprobada por la supervisión.
- El pago incluirá materiales, mano de obra, herramientas, transporte, seguridad industrial, carga y descarga.
- Todos los materiales y procesos deberán cumplir con las normas ICONTEC aplicables.
- No se aceptarán costos adicionales por imprevistos; estos deben estar contemplados en la oferta inicial.
- El pago estará sujeto a la verificación de la correcta instalación y cumplimiento de estándares de calidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Si la puerta no cumple con las dimensiones, tolerancias y especificaciones de calidad, no será aceptada.
- Se rechazará cualquier soldadura con fisuras, porosidades o defectos estructurales.
- Se rechazará la pintura si presenta desprendimientos, escurrimientos o deficiencias en la cobertura.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
DIVBAN	Divisiones para baños en lamina galvanizada, con anticorrosivo y esmalte, incluye puertas y cerraduras
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

Las divisiones para baños están fabricadas en **lámina galvanizada**, proporcionando resistencia a la corrosión y humedad. Estas divisiones incluyen **puertas y cerraduras**, asegurando privacidad y seguridad en el uso de los espacios sanitarios.
El acabado incluye una **pintura anticorrosiva y esmalte** para mayor durabilidad y estética. Estas divisiones son ideales para baños en **espacios comerciales, institucionales e industriales**, asegurando una solución funcional y de larga vida útil.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 Preparación del Material

- Selección de la lámina galvanizada conforme a los requerimientos de diseño.
- Inspección de las cerraduras y bisagras antes del montaje.
- Limpieza y desengrasado de las superficies de la lámina.

2 Corte y Ensamble de las Divisiones

- **Corte de las láminas** según el diseño y dimensiones especificadas.
- **Refuerzo estructural** con perfiles metálicos cuando sea necesario.
- **Perforación para cerraduras, bisagras y anclajes**.
- **Ensamble de los módulos** mediante soldadura y fijaciones mecánicas.
- **Lijado y desbaste** para eliminar rebabas y asegurar un acabado uniforme.

3 Aplicación de Recubrimientos

- Aplicación de **pintura anticorrosiva** para protección contra la humedad.
- Aplicación de **dos capas de esmalte** para un acabado resistente y estético.

- Tiempo de secado de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

4 Instalación de las Divisiones

- Transporte y montaje de los módulos en el sitio de instalación.
- Fijación de **bisagras y cerraduras** en cada una de las puertas.
- Aseguramiento de las divisiones con **anclajes al piso y/o paredes** según el diseño.
- **Ajustes finales** para garantizar el correcto funcionamiento de las puertas.

5 Inspección Final

- Verificación de dimensiones, estabilidad y nivelación de los módulos.
- Pruebas de apertura y cierre de puertas.
- Revisión de la uniformidad de la pintura y recubrimientos.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Tolerancia en dimensiones: **5 mm** respecto al diseño original.
- Uniones sin **fisuras, porosidad o defectos en la soldadura**.
- Recubrimiento uniforme sin **escurrimientos, burbujas o zonas sin cobertura**.
- Correcto ajuste de **cerraduras y bisagras** para un funcionamiento óptimo.
- Anclaje firme y estable de cada división, sin movimientos o vibraciones.

7. MATERIALES

- **División en lámina galvanizada para baños, incluye puertas y cerraduras**.
- **Pintura esmalte** para acabado final.
- **Pintura anticorrosiva** para protección contra la humedad.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- **Herramienta menor** (esmeril, llaves, destornilladores, etc.).
- **Soldadora eléctrica** para uniones estructurales.
- **Taladro percutor** para perforaciones en la instalación.
- **Compresor y pistola de pintura** para aplicación de recubrimientos.
- **Lijadora orbital** para preparación de la superficie.
- **Nivel y flexómetro** para verificación de medidas y nivelación.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La medición se realizará M2 aprobada por la supervisión.
- El pago incluirá materiales, mano de obra, herramientas, transporte, seguridad industrial, carga y descarga.
- Todos los materiales y procesos deberán cumplir con las normas ICONTEC aplicables.

- No se aceptarán costos adicionales por imprevistos; estos deben estar contemplados en la oferta inicial.
- El pago estará sujeto a la verificación de la correcta instalación y cumplimiento de estándares de calidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Si la división no cumple con las dimensiones, tolerancias y especificaciones de calidad, no será aceptada.
- Se rechazará cualquier soldadura con fisuras, porosidades o defectos estructurales.
- Se rechazará la pintura si presenta desprendimientos, escurrimientos o deficiencias en la cobertura.
- Se rechazará la instalación si las puertas y cerraduras no funcionan correctamente o presentan desajustes.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
ANTPEC	Antepecho en varilla cuadrada 3/8, pintado con anticorrosivo y pintura esmalte

3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2**

4. DESCRIPCIÓN

El antepecho en varilla cuadrada de 3/8" es un elemento estructural utilizado como baranda o protección en ventanas, balcones y otras aplicaciones arquitectónicas. Su fabricación en varilla cuadrada de acero garantiza resistencia mecánica y estabilidad. Para aumentar su durabilidad, se aplica pintura anticorrosiva como protección contra la oxidación, seguida de pintura esmalte que proporciona un acabado estético y mayor resistencia a la intemperie.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 Preparación del Material

- Selección de **varilla cuadrada de 3/8"** conforme a los requisitos de diseño.
- Corte de las varillas a las **dimensiones especificadas en los planos**.
- Inspección del material para descartar defectos o deformaciones.

2 Ensamble y Soldadura

- Ubicación y sujeción de las varillas en **plantilla de fabricación**.
- **Soldadura de las uniones** conforme a las especificaciones de diseño.

- Limpieza de la soldadura mediante **esmerilado y desbaste** para un acabado uniforme.

3 Aplicación de Recubrimientos

- **Limpieza de la superficie** con solventes para eliminar residuos de grasa o polvo.
- Aplicación de **capa de pintura anticorrosiva** mediante pistola de aire o brocha.
- Secado según las recomendaciones del fabricante.
- Aplicación de **dos capas de pintura esmalte** para un acabado resistente.
- Inspección visual para verificar uniformidad en la aplicación.

4 Instalación del Antepecho

- Transporte del antepecho al sitio de instalación.
- Verificación del área y **marcación de puntos de fijación**.
- **Fijación mediante pernos de expansión o soldadura**, dependiendo del tipo de soporte.
- Ajuste final y verificación de estabilidad.

5 Inspección Final

- Verificación de dimensiones y nivelación.
- Prueba de resistencia estructural.
- Inspección del recubrimiento para asegurar una aplicación uniforme.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Tolerancia en dimensiones: 3 mm respecto a las especificaciones del diseño.
- Soldaduras sin porosidad, fisuras o defectos estructurales.
- Pintura aplicada sin escurrimientos, burbujas o zonas sin cobertura.
- Anclaje firme y estable, sin movimientos o vibraciones.

7. MATERIALES

- **Varilla cuadrada de 3/8"** para estructura del antepecho.
- **Pintura anticorrosiva** para protección contra la oxidación.
- **Pintura esmalte** para acabado final.
- **Thinner** para dilución de pintura y limpieza de herramienta

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- **Herramienta menor** (llaves, destornilladores, etc.).
- **Compresor de aire y pistola de pintura** para aplicación de recubrimientos.
- **Soldadora eléctrica** para uniones estructurales.
- **Taladro percutor** para perforaciones en la instalación.
- **Esmeril angular** para desbaste y limpieza de soldaduras.

- **Nivel y flexómetro** para verificación de medidas y nivelación.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La medición se realizará en metros lineales (ML) por cada antepecho instalado y aprobado.
- El pago incluirá materiales, mano de obra, herramientas, transporte, seguridad industrial, carga y descarga.
- Todos los materiales y procesos deberán cumplir con las normas ICONTEC aplicables.
- No se aceptarán costos adicionales por imprevistos; estos deben estar contemplados en la oferta inicial.
- El pago estará sujeto a la verificación de la correcta instalación y cumplimiento de estándares de calidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Si el antepecho no cumple con las dimensiones, tolerancias y especificaciones de calidad, no será aceptado.
- Se rechazará cualquier soldadura con fisuras, porosidades o defectos estructurales.
- Se rechazará la pintura si presenta desprendimientos, escurrimientos o deficiencias en la cobertura.
- Se rechazará la instalación si no presenta anclaje firme y estabilidad estructural.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
CERR2,5M	Malla eslabonada para cerramiento.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UNIDAD INSTALADA**

4. DESCRIPCIÓN

El presente documento establece los requisitos técnicos para el suministro e instalación de malla eslabonada para cerramiento. La malla eslabonada a instalar deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- Fabricada en acero galvanizado o recubierta con pintura anticorrosiva.
- Dimensiones: calibre 10.5, altura de 1.5 m y longitud de 20 m.
- Tipo de tejido: romboidal con doblez en los extremos para refuerzo.
- Instalación con postes de soporte y tensores adecuados para garantizar su estabilidad.

- Uso previsto: cerramiento perimetral en áreas de seguridad o delimitación de espacios.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación del área de trabajo:**
   - Verificación del trazado y delimitación del área de instalación.
   - Excavación de zanjas para la colocación de los postes de soporte.
   - Verificación de niveles y alineación del cerramiento.
2. **Suministro e instalación de postes de soporte:**
   - Colocación de postes metálicos o de concreto a intervalos regulares según diseño.
   - Fijación de los postes con concreto para garantizar estabilidad.
   - Instalación de tensores superiores e inferiores para refuerzo estructural.
3. **Instalación de la malla eslabonada:**
   - Desenrollado y fijación progresiva de la malla sobre los postes.
   - Uso de alambre galvanizado para sujeción en los tensores y postes.
   - Verificación de tensión y ajuste de la malla para evitar deformaciones.
4. **Aplicación de recubrimientos protectores:**
   - Pintura anticorrosiva en zonas vulnerables a la oxidación.
   - Ajustes finales y refuerzo de uniones para mayor durabilidad.
5. **Inspección final y limpieza del área de trabajo:**
   - Verificación del alineamiento y resistencia de la estructura.
   - Limpieza del sitio y disposición adecuada de residuos.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- La malla eslabonada debe estar completamente tensada y sin deformaciones visibles.
- Los postes deben estar alineados y firmemente anclados en el terreno.
- La estructura del cerramiento debe soportar esfuerzos mecánicos sin presentar fallas.
- Todas las uniones y fijaciones deben estar debidamente aseguradas con alambre galvanizado.
- El recubrimiento anticorrosivo debe estar uniformemente aplicado en toda la estructura.

7. MATERIALES

- **Malla eslabonada** (calibre 10.5, 1.5 m x 20 m).
- **Postes metálicos o de concreto** (según diseño y especificaciones técnicas).
- **Alambre galvanizado** para fijación y tensores.
- **Soldadura 70-XX** para uniones estructurales.
- **Pintura anticorrosiva** para protección de los elementos metálicos.
- **Pintura esmalte** para acabado estético y refuerzo contra la corrosión.
- **Thiner** para la aplicación de pintura.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Cuerpo de andamio (para trabajos en altura si aplica).
- Herramienta menor (martillos, llaves, alicates, etc.).
- Equipo y elementos auxiliares para soldadura.
- Compresor de aire para aplicación de pintura.
- Taladro y brocas para perforación de anclajes.
- Nivel de burbuja para alineación de postes y estructura.
- Cortadora de metal para ajuste de la malla y tensores.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La unidad de medida será en metros cuadrados de malla instalada.
- El costo incluirá el suministro de materiales y la instalación.
- Se garantizará el cumplimiento de las normas ICONTEC para estructuras de cerramiento y recubrimientos anticorrosivos.
- El pago se realizará contra entrega del servicio, previa inspección y aprobación de calidad.

En la mano de obra se manejaran Cuadrilla 0-1-1 como trabajo efectivo a la actividad

NOTA: Es importante aclarar que este procedimiento y materiales DEBEN CUMPLIR A CABALIDAD con la norma ICONTEC, también se debe tener en cuenta que de no cumplir con estos requisitos la actividad NO será recibida ni aprobada por la entidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Se considerará no conforme cualquier instalación que presente deformaciones, falta de tensión o inestabilidad.

- Si los materiales no cumplen con las normas de calidad establecidas, incluyendo ICONTEC, la actividad no será recibida ni aprobada por la entidad responsable.
- En caso de hallarse defectos en la instalación, el contratista deberá realizar las correcciones necesarias sin costo adicional.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
PMET1.0 **(9.7)**	Puerta en lamina de 2,3x1m cal 18 pintada en anticorrosivo y esmalte, incluye cerradura antipanico
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UNIDAD INSTALADA**

4. DESCRIPCIÓN

La puerta metálica está fabricada en **lámina de acero calibre 18** con dimensiones de **2.30 m de alto por 1.00 m de ancho**, diseñada para uso en accesos de alto tráfico o emergencia.
El acabado incluye una **capa de pintura anticorrosiva** para protección contra la oxidación y una **capa de pintura esmalte** para mejorar la estética y la durabilidad.
Adicionalmente, la puerta está equipada con una **cerradura antipánico**, asegurando una rápida evacuación en situaciones de emergencia.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 Preparación del Material
- **Corte de la lámina** calibre 18 a las dimensiones especificadas (2.30 m x 1.00 m).
- **Doblado y refuerzo** con marco perimetral en perfil estructural.
- **Corte y soldadura de refuerzos internos** para mejorar la rigidez estructural.

2 Ensamble y Soldadura
- Ensamblaje de la hoja de la puerta con sus refuerzos internos.
- **Soldadura continua y punteo** en los puntos de unión.
- **Lijado y desbaste** de soldaduras para un acabado uniforme.

3 Preparación y Aplicación de Pintura
- **Limpieza de la superficie** con solventes para eliminar grasa e impurezas.
- Aplicación de **pintura anticorrosiva** en toda la estructura metálica.
- Secado según las especificaciones del fabricante.

- Aplicación de **dos capas de pintura esmalte** con pistola de aire o rodillo.

4 Instalación de la Cerradura Antipánico

- **Perforación y ajuste** de la cerradura en la hoja de la puerta.
- **Montaje de la barra antipánico** asegurando su correcto funcionamiento.
- **Ajuste final y pruebas** de apertura y cierre.

5 Instalación de la Puerta

- **Fijación del marco** en el sitio de instalación con pernos de anclaje.
- Colocación y **alineación de la hoja de la puerta** en el marco.
- **Ajuste de bisagras** y lubricación de los mecanismos de cierre.

6 Inspección Final

- Verificación de **alineación, nivelación y funcionamiento** de la puerta.
- Pruebas de **apertura rápida con la cerradura antipánico**.
- Inspección de la pintura para garantizar una cobertura uniforme.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Dimensiones: **3 mm** respecto a las especificaciones del diseño.
- Soldaduras sin **porosidad, fisuras o deformaciones**.
- Pintura aplicada sin **escurrimientos, burbujas o áreas sin cobertura**.
- Alineación correcta de la puerta en su marco, sin roces o desajustes.
- Cerradura antipánico operativa, con **apertura fluida sin atascos**.

7. MATERIALES

- **Lámina de acero calibre 18** para la estructura de la puerta.
- **Pintura anticorrosiva** para protección contra la oxidación.
- **Pintura esmalte** para acabado final.
- **Cerradura antipánico** de seguridad.
- **Bisagras reforzadas** de alta resistencia.
- **Pernos de anclaje** para fijación del marco

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor (destornilladores, llaves, martillo).
- Soldadora eléctrica para la unión de componentes.
- Esmeril angular para desbaste de soldaduras.
- Compresor de aire y pistola de pintura para aplicación de recubrimientos.
- Taladro percutor para perforaciones en la instalación.
- Nivel y flexómetro para verificación de medidas y nivelación.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La medición se realizará por unidad instalada y aprobada.
- El pago incluirá materiales, mano de obra, herramientas, transporte, seguridad industrial, carga y descarga.
- Todos los materiales y procesos deberán cumplir con las normas ICONTEC aplicables.
- No se aceptarán costos adicionales por imprevistos; estos deben estar contemplados en la oferta inicial.
- El pago estará sujeto a la verificación de la correcta instalación y cumplimiento de estándares de calidad.

10. NO CONFORMIDAD

- Si la puerta no cumple con las dimensiones, tolerancias y especificaciones de calidad, no será aceptada.
- Se rechazará cualquier soldadura con fisuras, porosidades o defectos estructurales.
- Se rechazará la pintura si presenta desprendimientos, escurrimientos o deficiencias en la cobertura.
- Se rechazará la instalación si la puerta no cierra correctamente o la cerradura antipánico no funciona de manera óptima.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
TIENEG **(10.1)**	Tierra negra y arena proporcion 50 - 50, para zonas verdes, suministro e instalación.
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3**

4. DESCRIPCIÓN

La actividad consiste en el **suministro, transporte, extendido y compactación** de una mezcla homogénea de **tierra negra y arena blanca en proporción 50-50**, destinada a la adecuación y mejoramiento del suelo en zonas verdes.
Este material facilita el drenaje, mejora la retención de humedad y proporciona nutrientes adecuados para el crecimiento de la vegetación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 Suministro y Transporte

- **Adquisición de tierra negra y arena blanca** de proveedores certificados.

- Verificación de calidad para que **estén libres de piedras, escombros, raíces o contaminantes**.
- Transporte del material al sitio de obra mediante volquetas o camiones de carga.

2 Mezcla del Material

- Descarga y extendido en un área de mezcla.
- **Homogeneización manual o mecánica** de la tierra negra y la arena blanca en proporción 50-50.
- Humectación ligera si es necesario para mejorar la compactación.

3 Extendido y Nivelación

- Distribución uniforme del material en la zona verde a la profundidad requerida.
- Nivelación con **rastrillos, palas y regla metálica** para asegurar una superficie pareja.
- **Compactación manual o con rodillo ligero**, evitando la sobrecompactación que pueda afectar la permeabilidad del suelo.

4 Inspección y Ajustes Finales

- **Verificación de la uniformidad de la mezcla y la compactación**.
- **Corrección de desniveles** si es necesario.
- Limpieza del área de trabajo, retirando residuos y materiales sobrantes.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- La mezcla debe ser **homogénea**, sin acumulaciones de tierra o arena.
- El material debe estar **libre de piedras, escombros o materia orgánica en descomposición**.
- La compactación no debe **afectar la permeabilidad del suelo**.
- La nivelación debe cumplir con las **pendientes y espesores especificados en el diseño**.

7. MATERIALES

- **Tierra negra** de buena calidad, rica en materia orgánica.
- **Arena blanca** libre de impurezas.
- **Agua** para humectación si es necesario.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- **Herramienta menor** (palas, rastrillos, picas).
- **Volquetas o camiones** para transporte del material.
- **Rodillo manual o apisonador** para compactación ligera.
- **Reglas metálicas y nivel** para asegurar la correcta nivelación.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La medición se realizará por **metro cúbico (m³) de mezcla suministrada e instalada**.
- El pago incluirá **material, mano de obra, herramientas, transporte, carga y descarga, y medidas de seguridad**.
- Se debe garantizar el **cumplimiento de normas ICONTEC y especificaciones técnicas**.
- No se aceptarán **sobrecostos por imprevistos**, los cuales deben estar contemplados en la oferta inicial.

10. NO CONFORMIDAD

- Se rechazará el material si contiene **piedras, escombros o materia en descomposición**.
- Se rechazará la mezcla si la **proporción de 50-50 no es homogénea**.
- Se rechazará el trabajo si el suelo **no cumple con la nivelación y compactación requerida**.
- Se rechazará el área si **no drena correctamente o presenta acumulaciones de agua**.

1. CÓDIGO ÍTEM	**1. DESCRIPCIÓN ÍTEM**
(10.2)	Tubería de gas
3. UNIDAD DE MEDIDA	**METROS LINEALES**

4. DESCRIPCIÓN

Esta especificación abarca los requisitos para el diseño, suministro, instalación y pruebas de sistemas de tuberías destinados al suministro de gas combustible en instalaciones residenciales y comerciales. Se contemplan tuberías metálicas y plásticas, cumpliendo con las normativas técnicas colombianas aplicables para garantizar una operación segura y eficiente.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 Diseño del Sistema

- **Selección de Materiales**: Determinar el tipo de tubería (metálica o plástica) según las condiciones específicas de la instalación y las normativas aplicables.

- **Dimensionamiento**: Calcular los diámetros adecuados de las tuberías para asegurar el suministro de gas conforme a la demanda prevista, siguiendo las directrices de la **NTC 2505**.

2 Instalación de Tuberías

- **Tuberías Metálicas**:
  - **Material**: Uso de tuberías de acero al carbono, cédula 40, conforme a la **NTC 3470**.
  - **Uniones**: Realizar conexiones roscadas según la **NTC 332** o soldadas conforme a la **NTC 2057**.
  - **Protección**: Aplicar recubrimientos anticorrosivos en tuberías expuestas para prevenir la oxidación.
- **Tuberías Plásticas**:
  - **Material**: Uso de tuberías de polietileno (PE) que cumplan con la **NTC 1746**.
  - **Uso**: Limitado a instalaciones subterráneas.
  - **Uniones**: Mediante fusión térmica o accesorios mecánicos aprobados.

3 Pruebas y Verificación

- **Prueba de Hermeticidad**: Antes de la puesta en servicio, realizar pruebas de presión para asegurar la ausencia de fugas, siguiendo los procedimientos establecidos en la **NTC 2505**.
- **Inspección Visual**: Verificar la correcta instalación, alineación y soporte de las tuberías, así como la integridad de las uniones y recubrimientos.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- **Dimensiones**: Las tuberías y accesorios deben cumplir con las dimensiones y espesores especificados en las normas aplicables.
- **Presión de Operación**: El sistema debe soportar la presión máxima de operación según el diseño, sin presentar deformaciones ni fugas.
- **Alineación y Soporte**: Las tuberías deben estar correctamente alineadas y soportadas para evitar esfuerzos indebidos.

7. MATERIALES

- **Tuberías de Acero**: Conforme a la **NTC 3470**, cédula 40, con o sin recubrimiento de zinc.
- **Tuberías de Polietileno**: Cumpliendo con la **NTC 1746** para aplicaciones subterráneas.
- **Accesorios**: Codos, tees, reductores y uniones que cumplan con las especificaciones de las normas **NTC 4137** y **NTC 4138**.

- **Materiales de Unión**: Soldaduras, sellantes y otros materiales compatibles y aprobados para uso en instalaciones de gas.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- **Equipos de Soldadura**: Para uniones de tuberías metálicas según la **NTC 2057**.
- **Equipos de Fusión**: Para uniones de tuberías de polietileno conforme a las recomendaciones del fabricante.
- **Herramientas de Corte y Roscado**: Adecuadas para preparar las tuberías metálicas según las especificaciones de la **NTC 332**.
- **Equipos de Prueba de Presión**: Para realizar las pruebas de hermeticidad requeridas.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- **Medición**: Se realizará en metros lineales (m) de tubería instalada y aprobada, incluyendo todos los accesorios y elementos complementarios.
- **Forma de Pago**: El pago incluirá el suministro de materiales, mano de obra, equipos, pruebas y certificaciones necesarias para la correcta instalación y puesta en servicio del sistema de tuberías de gas.

10. NO CONFORMIDAD

- **Materiales**: Cualquier material que no cumpla con las especificaciones normativas será rechazado y deberá ser reemplazado sin costo adicional.
- **Instalación**: Trabajos que no se ajusten a los procedimientos establecidos o presenten defectos deberán ser corregidos conforme a las normativas aplicables.
- **Pruebas**: Si el sistema no supera las pruebas de hermeticidad o cualquier otra verificación requerida, se deberán realizar las reparaciones necesarias y repetir las pruebas hasta obtener resultados satisfactorios.