

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

Nombre del proyecto: “ADECUACION DE CAMERINOS E ILUMINACION DE LA CANCHA DE FUTBOL DEL MUNICIPIO DE PAICOL, DEPARTAMENTO DEL HUILA”

Ítem: Pañete sobre muros, vigas y columnas

Objeto

Establecer las condiciones técnicas para el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la ejecución del pañete sobre superficies de muros, vigas y columnas, con el fin de obtener acabados uniformes, resistentes, nivelados y aptos para recibir el acabado final especificado en los planos o en las especificaciones particulares del proyecto.

Alcance

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento y aplicación del mortero para pañete sobre elementos verticales y horizontales de concreto o mampostería, incluyendo:

- Limpieza y preparación de las superficies.
- Humedecimiento previo cuando sea necesario.
- Colocación de maestras y puntos de referencia.
- Elaboración y aplicación del mortero.
- Afinado y acabado superficial.
- Curado del pañete.
- Resane de defectos.
- Limpieza final del área intervenida.

Se incluyen todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra, transporte interno y actividades complementarias requeridas para la correcta ejecución del trabajo.

Normatividad

La ejecución deberá cumplir, como mínimo, con las siguientes disposiciones vigentes:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, cuando aplique.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) relacionadas con cementos, agregados y morteros.

- Especificaciones técnicas particulares del proyecto.
- Planos arquitectónicos y constructivos aprobados.
- Recomendaciones técnicas del fabricante de los aditivos, en caso de utilizarse.

Materiales

Los materiales deberán ser nuevos y cumplir con las especificaciones técnicas del proyecto.

Como mínimo se emplearán:

- Cemento Portland de uso estructural.
- Arena limpia, lavada, libre de materia orgánica, arcillas o impurezas.
- Agua potable o de calidad apta para la elaboración de morteros.
- Aditivos impermeabilizantes o plastificantes, cuando se indiquen en el diseño o en las especificaciones particulares.
- Mallas o elementos de refuerzo en zonas de transición entre materiales diferentes, cuando sea requerido.

El mortero deberá prepararse respetando la dosificación establecida en el diseño o en el Análisis de Precios Unitarios (APU).

Equipos

Para la ejecución de la actividad se emplearán, entre otros, los siguientes equipos y herramientas:

- Mezcladora de mortero (cuando aplique).
- Palas.
- Baldes o recipientes para dosificación.
- Carretillas.
- Regla metálica.
- Llana metálica.
- Llana de madera o plástico para acabado.
- Plomada.
- Nivel.

- Flexómetro.
- Escuadra.
- Andamios certificados cuando la altura lo requiera.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

1. Verificar que las superficies se encuentren terminadas, limpias y libres de polvo, grasas, desencofrantes o materiales sueltos.
2. Corregir irregularidades importantes antes de iniciar el pañete.
3. Humedecer la superficie sin llegar a saturarla.
4. Instalar maestras o guías para garantizar espesores y alineamientos.
5. Preparar el mortero respetando la dosificación especificada.
6. Aplicar el mortero ejerciendo presión suficiente para garantizar su adherencia.
7. Extender el material utilizando reglas y llanas hasta obtener el espesor requerido.
8. Afinar la superficie hasta obtener un acabado uniforme, continuo y libre de fisuras.
9. Ejecutar el curado durante el tiempo recomendado para evitar retracción y fisuración.
10. Limpiar completamente el área una vez finalizada la actividad.

Control de calidad

La interventoría verificará, entre otros, los siguientes aspectos:

- Calidad de los materiales empleados.
- Correcta dosificación del mortero.
- Espesor especificado.
- Verticalidad y alineación de muros.
- Planeidad del acabado.
- Correcta adherencia del pañete.
- Ausencia de desprendimientos.
- Ausencia de fisuras, grietas o cavidades.

- Uniformidad en textura y acabado.
- Adecuado proceso de curado.

Cuando se detecten defectos, el contratista deberá efectuar los resanes o reemplazos necesarios sin costo adicional para la entidad contratante.

Tolerancias

Salvo que los planos indiquen condiciones más exigentes, se aceptarán las siguientes tolerancias:

- Espesor del pañete: ± 5 mm respecto al espesor especificado.
- Desviación de verticalidad: máximo 5 mm por cada 3 m de altura.
- Desviación de planeidad: máximo 5 mm medidos con regla metálica de 2 m.
- Las superficies deberán presentar continuidad, sin ondulaciones visibles ni cambios apreciables de espesor.

Medida

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m^2)** de pañete completamente ejecutado, recibido a satisfacción por la interventoría y medido sobre el área realmente construida.

No se reconocerán áreas ejecutadas que no cumplan con las especificaciones técnicas o que deban demolerse y reconstruirse por causas atribuibles al contratista.

Forma de pago

El pago se realizará por **metro cuadrado (m^2)** de pañete ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría, de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato.

El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, incluyendo suministro, transporte y almacenamiento de materiales, preparación del mortero, aplicación, curado, equipos, herramientas, andamios, mano de obra, desperdicios, limpieza final, ensayos, controles de calidad, elementos de protección personal y cualquier otra actividad requerida para la completa terminación del trabajo, sin que haya lugar a pagos adicionales.

Ítem: Filos y dilataciones en pañetes

Objeto

Establecer los requisitos técnicos para la ejecución de filos, aristas, cantos y juntas de dilatación o control en pañetes aplicados sobre muros, vigas, columnas y demás elementos

constructivos, con el fin de garantizar acabados uniformes, alineados y resistentes, así como controlar la aparición de fisuras por movimientos del revestimiento.

Alcance

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la conformación de filos y la ejecución de juntas de dilatación o control en pañetes, incluyendo:

- Replanteo y localización de filos y juntas según los planos o indicaciones de la interventoría.
- Colocación de reglas, guías o perfiles para garantizar la rectitud de los filos.
- Formación de aristas vivas y uniformes.
- Ejecución de juntas de dilatación o control con las dimensiones especificadas.
- Limpieza y acabado final de los filos y juntas.
- Corrección de imperfecciones y resanes cuando sean necesarios.

Normatividad

La ejecución deberá cumplir con:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, cuando aplique.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) relacionadas con morteros y materiales para acabados.
- Planos arquitectónicos y detalles constructivos del proyecto.
- Especificaciones particulares del contrato.
- Recomendaciones del fabricante cuando se utilicen perfiles metálicos, perfiles de PVC o sellantes.

Materiales

Se utilizarán materiales de primera calidad, tales como:

- Mortero de cemento y arena con la dosificación especificada para el pañete.
- Perfiles metálicos galvanizados o perfiles de PVC para filos, cuando el diseño lo contemple.
- Sellantes elastoméricos para juntas, cuando estén especificados.

- Material de respaldo para juntas (backer rod), cuando aplique.
- Agua limpia para preparación y curado del mortero.

Todos los materiales deberán encontrarse en buen estado y cumplir con las especificaciones técnicas del proyecto.

Equipos

Para la ejecución de esta actividad podrán emplearse los siguientes equipos y herramientas:

- Regla metálica.
- Llana metálica.
- Espátulas.
- Palustre.
- Flexómetro.
- Plomada.
- Nivel.
- Escuadra.
- Cortadora para perfiles, cuando aplique.
- Andamios certificados para trabajos en altura.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

1. Verificar que el pañete base se encuentre en condiciones adecuadas para conformar los filos o ejecutar las juntas.
2. Replantear la ubicación de los filos y de las juntas conforme a los planos del proyecto.
3. Instalar guías o perfiles cuando se encuentren especificados.
4. Conformar los filos utilizando mortero fresco hasta obtener aristas rectas, continuas y uniformes.
5. Ejecutar las juntas de dilatación o control con el ancho y profundidad establecidos en los planos o especificaciones.
6. Aplicar sellantes o materiales de junta cuando así lo contemple el diseño.

7. Afinar las superficies garantizando continuidad entre el pañete y los filos.
8. Realizar el curado del mortero cuando corresponda.
9. Limpiar completamente el área intervenida.

Control de calidad

La interventoría verificará:

- Correcta ubicación de los filos y juntas.
- Rectitud y alineación de las aristas.
- Uniformidad de dimensiones.
- Verticalidad y perpendicularidad de los filos.
- Dimensiones de las juntas conforme a los planos.
- Adecuada adherencia del mortero.
- Correcta instalación de perfiles y sellantes cuando existan.
- Ausencia de fisuras, desprendimientos o defectos superficiales.

Los elementos que presenten deformaciones, discontinuidades o incumplimiento de las especificaciones deberán ser corregidos por el contratista sin costo adicional.

Tolerancias

Salvo indicación diferente en los planos, se aceptarán las siguientes tolerancias:

- Desviación máxima de alineación: 3 mm medidos con regla de 2,00 m.
- Variación máxima del ancho de la junta: ± 2 mm.
- Desviación de verticalidad de filos: máximo 3 mm por cada 3,00 m de altura.
- Las aristas deberán mantenerse continuas, rectas y sin desportillamientos.

Medida

La unidad de medida será el **metro lineal (ml)** de filos o juntas de dilatación completamente ejecutados, medidos sobre la longitud realmente construida y recibida a satisfacción por la interventoría.

No se reconocerán longitudes ejecutadas con defectos que requieran reparación o reconstrucción por causas imputables al contratista.

Forma de pago

El pago se efectuará por **metro lineal (ml)** de filos o juntas de dilatación ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría, de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato.

El precio unitario incluirá el suministro y transporte de materiales, preparación y aplicación del mortero, perfiles, sellantes, materiales de respaldo cuando estén especificados, equipos, herramientas, mano de obra, andamios, desperdicios, limpieza final, controles de calidad y todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem, sin que haya lugar a pagos adicionales.

Ítem: Suministro e instalación de llave de control de 1/2"

Objeto

Establecer los requisitos técnicos para el suministro e instalación de una llave de control de 1/2", destinada al control individual del flujo de agua en los puntos hidráulicos de aparatos sanitarios u otros elementos de consumo, garantizando un funcionamiento eficiente, hermeticidad y facilidad de operación.

Alcance

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, instalación y puesta en funcionamiento de la llave de control de 1/2", incluyendo:

- Suministro de la llave de control de 1/2".
- Suministro de accesorios y elementos de conexión requeridos para su instalación.
- Aplicación de material sellante para uniones roscadas (cinta PTFE o sellador equivalente).
- Instalación y ajuste de la llave de control.
- Verificación de alineación y correcta orientación.
- Prueba de funcionamiento y hermeticidad.
- Corrección de fugas, cuando sea necesario.
- Limpieza del área de trabajo y retiro de materiales sobrantes.

Normatividad

La ejecución deberá cumplir con las siguientes disposiciones, según corresponda:

- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a accesorios para instalaciones hidráulicas.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados del proyecto.
- Especificaciones particulares del contrato.

Materiales

Los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y cumplir con las especificaciones del proyecto.

Como mínimo se utilizarán:

- Llave de control de 1/2" en bronce cromado o material especificado en los planos.
- Cinta de politetrafluoroetileno (PTFE) o sellador para uniones roscadas.
- Adaptadores o accesorios necesarios para la conexión.
- Tornillería y elementos de fijación cuando sean requeridos.

Todos los materiales deberán encontrarse libres de defectos y contar con la calidad exigida por el fabricante.

Equipos

Para la ejecución de esta actividad podrán emplearse los siguientes equipos y herramientas:

- Llave ajustable.
- Llave para tubería.
- Alicates.
- Destornilladores.
- Flexómetro.
- Nivel, cuando aplique.
- Elementos de limpieza.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

1. Verificar la ubicación y el diámetro del punto hidráulico conforme a los planos.
2. Confirmar que la tubería se encuentre limpia y en condiciones adecuadas para la instalación.
3. Aplicar cinta PTFE o sellador en las uniones roscadas.
4. Instalar la llave de control evitando esfuerzos excesivos que puedan deteriorar las roscas o el cuerpo del accesorio.
5. Verificar la correcta alineación y orientación de la llave para facilitar su operación.
6. Abrir el suministro de agua y realizar la prueba de funcionamiento.
7. Verificar que no existan fugas en las uniones ni en el mecanismo de cierre.
8. Corregir cualquier anomalía detectada antes de la entrega.
9. Limpiar el área de trabajo y retirar los residuos generados durante la instalación.

Control de calidad

La interventoría verificará:

- Que la llave instalada corresponda al diámetro y tipo especificado.
- Correcta instalación y alineación.
- Adecuado funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.
- Ausencia de fugas en las conexiones.
- Correcta aplicación del material sellante.
- Estado del acabado superficial del accesorio.
- Cumplimiento de los planos y especificaciones del proyecto.

Las llaves que presenten defectos de funcionamiento, fugas o daños deberán ser reemplazadas por el contratista sin costo adicional.

Tolerancias

Se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- No se admitirán fugas durante las pruebas de funcionamiento.
- La desviación en la ubicación respecto a los planos no deberá superar ± 10 mm, salvo indicación diferente del diseño.

- La llave deberá quedar firmemente instalada, sin movimientos o aflojamientos.
- El mecanismo de operación deberá abrir y cerrar suavemente, sin presentar atascamientos.

Medida

La unidad de medida será la **unidad (Und)** de llave de control de 1/2" suministrada, instalada, probada y recibida a satisfacción por la interventoría.

No se reconocerán unidades instaladas que presenten fugas, daños o incumplimiento de las especificaciones técnicas.

Forma de pago

El pago se efectuará por **unidad (Und)** de llave de control de 1/2" correctamente suministrada, instalada y recibida a satisfacción por la interventoría, conforme a los precios unitarios establecidos en el contrato.

El precio unitario incluirá el suministro de la llave de control, accesorios, materiales sellantes, transporte, almacenamiento, instalación, herramientas, equipos, mano de obra, pruebas de funcionamiento y hermeticidad, limpieza del área de trabajo, desperdicios y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, sin que haya lugar a pagos adicionales.

Ítem: Suministro e instalación de llave terminal tipo jardín

Objeto

Establecer los requisitos técnicos para el suministro e instalación de una llave terminal tipo jardín, destinada a la conexión y control del suministro de agua en puntos exteriores o de servicio, garantizando un funcionamiento adecuado, hermeticidad, resistencia a la intemperie y facilidad de operación.

Alcance

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, instalación y puesta en funcionamiento de la llave terminal tipo jardín, incluyendo:

- Suministro de la llave terminal tipo jardín.
- Suministro de accesorios, adaptadores y elementos de fijación necesarios para su instalación.
- Aplicación de material sellante en las uniones roscadas (cinta PTFE o sellador equivalente).

- Instalación y ajuste de la llave en el punto hidráulico correspondiente.
- Verificación de la alineación y correcta orientación del accesorio.
- Prueba de funcionamiento y hermeticidad.
- Corrección de fugas o ajustes necesarios.
- Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

Normatividad

La ejecución deberá cumplir con las siguientes disposiciones, según corresponda:

- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a accesorios para instalaciones hidráulicas.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados del proyecto.
- Especificaciones particulares del contrato.

Materiales

Los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y cumplir con las especificaciones del proyecto.

Como mínimo se utilizarán:

- Llave terminal tipo jardín de 1/2" o del diámetro indicado en los planos, fabricada en bronce cromado, latón niquelado o material equivalente aprobado.
- Rosca de salida compatible para conexión de manguera.
- Cinta de politetrafluoroetileno (PTFE) o sellador para uniones roscadas.
- Adaptadores y accesorios necesarios para la correcta conexión.
- Tornillería o elementos de fijación, cuando sean requeridos.

Todos los materiales deberán estar libres de defectos de fabricación y garantizar resistencia a la corrosión y al uso continuo.

Equipos

Para la ejecución de esta actividad podrán emplearse los siguientes equipos y herramientas:

- Llave ajustable.
- Llave para tubería.
- Alicates.
- Destornilladores.
- Flexómetro.
- Nivel, cuando aplique.
- Herramientas menores para instalación.
- Elementos de limpieza.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

1. Verificar la ubicación del punto hidráulico conforme a los planos del proyecto.
2. Confirmar que la tubería se encuentre limpia y en condiciones adecuadas para la instalación.
3. Aplicar cinta PTFE o sellador en las uniones roscadas.
4. Instalar la llave terminal tipo jardín evitando esfuerzos que puedan afectar las roscas o el cuerpo del accesorio.
5. Orientar la salida de la llave de manera que facilite la conexión de mangueras y su operación.
6. Ajustar las conexiones asegurando la estabilidad del accesorio.
7. Abrir el suministro de agua y realizar la prueba de funcionamiento.
8. Verificar la ausencia de fugas y el correcto cierre de la llave.
9. Corregir cualquier anomalía detectada antes de la entrega.
10. Limpiar el área de trabajo y retirar los residuos generados durante la instalación.

Control de calidad

La interventoría verificará:

- Que la llave instalada corresponda al tipo y diámetro especificados.
- Correcta instalación y fijación.

- Adecuada alineación y orientación.
- Funcionamiento suave del mecanismo de apertura y cierre.
- Ausencia de fugas en las uniones y en el cuerpo de la llave.
- Estado del acabado superficial del accesorio.
- Cumplimiento de las especificaciones del fabricante y de los planos del proyecto.

Las llaves que presenten defectos de fabricación, daños o fugas deberán ser reemplazadas por el contratista sin costo adicional.

Tolerancias

Se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- No se admitirán fugas durante las pruebas de funcionamiento.
- La desviación de la ubicación respecto a los planos no deberá superar ± 10 mm, salvo indicación diferente del diseño.
- La llave deberá quedar firmemente instalada y sin movimientos.
- El mecanismo de apertura y cierre deberá operar sin dificultad y garantizar un cierre completamente hermético.

Medida

La unidad de medida será la **unidad (Und)** de llave terminal tipo jardín suministrada, instalada, probada y recibida a satisfacción por la interventoría.

No se reconocerán unidades que presenten fugas, daños o incumplimiento de las especificaciones técnicas.

Forma de pago

El pago se efectuará por **unidad (Und)** de llave terminal tipo jardín correctamente suministrada, instalada y recibida a satisfacción por la interventoría, conforme a los precios unitarios establecidos en el contrato.

El precio unitario incluirá el suministro de la llave terminal tipo jardín, accesorios, materiales sellantes, transporte, almacenamiento, instalación, herramientas, equipos, mano de obra, pruebas de funcionamiento y hermeticidad, limpieza del área intervenida, desperdicios y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, sin que haya lugar a pagos adicionales.

Ítem: Suministro e instalación de combo ducha (Incluye regadera y llave de registro)

Objeto

Establecer los requisitos técnicos para el suministro e instalación de un combo de ducha, compuesto por regadera, brazo, chapeta y llave de registro, destinado a la prestación del servicio de agua en unidades sanitarias, garantizando un funcionamiento eficiente, hermeticidad, durabilidad y cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto.

Alcance

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, instalación, conexión, pruebas y puesta en funcionamiento del combo de ducha, incluyendo:

- Suministro de la regadera.
- Suministro del brazo para ducha.
- Suministro de la chapeta o embellecedor.
- Suministro de la llave de registro o llave de control.
- Suministro de accesorios, adaptadores y elementos de conexión requeridos.
- Aplicación de material sellante en uniones roscadas.
- Instalación del conjunto completo.
- Pruebas de funcionamiento y hermeticidad.
- Corrección de fugas o defectos detectados.
- Limpieza final del área intervenida.

Normatividad

La ejecución deberá cumplir con las siguientes disposiciones, según corresponda:

- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a accesorios para instalaciones hidráulicas.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados del proyecto.
- Especificaciones particulares del contrato.

Materiales

Los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y cumplir con las especificaciones del proyecto.

Como mínimo se emplearán:

- Regadera metálica cromada o del material especificado en los planos.
- Brazo para ducha con acabado cromado o equivalente.
- Chapeta o escudo embellecedor.
- Llave de registro de 1/2" o del diámetro indicado en los planos.
- Cinta de politetrafluoroetileno (PTFE) o sellador para uniones roscadas.
- Adaptadores y accesorios necesarios para la correcta instalación.

Todos los componentes deberán ser compatibles entre sí y ofrecer resistencia a la corrosión y al uso continuo.

Equipos

Para la ejecución de esta actividad podrán emplearse los siguientes equipos y herramientas:

- Llave ajustable.
- Llave para tubería.
- Alicates.
- Destornilladores.
- Flexómetro.
- Nivel.
- Herramientas menores para instalación.
- Elementos de limpieza.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

1. Verificar la ubicación y dimensiones del punto hidráulico conforme a los planos del proyecto.
2. Comprobar que las conexiones hidráulicas se encuentren limpias y en condiciones adecuadas.

3. Aplicar cinta PTFE o sellador en las uniones roscadas.
4. Instalar la llave de registro asegurando su correcta alineación y funcionamiento.
5. Instalar el brazo de ducha y la regadera, verificando el correcto ajuste de todas las conexiones.
6. Colocar la chapeta o embellecedor de forma que cubra completamente el punto de salida.
7. Abrir el suministro de agua y realizar pruebas de funcionamiento.
8. Verificar la presión y uniformidad del flujo de agua, así como la ausencia de fugas.
9. Corregir cualquier defecto detectado antes de la entrega.
10. Limpiar completamente el área intervenida.

Control de calidad

La interventoría verificará:

- Que el conjunto instalado corresponda a las especificaciones del proyecto.
- Correcta fijación y alineación de todos los componentes.
- Adecuado funcionamiento de la llave de registro.
- Flujo uniforme de agua a través de la regadera.
- Ausencia de fugas en todas las conexiones.
- Estado del acabado cromado o del acabado especificado.
- Cumplimiento de las especificaciones del fabricante.

Los accesorios que presenten defectos de funcionamiento, daños o deterioro deberán ser reemplazados por el contratista sin costo adicional.

Tolerancias

Se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- No se admitirán fugas durante las pruebas de funcionamiento.
- La desviación de la ubicación respecto a los planos no deberá superar ± 10 mm.
- La llave de registro deberá operar suavemente y garantizar un cierre completamente hermético.

- La regadera deberá quedar firmemente instalada, alineada y sin movimientos.

Medida

La unidad de medida será la **unidad (Und)** de combo de ducha completamente suministrado, instalado, probado y recibido a satisfacción por la interventoría.

No se reconocerán unidades que presenten fugas, funcionamiento deficiente o incumplimiento de las especificaciones técnicas.

Forma de pago

El pago se efectuará por **unidad (Und)** de combo de ducha correctamente suministrado, instalado y recibido a satisfacción por la interventoría, conforme a los precios unitarios establecidos en el contrato.

El precio unitario incluirá el suministro de la regadera, brazo, chapeta, llave de registro, accesorios, adaptadores, materiales sellantes, transporte, almacenamiento, instalación, herramientas, equipos, mano de obra, pruebas de funcionamiento y hermeticidad, limpieza del área intervenida, desperdicios y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, sin que haya lugar a pagos adicionales.

Ítem: Relleno con recebo compactado mecánicamente

Objeto

Establecer los requisitos técnicos para el suministro, transporte, colocación, conformación y compactación mecánica de material de recebo, destinado a la conformación de rellenos en excavaciones, plataformas, cimentaciones, pisos, andenes y demás áreas definidas en los planos del proyecto, garantizando la estabilidad del terreno y el cumplimiento de las especificaciones de diseño.

Alcance

Esta actividad comprende el suministro, transporte, cargue, descargue, extendido, humedecimiento o secado del material cuando sea necesario, conformación por capas, compactación mecánica y nivelación final del recebo, incluyendo:

- Selección y suministro del material de recebo.
- Transporte hasta el sitio de utilización.
- Extendido del material en capas uniformes.
- Humedecimiento o aireación para alcanzar la humedad óptima de compactación.

- Compactación mecánica por capas.
- Perfilado y nivelación final.
- Limpieza del área intervenida.
- Ejecución de ensayos de control de calidad cuando sean requeridos por la interventoría.

Normatividad

La ejecución deberá cumplir con las siguientes disposiciones, según corresponda:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, cuando aplique.
- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías (INVÍAS), en lo relacionado con materiales granulares y compactación.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a materiales para rellenos.
- Métodos de ensayo ASTM o AASHTO para determinación de densidad y compactación, cuando sean exigidos.
- Planos, estudios geotécnicos y especificaciones particulares del proyecto.

Materiales

El material de recebo deberá provenir de una fuente aprobada por la interventoría y cumplir con las especificaciones granulométricas y de calidad establecidas para el proyecto.

El material deberá:

- Estar libre de materia orgánica, raíces, basura y residuos de construcción.
- Estar libre de materiales expansivos o degradables.
- Presentar adecuada gradación para permitir una correcta compactación.
- No contener piedras de tamaño superior al permitido por el diseño o la interventoría.
- Cumplir con las características geotécnicas establecidas en los estudios del proyecto, cuando existan.

No se permitirá el empleo de materiales saturados, congelados o contaminados.

Equipos

Para la ejecución de esta actividad podrán emplearse, según las condiciones de la obra:

- Vibrocompactador tipo plancha.
- Apisonador mecánico tipo canguro.
- Rodillo vibratorio, cuando el área lo permita.
- Motoniveladora, cuando aplique.
- Minicargador o cargador.
- Volquetas para transporte del material.
- Carretillas.
- Mangueras o carrotanque para humedecimiento.
- Equipos para control topográfico.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

1. Verificar que la superficie de apoyo se encuentre limpia, estable y aprobada por la interventoría.
2. Retirar materiales sueltos, escombros, raíces o elementos que afecten la estabilidad del relleno.
3. Transportar y extender el recebo en capas uniformes, con espesor máximo de **20 cm antes de la compactación**, o el indicado en el diseño.
4. Ajustar la humedad del material hasta alcanzar un contenido cercano a la humedad óptima determinada por el ensayo Proctor, cuando aplique.
5. Compactar mecánicamente cada capa utilizando el equipo adecuado hasta alcanzar el grado de compactación especificado.
6. Repetir el procedimiento hasta completar la cota de diseño.
7. Verificar niveles, pendientes y espesores finales.
8. Corregir las zonas que presenten asentamientos, baja densidad o irregularidades.
9. Limpiar completamente el área al finalizar la actividad.

Control de calidad

La interventoría verificará:

- Calidad y procedencia del material de recebo.

- Espesor de las capas colocadas.
- Humedad adecuada durante la compactación.
- Número de pasadas del equipo de compactación cuando sea requerido.
- Niveles y pendientes finales.
- Resultado de los ensayos de densidad de campo.
- Cumplimiento del grado mínimo de compactación especificado.
- Ausencia de zonas blandas, hundimientos o segregación del material.

Cuando se evidencien incumplimientos, el contratista deberá retirar, reemplazar o recompensar el material hasta cumplir las especificaciones, sin costo adicional para la entidad contratante.

Tolerancias

Salvo especificación diferente en los planos o estudios geotécnicos, se aceptarán las siguientes tolerancias:

- Variación del nivel terminado: ± 10 mm.
- Variación del espesor de cada capa compactada: ± 10 mm.
- Compactación mínima del **95 % de la Densidad Seca Máxima del Ensayo Proctor Modificado**, o la exigida en los estudios y especificaciones particulares del proyecto.
- La superficie final deberá quedar uniforme, estable y libre de deformaciones o asentamientos visibles.

Medida

La unidad de medida será el **metro cúbico (m³)** de relleno con recebo compactado mecánicamente, medido en su posición final y compactada, de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos y recibido a satisfacción por la interventoría.

No se reconocerán sobreespesores, rellenos ejecutados por fuera de las dimensiones de diseño ni volúmenes adicionales originados por deficiencias en la ejecución del contratista.

Forma de pago

El pago se efectuará por **metro cúbico (m³)** de relleno con recebo compactado mecánicamente, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría, conforme a los precios unitarios establecidos en el contrato.

El precio unitario incluirá el suministro del recebo, explotación o adquisición del material, cargue, transporte, descargue, almacenamiento, extendido, humedecimiento o secado, compactación mecánica por capas, perfilado, nivelación, equipos, herramientas, mano de obra, controles topográficos, ensayos de calidad cuando estén contemplados en el contrato, limpieza del área, desperdicios y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, sin que haya lugar a pagos adicionales.

Ítem: Alistado de piso en mortero

Objeto

Establecer los requisitos técnicos para el suministro de materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la ejecución del alistado de piso en mortero de cemento y arena, con el fin de obtener una superficie uniforme, nivelada, resistente y apta para recibir el acabado final especificado en los planos del proyecto.

Alcance

Esta actividad comprende el suministro, transporte, preparación y aplicación del mortero para alistado de pisos, incluyendo:

- Limpieza y preparación de la superficie de apoyo.
- Replanteo y verificación de niveles y pendientes.
- Colocación de maestras o guías de nivel.
- Preparación del mortero conforme a la dosificación especificada.
- Extendido, nivelación y afinado del mortero.
- Formación de pendientes cuando sean requeridas.
- Curado del mortero.
- Resane de imperfecciones.
- Limpieza final del área intervenida.

Se incluyen todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y actividades necesarias para la correcta ejecución del trabajo.

Normatividad

La ejecución deberá cumplir con las siguientes disposiciones, según corresponda:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, cuando aplique.

- Normas Técnicas Colombianas (NTC) relacionadas con cementos, agregados y morteros.
- Planos arquitectónicos y de detalles del proyecto.
- Especificaciones particulares del contrato.
- Recomendaciones técnicas del fabricante cuando se empleen aditivos.

Materiales

Los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y cumplir con las especificaciones del proyecto.

Como mínimo se utilizarán:

- Cemento Portland.
- Arena limpia, lavada y libre de materia orgánica e impurezas.
- Agua potable o de calidad apta para la preparación del mortero.
- Aditivos plastificantes o impermeabilizantes, cuando se indiquen en el diseño o en las especificaciones particulares.

El mortero deberá prepararse con la dosificación establecida en el proyecto o en el Análisis de Precios Unitarios (APU), garantizando la resistencia y trabajabilidad requeridas.

Equipos

Para la ejecución de esta actividad podrán emplearse los siguientes equipos y herramientas:

- Mezcladora de mortero, cuando aplique.
- Carretillas.
- Palas.
- Baldes para dosificación.
- Regla metálica.
- Llana metálica.
- Llana de madera o de acabado.
- Nivel.
- Flexómetro.

- Equipo para corte de juntas, cuando aplique.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

1. Verificar que la superficie de apoyo se encuentre limpia, firme y libre de polvo, grasas, lechadas, materiales sueltos o cualquier elemento que afecte la adherencia.
2. Comprobar los niveles y pendientes indicados en los planos.
3. Humedecer la superficie cuando sea necesario, evitando la saturación.
4. Instalar maestras o guías de nivel que garanticen el espesor y las pendientes del alistado.
5. Preparar el mortero conforme a la dosificación especificada.
6. Extender el mortero de manera uniforme hasta alcanzar el espesor de diseño.
7. Nivelar y afinar la superficie utilizando regla metálica y llana, garantizando una adecuada planeidad.
8. Formar las pendientes requeridas hacia los puntos de drenaje, cuando aplique.
9. Realizar el curado del mortero durante el tiempo recomendado para minimizar la retracción y la fisuración.
10. Limpiar el área intervenida y proteger el alistado hasta su fraguado.

Control de calidad

La interventoría verificará:

- Calidad de los materiales empleados.
- Dosificación del mortero.
- Espesor del alistado conforme al diseño.
- Correcta nivelación y pendientes.
- Planeidad de la superficie.
- Adecuada adherencia al soporte.
- Ausencia de fisuras, vacíos, desprendimientos o segregación.
- Correcto proceso de curado.

Las áreas que no cumplan con las especificaciones deberán ser reparadas o reemplazadas por el contratista sin costo adicional.

Tolerancias

Salvo indicación diferente en los planos, se aceptarán las siguientes tolerancias:

- Variación del nivel terminado: ± 5 mm.
- Espesor del alizado: ± 5 mm respecto al especificado.
- Desviación de planeidad: máximo 3 mm medidos con regla metálica de 2,00 m.
- Las pendientes deberán cumplir con las indicadas en los planos, con una variación máxima de $\pm 0,2$ %.

Medida

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m^2)** de alizado de piso en mortero completamente ejecutado, medido sobre el área realmente construida y recibido a satisfacción por la interventoría.

No se reconocerán áreas que deban demolerse o repararse por deficiencias en la ejecución atribuibles al contratista.

Forma de pago

El pago se efectuará por **metro cuadrado (m^2)** de alizado de piso en mortero correctamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría, conforme a los precios unitarios establecidos en el contrato.

El precio unitario incluirá el suministro, transporte y almacenamiento de cemento, arena, agua y aditivos cuando sean especificados; preparación y aplicación del mortero; instalación de maestras; nivelación, afinado, conformación de pendientes, curado, equipos, herramientas, mano de obra, desperdicios, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, sin que haya lugar a pagos adicionales.

Ítem: Suministro e instalación de acabado de piso en cerámica antideslizante, tráfico alto

Objeto

Establecer los requisitos técnicos para el suministro e instalación de piso en cerámica antideslizante de alto tráfico, sobre superficies previamente preparadas, garantizando un acabado uniforme, resistente al desgaste, seguro para los usuarios y conforme con las especificaciones del proyecto.

Alcance

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, preparación, instalación y limpieza final del piso en cerámica antideslizante, incluyendo:

- Suministro de baldosas cerámicas antideslizantes para tráfico alto.
- Suministro del adhesivo para instalación.
- Suministro de boquilla o material para el llenado de juntas.
- Corte y ajuste de las piezas.
- Replanteo de modulación y alineación.
- Instalación de la cerámica.
- Nivelación y alineación de las piezas.
- Emboquillado de juntas.
- Limpieza final de la superficie.
- Protección del piso hasta su entrega.

Se incluyen todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución del trabajo.

Normatividad

La ejecución deberá cumplir con las siguientes disposiciones, según corresponda:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, cuando aplique.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a baldosas cerámicas, adhesivos y materiales de instalación.
- Especificaciones técnicas del fabricante de la cerámica, adhesivos y boquillas.
- Planos arquitectónicos y detalles constructivos del proyecto.
- Especificaciones particulares del contrato.

Materiales

Los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y cumplir con las especificaciones del proyecto.

Como mínimo se utilizarán:

- Baldosa de cerámica antideslizante para tráfico alto, del formato, color, textura y dimensiones indicados en los planos.
- Adhesivo cementicio para instalación de revestimientos cerámicos, apto para el tipo de pieza y superficie de soporte.
- Boquilla o mortero para juntas del color especificado.
- Separadores plásticos para garantizar la uniformidad de las juntas.
- Agua limpia para preparación de materiales y limpieza.

Todos los materiales deberán provenir de fabricantes reconocidos y estar libres de fisuras, deformaciones o defectos de fabricación.

Equipos

Para la ejecución de esta actividad podrán emplearse los siguientes equipos y herramientas:

- Cortadora manual o eléctrica para cerámica.
- Llana dentada.
- Llana de goma para emboquillado.
- Martillo de caucho.
- Regla metálica.
- Nivel.
- Flexómetro.
- Baldes para preparación del adhesivo.
- Esponjas y elementos de limpieza.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

1. Verificar que el alistado de piso se encuentre completamente fraguado, limpio, seco, nivelado y aprobado por la interventoría.
2. Revisar las dimensiones del área y efectuar el replanteo de la modulación conforme a los planos arquitectónicos.
3. Preparar el adhesivo siguiendo las recomendaciones del fabricante.

4. Aplicar el adhesivo con llana dentada sobre la superficie y, cuando sea necesario, también sobre el reverso de la baldosa (doble encolado).
5. Instalar las piezas cerámicas respetando la modulación, alineación, nivel y ancho de las juntas especificadas.
6. Realizar los cortes necesarios con herramientas adecuadas para garantizar un acabado limpio y preciso.
7. Verificar permanentemente la planeidad y el nivel del piso durante la instalación.
8. Una vez fraguado el adhesivo, realizar el emboquillado de las juntas con el material especificado.
9. Limpiar completamente la superficie, retirando residuos de adhesivo y boquilla.
10. Proteger el piso hasta su entrega para evitar daños por tránsito o actividades posteriores.

Control de calidad

La interventoría verificará:

- Calidad y características de la cerámica instalada.
- Uniformidad de color, textura y acabado.
- Correcta modulación y alineación de las piezas.
- Planeidad y nivel del piso.
- Ancho uniforme de las juntas.
- Correcta adherencia de las baldosas.
- Ausencia de piezas fisuradas, fracturadas, desportilladas o sueltas.
- Uniformidad del emboquillado.
- Limpieza final y protección del acabado.

Las piezas que presenten defectos, diferencias de nivel o mala adherencia deberán ser reemplazadas por el contratista sin costo adicional.

Tolerancias

Salvo indicación diferente en los planos, se aceptarán las siguientes tolerancias:

- Desviación de planeidad: máximo **3 mm** medidos con regla metálica de **2,00 m**.

- Diferencia de nivel entre baldosas contiguas: máximo **1 mm**.
- Variación del ancho de las juntas: **±1 mm** respecto al ancho especificado.
- Variación de alineación: máximo **2 mm** en 2,00 m de longitud.

Las piezas deberán quedar firmemente adheridas, sin movimiento, fisuras ni desprendimientos.

Medida

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de piso en cerámica antideslizante de tráfico alto completamente suministrado, instalado, emboquillado, limpio y recibido a satisfacción por la interventoría.

No se reconocerán áreas ejecutadas que presenten defectos de instalación o que deban ser reemplazadas por causas imputables al contratista.

Forma de pago

El pago se efectuará por **metro cuadrado (m²)** de piso en cerámica antideslizante de tráfico alto correctamente suministrado e instalado, recibido a satisfacción por la interventoría, conforme a los precios unitarios establecidos en el contrato.

El precio unitario incluirá el suministro de la cerámica, adhesivo, boquilla, separadores, materiales complementarios, transporte, almacenamiento, cortes, instalación, nivelación, emboquillado, limpieza final, protección del piso terminado, equipos, herramientas, mano de obra, desperdicios y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, sin que haya lugar a pagos adicionales.

Ítem: Andén en concreto

Objeto

Establecer los requisitos técnicos para el suministro de materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la construcción de andenes en concreto hidráulico, garantizando una superficie resistente, durable, uniforme y segura para la circulación peatonal, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

Alcance

Esta actividad comprende el suministro, transporte, preparación, colocación, acabado y curado del concreto para la construcción de andenes, incluyendo:

- Replanteo del área a construir.

- Verificación de niveles, alineamientos y pendientes.
- Preparación de la superficie de apoyo.
- Instalación de formaletas cuando sean necesarias.
- Suministro, transporte y colocación del concreto.
- Vibrado, nivelación y acabado superficial.
- Formación de juntas de construcción, contracción y expansión, cuando correspondan.
- Curado del concreto.
- Desencofrado.
- Limpieza final del área intervenida.

Se incluyen todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

Normatividad

La ejecución deberá cumplir con las siguientes disposiciones, según corresponda:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a cementos, agregados y concreto.
- Especificaciones Generales de Construcción del Instituto Nacional de Vías (INVÍAS), en lo relacionado con pavimentos de concreto para tránsito peatonal, cuando aplique.
- Planos arquitectónicos, urbanísticos y estructurales del proyecto.
- Especificaciones particulares del contrato.

Materiales

Los materiales deberán ser nuevos y cumplir con las especificaciones técnicas del proyecto.

Como mínimo se emplearán:

- Concreto hidráulico con resistencia mínima de **21 MPa (3.000 psi)** a los 28 días, o la resistencia indicada en los planos estructurales.
- Cemento Portland conforme a las normas técnicas vigentes.
- Agregados finos y gruesos limpios, duros y libres de impurezas.

- Agua apta para la elaboración del concreto.
- Formaletas metálicas o de madera en buen estado.
- Material para juntas de expansión o sellado, cuando esté especificado.
- Acero de refuerzo o malla electrosoldada, cuando lo indiquen los planos.

Equipos

Para la ejecución de esta actividad podrán emplearse los siguientes equipos y herramientas:

- Mezcladora de concreto o concreto premezclado.
- Vibrador de inmersión, cuando sea requerido.
- Regla vibratoria o regla metálica.
- Allanadora manual o llana metálica.
- Formaletas.
- Carretillas.
- Palas.
- Flexómetro.
- Nivel.
- Equipo topográfico, cuando aplique.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

1. Verificar que la subrasante o la base se encuentre terminada, compactada y aprobada por la interventoría.
2. Replantear el andén conforme a los planos, verificando alineamientos, niveles y pendientes.
3. Instalar las formaletas asegurando su estabilidad y correcta geometría.
4. Colocar el acero de refuerzo o la malla electrosoldada cuando el diseño lo contemple.
5. Vaciar el concreto de manera continua para evitar juntas frías.
6. Vibrar y distribuir el concreto para eliminar vacíos y garantizar su compactación.

7. Nivelar y dar el acabado superficial especificado (llaneado, escobillado u otro indicado en los planos).
8. Formar las juntas de construcción, contracción y expansión según el diseño.
9. Realizar el curado del concreto durante el tiempo recomendado para asegurar el desarrollo de su resistencia.
10. Retirar las formaleas una vez el concreto alcance la resistencia suficiente y efectuar la limpieza final del área.

Control de calidad

La interventoría verificará:

- Calidad de los materiales utilizados.
- Resistencia especificada del concreto.
- Correcta dosificación y colocación del concreto.
- Espesor del andén conforme al diseño.
- Niveles, pendientes y alineamientos.
- Correcta ubicación y dimensiones de las juntas.
- Acabado superficial uniforme.
- Resultado de los ensayos de resistencia del concreto, cuando sean exigidos.
- Ausencia de fisuras, segregación, vacíos o desprendimientos.

Las áreas que no cumplan con las especificaciones deberán ser demolidas y reconstruidas por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

Tolerancias

Salvo indicación diferente en los planos, se aceptarán las siguientes tolerancias:

- Variación del espesor: **± 10 mm.**
- Variación del nivel terminado: **± 10 mm.**
- Desviación de planeidad: máximo **5 mm** medidos con regla metálica de **3,00 m.**
- Variación en el ancho del andén: **± 20 mm.**
- Las pendientes deberán ajustarse a las indicadas en los planos, con una variación máxima de **$\pm 0,2$ %.**

Medida

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de andén en concreto completamente construido, medido sobre la superficie terminada y recibida a satisfacción por la interventoría.

No se reconocerán áreas adicionales ejecutadas fuera de las dimensiones establecidas en los planos ni trabajos que deban reconstruirse por deficiencias atribuibles al contratista.

Forma de pago

El pago se efectuará por **metro cuadrado (m²)** de andén en concreto correctamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría, conforme a los precios unitarios establecidos en el contrato.

El precio unitario incluirá el suministro y transporte de cemento, agregados, agua, acero de refuerzo o malla electrosoldada cuando esté especificado, formaletas, materiales para juntas, elaboración, transporte, colocación, vibrado, nivelación, acabado superficial, curado, desencofrado, equipos, herramientas, mano de obra, ensayos de control de calidad contemplados en el contrato, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, sin que haya lugar a pagos adicionales.

Ítem: Suministro e instalación de enchape de pared blanco 30 × 60 cm o similar

Objeto

Establecer los requisitos técnicos para el suministro e instalación de enchape cerámico blanco de dimensiones 30 × 60 cm o similar sobre muros interiores, con el fin de proporcionar un acabado uniforme, resistente, durable, de fácil limpieza y conforme con las especificaciones arquitectónicas del proyecto.

Alcance

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, preparación e instalación del enchape cerámico en muros, incluyendo:

- Suministro de baldosas cerámicas blancas de formato 30 × 60 cm o similar.
- Suministro del adhesivo cementicio para instalación.
- Suministro de boquilla para el llenado de juntas.
- Replanteo y modulación del enchape.
- Corte y ajuste de piezas.

- Instalación de las baldosas cerámicas.
- Nivelación y alineación de las piezas.
- Emboquillado de juntas.
- Limpieza final del revestimiento.
- Protección del enchape hasta la entrega de la obra.

Se incluyen todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Normatividad

La ejecución deberá cumplir con las siguientes disposiciones, según corresponda:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, cuando aplique.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a baldosas cerámicas, adhesivos y materiales de instalación.
- Especificaciones técnicas del fabricante de la cerámica, adhesivos y boquillas.
- Planos arquitectónicos y detalles constructivos del proyecto.
- Especificaciones particulares del contrato.

Materiales

Los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y cumplir con las especificaciones del proyecto.

Como mínimo se emplearán:

- Baldosa cerámica blanca de **30 × 60 cm** o formato similar aprobado por la interventoría, de primera calidad.
- Adhesivo cementicio para revestimientos cerámicos, adecuado para aplicaciones en muros interiores.
- Boquilla o material para juntas del color especificado en el proyecto.
- Separadores plásticos para garantizar la uniformidad de las juntas.
- Agua limpia para preparación del adhesivo y limpieza final.

Las baldosas deberán estar libres de fisuras, desportillamientos, deformaciones, diferencias apreciables de tono y cualquier otro defecto de fabricación.

Equipos

Para la ejecución de esta actividad podrán emplearse los siguientes equipos y herramientas:

- Cortadora manual o eléctrica para cerámica.
- Llana dentada.
- Llana de goma para emboquillado.
- Martillo de caucho.
- Regla metálica.
- Nivel.
- Plomada.
- Flexómetro.
- Baldes para preparación del adhesivo.
- Esponjas y elementos de limpieza.
- Andamios o plataformas de trabajo cuando sean requeridos.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

1. Verificar que el pañete del muro se encuentre completamente fraguado, limpio, seco, nivelado y aprobado por la interventoría.
2. Comprobar las dimensiones del área y efectuar el replanteo de la modulación para minimizar los cortes y garantizar la simetría del enchape.
3. Preparar el adhesivo conforme a las recomendaciones del fabricante.
4. Aplicar el adhesivo utilizando llana dentada sobre la superficie del muro y, cuando el formato de la baldosa lo requiera, realizar doble encolado.
5. Instalar las baldosas respetando la modulación, alineación, nivel y ancho uniforme de las juntas.
6. Ejecutar los cortes necesarios con herramientas apropiadas para obtener un acabado limpio y preciso.
7. Verificar permanentemente la verticalidad, planeidad y alineación del revestimiento.

8. Una vez fraguado el adhesivo, realizar el emboquillado de las juntas con el material especificado.
9. Limpiar completamente la superficie, retirando residuos de adhesivo y boquilla.
10. Proteger el enchape hasta la entrega final de la obra para evitar daños durante las actividades posteriores.

Control de calidad

La interventoría verificará:

- Calidad y dimensiones de las baldosas instaladas.
- Uniformidad de color, textura y acabado.
- Correcta modulación y alineación de las piezas.
- Planeidad y verticalidad del enchape.
- Uniformidad del ancho de las juntas.
- Adecuada adherencia de las baldosas al muro.
- Ausencia de piezas fisuradas, fracturadas, desportilladas o sueltas.
- Correcto emboquillado y limpieza del revestimiento.

Las piezas que presenten defectos de instalación, diferencias de nivel, mala adherencia o daños superficiales deberán ser reemplazadas por el contratista sin costo adicional.

Tolerancias

Salvo indicación diferente en los planos, se aceptarán las siguientes tolerancias:

- Desviación de planeidad: máximo **3 mm** medidos con regla metálica de **2,00 m**.
- Desviación de verticalidad: máximo **3 mm** por cada **3,00 m** de altura.
- Variación del ancho de las juntas: **±1 mm** respecto al ancho especificado.
- Diferencia de nivel entre piezas contiguas: máximo **1 mm**.

El revestimiento deberá presentar una superficie uniforme, continua y firmemente adherida al soporte.

Medida

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de enchape cerámico de pared completamente suministrado, instalado, emboquillado, limpio y recibido a satisfacción por la interventoría.

No se reconocerán áreas que presenten defectos de instalación o que deban ser reemplazadas por causas imputables al contratista.

Forma de pago

El pago se efectuará por **metro cuadrado (m²)** de enchape cerámico de pared correctamente suministrado e instalado, recibido a satisfacción por la interventoría, conforme a los precios unitarios establecidos en el contrato.

El precio unitario incluirá el suministro de las baldosas cerámicas, adhesivo, boquilla, separadores, materiales complementarios, transporte, almacenamiento, cortes, instalación, nivelación, emboquillado, limpieza final, protección del revestimiento terminado, equipos, herramientas, mano de obra, desperdicios y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, sin que haya lugar a pagos adicionales.

Ítem: Suministro e instalación de lavamanos blanco de sobreponer, incluye grifería tipo push

Objeto

Establecer los requisitos técnicos para el suministro e instalación de un lavamanos blanco de sobreponer con su correspondiente grifería tipo push, garantizando un sistema funcional, estético, durable y conforme con los planos y especificaciones del proyecto.

Alcance

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, instalación y puesta en funcionamiento del lavamanos de sobreponer, incluyendo:

- Suministro del lavamanos blanco de sobreponer.
- Suministro de la grifería tipo push.
- Suministro de válvula de desagüe, sifón, flexibles, empaques y accesorios de conexión.
- Perforaciones y adecuaciones menores necesarias para la instalación.
- Instalación del lavamanos sobre la superficie de apoyo.
- Conexión a las redes hidráulicas y sanitarias existentes.

- Sellado perimetral con silicona sanitaria cuando sea requerido.
- Pruebas de funcionamiento y hermeticidad.
- Limpieza final del equipo instalado.

Se incluyen todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Normatividad

La ejecución deberá cumplir con las siguientes disposiciones, según corresponda:

- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a aparatos sanitarios, griferías y accesorios hidráulicos.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios y arquitectónicos del proyecto.
- Especificaciones particulares del contrato.

Materiales

Los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y cumplir con las especificaciones del proyecto.

Como mínimo se emplearán:

- Lavamanos blanco de sobreponer en porcelana sanitaria vitrificada o material equivalente aprobado.
- Grifería tipo push de cierre automático, con acabado cromado.
- Válvula de desagüe compatible con el lavamanos.
- Sifón cromado o en PVC sanitario, según lo indicado en los planos.
- Flexibles para alimentación de agua.
- Llaves de control de 1/2", cuando no estén contempladas en otro ítem.
- Silicona sanitaria antihongos para sellado perimetral, cuando aplique.
- Cinta de politetrafluoroetileno (PTFE) o sellador para uniones roscadas.
- Tornillería, anclajes y accesorios necesarios para la instalación.

Todos los componentes deberán estar libres de defectos de fabricación y ser compatibles entre sí.

Equipos

Para la ejecución de esta actividad podrán emplearse los siguientes equipos y herramientas:

- Taladro con brocas para concreto o cerámica, cuando aplique.
- Llave ajustable.
- Llave para tubería.
- Destornilladores.
- Alicates.
- Pistola para aplicación de silicona.
- Nivel.
- Flexómetro.
- Herramientas menores para instalación.
- Elementos de limpieza.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

1. Verificar que el mesón o superficie de apoyo se encuentre terminado, limpio y con las perforaciones correspondientes.
2. Confirmar la ubicación de las redes hidráulicas y sanitarias de acuerdo con los planos del proyecto.
3. Instalar el lavamanos asegurando su correcta nivelación y estabilidad.
4. Instalar la grifería tipo push conforme a las instrucciones del fabricante.
5. Conectar los flexibles de alimentación, la válvula de desagüe y el sifón.
6. Aplicar silicona sanitaria en el perímetro de contacto entre el lavamanos y la superficie de apoyo, cuando sea requerido.
7. Abrir el suministro de agua y realizar las pruebas de funcionamiento.
8. Verificar el correcto funcionamiento de la grifería tipo push y del sistema de desagüe.

9. Comprobar la ausencia de fugas en todas las conexiones hidráulicas y sanitarias.
10. Limpiar completamente el equipo instalado y protegerlo hasta la entrega de la obra.

Control de calidad

La interventoría verificará:

- Que el lavamanos y la grifería correspondan a las especificaciones del proyecto.
- Correcta fijación, nivelación y estabilidad del lavamanos.
- Funcionamiento adecuado de la grifería tipo push.
- Correcto funcionamiento del sistema de desagüe.
- Ausencia de fugas en conexiones hidráulicas y sanitarias.
- Correcta aplicación del sellado perimetral.
- Estado del acabado superficial del lavamanos y de la grifería.
- Cumplimiento de las especificaciones del fabricante.

Los elementos que presenten defectos, fisuras, fugas o funcionamiento inadecuado deberán ser reemplazados por el contratista sin costo adicional.

Tolerancias

Se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- No se admitirán fugas durante las pruebas de funcionamiento.
- La desviación de la ubicación respecto a los planos no deberá superar ± 10 mm.
- El lavamanos deberá quedar perfectamente nivelado y firmemente instalado.
- La grifería tipo push deberá operar suavemente y cerrar completamente después de cada accionamiento.
- El sellado deberá ser continuo, uniforme y libre de discontinuidades.

Medida

La unidad de medida será la **unidad (Und)** de lavamanos de sobreponer completamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por la interventoría.

No se reconocerán unidades que presenten fugas, daños, funcionamiento deficiente o incumplimiento de las especificaciones técnicas.

Forma de pago

El pago se efectuará por **unidad (Und)** de lavamanos blanco de sobreponer correctamente suministrado e instalado, recibido a satisfacción por la interventoría, conforme a los precios unitarios establecidos en el contrato.

El precio unitario incluirá el suministro del lavamanos, grifería tipo push, válvula de desagüe, sifón, flexibles, empaques, sellantes, accesorios de conexión, transporte, almacenamiento, instalación, perforaciones menores, nivelación, pruebas de funcionamiento y hermeticidad, limpieza final, equipos, herramientas, mano de obra, desperdicios y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, sin que haya lugar a pagos adicionales.

Ítem: Suministro e instalación de sanitario blanco con sistema de descarga push en pared

Objeto

Establecer los requisitos técnicos para el suministro e instalación de un sanitario blanco con sistema de descarga tipo push en pared, incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarias para garantizar un funcionamiento eficiente, hermético, durable y conforme con los planos y especificaciones del proyecto.

Alcance

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, instalación y puesta en funcionamiento del sanitario, incluyendo:

- Suministro del sanitario blanco de porcelana sanitaria vitrificada.
- Suministro del sistema de descarga tipo push empotrado o instalado en pared, según el diseño del proyecto.
- Suministro del asiento sanitario con tapa.
- Suministro de válvula de descarga, accesorios de fijación y elementos de conexión.
- Conexión a las redes hidráulicas y sanitarias existentes.
- Sellado de las uniones cuando sea requerido.
- Pruebas de funcionamiento y hermeticidad.
- Limpieza final del equipo instalado.

Se incluyen todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Normatividad

La ejecución deberá cumplir con las siguientes disposiciones, según corresponda:

- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a aparatos sanitarios, válvulas de descarga y accesorios hidráulicos.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios y arquitectónicos del proyecto.
- Especificaciones particulares del contrato.

Materiales

Los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y cumplir con las especificaciones del proyecto.

Como mínimo se emplearán:

- Sanitario de porcelana sanitaria vitrificada color blanco.
- Sistema de descarga tipo push en pared, compatible con el sanitario instalado.
- Asiento sanitario de alta resistencia con tapa.
- Brida, empaque de cera o sello sanitario equivalente.
- Tornillos, pernos, anclajes y elementos de fijación.
- Manguera flexible o tubería de alimentación, según el sistema especificado.
- Llave de control de 1/2", cuando no esté incluida en otro ítem.
- Cinta de politetrafluoroetileno (PTFE) o sellador para uniones roscadas.
- Sellador sanitario de silicona, cuando sea requerido.

Todos los materiales deberán estar libres de defectos de fabricación y ser compatibles entre sí.

Equipos

Para la ejecución de esta actividad podrán emplearse los siguientes equipos y herramientas:

- Taladro con brocas para concreto o cerámica.
- Llave ajustable.

- Llave para tubería.
- Destornilladores.
- Alicates.
- Pistola para aplicación de silicona.
- Nivel.
- Flexómetro.
- Herramientas menores para instalación.
- Elementos de limpieza.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

1. Verificar que las redes hidráulicas y sanitarias se encuentren terminadas y aprobadas.
2. Confirmar la ubicación del punto de desagüe y de la alimentación hidráulica conforme a los planos del proyecto.
3. Instalar el sanitario asegurando su correcta alineación, nivelación y fijación al piso.
4. Instalar el sistema de descarga tipo push en pared conforme a las instrucciones del fabricante.
5. Conectar el sanitario a la red sanitaria mediante los accesorios especificados.
6. Conectar la alimentación de agua al sistema de descarga.
7. Aplicar sellador sanitario en la base del sanitario cuando sea requerido.
8. Realizar pruebas de descarga y funcionamiento.
9. Verificar la ausencia de fugas en las conexiones hidráulicas y sanitarias.
10. Limpiar completamente el aparato sanitario y protegerlo hasta la entrega de la obra.

Control de calidad

La interventoría verificará:

- Que el sanitario corresponda al modelo y especificaciones del proyecto.
- Correcta instalación, nivelación y fijación.

- Funcionamiento adecuado del sistema de descarga tipo push.
- Descarga eficiente y completa del aparato sanitario.
- Ausencia de fugas en las conexiones hidráulicas y sanitarias.
- Correcta fijación del asiento sanitario.
- Estado del acabado superficial de la porcelana y de los accesorios.
- Cumplimiento de las especificaciones del fabricante.

Los elementos que presenten fisuras, fugas, funcionamiento deficiente o daños deberán ser reemplazados por el contratista sin costo adicional.

Tolerancias

Se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- No se admitirán fugas durante las pruebas de funcionamiento.
- La desviación de la ubicación respecto a los planos no deberá superar **±10 mm**.
- El sanitario deberá quedar perfectamente nivelado, estable y firmemente anclado.
- El sistema de descarga tipo push deberá operar suavemente, efectuar una descarga completa y recuperar correctamente para un nuevo ciclo.
- El asiento sanitario deberá quedar firmemente instalado, sin movimientos.

Medida

La unidad de medida será la **unidad (Und)** de sanitario completamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por la interventoría.

No se reconocerán unidades que presenten fugas, daños, funcionamiento deficiente o incumplimiento de las especificaciones técnicas.

Forma de pago

El pago se efectuará por **unidad (Und)** de sanitario blanco con sistema de descarga push en pared correctamente suministrado e instalado, recibido a satisfacción por la interventoría, conforme a los precios unitarios establecidos en el contrato.

El precio unitario incluirá el suministro del sanitario, sistema de descarga push en pared, asiento con tapa, accesorios de fijación, brida, sello sanitario, conexiones hidráulicas, sellantes, transporte, almacenamiento, instalación, pruebas de funcionamiento y hermeticidad, limpieza final, equipos, herramientas, mano de obra, desperdicios y todos los

costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, sin que haya lugar a pagos adicionales.

Ítem: Suministro e instalación de orinal blanco con sistema de descarga push en pared

Objeto

Establecer las condiciones técnicas para el suministro e instalación de un orinal blanco con sistema de descarga tipo push en pared, garantizando su correcto funcionamiento, hermeticidad y durabilidad.

Alcance

Comprende el suministro, transporte, instalación y conexión del orinal, incluyendo válvula de descarga tipo push, accesorios de fijación, conexiones hidráulicas y sanitarias, pruebas de funcionamiento, limpieza y entrega final.

Normatividad

La actividad deberá cumplir con:

- RAS vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables.
- Especificaciones del fabricante.
- Planos y especificaciones del proyecto.

Materiales

- Orinal en porcelana sanitaria color blanco.
- Sistema de descarga tipo push en pared.
- Accesorios de fijación.
- Conexiones hidráulicas y sanitarias.
- Sellantes y cinta PTFE cuando sean requeridos.

Todos los materiales deberán ser nuevos y de primera calidad.

Equipos

- Llave ajustable.
- Taladro.
- Herramientas menores de instalación.

- Nivel.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

- Verificar la ubicación del punto hidráulico y sanitario.
- Instalar y fijar el orinal.
- Instalar el sistema de descarga tipo push.
- Conectar a las redes hidráulica y sanitaria.
- Realizar pruebas de funcionamiento y verificar la ausencia de fugas.
- Limpiar el área de trabajo.

Control de calidad

Se verificará:

- Correcta instalación y nivelación.
- Funcionamiento del sistema de descarga.
- Ausencia de fugas.
- Correcta fijación del aparato.
- Cumplimiento de las especificaciones del proyecto.

Tolerancias

- No se aceptarán fugas.
- El aparato deberá quedar nivelado, firmemente instalado y funcionando correctamente.
- La ubicación deberá ajustarse a los planos del proyecto.

Medida

La unidad de medida será la **unidad (Und)** de orinal completamente instalado, probado y recibido a satisfacción por la interventoría.

Forma de pago

El pago se realizará por **unidad (Und)** de orinal suministrado e instalado, incluyendo el suministro del aparato sanitario, sistema de descarga tipo push, accesorios, conexiones,

materiales, equipos, herramientas, mano de obra, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los costos necesarios para su correcta ejecución.

Ítem: Suministro e instalación de estuco sobre pañetes

Objeto

Establecer las condiciones técnicas para el suministro y aplicación de estuco sobre superficies previamente pañetadas, con el fin de obtener un acabado liso, uniforme y apto para recibir pintura.

Alcance

Comprende el suministro, transporte, preparación y aplicación del estuco sobre muros, vigas y columnas pañetadas, incluyendo resanes, lijado, limpieza y entrega final de las superficies.

Normatividad

La actividad deberá cumplir con:

- NSR-10, cuando aplique.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables.
- Especificaciones del fabricante.
- Planos y especificaciones del proyecto.

Materiales

- Estuco plástico o estuco base cemento, según lo especificado en el proyecto.
- Agua limpia, cuando aplique.
- Lijas y materiales para resane.

Todos los materiales deberán ser nuevos y de primera calidad.

Equipos

- Espátulas.
- Llanas metálicas.
- Lijadoras manuales o eléctricas.
- Andamios, cuando se requieran.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

- Verificar que el pañete se encuentre completamente fraguado, limpio y seco.
- Resanar imperfecciones de la superficie.
- Aplicar el estuco en las capas necesarias hasta obtener una superficie uniforme.
- Lijar entre capas cuando sea necesario.
- Realizar la limpieza final y proteger la superficie hasta la aplicación de la pintura.

Control de calidad

Se verificará:

- Uniformidad del acabado.
- Correcta adherencia del estuco.
- Ausencia de fisuras, burbujas o desprendimientos.
- Superficie lisa y apta para recibir pintura.

Tolerancias

- La superficie deberá presentar un acabado uniforme, sin ondulaciones, grietas o desprendimientos.
- No se admitirán diferencias apreciables de textura o espesor.

Medida

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de estuco aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría.

Forma de pago

El pago se realizará por **metro cuadrado (m²)** de estuco correctamente suministrado y aplicado, incluyendo materiales, transporte, equipos, herramientas, mano de obra, resanes, lijado, limpieza final y todos los costos nec

Ítem: Pintura vinilo Tipo 1 a tres manos sobre muros interiores

Objeto

Establecer las condiciones técnicas para el suministro y aplicación de pintura vinilo Tipo 1 a tres manos sobre muros interiores, con el fin de obtener un acabado uniforme, durable y de alta calidad.

Alcance

Comprende el suministro, transporte y aplicación de pintura vinilo Tipo 1 sobre superficies previamente estucadas y preparadas, incluyendo limpieza, resanes menores, aplicación de sellador cuando sea requerido, tres manos de pintura y limpieza final.

Normatividad

La actividad deberá cumplir con:

- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos y especificaciones del proyecto.

Materiales

- Pintura vinilo Tipo 1 del color especificado.
- Sellador para superficies, cuando sea requerido.
- Agua limpia para dilución, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Lijas y materiales para resanes menores.

Todos los materiales deberán ser nuevos y de primera calidad.

Equipos

- Rodillos.
- Brochas y pinceles.
- Bandejas para pintura.
- Espátulas.
- Escaleras o andamios, cuando se requieran.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

- Verificar que la superficie esté seca, limpia y libre de polvo o grasa.
- Corregir pequeñas imperfecciones y lijar cuando sea necesario.
- Aplicar sellador si las condiciones de la superficie lo requieren.

- Aplicar tres manos de pintura, respetando los tiempos de secado recomendados por el fabricante.
- Limpiar el área y proteger las superficies terminadas.

Control de calidad

Se verificará:

- Uniformidad del color y acabado.
- Correcta adherencia de la pintura.
- Cobertura total de la superficie.
- Ausencia de manchas, escurrimientos, ampollamientos o desprendimientos.

Tolerancias

- El acabado deberá ser uniforme, sin diferencias de color, marcas de rodillo, burbujas o descascamientos.
- No se aceptarán superficies con falta de cubrimiento o defectos visibles.

Medida

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de pintura aplicada y recibida a satisfacción por la interventoría.

Forma de pago

El pago se realizará por **metro cuadrado (m²)** de pintura vinilo Tipo 1 aplicada a tres manos, incluyendo suministro de materiales, sellador cuando sea requerido, equipos, herramientas, mano de obra, preparación de la superficie, limpieza final y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Ítem: Suministro e instalación de cielo raso en PVC

Objeto

Establecer las condiciones técnicas para el suministro e instalación de cielo raso en PVC, garantizando un acabado uniforme, resistente, durable y de fácil mantenimiento, conforme a los planos y especificaciones del proyecto.

Alcance

Comprende el suministro, transporte, instalación de la estructura de soporte, perfiles, láminas de PVC, accesorios de fijación, remates perimetrales, cortes, nivelación, limpieza y entrega final.

Normatividad

La actividad deberá cumplir con:

- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables.
- Especificaciones del fabricante.
- Planos y especificaciones del proyecto.

Materiales

- Láminas de PVC para cielo raso.
- Perfiles perimetrales y de soporte.
- Estructura metálica galvanizada o el sistema recomendado por el fabricante.
- Tornillos, anclajes y accesorios de fijación.

Todos los materiales deberán ser nuevos y de primera calidad.

Equipos

- Taladro.
- Atornillador.
- Nivel.
- Flexómetro.
- Herramientas de corte.
- Escaleras o andamios.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

- Verificar niveles y dimensiones del área.
- Instalar la estructura de soporte y perfiles perimetrales.
- Colocar las láminas de PVC según la modulación establecida.
- Instalar remates y accesorios.

- Verificar nivelación, alineación y fijación del cielo raso.
- Limpiar el área de trabajo.

Control de calidad

Se verificará:

- Correcta nivelación y alineación.
- Fijación adecuada de la estructura y las láminas.
- Correcto ajuste entre piezas.
- Ausencia de deformaciones, fisuras o daños.
- Uniformidad del acabado.

Tolerancias

- El cielo raso deberá quedar nivelado y firmemente instalado.
- No se aceptarán separaciones, deformaciones, piezas sueltas o diferencias apreciables de nivel.

Medida

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de cielo raso en PVC completamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría.

Forma de pago

El pago se realizará por **metro cuadrado (m²)** de cielo raso en PVC correctamente suministrado e instalado, incluyendo láminas, estructura de soporte, perfiles, accesorios, fijaciones, transporte, equipos, herramientas, mano de obra, limpieza final y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Ítem: Suministro e instalación de Graniplast esgrafiado para muros exteriores

Objeto

Establecer las condiciones técnicas para el suministro y aplicación de revestimiento tipo Graniplast esgrafiado sobre muros exteriores, con el fin de obtener un acabado decorativo, resistente a la intemperie y de alta durabilidad.

Alcance

Comprende el suministro, transporte, preparación de la superficie, aplicación de sellador e imprimante cuando sea requerido, aplicación del Graniplast esgrafiado, acabado final, limpieza y entrega de las superficies terminadas.

Normatividad

La actividad deberá cumplir con:

- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos y especificaciones del proyecto.

Materiales

- Revestimiento tipo Graniplast esgrafiado o equivalente aprobado.
- Sellador o imprimante recomendado por el fabricante.
- Materiales para resanes menores, cuando sean necesarios.

Todos los materiales deberán ser nuevos y de primera calidad.

Equipos

- Llanas metálicas o plásticas.
- Espátulas.
- Rodillos o brochas para imprimante.
- Andamios, cuando se requieran.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

- Verificar que la superficie esté limpia, seca, firme y libre de fisuras o materiales sueltos.
- Realizar los resanes necesarios y aplicar el sellador o imprimante recomendado.
- Aplicar el Graniplast esgrafiado de acuerdo con las instrucciones del fabricante, obteniendo la textura especificada.
- Dejar secar el revestimiento y proteger la superficie hasta su curado final.
- Limpiar el área intervenida.

Control de calidad

Se verificará:

- Correcta preparación de la superficie.
- Uniformidad del color y la textura.
- Adecuada adherencia del revestimiento.
- Ausencia de fisuras, desprendimientos, manchas o diferencias de acabado.

Tolerancias

- El acabado deberá presentar textura y color uniformes.
- No se aceptarán desprendimientos, ampollamientos, fisuras ni diferencias apreciables de tonalidad o textura.

Medida

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de Graniplast esgrafiado correctamente aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría.

Forma de pago

El pago se realizará por **metro cuadrado (m²)** de revestimiento tipo Graniplast esgrafiado correctamente suministrado y aplicado, incluyendo preparación de la superficie, sellador o imprimante cuando sea requerido, materiales, equipos, herramientas, mano de obra, limpieza final y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Ítem: Acabado en granito pulido para mesones de lavamanos

Objeto

Establecer las condiciones técnicas para el suministro e instalación de acabado en granito pulido para mesones de lavamanos, garantizando una superficie resistente, durable, estética y de fácil mantenimiento.

Alcance

Comprende el suministro, transporte, corte, pulido, instalación y fijación de las placas de granito, incluyendo perforaciones para lavamanos y grifería, remates, sellado de juntas, limpieza y entrega final.

Normatividad

La actividad deberá cumplir con:

- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos y especificaciones del proyecto.

Materiales

- Placa de granito natural pulido del color y espesor especificados.
- Adhesivo o mortero de fijación, según el sistema de instalación.
- Sellador para piedra natural.
- Silicona sanitaria para juntas, cuando aplique.

Todos los materiales deberán ser nuevos y de primera calidad.

Equipos

- Cortadora para piedra.
- Pulidora.
- Taladro.
- Nivel.
- Flexómetro.
- Herramientas menores de instalación.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

- Verificar las dimensiones y condiciones de la estructura de soporte.
- Cortar y pulir las piezas de granito conforme a los planos.
- Realizar las perforaciones para lavamanos y grifería cuando corresponda.
- Instalar y nivelar el granito utilizando el sistema de fijación especificado.
- Sellar las juntas y realizar la limpieza final.
- Proteger la superficie hasta la entrega de la obra.

Control de calidad

Se verificará:

- Calidad del granito y uniformidad del acabado.
- Correctas dimensiones y ubicación de perforaciones.
- Adecuada nivelación y fijación.
- Correcto pulido de bordes y cantos.
- Ausencia de fisuras, desportillamientos o manchas.

Tolerancias

- El mesón deberá quedar nivelado y firmemente instalado.
- No se aceptarán fisuras, desportillamientos, diferencias apreciables de nivel o juntas mal selladas.

Medida

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de acabado en granito pulido completamente suministrado, instalado y recibido a satisfacción por la interventoría.

Forma de pago

El pago se realizará por **metro cuadrado (m²)** de granito pulido correctamente suministrado e instalado, incluyendo suministro del material, corte, pulido, perforaciones, adhesivos, sellantes, transporte, equipos, herramientas, mano de obra, limpieza final y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Ítem: Suministro e instalación de puerta en aluminio con chapa

Objeto

Establecer las condiciones técnicas para el suministro e instalación de puerta en aluminio con chapa, garantizando un elemento funcional, resistente, seguro y conforme con los planos y especificaciones del proyecto.

Alcance

Comprende el suministro, transporte, fabricación, instalación y ajuste de la puerta en aluminio, incluyendo marco, hoja, chapa, bisagras, accesorios de fijación, sellado, pruebas de funcionamiento, limpieza y entrega final.

Normatividad

La actividad deberá cumplir con:

- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables.

- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos y especificaciones del proyecto.

Materiales

- Perfilería de aluminio de las dimensiones especificadas.
- Chapa con llave.
- Bisagras y accesorios de fijación.
- Tornillos, anclajes y sellador de silicona, cuando aplique.

Todos los materiales deberán ser nuevos y de primera calidad.

Equipos

- Taladro.
- Atornillador.
- Nivel.
- Flexómetro.
- Herramientas menores de instalación.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

- Verificar las dimensiones del vano.
- Fabricar o ensamblar la puerta conforme a los planos.
- Instalar el marco y la hoja, verificando plomo, nivel y escuadra.
- Instalar la chapa y los accesorios.
- Ajustar el funcionamiento de la puerta.
- Sellar los encuentros cuando sea necesario.
- Limpiar y proteger el elemento instalado.

Control de calidad

Se verificará:

- Correctas dimensiones y alineación.

- Funcionamiento de la apertura, cierre y sistema de chapa.
- Adecuada fijación del marco.
- Ausencia de deformaciones, rayones o daños en los perfiles.
- Correcto sellado y acabado final.

Tolerancias

- La puerta deberá abrir y cerrar suavemente, sin roces ni desajustes.
- No se aceptarán deformaciones, holguras excesivas, rayones o defectos visibles.
- El conjunto deberá quedar correctamente nivelado, aplomado y firmemente instalado.

Medida

La unidad de medida será la **unidad (Und)** de puerta en aluminio completamente suministrada, instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.

Forma de pago

El pago se realizará por **unidad (Und)** de puerta en aluminio con chapa correctamente suministrada e instalada, incluyendo perfilería, marco, hoja, chapa, bisagras, accesorios, anclajes, sellantes, transporte, equipos, herramientas, mano de obra, limpieza final y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Ítem: Suministro e instalación de persiana en aluminio, altura 45 cm, largo variable

Objeto

Establecer las condiciones técnicas para el suministro e instalación de persianas fijas en aluminio de 45 cm de altura y longitud variable, destinadas a proporcionar ventilación permanente, protección y un adecuado acabado arquitectónico.

Alcance

Comprende el suministro, transporte, fabricación e instalación de la persiana en aluminio, incluyendo marco, lamas, accesorios de fijación, sellado, limpieza y entrega final.

Normatividad

La actividad deberá cumplir con:

- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables.
- Especificaciones técnicas del fabricante.

- Planos y especificaciones del proyecto.

Materiales

- Perfilera y lamas en aluminio.
- Tornillos, anclajes y accesorios de fijación.
- Sellador de silicona para uso exterior, cuando aplique.

Todos los materiales deberán ser nuevos y de primera calidad.

Equipos

- Taladro.
- Atornillador.
- Nivel.
- Flexómetro.
- Herramientas menores de instalación.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

- Verificar las dimensiones del vano.
- Fabricar o ensamblar la persiana conforme a los planos.
- Instalar y fijar el marco, verificando nivel, plomo y alineación.
- Instalar las lamas y accesorios.
- Sellar el perímetro cuando sea necesario.
- Limpiar y proteger el elemento instalado.

Control de calidad

Se verificará:

- Correctas dimensiones y alineación.
- Adecuada fijación de la persiana.
- Uniformidad del acabado.
- Correcto funcionamiento de las lamas, cuando sean móviles.

- Ausencia de deformaciones, rayones o daños.

Tolerancias

- La persiana deberá quedar correctamente nivelada, aplomada y firmemente instalada.
- No se aceptarán deformaciones, holguras, rayones o defectos visibles.
- Los encuentros deberán quedar correctamente sellados cuando aplique.

Medida

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de persiana en aluminio completamente suministrada, instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.

Forma de pago

El pago se realizará por **metro cuadrado (m²)** de persiana en aluminio correctamente suministrada e instalada, incluyendo perfilera, lamas, marco, accesorios de fijación, sellantes, transporte, equipos, herramientas, mano de obra, limpieza final y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Ítem: Suministro e instalación de espejo de 4 mm

Objeto

Establecer las condiciones técnicas para el suministro e instalación de espejo de 4 mm de espesor, garantizando un acabado seguro, funcional y acorde con los planos y especificaciones del proyecto.

Alcance

Comprende el suministro, transporte, corte, instalación y fijación del espejo, incluyendo accesorios de montaje, sellado, limpieza y entrega final.

Normatividad

La actividad deberá cumplir con:

- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos y especificaciones del proyecto.

Materiales

- Espejo de 4 mm de espesor, de primera calidad.

- Adhesivo para espejos o sistema de fijación mecánica, según el diseño.
- Soportes, tornillos y accesorios de fijación, cuando aplique.
- Silicona neutra para sellado.

Todos los materiales deberán ser nuevos y compatibles entre sí.

Equipos

- Taladro.
- Nivel.
- Flexómetro.
- Ventosas para manipulación de vidrio.
- Herramientas menores de instalación.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

- Verificar las dimensiones y condiciones de la superficie de instalación.
- Cortar el espejo conforme a las dimensiones del proyecto, cuando sea necesario.
- Instalar el espejo utilizando el sistema de fijación especificado.
- Verificar la nivelación y correcta adherencia.
- Sellar los bordes cuando aplique.
- Limpiar la superficie y proteger el espejo hasta la entrega de la obra.

Control de calidad

Se verificará:

- Correctas dimensiones y ubicación.
- Adecuada fijación y nivelación.
- Ausencia de fisuras, rayones o desportillamientos.
- Correcto acabado y limpieza final.

Tolerancias

- El espejo deberá quedar firmemente instalado, nivelado y sin movimientos.

- No se aceptarán fisuras, desprendimientos, rayones o defectos visibles.

Medida

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de espejo de 4 mm completamente suministrado, instalado y recibido a satisfacción por la interventoría.

Forma de pago

El pago se realizará por **metro cuadrado (m²)** de espejo de 4 mm correctamente suministrado e instalado, incluyendo suministro del espejo, corte, accesorios de fijación, adhesivos, sellantes, transporte, equipos, herramientas, mano de obra, limpieza final y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Ítem: Suministro e instalación de división para baño en acero inoxidable 304 satinado calibre 20

Objeto

Establecer las condiciones técnicas para el suministro e instalación de divisiones para baño en acero inoxidable AISI 304 acabado satinado, calibre 20, garantizando resistencia a la corrosión, estabilidad, funcionalidad y un adecuado acabado.

Alcance

Comprende el suministro, transporte, fabricación, instalación y ajuste de las divisiones para baño, incluyendo paneles, puertas, perfilería, bisagras, cerraduras, soportes, accesorios de fijación, limpieza y entrega final.

Normatividad

La actividad deberá cumplir con:

- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos y especificaciones del proyecto.

Materiales

- Lámina de acero inoxidable **AISI 304**, acabado satinado, **calibre 20**.
- Perfilería y accesorios en acero inoxidable.
- Bisagras, cerraduras, pasadores y topes.
- Tornillos, anclajes y elementos de fijación en acero inoxidable.

Todos los materiales deberán ser nuevos y de primera calidad.

Equipos

- Taladro.
- Atornillador.
- Nivel.
- Flexómetro.
- Herramientas menores de instalación.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

- Verificar las dimensiones del área de instalación.
- Fabricar o ensamblar las divisiones conforme a los planos.
- Instalar paneles, puertas y perfilería, verificando plomo, nivel y alineación.
- Instalar bisagras, cerraduras y demás accesorios.
- Ajustar el funcionamiento de las puertas.
- Limpiar y proteger las divisiones instaladas.

Control de calidad

Se verificará:

- Correctas dimensiones y alineación.
- Adecuada fijación de la estructura.
- Funcionamiento de puertas, bisagras y cerraduras.
- Uniformidad del acabado satinado.
- Ausencia de deformaciones, rayones o defectos de fabricación.

Tolerancias

- Las divisiones deberán quedar firmemente instaladas, niveladas y aplomadas.
- Las puertas deberán abrir y cerrar suavemente, sin roces.
- No se aceptarán deformaciones, holguras excesivas, rayones o defectos visibles.

Medida

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de división para baño completamente suministrada, instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.

Forma de pago

El pago se realizará por **metro cuadrado (m²)** de división para baño en acero inoxidable AISI 304 satinado calibre 20 correctamente suministrada e instalada, incluyendo paneles, puertas, perfilera, bisagras, cerraduras, accesorios, anclajes, transporte, equipos, herramientas, mano de obra, limpieza final y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Ítem: Pintura esmalte 2 en 1 sobre baranda y pasamanos existente en graderías

Objeto

Establecer las condiciones técnicas para la preparación y aplicación de pintura esmalte anticorrosiva 2 en 1 sobre barandas y pasamanos metálicos existentes en graderías, con el fin de protegerlos contra la corrosión y mejorar su acabado.

Alcance

Comprende la limpieza y preparación de la superficie metálica, remoción de óxido y pintura deteriorada, resanes menores, suministro y aplicación de pintura esmalte 2 en 1, limpieza del área y entrega final.

Normatividad

La actividad deberá cumplir con:

- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables.
- Especificaciones técnicas del fabricante de la pintura.
- Planos y especificaciones del proyecto.

Materiales

- Pintura esmalte anticorrosiva **2 en 1** para superficies metálicas.
- Lijas, cepillos de alambre y materiales para preparación de superficies.
- Solvente o diluyente recomendado por el fabricante, cuando aplique.

Todos los materiales deberán ser nuevos y de primera calidad.

Equipos

- Brochas, rodillos o equipo de aplicación, según corresponda.
- Lijadora manual o eléctrica.
- Cepillo de alambre.
- Escaleras o andamios.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

- Inspeccionar y preparar la superficie, eliminando óxido, pintura suelta y suciedad.
- Lijar y limpiar completamente las barandas y pasamanos.
- Aplicar la pintura esmalte 2 en 1 en el número de manos necesario para obtener un acabado uniforme, respetando los tiempos de secado del fabricante.
- Verificar el cubrimiento y realizar la limpieza final del área.

Control de calidad

Se verificará:

- Correcta preparación de la superficie.
- Uniformidad del color y acabado.
- Adecuada adherencia de la pintura.
- Ausencia de escurrimientos, ampollamientos, descascaramientos o zonas sin cubrir.

Tolerancias

- El acabado deberá ser uniforme, continuo y sin defectos visibles.
- No se aceptarán desprendimientos, diferencias de color, escurrimientos o zonas con corrosión expuesta.

Medida

La unidad de medida será el **metro lineal (ml)** de baranda o pasamanos completamente pintado y recibido a satisfacción por la interventoría.

Forma de pago

El pago se realizará por **metro lineal (ml)** de baranda o pasamanos pintado, incluyendo la preparación de la superficie, suministro y aplicación de la pintura esmalte 2 en 1, materiales,

equipos, herramientas, mano de obra, limpieza final y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Ítem: Pintura esmalte 2 en 1 sobre malla eslabonada y ángulo perimetral existente en graderías

Objeto

Establecer las condiciones técnicas para la preparación y aplicación de pintura esmalte anticorrosiva 2 en 1 sobre la malla eslabonada y el ángulo perimetral metálico existente en las graderías, con el fin de protegerlos contra la corrosión y mejorar su acabado.

Alcance

Comprende la limpieza y preparación de las superficies metálicas, remoción de óxido y pintura deteriorada, suministro y aplicación de pintura esmalte 2 en 1, limpieza del área y entrega final.

Normatividad

La actividad deberá cumplir con:

- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables.
- Especificaciones técnicas del fabricante de la pintura.
- Planos y especificaciones del proyecto.

Materiales

- Pintura esmalte anticorrosiva **2 en 1** para superficies metálicas.
- Lijas, cepillos de alambre y materiales para preparación de superficies.
- Solvente o diluyente recomendado por el fabricante, cuando aplique.

Todos los materiales deberán ser nuevos y de primera calidad.

Equipos

- Brochas, rodillos o equipo de aplicación, según corresponda.
- Lijadora manual o eléctrica.
- Cepillo de alambre.
- Escaleras o andamios.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

- Inspeccionar y preparar las superficies, eliminando óxido, pintura suelta y suciedad.
- Lijar y limpiar completamente la malla y el ángulo perimetral.
- Aplicar la pintura esmalte 2 en 1 en el número de manos necesario para obtener un acabado uniforme, respetando los tiempos de secado del fabricante.
- Verificar el cubrimiento y realizar la limpieza final del área.

Control de calidad

Se verificará:

- Correcta preparación de la superficie.
- Uniformidad del acabado y del color.
- Adecuada adherencia de la pintura.
- Ausencia de escurrimientos, ampollamientos, descascaramientos o zonas sin cubrir.

Tolerancias

- El acabado deberá ser uniforme, continuo y sin defectos visibles.
- No se aceptarán áreas con corrosión expuesta, diferencias de color o falta de cubrimiento.

Medida

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de malla eslabonada y ángulo perimetral pintados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

Forma de pago

El pago se realizará por **metro cuadrado (m²)** de superficie metálica pintada, incluyendo la preparación de la superficie, suministro y aplicación de la pintura esmalte 2 en 1, materiales, equipos, herramientas, mano de obra, limpieza final y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Ítem: Suministro e instalación de silla plástica tipo estadio para gradería, espaldar bajo, en polipropileno o polietileno de alta densidad, capacidad ≥150 kg, con protección UV

Objeto

Establecer las condiciones técnicas para el suministro e instalación de sillas plásticas tipo estadio de espaldar bajo, fabricadas en polipropileno (PP) o polietileno de alta densidad

(HDPE), con protección contra rayos UV y capacidad de carga mínima de 150 kg, garantizando seguridad, resistencia y durabilidad.

Alcance

Comprende el suministro, transporte, instalación y fijación de las sillas sobre las graderías, incluyendo accesorios de anclaje, pruebas de estabilidad, limpieza y entrega final.

Normatividad

La actividad deberá cumplir con:

- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos y especificaciones del proyecto.

Materiales

- Silla tipo estadio de espaldar bajo en **polipropileno (PP)** o **polietileno de alta densidad (HDPE)**.
- Protección contra rayos UV.
- Capacidad de carga mínima de **150 kg**.
- Pernos, anclajes y accesorios de fijación galvanizados o en acero inoxidable.

Todos los materiales deberán ser nuevos y de primera calidad.

Equipos

- Taladro de percusión.
- Llaves de instalación.
- Nivel.
- Flexómetro.
- Herramientas menores.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

- Verificar la ubicación de las sillas conforme a los planos.
- Marcar los puntos de fijación.

- Perforar e instalar los anclajes.
- Fijar las sillas garantizando su nivelación y estabilidad.
- Verificar el correcto apriete de los elementos de fijación.
- Limpiar y proteger las sillas hasta la entrega de la obra.

Control de calidad

Se verificará:

- Dimensiones y características del modelo especificado.
- Correcta ubicación y alineación.
- Adecuada fijación y estabilidad.
- Estado del acabado superficial.
- Ausencia de fisuras, deformaciones o defectos de fabricación.

Tolerancias

- Las sillas deberán quedar firmemente ancladas y alineadas.
- No se aceptarán movimientos, fisuras, deformaciones o daños visibles.
- Todos los elementos de fijación deberán quedar correctamente ajustados.

Medida

La unidad de medida será la **unidad (Und)** de silla tipo estadio completamente suministrada, instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.

Forma de pago

El pago se realizará por **unidad (Und)** de silla tipo estadio correctamente suministrada e instalada, incluyendo suministro de la silla, accesorios de fijación, anclajes, transporte, equipos, herramientas, mano de obra, pruebas de estabilidad, limpieza final y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Ítem: Desmonte de lámparas Metal Halide de 1.000 W existentes

Objeto

Establecer las condiciones técnicas para el desmonte de las luminarias tipo Metal Halide de 1.000 W instaladas en las torres de iluminación existentes, garantizando la integridad de la infraestructura y la seguridad durante la ejecución.

Alcance

Comprende el desmonte de las luminarias existentes, desconexión eléctrica, retiro de soportes cuando aplique, descenso controlado de los equipos, almacenamiento temporal, disposición en el sitio indicado por la interventoría, limpieza del área y entrega final.

Normatividad

La actividad deberá cumplir con:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), cuando aplique.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables.
- Especificaciones del proyecto.

Materiales

- Materiales menores para desconexión y protección temporal, cuando sean necesarios.

Equipos

- Plataforma elevadora o canastilla.
- Herramientas para trabajo eléctrico.
- Equipos para trabajo seguro en alturas.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

- Desenergizar el circuito correspondiente.
- Desconectar y desmontar las luminarias existentes.
- Descender los equipos de forma segura.
- Disponer las luminarias según las instrucciones de la interventoría.
- Limpiar el área de trabajo.

Control de calidad

Se verificará:

- Correcto desmonte de las luminarias.

- Integridad de las estructuras y soportes existentes.
- Ausencia de daños en las redes eléctricas.

Tolerancias

- No se aceptarán daños en las torres, soportes o conductores existentes.

Medida

La unidad de medida será la **unidad (Und)** de luminaria desmontada y recibida a satisfacción por la interventoría.

Forma de pago

El pago se realizará por **unidad (Und)** de luminaria desmontada, incluyendo mano de obra, equipos, herramientas, trabajo en alturas, transporte interno, limpieza y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Ítem: Suministro e instalación de lámpara LED de 46.500 lm o superior en torres de iluminación existentes

Objeto

Establecer las condiciones técnicas para el suministro e instalación de luminarias LED de **46.500 lúmenes o superior** en las torres de iluminación existentes del campo de juego, garantizando eficiencia energética, adecuada iluminación y cumplimiento de las especificaciones del proyecto.

Alcance

Comprende el suministro, transporte, instalación, conexión, orientación, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio de las luminarias LED, incluyendo accesorios de fijación y limpieza final.

Normatividad

La actividad deberá cumplir con:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), cuando aplique.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables.
- Especificaciones del fabricante.
- Planos y especificaciones del proyecto.

Materiales

- Luminaria LED de **46.500 lúmenes o superior**.
- Soportes y accesorios de fijación.
- Tornillería y conectores certificados.
- Materiales eléctricos complementarios cuando sean requeridos.

Todos los materiales deberán ser nuevos y de primera calidad.

Equipos

- Plataforma elevadora o canastilla.
- Herramientas para instalación eléctrica.
- Equipo de medición eléctrica.
- Equipos para trabajo seguro en alturas.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

- Verificar el estado de las torres y soportes existentes.
- Instalar las luminarias conforme a los planos y especificaciones del fabricante.
- Realizar las conexiones eléctricas.
- Orientar las luminarias según el diseño fotométrico.
- Realizar pruebas de funcionamiento y limpieza final.

Control de calidad

Se verificará:

- Correcta instalación y fijación de las luminarias.
- Funcionamiento adecuado.
- Correcta orientación de los proyectores.
- Ausencia de conexiones defectuosas.
- Cumplimiento de las especificaciones del fabricante.

Tolerancias

- Las luminarias deberán quedar firmemente instaladas y correctamente orientadas.
- No se aceptarán conexiones defectuosas, movimientos o fallas de funcionamiento.

Medida

La unidad de medida será la **unidad (Und)** de luminaria LED completamente suministrada, instalada, conectada y recibida a satisfacción por la interventoría.

Forma de pago

El pago se realizará por **unidad (Und)** de luminaria LED correctamente suministrada e instalada, incluyendo luminaria, accesorios de fijación, conexiones, transporte, equipos, herramientas, trabajo seguro en alturas, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Ítem: Excavación manual para acometida eléctrica subterránea, incluye señalización, tapado y compactado

Objeto

Establecer las condiciones técnicas para la ejecución de excavaciones manuales destinadas a la instalación de acometidas eléctricas subterráneas, garantizando la seguridad, estabilidad del terreno y correcta conformación de la zanja.

Alcance

Comprende el replanteo, señalización del área, excavación manual, disposición temporal del material, instalación de la canalización, relleno, compactación del terreno, limpieza y entrega final.

Normatividad

La actividad deberá cumplir con:

- RETIE vigente.
- NTC aplicables.
- Especificaciones del proyecto.

Materiales

- Cinta de señalización.
- Material de relleno o recebo cuando sea requerido.

Equipos

- Herramientas manuales de excavación.
- Compactador manual o mecánico.
- Elementos de señalización.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

- Replantear el trazado.
- Señalizar el área.
- Ejecutar la excavación.
- Instalar la canalización.
- Rellenar y compactar por capas.
- Limpiar el área intervenida.

Control de calidad

Se verificará:

- Dimensiones de la excavación.
- Correcta compactación.
- Estado final del terreno.

Tolerancias

- La excavación deberá ajustarse a las dimensiones del proyecto.
- El terreno deberá quedar completamente compactado.

Medida

La unidad de medida será el **metro lineal (ml)** de excavación ejecutada y recibida.

Forma de pago

El pago se realizará por **metro lineal (ml)**, incluyendo excavación, señalización, relleno, compactación, equipos, herramientas, mano de obra y limpieza final.

Ítem: Canalización con dos ductos PVC de 2" para alimentación de red de baja tensión

Objeto

Establecer las condiciones técnicas para el suministro e instalación de dos ductos PVC de 2" destinados a la canalización de redes eléctricas de baja tensión.

Alcance

Comprende el suministro e instalación de los ductos, accesorios, uniones, curvas, guía pasacables, pruebas de continuidad y limpieza final.

Normatividad

- RETIE.
- NTC aplicables.
- Especificaciones del proyecto.

Materiales

- Ducto PVC conduit de 2".
- Curvas, uniones y accesorios.
- Pegante para PVC.

Equipos

- Cortadora de PVC.
- Herramientas menores.
- Guía pasacables.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

- Verificar el trazado.
- Instalar los ductos y accesorios.
- Verificar alineación y continuidad.
- Instalar guía pasacables.
- Limpiar la canalización.

Control de calidad

Se verificará:

- Correcta instalación.

- Continuidad de los ductos.
- Adecuada fijación.

Tolerancias

- No se aceptarán deformaciones, obstrucciones o uniones defectuosas.

Medida

La unidad de medida será el **metro lineal (ml)** de canalización instalada.

Forma de pago

El pago se realizará por **metro lineal (ml)**, incluyendo ductos, accesorios, herramientas, mano de obra y todos los costos necesarios para su correcta instalación.

Ítem: Elaboración de cámara de baja tensión 60 × 60 × 60 cm

Objeto

Establecer las condiciones técnicas para la construcción de cámaras de inspección para redes de baja tensión.

Alcance

Comprende excavación, construcción de la cámara, suministro e instalación de marco, tapa metálica, placa de riesgo eléctrico, rellenos, limpieza y entrega final.

Normatividad

- RETIE.
- Norma EH RSS-32.
- NTC aplicables.

Materiales

- Concreto y mortero.
- Acero de refuerzo cuando aplique.
- Marco y tapa metálica.
- Placa de riesgo eléctrico.

Equipos

- Herramientas de construcción.

- Vibrador de concreto cuando aplique.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

- Excavar.
- Construir la cámara conforme a los planos.
- Instalar marco, tapa y placa de señalización.
- Rellenar y compactar.
- Limpiar el área.

Control de calidad

Se verificará:

- Dimensiones.
- Resistencia del concreto.
- Correcta instalación de la tapa.
- Acabado final.

Tolerancias

- Las dimensiones deberán ajustarse a los planos.
- La tapa deberá quedar nivelada y firmemente instalada.

Medida

La unidad de medida será la **unidad (Und)** de cámara completamente construida.

Forma de pago

El pago se realizará por **unidad (Und)**, incluyendo materiales, excavación, concreto, tapa, marco, señalización, equipos, mano de obra y limpieza.

Ítem: Suministro e instalación de acometida eléctrica trifásica en baja tensión 3×6 F.Cu + 1×6 N.Cu + 1×8 T.Cu, incluye totalizador parcial de 3×60 A en gabinete de distribución

Objeto

Establecer las condiciones técnicas para el suministro e instalación de la acometida eléctrica trifásica en baja tensión desde el tablero general hasta el tablero parcial de camerinos, garantizando una instalación segura, confiable y conforme con el diseño eléctrico.

Alcance

Comprende el suministro, transporte e instalación de conductores de cobre, gabinete de distribución, interruptor totalizador trifásico de 3×60 A, conexiones, terminales, canalizaciones complementarias, identificación, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio.

Normatividad

La actividad deberá cumplir con:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Norma Técnica Colombiana NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).
- Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), cuando aplique.
- Planos y especificaciones del proyecto.

Materiales

- Conductores de cobre **3×6 AWG (Fases) + 1×6 AWG (Neutro) + 1×8 AWG (Tierra)**.
- Interruptor totalizador trifásico de **3×60 A**.
- Gabinete metálico de distribución.
- Terminales, conectores, cinta aislante y accesorios de instalación.

Todos los materiales deberán ser nuevos, certificados y de primera calidad.

Equipos

- Herramientas para instalación eléctrica.
- Equipo de medición eléctrica.
- Guía pasacables.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

- Verificar el recorrido de la acometida.
- Instalar los conductores y el gabinete de distribución.

- Instalar el interruptor totalizador.
- Realizar las conexiones eléctricas.
- Identificar los conductores y el tablero.
- Ejecutar pruebas de continuidad, aislamiento y funcionamiento.

Control de calidad

Se verificará:

- Correcta instalación de los conductores.
- Adecuado torque en las conexiones.
- Correcta identificación de fases, neutro y tierra.
- Funcionamiento del interruptor totalizador.
- Resultados satisfactorios de las pruebas eléctricas.

Tolerancias

- No se aceptarán empalmes no autorizados, conexiones flojas o conductores deteriorados.
- La instalación deberá cumplir con RETIE y NTC 2050.

Medida

La unidad de medida será la **unidad (Und)** de acometida completamente instalada, probada y recibida a satisfacción por la interventoría.

Forma de pago

El pago se realizará por **unidad (Und)** de acometida instalada, incluyendo conductores, gabinete, interruptor totalizador, terminales, accesorios, equipos, herramientas, mano de obra, pruebas eléctricas, rotulación y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Ítem: Suministro e instalación de tablero trifásico de 18 circuitos con espacio para totalizador, incluye breakers, armado y señalización

Objeto

Establecer las condiciones técnicas para el suministro e instalación de un tablero trifásico de distribución de 18 circuitos, completamente equipado, armado y señalizado, garantizando una distribución segura de la energía eléctrica.

Alcance

Comprende el suministro, transporte, instalación y conexión del tablero trifásico, incluyendo interruptor totalizador **3×60 A**, cuatro (4) breakers monopolares de **20 A**, un (1) breaker monopolar de **15 A**, un (1) breaker bipolar de **20 A**, barras de neutro y tierra, rotulación, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio.

Normatividad

La actividad deberá cumplir con:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Norma Técnica Colombiana NTC 2050.
- Normas IEC o NEMA aplicables al fabricante.
- Planos y especificaciones del proyecto.

Materiales

- Tablero metálico trifásico de 18 circuitos.
- Interruptor totalizador **3×60 A**.
- Breakers:
 - 4 monopolares de **20 A**.
 - 1 monopolar de **15 A**.
 - 1 bipolar de **20 A**.
- Barras de neutro y tierra.
- Accesorios de fijación y rotulación.

Todos los materiales deberán ser nuevos, certificados y de primera calidad.

Equipos

- Herramientas para instalación eléctrica.
- Equipo de medición eléctrica.
- Destornilladores dinamométricos o herramienta para torque.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

- Verificar la ubicación del tablero.
- Instalar y fijar el gabinete.
- Montar el interruptor totalizador y los breakers.
- Realizar las conexiones eléctricas.
- Identificar cada circuito mediante rotulación permanente.
- Ejecutar pruebas de continuidad, aislamiento y funcionamiento.

Control de calidad

Se verificará:

- Correcta instalación del tablero.
- Adecuada distribución de los circuitos.
- Funcionamiento de todos los interruptores.
- Identificación completa de los circuitos.
- Cumplimiento de RETIE y NTC 2050.

Tolerancias

- El tablero deberá quedar firmemente instalado, nivelado y correctamente rotulado.
- No se aceptarán conexiones flojas, componentes defectuosos o circuitos sin identificación.

Medida

La unidad de medida será la **unidad (Und)** de tablero trifásico completamente suministrado, instalado, armado, señalizado, probado y recibido a satisfacción por la interventoría.

Forma de pago

El pago se realizará por **unidad (Und)** de tablero trifásico instalado, incluyendo gabinete, interruptor totalizador, breakers, barras de neutro y tierra, accesorios, conexiones, rotulación, equipos, herramientas, mano de obra, pruebas eléctricas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Ítem: Salida para luminaria LED tipo tortuga de intemperie de 12 W

Objeto

Establecer las condiciones técnicas para la ejecución de la salida eléctrica destinada a la alimentación de una luminaria LED tipo tortuga de intemperie de 12 W, garantizando una instalación segura y conforme con el diseño eléctrico del proyecto.

Alcance

Comprende el suministro e instalación de la salida eléctrica, incluyendo tubería, conductores, caja de salida, accesorios, conexiones, terminales, pruebas de funcionamiento y entrega lista para la instalación y operación de la luminaria.

Normatividad

La actividad deberá cumplir con:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Norma Técnica Colombiana NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).
- Planos y especificaciones del proyecto.

Materiales

- Conductores de cobre con aislamiento para 600 V.
- Tubería PVC conduit o EMT, según el diseño.
- Caja de salida y accesorios.
- Conectores, terminales y cinta aislante.

Todos los materiales deberán ser nuevos, certificados y de primera calidad.

Equipos

- Herramientas para instalación eléctrica.
- Guía pasacables.
- Equipo de medición eléctrica.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

- Verificar la ubicación de la salida según los planos.
- Instalar la tubería, caja y conductores.
- Realizar las conexiones eléctricas.

- Identificar el circuito correspondiente.
- Ejecutar pruebas de continuidad y funcionamiento.

Control de calidad

Se verificará:

- Correcta ubicación de la salida.
- Adecuada instalación de tuberías y conductores.
- Correctas conexiones eléctricas.
- Funcionamiento del circuito conforme al diseño.

Tolerancias

- La salida deberá quedar firmemente instalada y correctamente identificada.
- No se aceptarán conexiones flojas, conductores deteriorados o desviaciones respecto a los planos.

Medida

La unidad de medida será la **unidad (Und)** de salida eléctrica completamente instalada, probada y recibida a satisfacción por la interventoría.

Forma de pago

El pago se realizará por **unidad (Und)** de salida eléctrica para luminaria LED tipo tortuga de intemperie de 12 W, incluyendo tubería, conductores, caja de salida, accesorios, conexiones, equipos, herramientas, mano de obra, pruebas eléctricas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Ítem: Salida para panel LED 30 × 120 cm, 48 W

Objeto

Establecer las condiciones técnicas para la ejecución de la salida eléctrica destinada a la alimentación de un panel LED de 30 × 120 cm y 48 W, garantizando una instalación segura, confiable y conforme con el diseño eléctrico del proyecto.

Alcance

Comprende el suministro e instalación de la salida eléctrica, incluyendo tubería, conductores, caja de salida, accesorios, conexiones, terminales, pruebas de funcionamiento y entrega lista para la instalación y operación del panel LED.

Normatividad

La actividad deberá cumplir con:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Norma Técnica Colombiana NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).
- Planos y especificaciones del proyecto.

Materiales

- Conductores de cobre con aislamiento para 600 V.
- Tubería PVC conduit o EMT, según el diseño.
- Caja de salida y accesorios.
- Conectores, terminales y cinta aislante.

Todos los materiales deberán ser nuevos, certificados y de primera calidad.

Equipos

- Herramientas para instalación eléctrica.
- Guía pasacables.
- Equipo de medición eléctrica.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

- Verificar la ubicación de la salida de acuerdo con los planos.
- Instalar la tubería, caja y conductores.
- Realizar las conexiones eléctricas.
- Identificar el circuito correspondiente.
- Ejecutar pruebas de continuidad y funcionamiento.

Control de calidad

Se verificará:

- Correcta ubicación de la salida.
- Adecuada instalación de tuberías y conductores.

- Correctas conexiones eléctricas.
- Funcionamiento del circuito conforme al diseño.

Tolerancias

- La salida deberá quedar correctamente instalada y alineada con la ubicación del panel LED.
- No se aceptarán conexiones flojas, conductores deteriorados o desviaciones respecto a los planos.

Medida

La unidad de medida será la **unidad (Und)** de salida eléctrica completamente instalada, probada y recibida a satisfacción por la interventoría.

Forma de pago

El pago se realizará por **unidad (Und)** de salida eléctrica para panel LED de 30 × 120 cm y 48 W, incluyendo tubería, conductores, caja de salida, accesorios, conexiones, equipos, herramientas, mano de obra, pruebas eléctricas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA TIPO MICKEY MOUSE, INCLUYE TUBERÍA EMT DE 3/4" Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN, LONGITUD PROMEDIO 0-8 M

Objeto

Suministrar e instalar la salida eléctrica para luminaria de emergencia tipo Mickey Mouse, incluyendo tubería EMT de 3/4", accesorios y conductores necesarios para su correcto funcionamiento.

Alcance

Incluye el suministro de materiales, instalación de tubería, tendido de conductores, montaje y conexión de la luminaria, pruebas de funcionamiento y entrega de la salida completamente operativa.

Normatividad

RETIE vigente, NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), RETILAP cuando aplique, normas ICONTEC y especificaciones del fabricante.

Materiales

Luminaria de emergencia tipo Mickey Mouse, tubería EMT de 3/4", conductores de cobre, cajas, conectores, uniones, abrazaderas, tornillería y accesorios de fijación certificados.

Equipos

Taladro, dobladora de EMT, cortatubos, guía pasacables, multímetro, herramientas menores, escalera y elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

Replantear la ubicación, instalar la tubería EMT y accesorios, tender los conductores, montar y conectar la luminaria, realizar pruebas eléctricas y verificar su correcto funcionamiento.

Control de calidad

Verificar la correcta instalación de la tubería, conexiones eléctricas, fijación de la luminaria, continuidad del circuito y funcionamiento de acuerdo con los planos y la normatividad vigente.

Tolerancias

Las establecidas en los planos del proyecto, el RETIE y las especificaciones del fabricante, garantizando una instalación segura y funcional.

Medida

Unidad (Und) de salida para luminaria de emergencia completamente instalada y en funcionamiento.

Forma de pago

Se pagará por unidad (Und) instalada, aprobada y recibida por la interventoría. El valor incluye materiales, equipos, mano de obra, transporte, pruebas y demás costos necesarios para su correcta ejecución.

SALIDA PARA LUMINARIA BANDEROLA EXIT, INCLUYE TUBERÍA EMT DE 3/4" Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN, LONGITUD PROMEDIO 0-8 M

Objeto

Suministrar e instalar la salida eléctrica para luminaria tipo banderola EXIT, incluyendo tubería EMT de 3/4", accesorios y conductores necesarios para su correcto funcionamiento.

Alcance

Incluye el suministro de materiales, instalación de tubería, tendido de conductores, montaje

y conexión de la luminaria tipo banderola EXIT, pruebas de funcionamiento y entrega de la salida completamente operativa.

Normatividad

RETIE vigente, NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), RETILAP cuando aplique, normas ICONTEC y especificaciones del fabricante.

Materiales

Luminaria tipo banderola EXIT, tubería EMT de 3/4", conductores de cobre, cajas, conectores, uniones, abrazaderas, tornillería y accesorios de fijación certificados.

Equipos

Taladro, dobladora de EMT, cortatubos, guía pasacables, multímetro, herramientas menores, escalera y elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

Replantear la ubicación, instalar la tubería EMT y accesorios, tender los conductores, montar y conectar la luminaria tipo banderola EXIT, realizar pruebas eléctricas y verificar su correcto funcionamiento.

Control de calidad

Verificar la correcta instalación de la tubería, conexiones eléctricas, fijación de la luminaria, continuidad del circuito y funcionamiento conforme a los planos y la normatividad vigente.

Tolerancias

Las establecidas en los planos del proyecto, el RETIE y las especificaciones del fabricante, garantizando una instalación segura y funcional.

Medida

Unidad (Und) de salida para luminaria tipo banderola EXIT completamente instalada y en funcionamiento.

Forma de pago

Se pagará por unidad (Und) instalada, aprobada y recibida por la interventoría. El valor incluye materiales, equipos, mano de obra, transporte, pruebas y demás costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO, INCLUYE TUBERIA PVC SCH40, INTERRUPTOR Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN LOGINTUD PROMEDIO HASTA 4 ML.

Objeto

Suministrar e instalar la salida para interruptor sencillo, incluyendo tubería PVC SCH 40, interruptor, conductores y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Alcance

Incluye el suministro de materiales, instalación de tubería, tendido de conductores, montaje del interruptor, conexiones eléctricas, pruebas de funcionamiento y entrega de la salida completamente operativa.

Normatividad

RETIE vigente, NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), normas ICONTEC y especificaciones del fabricante.

Materiales

Interruptor sencillo, tubería PVC SCH 40, conductores de cobre, caja para interruptor, conectores, uniones, pegante para PVC, tornillería y accesorios de fijación certificados.

Equipos

Taladro, cortatubos para PVC, guía pasacables, destornilladores, multímetro, herramientas menores y elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

Replantear la ubicación, instalar la tubería PVC SCH 40 y accesorios, tender los conductores, instalar y conectar el interruptor, realizar pruebas eléctricas y verificar su correcto funcionamiento.

Control de calidad

Verificar la correcta instalación de la tubería, conexiones eléctricas, fijación del interruptor, continuidad del circuito y funcionamiento conforme a los planos y la normatividad vigente.

Tolerancias

Las establecidas en los planos del proyecto, el RETIE y las especificaciones del fabricante, garantizando una instalación segura y funcional.

Medida

Unidad (Und) de salida para interruptor sencillo completamente instalada y en funcionamiento.

Forma de pago

Se pagará por unidad (Und) instalada, aprobada y recibida por la interventoría. El valor incluye materiales, equipos, mano de obra, transporte, pruebas y demás costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE, INCLUYE TUBERÍA PVC SCH 40, INTERRUPTOR Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN, LONGITUD PROMEDIO HASTA 4 ML

Objeto

Suministrar e instalar la salida para interruptor doble, incluyendo tubería PVC SCH 40, interruptor, conductores y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Alcance

Incluye el suministro de materiales, instalación de tubería, tendido de conductores, montaje del interruptor doble, conexiones eléctricas, pruebas de funcionamiento y entrega de la salida completamente operativa.

Normatividad

RETIE vigente, NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), normas ICONTEC y especificaciones del fabricante.

Materiales

Interruptor doble, tubería PVC SCH 40, conductores de cobre, caja para interruptor, conectores, uniones, pegante para PVC, tornillería y accesorios de fijación certificados.

Equipos

Taladro, cortatubos para PVC, guía pasacables, destornilladores, multímetro, herramientas menores y elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

Replantear la ubicación, instalar la tubería PVC SCH 40 y accesorios, tender los conductores,

instalar y conectar el interruptor doble, realizar pruebas eléctricas y verificar su correcto funcionamiento.

Control de calidad

Verificar la correcta instalación de la tubería, conexiones eléctricas, fijación del interruptor, continuidad del circuito y funcionamiento conforme a los planos y la normatividad vigente.

Tolerancias

Las establecidas en los planos del proyecto, el RETIE y las especificaciones del fabricante, garantizando una instalación segura y funcional.

Medida

Unidad (Und) de salida para interruptor doble completamente instalada y en funcionamiento.

Forma de pago

Se pagará por unidad (Und) instalada, aprobada y recibida por la interventoría. El valor incluye materiales, equipos, mano de obra, transporte, pruebas y demás costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE MONOFÁSICO CON POLO A TIERRA SISTEMA NORMAL 20 A EN MURO, INCLUYE TUBERÍA PVC, CABLE 2×#12 + 1×#12 T, TOMACORRIENTE Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN, LONGITUD PROMEDIO HASTA 5 ML

Objeto

Suministrar e instalar la salida para tomacorriente doble monofásico de 20 A con polo a tierra en muro, incluyendo tubería PVC, conductores, tomacorriente y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Alcance

Incluye el suministro de materiales, instalación de tubería PVC, tendido de conductores 2×#12 AWG + 1×#12 AWG tierra, montaje del tomacorriente, conexiones eléctricas, pruebas de funcionamiento y entrega de la salida completamente operativa.

Normatividad

RETIE vigente, NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), normas ICONTEC y especificaciones del fabricante.

Materiales

Tomacorriente doble monofásico 20 A con polo a tierra, tubería PVC, cable de cobre 2×#12 AWG + 1×#12 AWG tierra, caja eléctrica, conectores, uniones, pegante para PVC, tornillería y accesorios de fijación certificados.

Equipos

Taladro, cortatubos para PVC, guía pasacables, destornilladores, multímetro, herramientas menores y elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

Replantear la ubicación, instalar la tubería PVC y accesorios, tender los conductores, instalar y conectar el tomacorriente, realizar pruebas eléctricas y verificar su correcto funcionamiento.

Control de calidad

Verificar la correcta instalación de la tubería, conexiones eléctricas, polaridad, continuidad del conductor de puesta a tierra, fijación del tomacorriente y funcionamiento conforme a los planos y la normatividad vigente.

Tolerancias

Las establecidas en los planos del proyecto, el RETIE y las especificaciones del fabricante, garantizando una instalación segura y funcional.

Medida

Unidad (Und) de salida para tomacorriente doble monofásico de 20 A con polo a tierra completamente instalada y en funcionamiento.

Forma de pago

Se pagará por unidad (Und) instalada, aprobada y recibida por la interventoría. El valor incluye materiales, equipos, mano de obra, transporte, pruebas y demás costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE MONOFÁSICO CON POLO A TIERRA SISTEMA GFCI 20 A EN MURO, INCLUYE TUBERÍA PVC, CABLE 2×#12 + 1×#12 T, TOMACORRIENTE Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN, LONGITUD PROMEDIO HASTA 5 ML

Objeto

Suministrar e instalar la salida para tomacorriente doble monofásico tipo GFCI de 20 A con polo a tierra en muro, incluyendo tubería PVC, conductores, tomacorriente y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Alcance

Incluye el suministro de materiales, instalación de tubería PVC, tendido de conductores 2×#12 AWG + 1×#12 AWG tierra, montaje del tomacorriente GFCI, conexiones eléctricas, pruebas de funcionamiento y entrega de la salida completamente operativa.

Normatividad

RETIE vigente, NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), normas ICONTEC y especificaciones del fabricante.

Materiales

Tomacorriente doble monofásico tipo GFCI de 20 A con polo a tierra, tubería PVC, cable de cobre 2×#12 AWG + 1×#12 AWG tierra, caja eléctrica, conectores, uniones, pegante para PVC, tornillería y accesorios de fijación certificados.

Equipos

Taladro, cortatubos para PVC, guía pasacables, destornilladores, multímetro, probador GFCI, herramientas menores y elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

Replantear la ubicación, instalar la tubería PVC y accesorios, tender los conductores, instalar y conectar el tomacorriente GFCI, realizar pruebas de funcionamiento del dispositivo de protección y verificar su correcto funcionamiento.

Control de calidad

Verificar la correcta instalación de la tubería, conexiones eléctricas, polaridad, continuidad del conductor de puesta a tierra, correcto funcionamiento del sistema GFCI mediante los botones de prueba (TEST/RESET) y cumplimiento de los planos y la normatividad vigente.

Tolerancias

Las establecidas en los planos del proyecto, el RETIE y las especificaciones del fabricante, garantizando una instalación segura y funcional.

Medida

Unidad (Und) de salida para tomacorriente doble monofásico tipo GFCI de 20 A con polo a tierra completamente instalada y en funcionamiento.

Forma de pago

Se pagará por unidad (Und) instalada, aprobada y recibida por la interventoría. El valor incluye materiales, equipos, mano de obra, transporte, pruebas y demás costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

SALIDA PARA TOMACORRIENTE 220 V CON POLO A TIERRA, SISTEMA NORMAL 20 A EN MURO, INCLUYE TUBERÍA PVC, CABLE 2×#12 + 1×#12 T, TOMACORRIENTE Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN, LONGITUD PROMEDIO HASTA 5 ML

Objeto

Suministrar e instalar la salida para tomacorriente de 220 V, 20 A con polo a tierra en muro, incluyendo tubería PVC, conductores, tomacorriente y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Alcance

Incluye el suministro de materiales, instalación de tubería PVC, tendido de conductores 2×#12 AWG + 1×#12 AWG tierra, montaje del tomacorriente de 220 V, conexiones eléctricas, pruebas de funcionamiento y entrega de la salida completamente operativa.

Normatividad

RETIE vigente, NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), normas ICONTEC y especificaciones del fabricante.

Materiales

Tomacorriente de 220 V, 20 A con polo a tierra, tubería PVC, cable de cobre 2×#12 AWG + 1×#12 AWG tierra, caja eléctrica, conectores, uniones, pegante para PVC, tornillería y accesorios de fijación certificados.

Equipos

Taladro, cortatubos para PVC, guía pasacables, destornilladores, multímetro, herramientas menores y elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

Replantear la ubicación, instalar la tubería PVC y accesorios, tender los conductores, instalar y conectar el tomacorriente de 220 V, realizar pruebas eléctricas y verificar su correcto funcionamiento.

Control de calidad

Verificar la correcta instalación de la tubería, conexiones eléctricas, continuidad del conductor de puesta a tierra, nivel de tensión, fijación del tomacorriente y funcionamiento conforme a los planos y la normatividad vigente.

Tolerancias

Las establecidas en los planos del proyecto, el RETIE y las especificaciones del fabricante, garantizando una instalación segura y funcional.

Medida

Unidad (Und) de salida para tomacorriente de 220 V, 20 A con polo a tierra completamente instalada y en funcionamiento.

Forma de pago

Se pagará por unidad (Und) instalada, aprobada y recibida por la interventoría. El valor incluye materiales, equipos, mano de obra, transporte, pruebas y demás costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR DE CIRCUITOS RAMALES EN CABLE 1×#12 F + 1×#12 N + 1×#12 T EN TUBERÍA EMT – LUMINARIAS

Objeto

Suministrar e instalar el alimentador para circuitos ramales de luminarias, conformado por cable 1×#12 AWG fase + 1×#12 AWG neutro + 1×#12 AWG tierra en tubería EMT, garantizando una instalación segura y conforme a los planos.

Alcance

Incluye el suministro de tubería EMT, conductores, accesorios, instalación de la canalización, tendido de cables, conexiones, pruebas eléctricas y entrega del circuito en correcto funcionamiento.

Normatividad

RETIE vigente, NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), normas ICONTEC y especificaciones del fabricante.

Materiales

Cable de cobre #12 AWG (fase, neutro y tierra), tubería EMT, conectores, uniones, curvas, abrazaderas, cajas de paso cuando se requieran y accesorios de fijación certificados.

Equipos

Dobladora de EMT, cortatubos, guía pasacables, multímetro, megóhmetro cuando aplique, herramientas menores y elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

Instalar la tubería EMT y sus accesorios, tender los conductores, realizar las conexiones en cajas y tableros, identificar el circuito, efectuar pruebas de continuidad y aislamiento, y verificar el correcto funcionamiento.

Control de calidad

Verificar el calibre y continuidad de los conductores, correcta instalación de la tubería, identificación del circuito, resistencia de aislamiento y cumplimiento de los planos y la normatividad vigente.

Tolerancias

Las establecidas en los planos eléctricos, el RETIE, la NTC 2050 y las especificaciones del fabricante.

Medida

Metro lineal (ml) de alimentador instalado y en correcto funcionamiento.

Forma de pago

Se pagará por metro lineal (ml) instalado, aprobado y recibido por la interventoría. El valor incluye materiales, equipos, mano de obra, transporte, pruebas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR DE CIRCUITOS RAMALES EN CABLE 1×#12 F + 1×#12 N + 1×#12 T EN TUBERÍA PVC – TOMACORRIENTES

Objeto

Suministrar e instalar el alimentador para circuitos ramales de tomacorrientes, conformado por cable 1×#12 AWG fase + 1×#12 AWG neutro + 1×#12 AWG tierra en tubería PVC, garantizando una instalación segura y conforme a los planos.

Alcance

Incluye el suministro de tubería PVC, conductores, accesorios, instalación de la canalización, tendido de cables, conexiones, pruebas eléctricas y entrega del circuito en correcto funcionamiento.

Normatividad

RETIE vigente, NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), normas ICONTEC y especificaciones del fabricante.

Materiales

Cable de cobre #12 AWG (fase, neutro y tierra), tubería PVC SCH 40, conectores, uniones, curvas, cajas de paso cuando se requieran, pegante para PVC y accesorios de fijación certificados.

Equipos

Cortatubos para PVC, guía pasacables, multímetro, megóhmetro cuando aplique, herramientas menores y elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

Instalar la tubería PVC y sus accesorios, tender los conductores, realizar las conexiones en cajas y tableros, identificar el circuito, efectuar pruebas de continuidad y aislamiento, y verificar el correcto funcionamiento.

Control de calidad

Verificar el calibre y continuidad de los conductores, correcta instalación de la tubería, identificación del circuito, resistencia de aislamiento y cumplimiento de los planos y la normatividad vigente.

Tolerancias

Las establecidas en los planos eléctricos, el RETIE, la NTC 2050 y las especificaciones del fabricante.

Medida

Metro lineal (ml) de alimentador instalado y en correcto funcionamiento.

Forma de pago

Se pagará por metro lineal (ml) instalado, aprobado y recibido por la interventoría. El valor incluye materiales, equipos, mano de obra, transporte, pruebas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO TORTUGA LED PARA INTEMPERIE DE 12 W, DE SOBREPONER**Objeto**

Suministrar e instalar luminaria tipo tortuga LED para intemperie de 12 W de sobreponer, garantizando su correcto funcionamiento y durabilidad.

Alcance

Incluye el suministro de la luminaria, accesorios de fijación, montaje, conexión eléctrica, pruebas de funcionamiento y entrega completamente instalada.

Normatividad

RETIE vigente, RETILAP, NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), normas ICONTEC y especificaciones del fabricante.

Materiales

Luminaria tipo tortuga LED de 12 W para intemperie, tornillería, chazos, conectores, terminales y accesorios de fijación certificados.

Equipos

Taladro, destornilladores, multímetro, herramientas menores, escalera y elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

Verificar la ubicación, fijar la luminaria, realizar las conexiones eléctricas, efectuar pruebas de funcionamiento y verificar su correcta operación.

Control de calidad

Verificar la correcta fijación, nivelación, conexiones eléctricas, hermeticidad y funcionamiento de la luminaria conforme a los planos y la normatividad vigente.

Tolerancias

Las establecidas en los planos del proyecto, el RETIE, el RETILAP y las especificaciones del fabricante.

Medida

Unidad (Und) de luminaria tipo tortuga LED de 12 W completamente instalada y en funcionamiento.

Forma de pago

Se pagará por unidad (Und) instalada, aprobada y recibida por la interventoría. El valor incluye materiales, equipos, mano de obra, transporte, pruebas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL LED 30 × 120 cm, 48 W, DE INCRUSTAR EN CIELO RASO

Objeto

Suministrar e instalar panel LED de 30 × 120 cm y 48 W para incrustar en cielo raso, garantizando su correcto funcionamiento y nivel de iluminación.

Alcance

Incluye el suministro del panel LED, accesorios de fijación, montaje en cielo raso, conexión eléctrica, pruebas de funcionamiento y entrega completamente instalado.

Normatividad

RETIE vigente, RETILAP, NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), normas ICONTEC y especificaciones del fabricante.

Materiales

Panel LED de 30 × 120 cm, 48 W, driver electrónico, conectores, terminales, tornillería y accesorios de fijación certificados.

Equipos

Taladro, destornilladores, multímetro, herramientas menores, escalera y elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

Verificar la ubicación, instalar el panel en el cielo raso, realizar las conexiones eléctricas, efectuar pruebas de funcionamiento y verificar su correcta operación.

Control de calidad

Verificar la correcta fijación, nivelación, conexiones eléctricas, funcionamiento del driver y cumplimiento de los niveles de iluminación establecidos en los planos y la normatividad vigente.

Tolerancias

Las establecidas en los planos del proyecto, el RETIE, el RETILAP y las especificaciones del fabricante.

Medida

Unidad (Und) de panel LED de 30 × 120 cm, 48 W completamente instalado y en funcionamiento.

Forma de pago

Se pagará por unidad (Und) instalada, aprobada y recibida por la interventoría. El valor incluye materiales, equipos, mano de obra, transporte, pruebas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA TIPO MICKEY MOUSE

Objeto

Suministrar e instalar luminaria de emergencia tipo Mickey Mouse, garantizando su correcto funcionamiento en caso de interrupción del suministro eléctrico.

Alcance

Incluye el suministro de la luminaria, accesorios de fijación, montaje, conexión eléctrica, pruebas de funcionamiento y entrega completamente instalada.

Normatividad

RETIE vigente, RETILAP, NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), normas ICONTEC y especificaciones del fabricante.

Materiales

Luminaria de emergencia tipo Mickey Mouse con batería recargable, conectores, terminales, tornillería y accesorios de fijación certificados.

Equipos

Taladro, destornilladores, multímetro, herramientas menores, escalera y elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

Instalar y fijar la luminaria en la ubicación indicada, realizar las conexiones eléctricas, verificar la carga de la batería, efectuar pruebas de funcionamiento normal y en modo de emergencia.

Control de calidad

Verificar la correcta fijación, conexiones eléctricas, autonomía de la batería, encendido automático ante falla del suministro eléctrico y cumplimiento de los planos y la normatividad vigente.

Tolerancias

Las establecidas en los planos del proyecto, el RETIE, el RETILAP y las especificaciones del fabricante.

Medida

Unidad (Und) de luminaria de emergencia tipo Mickey Mouse completamente instalada y en funcionamiento.

Forma de pago

Se pagará por unidad (Und) instalada, aprobada y recibida por la interventoría. El valor incluye materiales, equipos, mano de obra, transporte, pruebas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA BANDEROLA EXIT

Objeto

Suministrar e instalar luminaria tipo banderola EXIT para señalización de rutas de evacuación, garantizando su correcto funcionamiento.

Alcance

Incluye el suministro de la luminaria, accesorios de fijación, montaje, conexión eléctrica, pruebas de funcionamiento y entrega completamente instalada.

Normatividad

RETIE vigente, RETILAP, NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), normas ICONTEC y especificaciones del fabricante.

Materiales

Luminaria tipo banderola EXIT, conectores, terminales, tornillería y accesorios de fijación certificados.

Equipos

Taladro, destornilladores, multímetro, herramientas menores, escalera y elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

Instalar y fijar la luminaria en la ubicación indicada, realizar las conexiones eléctricas, efectuar pruebas de funcionamiento y verificar la correcta visualización de la señal de salida.

Control de calidad

Verificar la correcta fijación, conexiones eléctricas, visibilidad de la señal, funcionamiento continuo y cumplimiento de los planos y la normatividad vigente.

Tolerancias

Las establecidas en los planos del proyecto, el RETIE, el RETILAP y las especificaciones del fabricante.

Medida

Unidad (Und) de luminaria tipo banderola EXIT completamente instalada y en funcionamiento.

Forma de pago

Se pagará por unidad (Und) instalada, aprobada y recibida por la interventoría. El valor incluye materiales, equipos, mano de obra, transporte, pruebas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA EN VARILLA DE COBRE DE 5/8" × 2,40 m, INCLUYE SOLDADURA CADWELD AL 90 %

Objeto

Suministrar e instalar el electrodo de puesta a tierra mediante varilla de cobre de 5/8" × 2,40 m, incluyendo la unión con soldadura exotérmica tipo CADWELD, garantizando una conexión eléctrica permanente y segura.

Alcance

Incluye el suministro de la varilla de cobre, excavación cuando se requiera, hincado del electrodo, conexión mediante soldadura CADWELD, relleno, pruebas de resistencia y entrega del sistema instalado.

Normatividad

RETIE vigente, NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), normas ICONTEC aplicables y especificaciones del fabricante.

Materiales

Varilla de cobre de 5/8" × 2,40 m, conductor de puesta a tierra, soldadura exotérmica tipo CADWELD, molde para soldadura, conectores cuando se requieran y materiales de relleno.

Equipos

Martillo demoledor o hincador de varillas, equipo para soldadura exotérmica, telurómetro, herramientas menores y elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

Ubicar el punto de instalación, hincar la varilla, realizar la conexión mediante soldadura

CADWELD, efectuar el relleno, medir la resistencia de puesta a tierra y verificar el correcto funcionamiento del sistema.

Control de calidad

Verificar la profundidad de instalación, calidad de la soldadura, continuidad eléctrica, resistencia del sistema de puesta a tierra y cumplimiento de la normatividad vigente.

Tolerancias

Las establecidas en el RETIE, la NTC 2050, los planos del proyecto y las especificaciones del fabricante.

Medida

Unidad (Und) de electrodo de puesta a tierra completamente instalado y probado.

Forma de pago

Se pagará por unidad (Und) instalada, aprobada y recibida por la interventoría. El valor incluye materiales, equipos, mano de obra, excavación, soldadura CADWELD, pruebas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN DE 30 × 30 cm, INCLUYE TAPA Y MARCO EN ÁNGULO Y PLATINA 1 1/2" × 1/8"

Objeto

Construir caja de inspección de 30 × 30 cm para canalizaciones eléctricas, incluyendo tapa y marco metálico en ángulo y platina, garantizando acceso seguro para inspección y mantenimiento.

Alcance

Incluye excavación, conformación de la caja, fundición o mampostería según diseño, suministro e instalación de marco y tapa metálica, nivelación, relleno y acabado final.

Normatividad

RETIE vigente, NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), normas de construcción civil aplicables e indicaciones de planos del proyecto.

Materiales

Concreto o mampostería según diseño, acero para marco en ángulo y platina 1 1/2" × 1/8", tapa metálica, mortero, arena, grava, cemento y elementos de fijación.

Equipos

Herramienta menor de construcción, mezcladora (si aplica), equipo de soldadura, compactador manual, nivel, y elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

Realizar excavación, conformar la caja en dimensiones 30 × 30 cm, instalar marco metálico, fundir o levantar muros, colocar tapa, nivelar y realizar relleno y compactación alrededor.

Control de calidad

Verificar dimensiones internas, correcta nivelación del marco y tapa, resistencia estructural, acabados y cumplimiento de planos y especificaciones técnicas.

Tolerancias

Las establecidas en los planos del proyecto y normas de construcción aplicables, garantizando funcionalidad y estabilidad estructural.

Medida

Unidad (Und) de caja de inspección de 30 × 30 cm completamente construida e instalada.

Forma de pago

Se pagará por unidad (Und) construida, aprobada y recibida por la interventoría. El valor incluye materiales, equipos, mano de obra, excavación, formaleta, tapa metálica, marco y todos los costos necesarios para su correcta ejecución.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG A ENTERRAR DIRECTAMENTE

Objeto

Suministrar e instalar cable de cobre desnudo calibre 2/0 AWG para ser enterrado directamente en el terreno, como parte del sistema de puesta a tierra o interconexión eléctrica.

Alcance

Incluye el suministro del cable, excavación de zanja cuando se requiera, tendido del conductor, conexión a electrodos o sistemas de tierra, relleno, compactación y pruebas de continuidad del sistema.

Normatividad

RETIE vigente, NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), normas ICONTEC y especificaciones del fabricante.

Materiales

Cable de cobre desnudo 2/0 AWG, material de relleno seleccionado (sin elementos agresivos al conductor), conectores o uniones certificadas cuando se requieran.

Equipos

Herramienta de excavación, equipo de medición eléctrica (telurómetro y multímetro), herramientas menores y elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

Realizar la excavación a la profundidad indicada, tender el cable de cobre desnudo, realizar empalmes o conexiones cuando se requieran, cubrir con material adecuado, compactar y verificar continuidad eléctrica del sistema.

Control de calidad

Verificar continuidad del conductor, correcta instalación en zanja, ausencia de daños en el cable, adecuada compactación del terreno y cumplimiento de la normatividad vigente.

Tolerancias

Las establecidas en los planos del proyecto, RETIE y la NTC 2050, garantizando la integridad del sistema de puesta a tierra.

Medida

Metro lineal (ml) de cable de cobre desnudo 2/0 AWG instalado y en funcionamiento.

Forma de pago

Se pagará por metro lineal (ml) instalado, aprobado y recibido por la interventoría. El valor

incluye materiales, equipos, mano de obra, excavación, tendido, relleno, pruebas y todos los costos necesarios para su correcta ejecución.

EXCAVACIÓN MANUAL, INCLUYE SEÑALIZACIÓN, TAPADO Y COMPACTADO DE TERRENO PARA INSTALACIÓN DE CABLE DE COBRE PARA PUESTA A TIERRA

Objeto

Ejecutar la excavación manual en terreno para la instalación de cable de cobre de puesta a tierra, incluyendo señalización, tapado y compactación del material de relleno.

Alcance

Incluye localización del área, señalización de seguridad, excavación manual de zanja, disposición del material excavado, tendido del cable cuando aplique, relleno, compactación por capas y limpieza del área intervenida.

Normatividad

RETIE vigente, NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), normas de seguridad y salud en el trabajo (SST) y normas de excavación aplicables.

Materiales

Material de relleno proveniente de la excavación o seleccionado si se requiere, elementos de señalización temporal (cinta de seguridad, conos, mallas), y agua para compactación cuando aplique.

Equipos

Herramienta manual (pala, barra, pico), compactador manual o apisonador, elementos de señalización, herramientas menores y elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

Delimitar y señalar el área de trabajo, realizar excavación manual según profundidad y ancho indicados, disponer el material excavado, realizar instalación del cable cuando corresponda, ejecutar el relleno por capas, compactar y restituir la superficie.

Control de calidad

Verificar profundidad y alineación de la excavación, correcta compactación del terreno, estabilidad del relleno y cumplimiento de las condiciones de seguridad durante la ejecución.

Tolerancias

Las establecidas en los planos del proyecto y especificaciones técnicas, garantizando la correcta protección del conductor y estabilidad del terreno.

Medida

Metro lineal (ml) de excavación manual ejecutada, incluyendo relleno y compactación.

Forma de pago

Se pagará por metro lineal (ml) ejecutado, aprobado y recibido por la interventoría. El valor incluye mano de obra, herramientas, señalización, excavación, relleno, compactación y todos los costos necesarios para su correcta ejecución.

TRANSPORTE DE MATERIALES

Objeto

Realizar el cargue, transporte, descargue y distribución de materiales necesarios para la ejecución de las obras, garantizando su correcta conservación y entrega en el sitio de utilización.

Alcance

Incluye el transporte de materiales desde el sitio de suministro o almacenamiento hasta el frente de obra, cargue y descargue, movilización interna cuando se requiera y manejo adecuado para evitar deterioro o pérdidas.

Normatividad

Normas de seguridad y salud en el trabajo (SST), reglamentación de transporte vigente en Colombia, RETIE y especificaciones técnicas del proyecto cuando aplique.

Materiales

No aplica de forma directa. Incluye elementos de amarre, protección y embalaje cuando se requiera para el adecuado manejo de los materiales transportados.

Equipos

Vehículo de transporte (camión o similar), herramientas de cargue y descargue, eslingas, estibas, carretillas y elementos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

Coordinar el cargue de materiales, asegurar su correcta estiba y amarre, transportar al sitio de obra, realizar el descargue en el punto indicado y verificar el estado de los materiales al momento de la entrega.

Control de calidad

Verificar que los materiales lleguen en buen estado, completos, sin daños ni pérdidas, y que el transporte se realice cumpliendo las condiciones de seguridad.

Tolerancias

Se aceptarán variaciones únicamente asociadas a la logística de transporte, siempre que no afecten la calidad ni la integridad de los materiales.

Medida

Metro cúbico (m³) o unidad global (Glb), según lo establecido en el presupuesto del proyecto.

Forma de pago

Se pagará según la unidad establecida en el contrato (m³ o global), debidamente ejecutada y aprobada por la interventoría. El valor incluye cargue, transporte, descargue, mano de obra, equipos, seguros y todos los costos asociados a la actividad.

ASEO FINAL DE OBRA Y RETIRO DE SOBRANTES

Objeto

Realizar la limpieza general final de la obra, incluyendo el retiro, cargue, transporte y disposición de residuos, escombros y materiales sobrantes, dejando las áreas en condiciones óptimas de entrega.

Alcance

Incluye la recolección de residuos sólidos y escombros, barrido y limpieza de áreas intervenidas, cargue y retiro de sobrantes, transporte a sitio autorizado de disposición final y limpieza general de los frentes de trabajo.

Normatividad

Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), normatividad ambiental vigente, reglamentación municipal de manejo de escombros y residuos, y disposiciones del proyecto.

Materiales

Elementos de limpieza (escobas, palas, bolsas), recipientes para recolección de residuos y elementos de protección personal.

Equipos

Herramienta menor, carretillas, vehículo de transporte para escombros, elementos de cargue y equipos de protección personal.

Procedimiento de ejecución

Recolectar residuos y escombros generados durante la obra, realizar barrido general de áreas intervenidas, cargar y transportar los sobrantes a sitio autorizado, y verificar la limpieza total de los espacios.

Control de calidad

Verificar que las áreas queden completamente limpias, libres de residuos, materiales sobrantes y elementos peligrosos, garantizando condiciones adecuadas de entrega.

Tolerancias

No se admiten residuos visibles ni materiales sobrantes en las áreas intervenidas al momento de la entrega final de la obra.

Medida

Unidad global (Glb) de aseo final de obra ejecutado.

Forma de pago

Se pagará como unidad global (Glb) debidamente ejecutada y aprobada por la interventoría. El valor incluye mano de obra, herramientas, transporte, disposición final de residuos y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Realizó:



ING. MIGUEL ALBERTO DURÁN SALAS

Secretario de Planeación y Obras Públicas