ESPECIFICACIONES TECNICAS

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el número de metros lineales (ml) o metros cuadrados (m^2) de marcas viales efectivamente ejecutadas y aprobadas por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro de pintura de tráfico.
- Suministro e incorporación de microesferas.
- Preparación y limpieza de superficies.
- Replanteo y trazado.
- Mano de obra.
- Equipos y herramientas.
- Señalización temporal.
- Protección y limpieza final.

14.NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- Las marcas no cumplan dimensiones o alineación especificada.
- Exista baja o nula reflectividad.
- Se presenten desprendimientos, manchas o mala adherencia.
- La aplicación sea irregular o incompleta.
- No se cumplan especificaciones del manual de señalización vial.
- Se afecten áreas no previstas en el diseño.

Las correcciones, repintes o demarcaciones adicionales necesarias por no conformidad deberán ser asumidas por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

1.12 ITEM No. AC025	**2 GUARDAESCOBA MEDIA CAÑA EN MORTERO INCLUYE DILATACIONES**

3. UNIDAD DE MEDIDA: ML Metro Lineal

La unidad de medida será el metro lineal (ml) de guardaescoba en media caña ejecutado, medido y aprobado por la interventoría.

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende la construcción de guardaescoba en media caña ejecutado en mortero cemento–arena, instalado en la unión entre piso y muro, con el fin de proteger el encuentro, facilitar la limpieza y mejorar el acabado arquitectónico.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Verificar que las superficies (piso y muro) estén limpias, firmes y libres de polvo, grasa o materiales sueltos.
2. Humedecer ligeramente las superficies de contacto para mejorar adherencia.
3. Preparar mortero en proporción adecuada según especificaciones del proyecto (usualmente 1:3 o según diseño).
4. Colocar el mortero en el encuentro entre piso y muro.
5. Dar forma de media caña utilizando herramienta adecuada (llana curva o plantilla).
6. Garantizar uniformidad en radio y continuidad del elemento.
7. Ejecutar dilataciones en los puntos indicados en planos o cada cierta longitud según especificación.
8. Afinar la superficie hasta lograr acabado liso y homogéneo.
9. Realizar curado del mortero mediante humectación controlada.
10. Limpiar excesos y dejar el área en condiciones adecuadas.

6.TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

La actividad será aceptada cuando:

- La media caña presente forma uniforme y continua.
- No existan fisuras, desprendimientos o irregularidades visibles.
- El acabado sea liso y sin porosidad excesiva.
- Las dilataciones estén correctamente ubicadas y ejecutadas.
- Se garantice buena adherencia a piso y muro.

Tolerancias admisibles:

- Variación en el radio de la media caña: ± 5 mm.
- Desviación en alineación: ± 5 mm por metro lineal.

7. ENSAYOS A REALIZAR: NINGUNO

8.MATERIALES:

- Cemento.
- Arena fina lavada.
- Agua limpia.
- Aditivos (si se especifican en el proyecto).
- Material para formación de dilataciones (sellantes o perfiles cuando aplique).

Todos los materiales deberán ser nuevos y cumplir las normas técnicas vigentes.

9.EQUIPO:

- Llana metálica.
- Palustres y herramientas de acabado.
- Regla y niveles.
- Mezcladora o batea para mortero.
- Esponjas y elementos de limpieza.
- ☐ Elementos de Protección Personal (EPP).

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☐ **Sí**	☒ **No**	Incluida	☒ **Sí**	☐ **No**

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Normas técnicas para morteros de cemento.
- Especificaciones del proyecto.
- Recomendaciones de la interventoría.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Normas de seguridad industrial y salud en el trabajo.

Consideraciones adicionales:

- El mortero deberá aplicarse fresco y con adecuada trabajabilidad.
- No se aceptarán fisuras por mala dosificación o falta de curado.
- Las dilataciones deberán respetar lo indicado en planos.
- Se deberá garantizar continuidad estética en todos los tramos.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el número de metros lineales (ml) de guardaescoba en media caña efectivamente ejecutados y aprobados por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro de materiales.
- Preparación y aplicación de mortero.
- Conformación de media caña.
- Ejecución de dilataciones.
- Mano de obra.
- Equipos y herramientas.
- Curado y limpieza final.

14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- La media caña presente fisuras, desprendimientos o irregularidades.
- No se cumplan dimensiones o continuidad del elemento.
- Las dilataciones estén mal ejecutadas o ausentes.
- Exista mala adherencia al sustrato.
- El acabado no sea uniforme o presente defectos visibles.
- No se realice el curado adecuado del mortero.

Las correcciones o reposiciones necesarias serán asumidas por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.01 ITEM No. EI046	**2 SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE CON PUESTA A TIERRA (LONGITUD PROMEDIO 3M) - SIN DUCTERÍA**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UND – Unidad**

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro, instalación, conexión y puesta en funcionamiento de una salida para tomacorriente doble con puesta a tierra, alimentada desde el punto de conexión existente, con una longitud promedio de 3 metros de conductor, sin incluir ductería.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Verificar punto de conexión existente y condiciones de la red eléctrica.
2. Desenergizar el circuito antes de iniciar la instalación.
3. Identificar la trayectoria del tendido eléctrico desde el punto de alimentación hasta el tomacorriente.
4. Instalar la caja para tomacorriente en la ubicación indicada en planos.
5. Tender los conductores eléctricos (fase, neutro y tierra) con longitud promedio de 3 m, asegurando correcta identificación.
6. Realizar conexiones en el tomacorriente y en el punto de alimentación.
7. Asegurar continuidad del conductor de puesta a tierra.
8. Verificar apriete adecuado de conexiones y aislamiento.
9. Energizar el circuito y realizar pruebas de funcionamiento.
10. Verificar polaridad, continuidad y correcta operación del tomacorriente.
11. Realizar limpieza final del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNO

7. ENSAYOS A REALIZAR: NINGUNO

8.MATERIALES:

- Tomacorriente doble con polo a tierra.
- Conductores eléctricos (según calibre especificado en diseño).
- Caja de paso o caja para tomacorriente.
- Bornes, conectores y terminales.
- Cinta aislante certificada.
- Elementos de fijación.

Todos los materiales deberán cumplir normativa RETIE vigente.

9.EQUIPO:

- Multímetro o tester.
- Destornilladores aislados.
- Pelacables y herramientas eléctricas.
- Taladro (si aplica fijación).
- Elementos de señalización y bloqueo eléctrico.
- Elementos de Protección Personal (EPP) dieléctricos.

10. DESPERDICIOS Incluidos ☐ **Sí** ☒ **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) vigente.
- Normas NTC aplicables para instalaciones eléctricas.
- Planos eléctricos del proyecto.
- Normas de seguridad eléctrica y trabajo seguro.

Consideraciones adicionales:

- Toda intervención deberá realizarse sin tensión eléctrica.
- Los conductores deberán estar correctamente identificados por colores normalizados.
- No se permitirá empalmes fuera de cajas de conexión.
- La instalación deberá garantizar seguridad y continuidad eléctrica.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será la unidad (und) de salida de tomacorriente doble con puesta a tierra efectivamente instalada, probada y aprobada por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro del tomacorriente y accesorios.
- Suministro de conductores eléctricos.
- Instalación y conexión.
- Mano de obra.
- Pruebas eléctricas.
- Herramientas y equipos.
- Limpieza final.

No incluye ductería ni canalización.

14.NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- El tomacorriente no funcione correctamente.
- No exista continuidad de puesta a tierra.
- Existan conexiones defectuosas o inseguras.
- Se presenten riesgos eléctricos (calentamientos, cortos o falsos contactos).
- La instalación no cumpla normativas RETIE.
- Se evidencien daños o mala instalación de componentes.

Las correcciones, reposiciones o ajustes derivados de no conformidades serán asumidos por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.02 ITEM No. EI070	**2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA EMT 3/4"**

3. UNIDAD DE MEDIDA: ML Metro Lineal

La unidad de medida será el metro lineal (ml) de tubería EMT 3/4" instalada, fijada, alineada y aprobada por la interventoría.

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro, transporte, instalación y fijación de tubería metálica tipo EMT (Electrical Metallic Tubing) de 3/4", destinada a la canalización de conductores eléctricos en instalaciones interiores o exteriores protegidas, conforme a los planos eléctricos del proyecto.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Verificar planos eléctricos y rutas de canalización.
2. Marcar el trazado de la tubería según diseño.
3. Cortar la tubería EMT a las longitudes requeridas evitando deformaciones.
4. Instalar accesorios (curvas, coplas, conectores) asegurando continuidad del sistema.
5. Fijar la tubería a la estructura mediante abrazaderas metálicas adecuadas.
6. Mantener alineación, nivel y continuidad en todo el recorrido.
7. Proteger bordes cortados para evitar daño en conductores.
8. Asegurar que el sistema esté limpio y libre de obstrucciones internas.
9. Verificar continuidad mecánica y correcta fijación.
10. Realizar limpieza final del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNO

7. ENSAYOS A REALIZAR: NINGUNO

8.MATERIALES:

- Tubería EMT 3/4".
- Curvas EMT.
- Coplas y conectores EMT.
- Abrazaderas metálicas.
- Tornillería y elementos de fijación.
- Pintura o protección anticorrosiva para cortes.

Todos los materiales deberán ser nuevos y cumplir normas RETIE.

9.EQUIPO:

- Cortadora de tubería o sierra.
- Dobladora de EMT (si aplica).
- Taladro eléctrico.
- Llaves y herramientas de ajuste.
- Flexómetro y nivel.
- Elementos de señalización.
- Elementos de Protección Personal (EPP).

10. DESPERDICIOS Incluidos ☐ **Sí** ☒ **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Normas NTC aplicables a canalizaciones eléctricas.
- Planos eléctricos del proyecto.
- Buenas prácticas de instalaciones eléctricas.

Consideraciones adicionales:

- No se permitirá instalación con tuberías aplastadas o deterioradas.
- Todas las uniones deberán garantizar continuidad mecánica y eléctrica.
- El sistema deberá permitir fácil halado de conductores.
- Se deberán respetar radios de curvatura mínimos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro lineal (ml) de tubería EMT 3/4" efectivamente suministrada e instalada, aprobada por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro de tubería EMT y accesorios.
- Instalación, corte y fijación.
- Mano de obra.
- Herramientas y equipos.
- Protección anticorrosiva en cortes.
- Limpieza final.

14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- La tubería presente deformaciones, aplastamientos o daños.
- Existan fallas en la alineación o fijación.
- Las uniones no sean continuas o seguras.
- No se cumpla el trazado definido en planos.
- El sistema no permita el paso adecuado de conductores.
- Se incumplan normas RETIE o especificaciones técnicas.

Las correcciones o reemplazos derivados de no conformidades serán asumidos por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.03 ITEM No. EI045	**2 SALIDA TOMACORRIENTE MONOFASICO NORMAL (LONGITUD PROMEDIO 3M) - SIN DUCTERÍA**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UND - Unidad**

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro, instalación, conexión y puesta en funcionamiento de una salida para tomacorriente monofásico normal, alimentada desde el punto eléctrico existente, con una longitud promedio de conductor de 3 metros, sin incluir ductería.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

15. Verificar ubicación y características del punto eléctrico según planos del proyecto.
16. Desenergizar el circuito antes de iniciar trabajos.
17. Instalar caja de salida en el sitio definido.
18. Tender conductores eléctricos desde el punto de alimentación hasta el tomacorriente, considerando longitud promedio de 3 m.
19. Identificar correctamente conductores de fase, neutro y tierra cuando aplique.
20. Realizar conexiones eléctricas asegurando apriete y aislamiento adecuados.
21. Instalar y fijar el tomacorriente monofásico normal.
22. Verificar polaridad y continuidad eléctrica.
23. Energizar el circuito y realizar pruebas de funcionamiento.
24. Limpiar el área intervenida y retirar residuos.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNO

7. ENSAYOS A REALIZAR: NINGUNO

8.MATERIALES:

- Tomacorriente monofásico normal.
- Conductores eléctricos del calibre especificado.
- Caja eléctrica.
- Bornes y conectores.
- Tornillería y accesorios de fijación.
- Cinta aislante certificada.

Todos los materiales deberán cumplir normas RETIE y especificaciones del proyecto.

9.EQUIPO:

- Multímetro o tester.
- Destornilladores aislados.
- Pelacables.
- Taladro eléctrico (si aplica).
- Herramientas manuales de instalación.
- □ Elementos de Protección Personal (EPP).

10. DESPERDICIOS Incluidos ☐ **Sí** ☒ **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Normas NTC aplicables para instalaciones eléctricas.
- Planos eléctricos y especificaciones del proyecto.
- Normas de seguridad eléctrica vigentes.

Consideraciones adicionales:

- No se permitirán empalmes fuera de cajas eléctricas.
- El circuito deberá permanecer desenergizado durante la instalación.
- Los conductores deberán identificarse según código de colores normativo.
- Se deberá garantizar correcta conexión y funcionamiento del sistema.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será la unidad (und) de salida de tomacorriente monofásico normal efectivamente instalada, probada y aprobada por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro del tomacorriente y accesorios.
- Conductores eléctricos.
- Instalación y conexión.
- Mano de obra.
- Herramientas y equipos.
- Pruebas eléctricas.
- Limpieza final.

No incluye ductería.

14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- El tomacorriente no funcione correctamente.
- Existan conexiones defectuosas o inseguras.
- Se presenten falsos contactos o sobrecalentamiento.
- No se cumplan requisitos RETIE.
- La instalación presente mala fijación o alineación.
- Existan daños en materiales o acabados.

Las correcciones, reemplazos o ajustes derivados de no conformidades serán asumidos por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.04 ITEM NO EI042	**2. PUNTO ELECTRICO PARA ILUMINACION EMT- CAJA DE 4"X4" (LONGITUD PROMEDIO 3M)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UND – UNIDAD**

4. DESCRIPCION

Suministro, ejecución e instalación de un punto eléctrico para iluminación utilizando tubería EMT (Electrical Metallic Tubing) con una longitud aproximada de 3 metros y una caja de conexión de 4"x4". Este sistema está diseñado para ofrecer una instalación de iluminación confiable y segura, cumpliendo con las especificaciones eléctricas y de protección establecidas en la normativa. El punto eléctrico soportará luminarias en interiores y está enfocado en la durabilidad y seguridad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Marcación y Preparación del Área: Delimitar y marcar el sitio para la instalación del punto de iluminación, teniendo en cuenta el recorrido para el cableado EMT y la ubicación de la caja de 4"x4".

Instalación de la Tubería EMT de 3/4": Colocar la tubería EMT galvanizada en la trayectoria señalada. Fijar la tubería con abrazaderas dobles de 3/4" a intervalos regulares, utilizando chazos plásticos y abrazaderas de conducto para asegurar la estabilidad del conducto en muros o superficies.

Conexión de Caja 4"x4": Montar la caja EMT de 4"x4" en el sitio de conexión, asegurándola firmemente para alojar el cableado eléctrico. Instalar la tapa ciega de aluminio de 4"x4" para proteger las conexiones. Tendido de Cableado: Introducir el cable de cobre #12, libre de halógenos, a través de la tubería EMT y hacia la caja 4"x4". Realizar las conexiones eléctricas necesarias en la caja para el punto de iluminación, asegurando un aislamiento correcto en cada empalme.

Curvado y Ajuste de la Tubería: En caso de requerirse un ajuste de ángulo, instalar la curva de 90° para el conducto EMT, según sea necesario, para seguir la trayectoria establecida.

Pruebas de Funcionamiento: Realizar una verificación final de la instalación, probando el funcionamiento del circuito de iluminación para garantizar la continuidad y seguridad de la conexión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

La instalación se evaluará según los requisitos de la norma NTC 2050 y el reglamento RETIE.

La tubería EMT debe estar fijada de manera sólida, sin deformaciones o desplazamientos.
Las conexiones y empalmes deben estar correctamente aislados y ajustados, y deben pasar pruebas de continuidad y resistencia.
La instalación será rechazada si no cumple con las normas de seguridad o si presenta riesgos eléctricos o mecánicos.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar una verificación final de la instalación, probando el funcionamiento del circuito de iluminación para garantizar la continuidad y seguridad de la conexión.

8. MATERIALES

- Cable Cu # 12 Libre De Halogenuros
- Abrazadera Conduit De 3/4"
- Chazo Plastico
- Abrazadera galvanizada doble ala de 3/4
- Tubería EMT 3/4" Galvanizada x 3.00 ml
- Terminal Emt 3/4"
- Curva 90° 3/4" EMT 1 RETIE
- Caja 4x4 EMT
- Cinta Aislante #33 3mx20m Rollo
- Alambre Galvanizado #18
- Tapa Ciega 4" x 4" Aluminio

NOTA: Podrá realizarse modificación de los materiales aquí especificados siempre y cuando estos cambios esten aprobados por la interventoría y cumplan con los mismo criterios de calidad establecidos en el diseño y/o estándares superiores.

9. EQUIPO

- Equipo menor de Instalaciones eléctricas

ESPECIFICACIONES TECNICAS

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones Secretaría de Aguas e Infraestructura Departamental.
- Recomendaciones del Fabricante.
- Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto eléctrico.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) representada por cada punto de iluminación completamente instalado, con su respectiva caja 4"x4" y longitud de tubería EMT,en funcionamiento y aprobado por la Interventoría. El pago se realizará por cada punto de iluminacion completamente instalado, incluyendo el suministro de materiales y mano de obra, y tras la aprobación de la supervisión técnica que valide la correcta instalación y funcionamiento. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.
El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra del numeral 11.
- Carga y retiro de sobrantes de construcción.

Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del servicio, o el aumento en alguna cantidad y de las dimensiones correrán por cuenta del Constructor.

14. NO CONFORMIDAD

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

ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.05 ITEM No. EI018	**2 TENDIDA DE ALAMBRE NO. 12 - LIBRE DE HALOGENOS**

3. UNIDAD DE MEDIDA: ML Metro Lineal

La unidad de medida será el metro lineal (ml) de conductor No. 12 libre de halógenos efectivamente instalado, identificado y aprobado por la interventoría.

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro, tendido, identificación y conexión de conductor eléctrico calibre No. 12 AWG libre de halógenos, para instalaciones eléctricas de baja tensión, instalado dentro de canalizaciones previamente construidas.

Incluye:

- Suministro del conductor No. 12 libre de halógenos.
- Tendido y halado del conductor.
- Identificación de circuitos.
- Conexiones y terminales.
- Organización y amarre de conductores.
- Pruebas eléctricas de continuidad y aislamiento.
- Limpieza final del área intervenida.

No incluye ductería ni accesorios de canalización.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Verificar que las canalizaciones estén completas, limpias y libres de obstrucciones.
2. Confirmar el calibre, tipo y color del conductor según planos eléctricos.
3. Medir y cortar el conductor considerando holguras para conexiones.
4. Realizar el tendido del conductor mediante guía de halado evitando daños mecánicos.
5. Evitar tensiones excesivas o radios de curvatura inadecuados durante la instalación.
6. Identificar los conductores conforme al circuito correspondiente.
7. Realizar conexiones en cajas, tableros o dispositivos según diseño.
8. Verificar continuidad y aislamiento eléctrico.
9. Organizar y asegurar el cableado dentro de cajas y tableros.
10. Realizar limpieza final del área.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNO

7.ENSAYOS A REALIZAR:

Se realizarán los siguientes ensayos y verificaciones:

- Prueba de continuidad eléctrica.
- Medición de aislamiento.
- Verificación de polaridad cuando aplique.
- Inspección visual del aislamiento y conexiones.

La interventoría podrá solicitar:

- Certificados de conformidad RETIE.
- Certificados de cable libre de halógenos.
- Verificación de calibre del conductor.

8.MATERIALES:

- Conductor eléctrico No. 12 AWG libre de halógenos.
- Terminales y conectores.
- Cinta aislante certificada.
- Marcadores o elementos de identificación.

Todos los materiales deberán ser nuevos y cumplir RETIE y normas NTC aplicables.

9.EQUIPO:

- Guía pasacables.
- Multímetro o megóhmetro.
- Pelacables y cortacables.
- Herramientas manuales aisladas.
- Equipos de señalización y bloqueo eléctrico.
- □ Elementos de Protección Personal (EPP).

ESPECIFICACIONES TECNICAS

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☐ **Sí**	☒ **No**	Incluida	☒ **Sí**	☐ **No**

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Normas NTC aplicables para conductores eléctricos.
- NEC cuando aplique.
- Planos y especificaciones eléctricas del proyecto.

Consideraciones adicionales:

- Los conductores deberán ser 100% cobre, salvo especificación diferente.
- No se permitirán empalmes dentro de ductos.
- El aislamiento no deberá presentar cortes, fisuras o deformaciones.
- Los cables libres de halógenos deberán contar con certificación del fabricante.

25. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro lineal (ml) de conductor No. 12 libre de halógenos efectivamente suministrado e instalado, aprobado por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro del conductor eléctrico.
- Tendido y halado.
- Conexiones y terminales.
- Mano de obra.
- Herramientas y equipos.
- Pruebas eléctricas.
- Limpieza final.

No incluye ductería ni canalizaciones.

14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- El conductor no corresponda al calibre o tipo especificado.
- Existan daños en el aislamiento.
- Se presenten conexiones defectuosas o inseguras.
- No se cumpla continuidad o aislamiento eléctrico.
- Los conductores no estén identificados correctamente.
- Se incumplan normas RETIE o especificaciones del proyecto.

Las correcciones, reposiciones o reemplazos derivados de no conformidades serán asumidos por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.06 ITEM No. EI100	**2 LAMPARA DE EMERGENCIA LED**

3. UNIDAD DE MEDIDA: UND Unidad

La unidad de medida será la unidad (und) de lámpara de emergencia LED instalada, probada y aprobada por la interventoría.

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro, instalación, conexión y puesta en funcionamiento de lámpara de emergencia tipo LED con batería recargable incorporada, destinada a proporcionar iluminación automática en caso de falla del suministro eléctrico normal.

Incluye:

- Suministro de lámpara de emergencia LED.
- Accesorios y elementos de fijación.
- Instalación y conexión eléctrica.
- Configuración y pruebas de funcionamiento.
- Verificación de autonomía.
- Limpieza final del área intervenida.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificar ubicación de instalación conforme a planos eléctricos y rutas de evacuación.
- Confirmar disponibilidad del punto eléctrico de alimentación.
- Desenergizar el circuito antes de realizar conexiones.
- Fijar la lámpara de emergencia sobre muro, cielo raso o superficie definida en el proyecto.
- Realizar conexión eléctrica conforme a especificaciones del fabricante.
- Verificar correcta polaridad y alimentación del equipo.
- Energizar el circuito y comprobar carga de batería.
- Realizar prueba de funcionamiento simulando falla de energía.
- Verificar encendido automático y autonomía mínima especificada.
- Ajustar orientación de luminarias cuando aplique.
- Limpiar el área intervenida y retirar residuos.

6.TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

La actividad será aceptada cuando:

- La lámpara encienda automáticamente ante falla eléctrica.
- El equipo quede firmemente instalado y nivelado.
- La autonomía cumpla especificaciones del fabricante.
- La iluminación cubra adecuadamente el área requerida.
- Las conexiones eléctricas sean seguras y funcionales.

Tolerancias admisibles:

- Desviación máxima de nivel o alineación: ± 5 mm.
- Variaciones menores de ubicación siempre que no afecten cobertura o normatividad.

7. ENSAYOS A REALIZAR: NINGUNO

8.MATERIALES:

- Lámpara de emergencia LED.
- Batería recargable integrada.
- Tornillería y accesorios de fijación.
- Conductores y conectores eléctricos.
- Cinta aislante y terminales.

Todos los materiales deberán ser nuevos y cumplir normas RETIE.

9.EQUIPO:

- Taladro eléctrico.
- Destornilladores aislados.
- Multímetro o tester.
- Escaleras o andamios.
- Herramientas manuales.
- Elementos de Protección Personal (EPP).

ESPECIFICACIONES TECNICAS

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☐ **Sí**	☒ **No**	Incluida	☒ **Sí**	☐ **No**

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Normas NTC aplicables para iluminación de emergencia.
- Planos eléctricos y especificaciones del proyecto.
- Normas de seguridad y evacuación vigentes.

Consideraciones adicionales:

- La autonomía mínima deberá ser la indicada en el diseño o por normativa aplicable.
- El equipo deberá contar con sistema automático de recarga.
- La ubicación deberá garantizar visibilidad y cobertura de rutas de evacuación.
- No se permitirán equipos con daños físicos o baterías defectuosas.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será la unidad (und) de lámpara de emergencia LED efectivamente suministrada, instalada y aprobada por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro del equipo.
- Accesorios y fijaciones.
- Instalación y conexión eléctrica.
- Mano de obra.
- Herramientas y equipos.
- Pruebas de funcionamiento y autonomía.
- Limpieza final.

14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- La lámpara no encienda automáticamente ante falla eléctrica.
- La autonomía sea inferior a la especificada.
- Existan conexiones inseguras o defectuosas.
- El equipo presente daños físicos o mal funcionamiento.
- La instalación no cumpla RETIE o especificaciones del proyecto.
- La ubicación no garantice cobertura adecuada.

Las correcciones, reemplazos o ajustes derivados de no conformidades serán asumidos por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.07 ITEM No. EI054	**2 SAL. TOMA 1F LAMPARA DE EMERGENCIA (C/EMT 3/4"/3#12/TOMA) NO INCLUYE LUMINARIA - NI DUCTERÍA**

3. UNIDAD DE MEDIDA: UND Unidad

La unidad de medida será la unidad (und) de salida eléctrica monofásica para lámpara de emergencia instalada, probada y aprobada por la interventoría.

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro e instalación de salida eléctrica monofásica para alimentación de lámpara de emergencia, incluyendo tomacorriente, conductores eléctricos 3#12 AWG y accesorios de conexión, utilizando canalización EMT de 3/4" existente o especificada en el recorrido.

Incluye:

- Suministro e instalación de tomacorriente.
- Suministro e instalación de conductores 3#12 AWG.
- Accesorios EMT 3/4" requeridos para conexión.
- Caja de salida y elementos de fijación.
- Conexión a circuito eléctrico existente.
- Identificación y pruebas eléctricas.
- Limpieza final del área.

No incluye suministro ni instalación de luminaria de emergencia.

No incluye ductería.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Verificar ubicación del punto según planos eléctricos del proyecto.
2. Confirmar disponibilidad de canalización y punto de alimentación.
3. Desenergizar el circuito antes de iniciar actividades.
4. Instalar caja de salida y accesorios necesarios.
5. Tender conductores 3#12 AWG a través de la canalización existente.
6. Realizar conexiones eléctricas del tomacorriente asegurando correcta polaridad y puesta a tierra.
7. Fijar el dispositivo de manera firme y alineada.
8. Verificar continuidad eléctrica y apriete de conexiones.
9. Energizar el circuito y realizar pruebas de funcionamiento.
10. Identificar el circuito conforme a planos y normativa.
11. Realizar limpieza final del área intervenida.

6.TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNO

7. ENSAYOS A REALIZAR: NINGUNO

8.MATERIALES:

- Tomacorriente monofásico con polo a tierra.
- Conductores eléctricos 3#12 AWG.
- Caja eléctrica.
- Conectores y terminales.
- Accesorios EMT 3/4".
- Tornillería y elementos de fijación.
- Cinta aislante certificada.

Todos los materiales deberán ser nuevos y cumplir RETIE vigente.

9.EQUIPO:

- Multímetro o tester.
- Pelacables y cortacables.
- Destornilladores aislados.
- Taladro eléctrico.
- Herramientas manuales de instalación.
- Elementos de señalización y bloqueo eléctrico.
- ☐ Elementos de Protección Personal (EPP).

10. DESPERDICIOS Incluidos ☐ **Sí** ☒ **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Normas NTC aplicables para instalaciones eléctricas.
- Planos eléctricos del proyecto.
- Normas de seguridad eléctrica y trabajo seguro.

Consideraciones adicionales:

- Toda instalación deberá realizarse con el circuito desenergizado.
- Los conductores deberán identificarse conforme al código de colores normativo.
- No se permitirán empalmes fuera de cajas eléctricas.
- El sistema deberá garantizar correcta alimentación de la futura luminaria de emergencia.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será la unidad (und) de salida monofásica para lámpara de emergencia efectivamente instalada y aprobada por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro de tomacorriente y accesorios.
- Conductores 3#12 AWG.
- Caja eléctrica y conexiones.
- Mano de obra.
- Herramientas y equipos.
- Pruebas eléctricas.
- Limpieza final.

No incluye luminaria ni ductería.

No se reconocerán pagos adicionales por desperdicios, ajustes o actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.

14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- El tomacorriente no funcione correctamente.
- Existan conexiones inseguras o defectuosas.
- No haya continuidad de puesta a tierra.
- Los conductores presenten daños en el aislamiento.
- La instalación incumpla RETIE o especificaciones del proyecto.
- El punto no quede apto para conexión de luminaria de emergencia.

Las correcciones, reposiciones o ajustes derivados de no conformidades serán asumidos por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.08 ITEM No. EI030	**2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER DE 20 AMPERIOS**

3. UNIDAD DE MEDIDA: UND Unidad

La unidad de medida será la unidad (und) de breaker de 20 amperios suministrado, instalado, probado y aprobado por la interventoría.

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro, instalación, conexión y puesta en funcionamiento de breaker termomagnético de 20 amperios, para protección de circuitos eléctricos de baja tensión en tableros eléctricos.

Incluye:

- Suministro del breaker de 20 A.
- Instalación en tablero eléctrico.
- Conexionado eléctrico.
- Identificación del circuito protegido.
- Ajuste y fijación del dispositivo.
- Pruebas de funcionamiento.
- Limpieza final del área intervenida.

El breaker deberá ser compatible con el tablero existente y cumplir capacidad de interrupción especificada en diseño.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Verificar características eléctricas y compatibilidad del breaker con el tablero.
2. Desenergizar completamente el tablero antes de intervenir.
3. Confirmar disponibilidad del espacio correspondiente en el tablero eléctrico.
4. Instalar el breaker en el riel o sistema de fijación del tablero.
5. Conectar conductores de alimentación y salida asegurando apriete adecuado.
6. Verificar correcta identificación del circuito protegido.
7. Revisar continuidad y firmeza de conexiones.
8. Energizar el tablero y realizar pruebas de operación.
9. Verificar accionamiento manual y disparo correcto del breaker.
10. Realizar limpieza final y cierre del tablero.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNO

7. ENSAYOS A REALIZAR: NINGUNO

8.MATERIALES:

- Breaker termomagnético de 20 amperios.
- Terminales y conectores.
- Marcadores de identificación.
- Tornillería y accesorios de fijación.

Todos los materiales deberán ser nuevos y cumplir RETIE vigente.

9.EQUIPO:

- Multímetro o pinza amperimétrica.
- Destornilladores aislados.
- Herramientas manuales eléctricas.
- Equipos de señalización y bloqueo eléctrico.
- ☐ Elementos de Protección Personal (EPP) dieléctricos.

10. DESPERDICIOS Incluidos ☐ **Sí** ☒ **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Normas NTC aplicables a protección eléctrica.
- Especificaciones del fabricante.
- Planos eléctricos del proyecto.

Consideraciones adicionales:

- El breaker deberá ser de marca aprobada y compatible con el tablero.
- No se permitirá reutilización de breakers usados o reparados.
- La capacidad de interrupción deberá cumplir requerimientos del sistema eléctrico.
- Toda intervención deberá realizarse con el sistema desenergizado.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será la unidad (und) de breaker de 20 amperios efectivamente suministrado e instalado, aprobado por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro del breaker.
- Instalación y conexión.
- Mano de obra.
- Herramientas y equipos.
- Identificación del circuito.
- Pruebas eléctricas.
- Limpieza final.

No se reconocerán pagos adicionales por accesorios o actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.

14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- El breaker no opere correctamente.
- Existan conexiones defectuosas o inseguras.
- El dispositivo presente sobrecalentamiento o fallas.
- El breaker no corresponda a la capacidad especificada.
- La instalación incumpla RETIE o especificaciones del proyecto.
- No exista correcta identificación del circuito.

Las correcciones, reemplazos o ajustes derivados de no conformidades serán asumidos por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.09 ITEM No. EI078	**2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERRUPTOR SENCILLO**

3. UNIDAD DE MEDIDA: UND Unidad

La unidad de medida será la unidad (und) de interruptor sencillo suministrado, instalado, probado y aprobado por la interventoría.

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro, instalación, conexión y puesta en funcionamiento de interruptor sencillo para control de iluminación u otras cargas eléctricas de baja tensión, incluyendo accesorios y elementos necesarios para su correcta operación.

Incluye:

- Suministro del interruptor sencillo.
- Instalación en caja eléctrica.
- Conexionado eléctrico.
- Fijación y nivelación del dispositivo.
- Instalación de tapa o placa.
- Pruebas de funcionamiento.
- Limpieza final del área intervenida.

No incluye ductería ni conductores eléctricos, salvo especificación diferente en el proyecto.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Verificar ubicación y características del interruptor según planos eléctricos.
2. Desenergizar el circuito antes de iniciar trabajos.
3. Revisar estado de la caja eléctrica y conductores existentes.
4. Conectar los conductores al interruptor asegurando correcto apriete.
5. Instalar el interruptor en la caja eléctrica garantizando alineación y nivel.
6. Colocar tapa o placa de acabado.
7. Energizar el circuito y realizar pruebas de funcionamiento.
8. Verificar accionamiento correcto del interruptor y continuidad eléctrica.
9. Realizar limpieza final del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNO

7. ENSAYOS A REALIZAR: NINGUNO

8.MATERIALES:

- Interruptor sencillo.
- Placa o tapa de acabado.
- Tornillería y accesorios de fijación.
- Terminales y conectores.
- Cinta aislante certificada.

Todos los materiales deberán ser nuevos y cumplir RETIE vigente.

9.EQUIPO:

- Destornilladores aislados.
- Multímetro o tester.
- Pelacables.
- Herramientas manuales eléctricas.
- Elementos de señalización y bloqueo eléctrico.
- ☐ Elementos de Protección Personal (EPP).

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☐ **Sí**	☒ **No**	*Incluida*	☒ **Sí**	☐ **No**

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Normas NTC aplicables para dispositivos eléctricos.
- Planos eléctricos y especificaciones del proyecto.
- Normas de seguridad eléctrica vigentes.

Consideraciones adicionales:

- No se permitirá instalación de dispositivos deteriorados o reutilizados.
- El circuito deberá permanecer desenergizado durante la instalación.
- Las conexiones deberán quedar completamente aisladas y seguras.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- El interruptor deberá ser compatible con la carga y el sistema eléctrico.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será la unidad (und) de interruptor sencillo efectivamente suministrado e instalado, aprobado por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro del interruptor y accesorios.
- Instalación y conexión.
- Mano de obra.
- Herramientas y equipos.
- Pruebas de funcionamiento.
- Limpieza final.

No se reconocerán pagos adicionales por accesorios o actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.

14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- El interruptor no funcione correctamente.
- Existan falsos contactos o conexiones inseguras.
- El dispositivo quede mal fijado o desnivelado.
- Se presenten daños físicos o defectos visibles.
- La instalación incumpla RETIE o especificaciones del proyecto.
- La placa o acabado presenten deterioros o mala instalación.

Las correcciones, reemplazos o ajustes derivados de no conformidades serán asumidos por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.10 ITEM No. EI079	**2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERRUPTOR DOBLE**

3. UNIDAD DE MEDIDA: UND Unidad

La unidad de medida será la unidad (und) de interruptor doble suministrado, instalado, probado y aprobado por la interventoría.

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro, instalación, conexión y puesta en funcionamiento de interruptor doble para control independiente de dos circuitos de iluminación u otras cargas eléctricas de baja tensión, incluyendo accesorios y elementos necesarios para su correcta operación.

Incluye:

- Suministro del interruptor doble.
- Instalación en caja eléctrica.
- Conexionado eléctrico.
- Fijación y nivelación del dispositivo.
- Instalación de placa o tapa de acabado.
- Pruebas de funcionamiento.
- Limpieza final del área intervenida.

No incluye ductería ni conductores eléctricos, salvo especificación diferente en el proyecto.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Verificar ubicación y características del interruptor conforme a planos eléctricos.
2. Desenergizar el circuito antes de iniciar trabajos.
3. Revisar el estado de la caja eléctrica y conductores disponibles.
4. Identificar correctamente los conductores de entrada y salida de cada circuito.
5. Conectar los conductores al interruptor doble asegurando firmeza y correcto aislamiento.
6. Instalar el dispositivo en la caja eléctrica garantizando alineación y nivel.
7. Colocar la placa o tapa de acabado.
8. Energizar el circuito y realizar pruebas individuales de funcionamiento para cada interruptor.
9. Verificar correcto accionamiento, continuidad y ausencia de falsos contactos.
10. Realizar limpieza final del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNO

7. ENSAYOS A REALIZAR: NINGUNO

8.MATERIALES:

- Interruptor doble.
- Placa o tapa de acabado.
- Tornillería y accesorios de fijación.
- Terminales y conectores.
- Cinta aislante certificada.

Todos los materiales deberán ser nuevos y cumplir RETIE vigente.

9.EQUIPO:

- Destornilladores aislados.
- Multímetro o tester.
- Pelacables.
- Herramientas manuales eléctricas.
- Elementos de señalización y bloqueo eléctrico.
- Elementos de Protección Personal (EPP).

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☐ **Sí**	☒ **No**	Incluida	☒ **Sí**	☐ **No**

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Normas NTC aplicables para dispositivos eléctricos.
- Planos eléctricos y especificaciones del proyecto.
- Normas de seguridad eléctrica vigentes.

Consideraciones adicionales:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- No se permitirá instalación de dispositivos deteriorados o reutilizados.
- Toda intervención deberá realizarse con el circuito desenergizado.
- Las conexiones deberán quedar correctamente aisladas y organizadas.
- El interruptor deberá ser compatible con la carga y capacidad del circuito.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será la unidad (und) de interruptor doble efectivamente suministrado e instalado, probado y aprobado por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro del interruptor y accesorios.
- Instalación y conexión.
- Mano de obra.
- Herramientas y equipos.
- Pruebas de funcionamiento.
- Limpieza final.

No se reconocerán pagos adicionales por accesorios o actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.

14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- Uno o ambos interruptores no funcionen correctamente.
- Existan conexiones inseguras o falsos contactos.
- El dispositivo quede mal fijado o desnivelado.
- Se presenten daños físicos o defectos visibles.
- La instalación incumpla RETIE o especificaciones del proyecto.
- La placa o acabado presenten deterioros o mala instalación.

Las correcciones, reemplazos o ajustes derivados de no conformidades serán asumidos por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.11 ITEM No. EI083	**2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TOMACORRIENTE ESPECIAL GFCI**

3. UNIDAD DE MEDIDA: UND Unidad

La unidad de medida será la unidad (und) de tomacorriente especial tipo GFCI suministrado, instalado, probado y aprobado por la interventoría.

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro, instalación, conexión y puesta en funcionamiento de tomacorriente especial tipo GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter), diseñado para protección contra fallas a tierra y choques eléctricos en áreas húmedas o de riesgo.

Incluye:

- Suministro del tomacorriente GFCI.
- Instalación en caja eléctrica.
- Conexionado eléctrico.
- Fijación y nivelación del dispositivo.
- Instalación de placa o tapa de acabado.
- Configuración y pruebas de funcionamiento.
- Limpieza final del área intervenida.

No incluye ductería ni conductores eléctricos, salvo especificación diferente en el proyecto.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Verificar ubicación y características del tomacorriente según planos eléctricos.
2. Desenergizar el circuito antes de iniciar la instalación.
3. Revisar estado de la caja eléctrica y conductores existentes.
4. Identificar conductores de línea y carga conforme a especificaciones del fabricante.
5. Realizar conexiones del tomacorriente GFCI asegurando correcta polaridad y puesta a tierra.
6. Fijar el dispositivo en la caja eléctrica garantizando alineación y nivel.
7. Instalar placa o tapa de acabado.
8. Energizar el circuito.
9. Ejecutar pruebas de funcionamiento utilizando botones TEST y RESET del equipo.
10. Verificar correcta operación del sistema de protección diferencial.
11. Realizar limpieza final del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNO

7. ENSAYOS A REALIZAR: NINGUNO

8.MATERIALES:

- Tomacorriente especial GFCI.
- Placa o tapa de acabado.
- Tornillería y accesorios de fijación.
- Terminales y conectores.
- Cinta aislante certificada.

Todos los materiales deberán ser nuevos y cumplir RETIE vigente.

9.EQUIPO:

- Multímetro o tester.
- Probador GFCI.
- Destornilladores aislados.
- Pelacables.
- Herramientas manuales eléctricas.
- Elementos de señalización y bloqueo eléctrico.
- ☐ Elementos de Protección Personal (EPP).

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☐ **Sí**	☒ **No**	Incluida	☒ **Sí**	☐ **No**

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Normas NTC aplicables para dispositivos GFCI.
- NEC cuando aplique.
- Planos eléctricos y especificaciones del proyecto.

Consideraciones adicionales:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- El tomacorriente deberá instalarse especialmente en zonas húmedas o áreas exigidas por normativa.
- No se permitirá instalación de equipos deteriorados o reutilizados.
- Toda intervención deberá realizarse con el circuito desenergizado.
- El dispositivo deberá quedar correctamente aterrizado.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será la unidad (und) de tomacorriente GFCI efectivamente suministrado e instalado, probado y aprobado por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro del tomacorriente GFCI.
- Accesorios y placa de acabado.
- Instalación y conexión.
- Mano de obra.
- Herramientas y equipos.
- Pruebas de funcionamiento.
- Limpieza final.

No se reconocerán pagos adicionales por accesorios o actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.

14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- El dispositivo no funcione correctamente.
- El sistema GFCI no interrumpa el circuito en la prueba TEST.
- Existan conexiones inseguras o falsos contactos.
- El tomacorriente quede mal fijado o desnivelado.
- Se incumpla RETIE o especificaciones del proyecto.
- Existan daños físicos o defectos visibles en el equipo.

Las correcciones, reposiciones o ajustes derivados de no conformidades serán asumidos por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.12 ITEM No. EI093	**2 LUMINARIA TIPO PANEL LED 40 W 5700 K HERMETICA - RECTANGULAR**

3. UNIDAD DE MEDIDA: UND Unidad

La unidad de medida será la unidad (und) de luminaria tipo panel LED hermética rectangular de 40 W instalada, conectada, probada y aprobada por la interventoría.

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro, instalación, conexión y puesta en funcionamiento de luminaria tipo panel LED hermética rectangular de 40 W y temperatura de color de 5700 K, apta para instalación interior o exterior protegida, con alto nivel de eficiencia lumínica y protección contra polvo y humedad.

Incluye:

- Suministro de luminaria LED hermética.
- Driver y accesorios de conexión.
- Elementos de fijación y soporte.
- Conexionado eléctrico.
- Instalación y nivelación.
- Pruebas de funcionamiento.
- Limpieza final del área intervenida.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Verificar ubicación de la luminaria conforme a planos eléctricos y de iluminación.
2. Confirmar disponibilidad y condiciones del punto eléctrico de alimentación.
3. Desenergizar el circuito antes de iniciar trabajos.
4. Marcar puntos de fijación y realizar perforaciones necesarias.
5. Instalar soportes y elementos de fijación garantizando estabilidad y nivelación.
6. Conectar eléctricamente la luminaria y el driver conforme a especificaciones del fabricante.
7. Verificar continuidad y correcta polaridad de las conexiones.
8. Asegurar el cierre hermético del equipo y accesorios.
9. Energizar el circuito y realizar pruebas de funcionamiento.
10. Verificar encendido, uniformidad lumínica y ausencia de parpadeos.
11. ☐ Realizar limpieza final y retiro de residuos.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNO

7. ENSAYOS A REALIZAR: NINGUNO

8.MATERIALES:

- Luminaria tipo panel LED 40 W.
- Driver electrónico compatible.
- Soportes y elementos de fijación.
- Conductores y conectores eléctricos.
- Tornillería y accesorios.
- Cinta aislante certificada.

Todos los materiales deberán ser nuevos y cumplir RETIE y RETILAP vigentes.

9.EQUIPO:

- Taladro eléctrico.
- Multímetro o tester.
- Destornilladores aislados.
- Escaleras o andamios.
- Herramientas manuales de instalación.
- Elementos de señalización y bloqueo eléctrico.
- ☐ Elementos de Protección Personal (EPP).

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☐ **Sí**	☒ **No**	Incluida	☒ **Sí**	☐ **No**

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP).
- Normas NTC aplicables para luminarias LED.
- Planos eléctricos y especificaciones del proyecto.

Consideraciones adicionales:

- La luminaria deberá ser de alta eficiencia energética.
- El grado de protección hermética deberá ser adecuado para el ambiente de instalación.
- No se aceptarán luminarias con daños físicos, deformaciones o defectos de fábrica.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Toda instalación deberá realizarse con el circuito desenergizado.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será la unidad (und) de luminaria tipo panel LED hermética rectangular de 40 W efectivamente suministrada e instalada, aprobada por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro de luminaria y driver.
- Accesorios y soportes.
- Instalación y conexión eléctrica.
- Mano de obra.
- Herramientas y equipos.
- Pruebas de funcionamiento.
- Limpieza final.

No se reconocerán pagos adicionales por accesorios o actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.

14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- La luminaria no funcione correctamente.
- Existan fallas de fijación o hermeticidad.
- Se presenten parpadeos, ruidos o defectos eléctricos.
- La instalación incumpla RETIE, RETILAP o especificaciones del proyecto.
- Existan daños físicos o defectos visibles en el equipo.
- La iluminación no cumpla las condiciones de diseño establecidas.

Las correcciones, reposiciones o reemplazos derivados de no conformidades serán asumidos por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.13 ITEM No. EO095	**2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÁMPARA TIPO BALA LED 18W, 120V, DE INCRUSTAR REDONDA**

3. UNIDAD DE MEDIDA: UND Unidad

La unidad de medida será la unidad (und) de lámpara tipo bala LED de incrustar instalada, conectada, probada y aprobada por la interventoría.

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro, instalación, conexión y puesta en funcionamiento de lámpara tipo bala LED de incrustar redonda, potencia de 18 W y alimentación a 120 V, destinada a iluminación interior con sistema empotrado en cielo raso o superficie liviana.

Incluye:

- Suministro de lámpara LED tipo bala.
- Driver electrónico integrado o independiente.
- Accesorios y elementos de fijación.
- Conexionado eléctrico.
- Corte y adecuación del cielo raso cuando aplique.
- Instalación y nivelación.
- Pruebas de funcionamiento.
- Limpieza final del área intervenida.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Verificar ubicación de instalación según planos eléctricos y de iluminación.
2. Confirmar disponibilidad del punto eléctrico de alimentación.
3. Desenergizar el circuito antes de iniciar trabajos.
4. Marcar y realizar perforación en el cielo raso conforme al diámetro de incrustación del fabricante.
5. Verificar dimensiones y condiciones del espacio de instalación.
6. Realizar conexión eléctrica del driver y luminaria conforme a especificaciones técnicas.
7. Asegurar correcta polaridad y aislamiento de conexiones.
8. Instalar la lámpara mediante sistema de fijación de incrustar.
9. Verificar ajuste, alineación y estabilidad del equipo.
10. Energizar el circuito y realizar pruebas de funcionamiento.
11. Verificar encendido uniforme y ausencia de parpadeos.
12. □ Realizar limpieza final del área.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNO

7. ENSAYOS A REALIZAR: NINGUNO

8.MATERIALES:

- Lámpara tipo bala LED 18 W.
- Driver electrónico.
- Conductores y conectores eléctricos.
- Elementos de fijación.
- Tornillería y accesorios.
- Cinta aislante certificada.

Todos los materiales deberán ser nuevos y cumplir RETIE y RETILAP vigentes.

9.EQUIPO:

- Taladro eléctrico.
- Sierra copa o herramienta de perforación.
- Multímetro o tester.
- Destornilladores aislados.
- Escalera o andamio.
- Herramientas manuales.
- □ Elementos de Protección Personal (EPP).

10. DESPERDICIOS Incluidos □ **Sí** ☒ **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Sí** □ **No**

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP).
- Normas NTC aplicables para luminarias LED.
- Planos eléctricos y especificaciones del proyecto.

Consideraciones adicionales:

- La luminaria deberá ser apta para incrustar en cielo raso.
- No se permitirán luminarias con daños físicos o defectos de fábrica.
- Toda conexión deberá realizarse con el circuito desenergizado.
- El driver deberá ser compatible con la potencia y tensión especificadas.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será la unidad (und) de lámpara tipo bala LED de incrustar efectivamente suministrada e instalada, aprobada por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro de luminaria y driver.
- Accesorios y elementos de fijación.
- Instalación y conexión eléctrica.
- Corte y adecuación menor del cielo raso.
- Mano de obra.
- Herramientas y equipos.
- Pruebas de funcionamiento.
- Limpieza final.

No se reconocerán pagos adicionales por desperdicios o actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.

14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- La luminaria no funcione correctamente.
- Existan parpadeos, ruidos o fallas eléctricas.
- La instalación presente mala fijación o desalineación.
- Existan daños en el acabado o cielo raso intervenido.
- La instalación incumpla RETIE, RETILAP o especificaciones del proyecto.
- Se evidencien defectos físicos o conexiones inseguras.

Las correcciones, reposiciones o reemplazos derivados de no conformidades serán asumidos por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.14 ITEM No. EI108	**1. TUBO LED 1600 LÚMENES 18W T8 LUZ BLANCA VIDRIO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UND - UNIDAD**

4. DESCRIPCION

Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de tubo LED tipo T8 de 18W, con flujo luminoso aproximado de 1600 lúmenes, luz blanca, con cuerpo en vidrio, instalado en luminarias existentes o nuevas. Incluye adecuación de la instalación eléctrica (anulación de balasto/arrancador si aplica), conexiones, pruebas de funcionamiento y limpieza final.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificación inicial.
- Des energización.
- Retiro del sistema existente.
- Adecuación eléctrica.
- Instalación del tubo LED.
- Energización y prueba.
- Ajustes finales.
- Limpieza.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNA

7. ENSAYOS A REALIZAR: Encendido y correcto funcionamiento de la lampara.

8. MATERIALES

- Tubo LED T8 18W (vidrio) – 1600 lúmenes, luz blanca
- Portalámparas tipo T8 (si se requiere reposición)
- Cableado eléctrico (THHN o equivalente, si aplica)
- Conectores eléctricos (regletas o tipo WAGO)
- Cinta aislante
- Tubo termoencogible (opcional)

9. EQUIPO

- Destornilladores
- Pelacables
- Multímetro o tester
- Escalera
- Elementos de protección personal (guantes dieléctricos, gafas)

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones Secretaría de Aguas e Infraestructura Departamental.
- Recomendaciones del Fabricante.
- Recomendaciones del interventor.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La forma de pago será por unidades de lámparas instaladas y recibidas a entera satisfacción por el Interventor.

No se pagarán lineales. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Carga y retiro de sobrantes de construcción.

Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del servicio ó el aumento en alguna cantidad y de las dimensiones correrán por cuenta del Constructor.

14. NO CONFORMIDAD

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

ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.15 ITEM No. EI122	**2 DESMONTE DE LÁMPARA EXISTENTE**

3. UNIDAD DE MEDIDA: UND Unidad

La unidad de medida será la unidad (und) de lámpara existente desmontada, retirada y entregada o dispuesta según indicaciones de la interventoría.

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende el retiro, desconexión y desinstalación de luminarias existentes en el área de intervención, incluyendo sus accesorios eléctricos y de fijación, garantizando la seguridad de la instalación eléctrica y la protección de los elementos circundantes.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Identificar las luminarias a desmontar según planos o indicaciones de interventoría.
- Desenergizar completamente el circuito eléctrico correspondiente.
- Verificar ausencia de tensión con equipo adecuado.
- Retirar la luminaria existente cuidadosamente sin causar daños al cielo raso o superficie de soporte.
- Desconectar los conductores eléctricos y aislarlos adecuadamente dentro de la caja de salida.
- Retirar soportes, bases o accesorios de fijación cuando aplique.
- Verificar estado del punto eléctrico y asegurar su correcta protección.
- Clasificar el material retirado según indicaciones de la interventoría (reutilizable o disposición final).
- Realizar limpieza del área intervenida.
- Entregar el área en condiciones seguras y operativas para la nueva instalación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNO

7. ENSAYOS A REALIZAR: NINGUNO

8.MATERIALES:

No aplica suministro de materiales permanentes.

Materiales menores incluidos:

- Cinta aislante certificada.
- Elementos de protección temporal para conductores.

9.EQUIPO:

- Multímetro o detector de tensión.
- Destornilladores aislados.
- Herramientas manuales.
- Escalera o andamio.
- Elementos de señalización y bloqueo eléctrico.
- ☐ Elementos de Protección Personal (EPP).

10. DESPERDICIOS Incluidos ☐ **Sí** ☒ **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Normas de seguridad eléctrica vigentes.
- Planos y especificaciones del proyecto.
- Buenas prácticas de desinstalación eléctrica.

Consideraciones adicionales:

- Todo trabajo deberá realizarse sin tensión eléctrica.
- Se deberá evitar daño a acabados arquitectónicos existentes.
- El material retirado deberá ser manejado según indicación de la interventoría.
- Los conductores deberán quedar correctamente aislados en caja.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será la unidad (und) de luminaria existente efectivamente desmontada y aprobada por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Desconexión eléctrica.
- Desmonte del equipo.
- Mano de obra.
- Herramientas y equipos.
- Aislamiento de conductores.
- Limpieza final.

No incluye suministro de nuevos equipos ni reposición de acabados.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- La luminaria no sea retirada completamente.
- Se presenten daños en cielos rasos, muros o estructuras.
- Los conductores queden expuestos sin aislamiento adecuado.
- No se garantice seguridad eléctrica del punto intervenido.
- Se dejen residuos o material sin retirar.
- No se cumplan condiciones de seguridad en la ejecución.

Las correcciones o reparaciones derivadas de no conformidades serán asumidas por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.16 ITEM No. EI124	**1. REVISIÓN PUNTO ELÉCTRICO EXISTENTE**
3. UNIDAD DE MEDIDA	***UND- UNIDAD***

4. DESCRIPCION

Inspección, diagnóstico y verificación del estado y funcionamiento de un punto eléctrico existente (toma corriente, interruptor, salida de iluminación u otro), con el fin de identificar fallas, riesgos o deterioros en la instalación. Incluye pruebas eléctricas, ajuste de conexiones, limpieza, corrección menor (sin cambio de red completa) y reporte de estado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Inspección visual inicial.
- Des energización.
- Desmontaje.
- Verificación de conexiones.
- Pruebas eléctricas.
- Correcciones menores.
- Montaje.
- Energización final.
- Limpieza.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.

7. ENSAYOS A REALIZA: NINGUNA

8.MATERIALES:

- **Cinta aislante**
- **Conectores eléctricos (regletas o tipo rápido)**
- **Tornillos de fijación**
- **Placa o tapa (si requiere reposición menor)**
- **Tramos cortos de cable (si aplica ajuste)**

9.EQUIPO

- Multímetro o tester
- Probador de tensión
- Destornilladores (aislados)
- Pelacables
- Pinza amperimétrica (opcional)
- Linterna
- Elementos de protección personal (guantes dieléctricos, gafas)

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☐ **Si** ☒ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones Secretaría de Aguas e Infraestructura Departamental.
- Recomendaciones del Interventor.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El desmonte de marcos y puertas, se medirá por unidad (UND) en sitio, de acuerdo con la localización realizada, consignada en los planos del proyecto. No se medirán ni se pagarán parcialmente. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- *Equipos descritos en el numeral 9.*
- Mano de obra.
- Carga y retiro de escombros.

Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del desmonte de marcos y puertas o el aumento en alguna cantidad y de las dimensiones correrán por cuenta del Constructor.

14. NO CONFORMIDAD

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

ESPECIFICACIONES TECNICAS

3.01 ITEM No. PS001	**2 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARUITECTÓNICA**

3. UNIDAD DE MEDIDA **M2 - METROS CUADRADOS**

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende la materialización en campo de los ejes, niveles, dimensiones y geometría del proyecto arquitectónico, de acuerdo con planos aprobados, con el fin de garantizar la correcta ubicación de los elementos constructivos.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Revisar planos arquitectónicos, estructurales y urbanísticos del proyecto.
2. Verificar puntos de referencia topográficos existentes en obra.
3. Establecer banco de nivel o punto de referencia fijo.
4. Trasladar al terreno los ejes principales del proyecto mediante equipos de precisión.
5. Materializar los ejes mediante estacas, hilos, cal, pintura o marcación visible.
6. Verificar escuadras, diagonales y alineamientos.
7. Determinar niveles de referencia para pisos, muros y elementos constructivos.
8. Señalizar áreas de intervención y zonas de excavación o construcción.
9. Revisión y aprobación por parte de la interventoría antes de iniciar actividades constructivas.
10. Mantener la señalización y referencias durante toda la ejecución de la obra.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNO

7. ENSAYOS A REALIZAR: NINGUNO

8.MATERIALES:

- Estacas de madera o metálicas.
- Hilos o cordeles de alta resistencia.
- Pintura o cal para marcación.
- Clavos y elementos de fijación temporal.
- Elementos de señalización.

9.EQUIPO:

- Nivel láser o nivel automático.
- Estación total (cuando aplique).
- Flexómetro y cintas métricas.
- Plomada.
- Herramientas manuales.
- ☐ Elementos de Protección Personal (EPP).

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☐ **Sí**	☒ **No**	Incluida	☒ **Sí**	☐ **No**

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Planos arquitectónicos y estructurales del proyecto.
- Normas de topografía y construcción vigentes.
- Recomendaciones de la interventoría.
- Buenas prácticas de replanteo en obra civil.

Consideraciones adicionales:

- No se permitirá iniciar actividades constructivas sin la aprobación del replanteo.
- Los puntos de control deberán mantenerse durante toda la obra.
- Cualquier modificación deberá ser aprobada por la interventoría.
- La precisión del replanteo es responsabilidad del contratista.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro cuadrado (m²) o global (glb) de área efectivamente localizada y replanteada, aprobada por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Revisión de planos.
- Replanteo en campo.
- Mano de obra.
- Equipos topográficos.
- Materiales de marcación.
- Señalización.
- Verificación y ajustes.

No se reconocerán pagos adicionales por correcciones derivadas de errores de ejecución.

14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- El replanteo no coincida con planos aprobados.
- Existan errores en niveles, ejes o alineaciones.
- No se cuente con aprobación de la interventoría.
- Se pierdan o alteren puntos de referencia.
- Se inicien actividades constructivas sin replanteo aprobado.

Las correcciones, ajustes o re-replanteos necesarios serán asumidos por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

3.02 ITEM No. MT012	2 CONFORMACIÓN - NIVELACION DE TERRENO A MANO

3. UNIDAD DE MEDIDA — **M2 - METROS CUADRADOS**

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende el corte, relleno, extendido, conformación y nivelación manual del terreno natural o de rellenos existentes, con el fin de dejar la superficie en las cotas, pendientes y condiciones requeridas para la ejecución de obras posteriores.

Incluye:

- Retiro de material suelto o excedente.
- Relleno con material existente o seleccionado (según especificación del proyecto).
- Extendido manual del material.
- Nivelación y conformación de superficie.
- Compactación manual cuando aplique.
- Perfilado de pendientes y drenajes superficiales.
- Limpieza final del área intervenida.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Verificar cotas y niveles establecidos en planos y replanteo.
2. Retirar material orgánico, escombros o material inadecuado del área.
3. Ejecutar cortes o rellenos manuales según necesidad del terreno.
4. Extender el material en capas uniformes.
5. Conformar la superficie utilizando herramientas manuales (rastrillo, pala, regla).
6. Compactar manualmente el terreno cuando sea requerido, asegurando estabilidad.
7. Verificar niveles y pendientes con instrumentos de medición.
8. Ajustar irregularidades hasta cumplir con las cotas establecidas.
9. Limpiar el área intervenida y retirar material sobrante.
10. Solicitar aprobación de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNO

7. ENSAYOS A REALIZAR: NINGUNO

8.MATERIALES:

- Material de relleno (si aplica según diseño).
- Agua para humectación en caso de compactación.
- Material de nivelación existente del sitio.

No se incluye suministro de material seleccionado salvo especificación del proyecto.

9.EQUIPO:

- Palas, picas y rastrillos.
- Reglas y niveles manuales.
- Nivel láser o nivel automático.
- Pisones manuales.
- Carretillas.
- ☐ Elementos de Protección Personal (EPP).

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☐ **Sí**	☒ **No**	Incluida	☒ **Sí**	☐ **No**

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Planos arquitectónicos y de urbanismo del proyecto.
- Especificaciones de movimiento de tierras.
- Recomendaciones de la interventoría.
- Buenas prácticas de obra civil.

Consideraciones adicionales:

- No se permitirá iniciar construcción sin aprobación de la nivelación.
- El terreno deberá garantizar estabilidad para las actividades posteriores.
- Se deberán respetar cotas, pendientes y drenajes definidos en diseño.
- El contratista es responsable de la estabilidad del terreno intervenido.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro cuadrado (m^2) de terreno efectivamente conformado y nivelado, aprobado por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Mano de obra.
- Herramientas manuales.
- Conformación y nivelación.
- Compactación manual.
- Limpieza final.

No incluye transporte ni suministro de material de relleno, salvo que se especifique en el presupuesto.

14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- El terreno no cumpla con niveles o cotas de diseño.
- Existan irregularidades, hundimientos o deformaciones.
- No se garantice estabilidad del terreno.
- Las pendientes no permitan drenaje adecuado.
- Se incumplan indicaciones de la interventoría.

Las correcciones, retrabajos o ajustes necesarios serán asumidos por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

3.03 ITEM No. EC005	**2 LOSA DE CONTRAPISO ESPESOR=10 CMS. EN CONCRETO CLASE D (21 MPA)**

3. UNIDAD DE MEDIDA **M2 - METROS CUADRADOS**

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende la construcción de una losa de contrapiso en concreto hidráulico clase D de resistencia 21 MPa, con espesor de 10 cm, sobre superficie previamente conformada y nivelada, incluyendo preparación, vaciado, compactación, acabado y curado.

Incluye:

- Suministro de materiales para concreto.
- Preparación de la base (afinado y limpieza).
- Colocación de concreto de 21 MPa.
- Nivelación y regleado.
- Acabado superficial (liso o afinado según especificación).
- Curado del concreto.
- Juntas de contracción y dilatación.
- Limpieza final del área.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Verificar la superficie de apoyo previamente conformada y compactada.
2. Limpiar el área retirando material suelto, orgánico o contaminantes.
3. Instalar formaletas cuando sea necesario para delimitar el área.
4. Colocar base granular o capa de afinado si está contemplado en el diseño.
5. Preparar el concreto clase D (21 MPa) conforme a diseño de mezcla aprobado.
6. Vaciar el concreto de manera uniforme sobre el área.
7. Extender, vibrar y compactar el concreto para eliminar vacíos.
8. Nivelar y reglear la superficie hasta obtener el espesor de 10 cm.
9. Ejecutar acabado superficial según especificación (allanado, liso o texturizado).
10. Ejecutar juntas de contracción según planos o especificaciones técnicas.
11. Realizar curado del concreto mediante agua, membrana o método aprobado.
12. Limpiar el área intervenida y proteger la losa durante el fraguado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNO

7. ENSAYOS A REALIZAR: NINGUNO

8.MATERIALES:

- Cemento.
- Arena.
- Grava o triturado.
- Agua potable.
- Aditivos (si aplica según diseño).
- Material para juntas (sellantes o perfiles si aplica).

Todos los materiales deberán cumplir normas técnicas vigentes.

9.EQUIPO:

- Mezcladora o planta de concreto.
- Vibrador de concreto.
- Reglas y llanas metálicas.
- Equipo de medición y nivelación.
- Formaletas.
- Carretillas o equipos de transporte interno.
- ☐ Elementos de Protección Personal (EPP).

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☐ **Si**	☒ **No**	Incluida	☒ **Si**	☐ **No**

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Normas de concreto estructural vigentes (NSR o equivalente aplicable).
- Especificaciones del diseño estructural del proyecto.
- Planos arquitectónicos y estructurales.
- Recomendaciones de la interventoría.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Consideraciones adicionales:

- El concreto deberá colocarse dentro del tiempo de trabajabilidad permitido.
- El curado deberá iniciarse inmediatamente después del acabado.
- No se permitirá la ejecución sobre superficies no aprobadas.
- Las juntas deberán ejecutarse según diseño estructural.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro cuadrado (m²) de losa de contrapiso efectivamente ejecutada, aprobada por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro y colocación de concreto.
- Mano de obra.
- Equipos y herramientas.
- Vibrado, nivelación y acabado.
- Juntas de contracción.
- Curado del concreto.
- Limpieza final.

No incluye subbase o mejoramiento del terreno, salvo especificación del proyecto.

14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- La resistencia del concreto no cumpla 21 MPa.
- El espesor sea inferior o no uniforme.
- Existan fisuras estructurales o fallas de acabado.
- No se ejecuten correctamente juntas o curado.
- Se evidencien vacíos, segregación o mala compactación.
- No se cumplan especificaciones del diseño o interventoría.

Las correcciones, demoliciones o reconstrucciones serán asumidas por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

3.04 ITEM No. AA003	**2 SUMINISTRO E INSTALACIÒN DE MALLA ELECTROSOLDADA 5 MM. ABERTURA DE 0.15X0.15M.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **KG - KILOGRAMOS**

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro, transporte, corte, colocación y fijación de malla electrosoldada de acero de diámetro 5 mm, con abertura de 0.15 x 0.15 m, utilizada como refuerzo en elementos de concreto tales como losas de contrapiso, placas o elementos estructurales según diseño.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Verificar planos estructurales y ubicación del refuerzo.
2. Limpiar la superficie base donde se instalará la malla.
3. Cortar la malla electrosoldada según dimensiones del área.
4. Colocar separadores (dados o silletas) para garantizar recubrimiento del concreto.
5. Ubicar la malla sobre los separadores, asegurando su correcta posición dentro del espesor del elemento.
6. Realizar traslapos mínimos según especificación estructural (generalmente 1 a 2 cuadros o lo indicado en planos).
7. Amarrar los traslapos con alambre recocido cuando sea necesario.
8. Verificar nivelación y continuidad del refuerzo.
9. Asegurar que la malla quede libre de contacto directo con el suelo.
10. Proceder con el vaciado del concreto según especificación del proyecto.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNO

7. ENSAYOS A REALIZAR: NINGUNO

8.MATERIALES:

- Malla electrosoldada Ø 5 mm, abertura 0.15 x 0.15 m.
- Alambre recocido para amarre.
- Separadores plásticos o de concreto (silletas).
- Elementos de fijación temporal.

Todos los materiales deberán cumplir normas técnicas de acero estructural vigentes.

9.EQUIPO:

- Cortadora de malla o cizalla.
- Flexómetro y herramientas de medición.
- Alicates y herramientas manuales.
- Elementos de Protección Personal (EPP).
- ☐ Equipos de transporte interno.

10. DESPERDICIOS Incluidos ☐ **Sí** ☒ **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Normas de diseño estructural vigentes (NSR o equivalente).
- Planos estructurales del proyecto.
- Especificaciones técnicas del ingeniero estructural.
- Recomendaciones de la interventoría.

Consideraciones adicionales:

- La malla deberá garantizar posición estable durante el vaciado del concreto.
- No se permitirá contacto directo con el terreno o formaleta inferior.
- Los traslapos deberán cumplir estrictamente el diseño estructural.
- Cualquier modificación deberá ser aprobada por la interventoría.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro cuadrado (m^2) de malla electrosoldada efectivamente suministrada e instalada, aprobada por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro de la malla.
- Corte y traslape.
- Colocación y amarre.
- Separadores.
- Mano de obra.
- Herramientas y equipos.
- Limpieza final.

No se reconocerán pagos adicionales por desperdicios, traslapos o ajustes necesarios para su correcta

instalación.

14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- La malla no cumpla especificaciones de diámetro o abertura.
- No se respeten traslapos mínimos.
- La malla quede mal ubicada o sin recubrimiento adecuado.
- Existan deformaciones que afecten su desempeño estructural.
- No se cumplan indicaciones del diseño estructural o interventoría.

Las correcciones, reemplazos o ajustes serán asumidos por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

3.05 ITEM No. AC051	**2 ACABADO EN GRANITO LAVADO PARA SUPERFICIES**

3. UNIDAD DE MEDIDA **M2 - METROS CUADRADOS**

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende la preparación, aplicación y acabado de recubrimiento tipo granito lavado sobre superficies de concreto o mortero, mediante la incorporación de agregados seleccionados expuestos por lavado superficial, obteniendo un acabado decorativo, antideslizante y resistente al desgaste.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Verificar que la superficie base esté limpia, nivelada y con la resistencia adecuada.
2. Humedecer la superficie si es necesario para mejorar adherencia.
3. Preparar mezcla base de mortero con los materiales especificados.
4. Aplicar la mezcla de manera uniforme sobre la superficie.
5. Incorporar el agregado decorativo (granito) según diseño.
6. Compactar y nivelar la superficie para asegurar uniformidad.
7. Esperar el tiempo de fraguado inicial según condiciones ambientales.
8. Realizar el lavado superficial controlado para exponer el granito sin desprendimientos.
9. Ejecutar el curado adecuado del acabado.
10. Realizar limpieza final y protección del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNO

7. ENSAYOS A REALIZAR: NINGUNO

8.MATERIALES:

- Cemento.
- Arena fina o mortero base.
- Agregado decorativo (granito seleccionado).
- Agua potable.
- Aditivos (si aplica según diseño).
- Selladores superficiales (si están especificados).

9.EQUIPO:

- Mezcladora o herramientas de mezclado.
- Llanas y reglas metálicas.
- Mangueras o equipos de lavado controlado.
- Cepillos y herramientas de acabado.
- ☐ Elementos de Protección Personal (EPP).

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☐ **Sí**	☒ **No**	Incluida	☒ **Sí**	☐ **No**

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Especificaciones técnicas del proyecto arquitectónico.
- Recomendaciones del fabricante de materiales.
- Normas de construcción de acabados en concreto.
- Indicaciones de la interventoría.

Consideraciones adicionales:

- El lavado deberá realizarse en el momento adecuado del fraguado para evitar desprendimiento del agregado.
- No se permitirá variación de color o textura sin autorización.
- El acabado deberá ser antideslizante y homogéneo.
- Se deberá proteger la superficie durante el proceso de curado.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro cuadrado (m^2) de superficie con acabado en granito lavado efectivamente ejecutado, aprobado por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro de materiales.
- Preparación y aplicación del acabado.
- Mano de obra.
- Equipos y herramientas.
- Lavado controlado.
- Curado y protección.
- Limpieza final.

No se reconocerán pagos adicionales por desperdicios o retrabajos necesarios para lograr el acabado

especificado.

14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- El acabado presente desprendimiento de granito.
- No exista uniformidad en textura o color.
- Se presenten fisuras o defectos superficiales.
- El lavado se ejecute de forma inadecuada afectando el acabado.
- No se cumplan especificaciones del diseño arquitectónico.

Las correcciones, reposiciones o reconstrucciones serán asumidas por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

3.06 ITEM No. AC056	**2 DILATACIÓN PLÁSTICA Y/O METALICA PARA PISOS**

3. UNIDAD DE MEDIDA: ML Metro Lineal

La unidad de medida será el metro lineal (ml) de dilatación instalada, sellada y aprobada por la interventoría.

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro e instalación de juntas de dilatación en elementos de concreto, mortero o acabados arquitectónicos, utilizando perfiles plásticos y/o metálicos según diseño, con el fin de controlar movimientos por contracción, expansión térmica o asentamientos.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Verificar planos arquitectónicos y estructurales para ubicación de juntas de dilatación.
2. Marcar y replantear las líneas de dilatación en obra.
3. Preparar la superficie asegurando limpieza y alineación.
4. Cortar los perfiles a la medida requerida.
5. Instalar el perfil de dilatación antes o durante la ejecución del acabado según sistema constructivo.
6. Fijar el perfil asegurando su estabilidad y alineación.
7. Ejecutar el acabado contiguo respetando la junta.
8. Aplicar sellante elástico cuando el diseño lo especifique.
9. Verificar continuidad, alineación y estética del sistema.
10. Realizar limpieza final del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNO

7. ENSAYOS A REALIZAR: NINGUNO

8.MATERIALES:

- Perfiles de dilatación plásticos y/o metálicos.
- Sellantes elastoméricos (si aplica).
- Tornillería o elementos de fijación.
- Adhesivos compatibles (si aplica).

Todos los materiales deberán cumplir normas técnicas y especificaciones del proyecto.

9.EQUIPO:

- Herramientas de corte (sierra, pulidora o cizalla).
- Flexómetro y nivel.
- Pistola para sellante.
- Herramientas manuales.
- ☐ Elementos de Protección Personal (EPP).

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☐ **Sí**	☒ **No**	Incluida	☒ **Sí**	☐ **No**

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Planos arquitectónicos y estructurales del proyecto.
- Especificaciones del fabricante de perfiles.
- Normas de construcción de acabados.
- Recomendaciones de la interventoría.

Consideraciones adicionales:

- Las juntas deberán permitir libre movimiento estructural.
- No se permitirá obstrucción con mortero o concreto.
- El acabado deberá ser continuo y estéticamente uniforme.
- La ubicación de las dilataciones es obligatoria según diseño.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro lineal (ml) de dilatación plástica y/o metálica efectivamente instalada, aprobada por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro de perfiles y accesorios.
- Instalación y fijación.
- Sellado cuando aplique.
- Mano de obra.
- Herramientas y equipos.
- Limpieza final.

No se reconocerán pagos adicionales por ajustes o desperdicios necesarios para su correcta instalación.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- Las juntas no coincidan con planos de diseño.
- Existan fallas de alineación o continuidad.
- Los perfiles estén mal fijados o deformados.
- Se obstruya la función de dilatación.
- El acabado no cumpla condiciones estéticas o funcionales.

Las correcciones, reemplazos o ajustes serán asumidos por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

3.07 ITEM No. EP009	**2 PASAMANOS EN TUBO MET. 1 1/2" DOBLE CON APOYO EN TUBO 2" CADA 3M ANCLADO**

3. UNIDAD DE MEDIDA: ML Metro Lineal

La unidad de medida será el metro lineal (ml) de pasamanos metálico instalado, anclado, terminado y aprobado por la interventoría.

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro, fabricación, armado e instalación de pasamanos en tubo metálico de 1 1/2", sistema doble, con apoyos verticales en tubo metálico de 2" ubicados cada 3,0 m, debidamente anclados a la estructura existente o a elementos de concreto, garantizando seguridad, estabilidad y resistencia.

Incluye:

- Suministro de tubos metálicos (1 1/2" y 2").
- Corte, armado y soldadura del sistema de pasamanos.
- Instalación de apoyos verticales cada 3 m.
- Anclajes mecánicos o embebidos según diseño.
- Limpieza de soldaduras y preparación de superficie.
- Aplicación de anticorrosivo (si aplica según especificación).
- Ajuste, alineación y nivelación del sistema.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Verificar planos arquitectónicos y estructurales para ubicación del pasamanos.
2. Replantear ejes y puntos de anclaje en obra.
3. Cortar los tubos metálicos según dimensiones del tramo.
4. Ensamblar el sistema de pasamanos doble en tubo de 1 1/2".
5. Instalar soportes verticales en tubo de 2" cada 3 m.
6. Realizar soldaduras continuas o según diseño estructural.
7. Anclar los soportes a la estructura mediante platinas, pernos o embebidos.
8. Verificar alineación, altura y continuidad del pasamanos.
9. Limpiar cordones de soldadura y eliminar rebabas.
10. Aplicar recubrimiento anticorrosivo si está especificado.
11. ☐ Realizar inspección final y aprobación por interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNO

7. ENSAYOS A REALIZAR: NINGUNO

8.MATERIALES:

- Tubo metálico 1 1/2".
- Tubo metálico 2" para soportes.
- Platinas y elementos de anclaje.
- Electrodos o material de soldadura.
- Anticorrosivo y/o primer (si aplica).
- Tornillería y accesorios.

Todos los materiales deberán ser nuevos y cumplir normas técnicas de acero estructural.

9.EQUIPO:

- Equipo de soldadura eléctrica.
- Pulidora o esmeril.
- Taladro percutor.
- Nivel y plomada.
- Herramientas manuales.
- Elementos de Protección Personal (EPP).

10. DESPERDICIOS Incluidos ☐ **Sí** ☒ **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Normas de construcción metálica vigentes.
- Planos arquitectónicos y estructurales del proyecto.
- Especificaciones de la interventoría.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Buenas prácticas de soldadura estructural.

Consideraciones adicionales:

- Las soldaduras deberán garantizar resistencia estructural y acabado limpio.
- El sistema deberá garantizar seguridad para tránsito peatonal.
- No se aceptarán deformaciones, fisuras o soldaduras defectuosas.
- Se deberá proteger el sistema contra corrosión si así lo exige el proyecto.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro lineal (ml) de pasamanos metálico efectivamente suministrado, instalado y aprobado por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro de materiales.
- Fabricación y montaje.
- Soldadura y anclajes.
- Mano de obra.
- Herramientas y equipos.
- Limpieza y acabados.
- Protección anticorrosiva (si aplica).

No se reconocerán pagos adicionales por desperdicios o ajustes necesarios para su correcta instalación.

14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- El pasamanos no cumpla con alineación o estabilidad.
- Las soldaduras presenten defectos o discontinuidades.
- Los soportes no cumplan separación o anclaje.
- Existan deformaciones estructurales.
- No se cumplan dimensiones o especificaciones del diseño.

Las correcciones, refuerzos o reposiciones serán asumidos por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

4.01 ITEM No. OP040	**2. CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE HASTA 25 KM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M3 - METRO CUBICO**

4. DESCRIPCION

Suministro y ejecución de ésta actividad que se refiere al retiro constante de desperdicios, basuras y escombros de la construcción

En horarios establecidos con la interventoria.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Realizar esta actividad durante todo el proceso de construcción.
- Disponer de sitios previamente acordados con la Interventoría, donde se puedan almacenar los re y escombros de construcción.
- Estudiar accesibilidad desde las vías públicas para facilitar el acarreo fuera de la obra.
- Establecer los horarios estrictos de evacuación de escombros.
- Tener las bolsas especiales (lonas) para el retiro de escombros.
- Proteger las caras de los ascensores con telas especiales.
- Proveer los recursos necesarios, tanto físicos como humanos para cargue, trasiego y transp estos desechos.
- Transportar los escombros a sitios previamente determinados por las autoridades distritales.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Bolsas adecuadas para la evacuación de los escombros.
- Volquetas, cargadores, carretillas y herramienta menor para cargue.

9. EQUIPO

- Andamios
- Herramienta menor de albañilería y de aseo

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) verificado por la Interventoría de la obra. El valor será el precio estipulado dentro del contrato e incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

ESPECIFICACIONES TECNICAS

4.02 ITEM No. MI019	**LIMPIEZA GENERAL DE ESPACIOS CONSTRUIDOS.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2 - METRO CUADRADO**

4. DESCRIPCION

Ejecución de labores de limpieza general en espacios construidos (interiores y/o exteriores), con el fin de retirar residuos de obra, polvo, manchas y suciedad acumulada, dejando las áreas en condiciones óptimas de uso, habitabilidad y presentación. Incluye barrido, recolección, lavado, desmanchado, limpieza de superficies, disposición de residuos y entrega final del área limpia.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Recolección de residuos gruesos.
- Barrido general.
- Limpieza de superficies.
- Lavado de pisos.
- Limpieza de elementos especiales.
- Revisión y detalles.
- Disposición de residuos.
- Entrega del área.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNA

7. ENSAYOS A REALIZAR: INSPECCIÓN VISUAL.

9. MATERIALES

- Bolsas para recolección de residuos
- Detergentes o limpiadores multiuso
- Desengrasantes (si aplica)
- Desinfectantes (si aplica)
- Agua
- Trapos, paños o bayetillas
- Esponjas y cepillos

10. EQUIPO

- Escobas
- Recogedores
- Trapero o mopa
- Baldes
- Aspiradora (si aplica)
- Hidro lavadora (si aplica en exteriores)
- Espátulas (para retiro de residuos adheridos)
- Elementos de protección personal (guantes, tapabocas, botas)

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones Secretaría de Aguas e Infraestructura Departamental.
- Recomendaciones del supervisor

14. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) verificado por la Interventoría de la obra. El valor será el precio estipulado dentro del contrato e incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

ESPECIFICACIONES TECNICAS

4.03 ITEM No. CC047	**2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA ANGEO PARA PROTECCIÓN DE CUBIERTA Y VENTANAS**

3. UNIDAD DE MEDIDA **M2 - METROS CUADRADOS**

4. DESCRIPCION: Esta actividad comprende el suministro, transporte, instalación y fijación de malla tipo angeo galvanizada para la protección de cubiertas, ventanas, ductos de ventilación y demás elementos arquitectónicos donde se requiera impedir el ingreso de aves, animales o elementos externos. Incluye todos los materiales, accesorios, herramientas, mano de obra calificada y actividades necesarias para garantizar una instalación firme, segura y funcional de acuerdo con los planos, especificaciones del proyecto y las instrucciones de la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

a. Verificar en sitio las dimensiones y condiciones de las áreas donde se instalará la malla.
b. Realizar el replanteo y marcación de los puntos de fijación.
c. Suministrar la malla angeo galvanizada de las características especificadas para el proyecto.
d. Instalar elementos de soporte y fijación tales como perfiles, grapas, tornillos, chazos, alambre galvanizado o accesorios equivalentes.
e. Tensar adecuadamente la malla para evitar deformaciones, pandeos o desprendimientos.
f. Ejecutar los empalmes necesarios garantizando continuidad y estabilidad.
g. Verificar que la instalación no genere afectaciones a los elementos existentes.
h. Realizar limpieza final del área intervenida y retirar sobrantes de materiales.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNO

7. ENSAYOS A REALIZAR: NINGUNO

1) **8.MATERIALES:**

- *Malla angeo metálico galvanizada calibre y abertura según diseño o requerimiento del proyecto.*
- Alambre galvanizado para amarres, pueden ser también plásticas.
- Tornillos autoperforantes galvanizados.
- Chazos de expansión.
- Grapas, abrazaderas o elementos de fijación.
- Perfiles metálicos de soporte cuando se requieran.
- Elementos de protección anticorrosiva.
- Materiales complementarios necesarios para la correcta instalación.

- **EQUIPO:**
- ☐ Taladro percutor.
- ☐ Atornillador eléctrico.
- ☐ Cizalla o cortadora para malla.
- ☐ Flexómetro.
- ☐ Nivel.
- ☐ Escaleras y/o andamios certificados.
- ☐ Herramienta menor necesaria para la ejecución de la actividad.
- ☐ Elementos de protección personal (EPP).

10. DESPERDICIOS Incluidos ☐ **Sí** ☒ **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

- **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:**
- ☐ Planos arquitectónicos y detalles constructivos del proyecto.
- ☐ Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente vigente (NSR-10 y sus actualizaciones cuando aplique).
- ☐ Normativa vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ☐ Especificaciones generales del proyecto.
- ☐ Recomendaciones técnicas del fabricante de la malla y accesorios de fijación.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

La unidad de medida será el metro cuadrado (m^2) de malla angeo debidamente suministrada e instalada, recibida a satisfacción por la interventoría.

- El precio unitario deberá incluir:
- Suministro de materiales.
- Transporte, cargue y descargue.
- Mano de obra.
- Equipos y herramientas.
- Elementos de fijación.
- Desperdicios y limpieza final.
- Costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No se reconocerán pagos adicionales por actividades requeridas para la completa terminación de los trabajos.

14. NO CONFORMIDAD: Se considerará como no conforme cualquier instalación que presente:

- Malla rota, perforada o deteriorada.
- Falta de tensión adecuada.
- Fijaciones incompletas o inestables.
- Deformaciones visibles o desprendimientos.
- Materiales con corrosión o defectos de fabricación.
- Dimensiones diferentes a las especificadas en los planos o aprobadas por la interventoría.
- Instalaciones que comprometan la seguridad o funcionalidad del sistema.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

4.04 ITEM CC001	**1. RECORRIDO DE CUBIERTA INCLUYE RECTIFICACIÓN DE GANCHOS Y AMARRAS REPARACIÓN DE FISURAS Y REPOSICIÓN DE TEJAS EN MAL ESTADO HASTA 10%**

3. UNIDAD DE MEDIDA **M2- METRO CUADRADO**

4. DESCRIPCION

Mantenimiento correctivo y preventivo sobre la cubierta existente del patinódromo, incluyendo inspección, rectificación de ganchos y amarres metálicos, reparación de fisuras en elementos de cubierta (tejas, canales, sellos), y reposición de tejas deterioradas hasta un 10% del total instalado, utilizando materiales de iguales características físicas y técnicas. El objetivo es garantizar la integridad, estanqueidad, estabilidad y funcionalidad de la cubierta, sin alterar el diseño original.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Inspeccion general de la cubierta: verificar condiciones de tejas, ganchos, amarres, fisuras, filtraciones y puntos criticos.
- Rectificacion de ganchos y amarres sueltos o mal fijados, asegurando el anclaje firme a estructura metalica o de madera.
- Reparacion de fisuras o microfracturas visibles en tejas mediante aplicacion de sellos elásticos impermeables o refuerzos segun el tipo de material.
- Retiro de tejas deterioradas, rotas o fracturadas (maximo 10% del area total), e instalacion de nuevas tejas de igual tipo, forma y calibre.
- Verificacion y sellado de traslapos, cumbreras, canaletas o uniones donde se detecten filtraciones.
- Limpieza final de la zona de trabajo, incluyendo retiro de residuos y material de demolicion.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNA

7. ENSAYOS A REALIZAR Inspección visual final de fijaciones y traslapos.

Prueba de estanqueidad en zonas reparadas (si el proyecto lo requiere).

8. MATERIALES

- Tejas del mismo tipo, tamano, espesor y material de las existentes (acrilicas, metalicas, fibrocemento, etc.).
- Ganchos, amarres o tornilleria con arandela y recubrimiento anticorrosivo.
- Sellos impermeables (elasticos o acrilicos) para fisuras.
- Masillas estructurales (si se requiere para ajustes).
- Accesorios de fijacion compatibles.

9. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio tubular 1,5 x 1,5 con cruceta
- Equipo de protección personal (línea de vida, arnés, casco, botas, guantes).
- Taladro atornillador, remachadora (si aplica).

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒ **Si** **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones Secretaría de Aguas e Infraestructura Departamental.
- Norma NSR-10, capítulo E y J.
- Reglamento técnico de instalaciones de cubiertas.
- Recomendaciones del interventor y del fabricante de las tejas.
- Manual de mantenimiento del patinódromo (si existe).

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente revisados y aprobadas por la Interventoría. Las medidas se calcularán con base en los planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato, no se medirán ni se pagarán parcialmente. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Carga y retiro de sobrantes de construcción.

Las obras adicionales requeridas para la elaboración del revoque sobre muro o el aumento en alguna cantidad o de las dimensiones correrán por cuenta del Constructor.

14. NO CONFORMIDAD

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

ESPECIFICACIONES TECNICAS

4.05 ITEM PS006	**2 DESMONTE TEJA EXISTENTE TRASLUCIDA H< 3,0 M**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M2- METRO CUADRADO**

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende el retiro, desinstalación y manejo de tejas traslúcidas existentes instaladas a una altura menor a 3,0 m, incluyendo sus elementos de fijación, sellos y accesorios, garantizando la seguridad del personal y la protección de la estructura existente.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Identificar las áreas y tejas a desmontar según planos o indicaciones de interventoría.
2. Delimitar el área de trabajo y señalizar la zona de seguridad.
3. Utilizar elementos de protección contra caídas y trabajo en altura (aunque H < 3.0 m).
4. Retirar tornillería o elementos de fijación de forma controlada.
5. Desmontar las tejas traslúcidas evitando golpes o caídas bruscas.
6. Asegurar el descenso seguro del material retirado.
7. Clasificar el material desmontado según indicaciones (reutilizable o disposición final).
8. Verificar el estado de la estructura soporte después del retiro.
9. Limpiar el área intervenida.
10. Dejar el área en condiciones seguras para actividades posteriores.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNA

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizarán los siguientes controles:

- Inspección visual del desmontaje completo.
- Verificación del estado de la estructura soporte.
- Revisión de limpieza del área intervenida.
- Control de seguridad durante la ejecución.

8.MATERIALES

No aplica suministro de materiales permanentes.
Materiales menores incluidos:

- Cinta de señalización.
- Elementos de protección temporal.
- Material de amarre o contención.

9.EQUIPO

- Herramientas manuales (destornilladores, llaves).
- Elementos de seguridad para trabajo en altura (arnés si aplica).
- Escaleras o andamios certificados.
- Elementos de Protección Personal (EPP).
- ☐ Cuerdas o sistemas de aseguramiento de material.

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒ **Si** **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Normas de seguridad industrial y trabajo en alturas.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo vigente.
- Recomendaciones de la interventoría.
- Buenas prácticas de desmonte de cubiertas.

Consideraciones adicionales:

- Se deberá evitar la caída libre de elementos.
- El material retirado deberá ser manipulado de forma segura.
- No se permitirá afectar elementos estructurales existentes.
- El área deberá quedar completamente asegurada al finalizar.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro cuadrado (m^2) de teja traslúcida efectivamente desmontada, aprobada por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Desmontaje y retiro de tejas.
- Mano de obra.
- Herramientas y equipos.
- Seguridad industrial y señalización.
- Limpieza final del área.

No incluye reposición de cubierta ni suministro de nuevos elementos.

14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- No se retire completamente la teja indicada.
- Se presenten daños en la estructura soporte.
- No se cumplan condiciones de seguridad en la ejecución.
- Existan residuos o elementos peligrosos en el área.
- Se afecten elementos estructurales o arquitectónicos.

Las correcciones o reparaciones derivadas serán asumidas por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

4.06 ITEM N° CC024	**2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA COLOR (BLANCO)**

3. UNIDAD DE MEDIDA **M2- METRO CUADRADO**

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro, transporte, corte, instalación y fijación de teja termoacústica de color blanco, destinada a cubiertas livianas con propiedades de aislamiento térmico y reducción de ruido.

Incluye:

- Suministro de teja termoacústica color blanco.
- Elementos de fijación (tornillos, arandelas, ganchos).
- Traslapos longitudinales y transversales.
- Sellos y accesorios de impermeabilización.
- Corte y ajuste de piezas.
- Instalación sobre estructura existente.
- Alineación, nivelación y fijación.
- Limpieza final del área.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Verificar la estructura de soporte (correas o estructura metálica/madera) y su nivelación.
2. Confirmar pendientes mínimas para evacuación de aguas lluvias.
3. Replantear distribución de las tejas según modulación del fabricante.
4. Cortar las tejas cuando sea necesario, usando herramientas adecuadas.
5. Colocar las tejas iniciando desde el extremo inferior de la pendiente.
6. Ejecutar traslapos según especificación del fabricante.
7. Fijar las tejas a la estructura mediante tornillería y elementos de sellado.
8. Instalar accesorios de remate, cumbreras y encuentros cuando aplique.
9. Verificar alineación, fijación y continuidad de la cubierta.
10. Sellar puntos críticos para evitar filtraciones.
11. □ Realizar limpieza final del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNA

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizarán los siguientes controles:

- Inspección visual de instalación.
- Verificación de fijaciones y tornillería.
- Prueba de estanqueidad (cuando aplique).
- Revisión de traslapos y sellos.
- Inspección de alineación y nivelación.

La interventoría podrá solicitar:

- Certificados del material termoacústico.
- Fichas técnicas del fabricante.

8.MATERIALES

- Teja termoacústica color blanco.
- Tornillos autoperforantes con arandela de neopreno.
- Sellantes impermeables.
- Cumbreras y accesorios de remate.
- Elementos de fijación complementarios.

Todos los materiales deberán ser nuevos y cumplir especificaciones del fabricante.

9.EQUIPO

- Taladro eléctrico o atornillador.
- Herramientas de corte (sierra o esmeril).
- Flexómetro y nivel.
- Escaleras o andamios certificados.
- □ Elementos de Protección Personal (EPP).

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒ **Sí** **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

ESPECIFICACIONES TECNICAS

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Especificaciones técnicas del fabricante de la teja.
- Normas de construcción de cubiertas livianas.
- Planos arquitectónicos del proyecto.
- Recomendaciones de la interventoría.

Consideraciones adicionales:

- La pendiente de la cubierta deberá garantizar el correcto drenaje.
- No se aceptarán perforaciones sin sellado adecuado.
- Los traslapos deberán ser estrictamente los recomendados por el fabricante.
- Se deberá garantizar comportamiento termoacústico del sistema.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro cuadrado (m²) de cubierta en teja termoacústica efectivamente instalada, aprobada por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro de tejas y accesorios.
- Fijación y montaje.
- Mano de obra.
- Herramientas y equipos.
- Sellos y remates.
- Limpieza final.

No se reconocerán pagos adicionales por desperdicios, cortes o traslapos necesarios.

14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- Existan filtraciones de agua.
- La instalación no cumpla traslapos o especificaciones del fabricante.
- Se presenten piezas mal fijadas o sueltas.
- Exista mala alineación o deformaciones visibles.
- No se cumplan condiciones de estabilidad estructural.

Las correcciones, reposiciones o ajustes serán asumidos por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

4.07 ITEM N° MT006	**2 EXCAVACIÓN EN MATERIAL COMÚN A MANO NO INCLUYE CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES MENOR A <2**

3. UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será el metro cúbico (m^3) de excavación en material común ejecutada a mano, medida en banco o en sitio según se establezca en el proyecto y aprobada por la interventoría.

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende la excavación manual en terreno clasificado como material común, hasta una profundidad menor a 2,0 m, de acuerdo con los planos, niveles y dimensiones establecidas en el proyecto.

Incluye:

- Excavación manual en material común (suelo sin presencia significativa de roca).
- Conformación de taludes o cortes según requerimientos de seguridad.
- Afinado de fondo de excavación cuando aplique.
- Acopio temporal del material dentro del área de trabajo.
- Señalización y protección del área intervenida.

No incluye:

- Cargue de material excavado.
- Transporte ni disposición final de sobrantes.
- Entibados o sistemas especiales de contención (salvo especificación del proyecto).

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Verificar planos, niveles y localización de la excavación.
2. Señalizar y delimitar el área de trabajo.
3. Retirar capa vegetal o material inadecuado si aplica.
4. Ejecutar la excavación manual hasta las cotas establecidas.
5. Mantener estabilidad de taludes para evitar deslizamientos.
6. Acopiar el material excavado dentro del área autorizada.
7. Afinar el fondo de la excavación según requerimientos del proyecto.
8. Verificar niveles y dimensiones con equipo topográfico.
9. Mantener condiciones de seguridad durante toda la ejecución.
10. Solicitar aprobación de la interventoría antes de continuar con actividades posteriores.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNA

7. ENSAYOS A REALIZAR

8.MATERIALES

No aplica suministro de materiales permanentes.

Materiales menores incluidos:

- Elementos de señalización.
- Protección temporal del área (cintas, mallas).

9.EQUIPO

- Palas, picas y herramientas manuales.
- Carretillas (solo para acopio interno).
- Equipo topográfico (nivel, estación total si aplica).
- Elementos de Protección Personal (EPP).
- Elementos de señalización y control de área.

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒ **Sí** **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Planos arquitectónicos y estructurales del proyecto.
- Normas de movimiento de tierras vigentes.
- Recomendaciones de la interventoría.
- Buenas prácticas de excavación manual.

Consideraciones adicionales:

- Se deberá garantizar estabilidad del terreno durante la excavación.
- No se permitirá intervención sin verificación previa de niveles.
- El material excavado deberá mantenerse ordenado dentro del área de trabajo.
- Se deberá evitar afectación de estructuras o redes existentes.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro cúbico (m^3) de excavación en material común efectivamente ejecutada, aprobada por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Mano de obra de excavación.
- Herramientas y equipos manuales.
- Señalización y seguridad.
- Acopio temporal del material.

No incluye cargue, transporte ni disposición final del material excavado.

14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conformidad cuando:

- La excavación no cumpla cotas, dimensiones o niveles de diseño.
- Existan sobreexcavaciones no autorizadas.
- Se afecten estructuras o redes existentes.
- El fondo de excavación no esté en condiciones adecuadas para construcción posterior.
- No se garantice estabilidad del terreno.

Las correcciones, rellenos o reconstrucciones necesarias serán asumidas por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

4.08 ITEM N° MT012	**2 CONFORMACIÓN-NIVELACIÓN DE TERRENO A MANO**

3. UNIDAD DE MEDIDA **M2- METRO CUADRADO**

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende el corte, relleno, extendido, perfilado y nivelación manual del terreno natural o intervenido, con el fin de dejarlo en condiciones de cota, pendiente y uniformidad requeridas para la ejecución de obras civiles o arquitectónicas posteriores.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Verificar planos, cotas y niveles del proyecto.
2. Delimitar el área de intervención.
3. Retirar material orgánico, escombros o material inadecuado.
4. Ejecutar cortes o rellenos según requerimientos del diseño.
5. Extender el material de forma homogénea en capas controladas.
6. Conformar la superficie utilizando herramientas manuales.
7. Compactar manualmente cuando aplique para garantizar estabilidad.
8. Verificar niveles y pendientes con instrumentos topográficos.
9. Ajustar irregularidades hasta cumplir las cotas de diseño.
10. Realizar limpieza final del área intervenida.
11. □ Solicitar aprobación de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: NINGUNA

8. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizarán los siguientes controles:

- Verificación topográfica de niveles y cotas.
- Inspección visual de uniformidad del terreno.
- Control de compactación cuando aplique.
- Revisión de pendientes y drenajes.

La interventoría podrá solicitar:

- Ensayos de compactación si el material lo requiere.
- Verificación de capacidad portante del terreno.

8.MATERIALES

- Material de relleno (si aplica según diseño).
- Agua para humectación en caso de compactación.
- Material existente del sitio autorizado.

9.EQUIPO

- Palas, picas, rastrillos y herramientas manuales.
- Reglas, niveles y flexómetros.
- Nivel láser o equipo topográfico.
- Pisones manuales.
- Carretillas.
- □ Elementos de Protección Personal (EPP).

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒ **Sí** **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad deberá ejecutarse conforme a:

- Planos arquitectónicos y de urbanismo del proyecto.
- Especificaciones de movimiento de tierras.
- Recomendaciones de la interventoría.
- Buenas prácticas de obra civil.

Consideraciones adicionales:

- No se permitirá iniciar construcción sin aprobación del nivelado.
- El terreno deberá garantizar estabilidad para las actividades posteriores.
- Se deberán respetar cotas, niveles y pendientes del diseño.
- El contratista es responsable de la calidad final del terreno intervenido.