

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO		
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL		
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021
			Página: 1 de 38

A. HABILITACIÓN COMO SALA DE COMPUTO DEL SALÓN B21-1 EN EL CAMPUS BARCELONA

ITEM: 1.01

1. **DESCRIPCIÓN:** DESMONTE DE CIELO RASO EN LAMINA LIVIANA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO
2. **UNIDAD DE MEDIDA:** M2
3. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Se procederá a la **desinstalación cuidadosa y segura** del cielo raso de lámina liviana y de su estructura de soporte, utilizando las herramientas adecuadas (ej. andamio) para evitar daños a elementos adyacentes. El material desmontado será **clasificado, acopiado y trasladado** al sitio de cargue o almacenamiento temporal designado para su disposición final o reubicación.
4. **EQUIPOS:**
 - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR - %;
 - ANDAMIO CONVENCIONAL SECCIÓN. INCLUYE ACCESORIOS: TIJERAS, CAMILLAS Y RUEDAS - UND
5. **MANO DE OBRA:**
 - OFICIAL CONSTRUCCIÓN - H;
 - AYUDANTE CONSTRUCCIÓN - H
6. **MATERIALES:** No se especifican materiales de consumo directo más allá de los gastos indirectos.
7. **REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS:** Este ítem se ejecutará conforme a las **normas técnicas colombianas (NTC)** aplicables, el **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)**, y las especificaciones particulares del proyecto y planos.
8. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La unidad de medida será el **M2**. El pago se hará por **unidad completa ejecutada y aprobada** por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales.
9. **CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:** Se realizarán **inspecciones visuales y dimensionales**. Se solicitarán **certificados de calidad** de los materiales. Se verificarán la correcta instalación y acabados según las especificaciones y planos. Cualquier ensayo de laboratorio requerido será por cuenta del contratista.
10. **NO CONFORMIDAD:** Se considerará no conformidad cualquier desviación respecto a las especificaciones técnicas, planos, normativas aplicables o defectos en los materiales y/o mano de obra. Las **no conformidades deben ser corregidas** de inmediato por el contratista **sin costo adicional** para la entidad contratante.

ÍTEM 1.02

1. **DESCRIPCIÓN:** DESMONTE DE VENTANERÍA ALUMINIO. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO
2. **UNIDAD DE MEDIDA:** M2
3. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Se realizará el retiro metódico y seguro de la ventanería de aluminio existente (marcos, hojas y vidrios), asegurando la integridad de los elementos adyacentes. El proceso debe incluir el desaseguramiento de la tornillería y el sellante. El material desmontado se acopiará y trasladará con precaución al sitio de cargue o almacenamiento definido por la interventoría.
4. **EQUIPOS:** HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR - %
5. **MANO DE OBRA:** OFICIAL CONSTRUCCIÓN - H; AYUDANTE CONSTRUCCIÓN - H
6. **MATERIALES:** No se especifican materiales de consumo directo más allá de los gastos indirectos.
7. **REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS:** Este ítem se ejecutará conforme a las **normas técnicas colombianas (NTC)** aplicables, el **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)**, y las especificaciones particulares del proyecto y planos.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 2 de 38

8. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La unidad de medida será el **M2**. El pago se hará por **unidad completa ejecutada y aprobada** por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales.
9. **CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:** Se realizarán **inspecciones visuales y dimensionales**. Se solicitarán **certificados de calidad** de los materiales. Se verificarán la correcta instalación y acabados según las especificaciones y planos. Cualquier ensayo de laboratorio requerido será por cuenta del contratista.
10. **NO CONFORMIDAD:** Se considerará no conformidad cualquier desviación respecto a las especificaciones técnicas, planos, normativas aplicables o defectos en los materiales y/o mano de obra. Las **no conformidades deben ser corregidas** de inmediato por el contratista **sin costo adicional** para la entidad contratante.

ÍTEM 1.03

1. **DESCRIPCIÓN:** DESMONTE DE MARCO Y PUERTA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO
2. **UNIDAD DE MEDIDA:** UND
3. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Se llevará a cabo la **desinstalación completa** del marco y la puerta, iniciando por el retiro de la hoja, herrajes, bisagras y chapas. Luego se demolerán o cortarán los anclajes del marco, cuidando la mampostería circundante. Los elementos desmontados serán **trasladados y almacenados** en el área designada por la dirección de obra.
4. **EQUIPOS:** HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR - %
5. **MANO DE OBRA:** OFICIAL CONSTRUCCIÓN - H; AYUDANTE CONSTRUCCIÓN - H
6. **MATERIALES:** No se especifican materiales de consumo directo más allá de los gastos indirectos.
7. **REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS:** Este ítem se ejecutará conforme a las **normas técnicas colombianas (NTC)** aplicables, el **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)**, y las especificaciones particulares del proyecto y planos.
8. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La unidad de medida será la **UND**. El pago se hará por **unidad completa ejecutada y aprobada** por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales.
9. **CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:** Se realizarán **inspecciones visuales y dimensionales**. Se solicitarán **certificados de calidad** de los materiales. Se verificarán la correcta instalación y acabados según las especificaciones y planos. Cualquier ensayo de laboratorio requerido será por cuenta del contratista.
10. **NO CONFORMIDAD:** Se considerará no conformidad cualquier desviación respecto a las especificaciones técnicas, planos, normativas aplicables o defectos en los materiales y/o mano de obra. Las **no conformidades deben ser corregidas** de inmediato por el contratista **sin costo adicional** para la entidad contratante.

ÍTEM 1.04

1. **DESCRIPCIÓN:** DESMONTE DE REDES ELECTRICAS INCLUYE DISPOSICION FINAL
2. **UNIDAD DE MEDIDA:** M2
3. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Previa desconexión, bloqueo y desenergización total del circuito, se realizará el retiro completo de la red eléctrica existente, incluyendo cableado, tubería, cajas, luminarias y accesorios. El material retirado será clasificado y gestionado para su disposición final por un gestor autorizado, cumpliendo con la normativa de residuos peligrosos (si aplica).
4. **EQUIPOS:** HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR - %; ANDAMIO CONVENCIONAL SECCIÓN. INCLUYE ACCESORIOS: TIJERAS, CAMILLAS Y RUEDAS - UN

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 3 de 38

5. **MANO DE OBRA:** OFICIAL CONSTRUCCIÓN - H; AYUDANTE CONSTRUCCIÓN - H
6. **MATERIALES:** No se especifican materiales de consumo directo más allá de los gastos indirectos.
7. **REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS:** Este ítem se ejecutará conforme a las **normas técnicas colombianas (NTC)** aplicables, el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10), y las especificaciones particulares del proyecto y planos.
8. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La unidad de medida será el M2. El pago se hará por unidad completa ejecutada y aprobada por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales.
9. **CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:** Se realizarán inspecciones visuales y dimensionales. Se solicitarán certificados de calidad de los materiales. Se verificarán la correcta instalación y acabados según las especificaciones y planos. Cualquier ensayo de laboratorio requerido será por cuenta del contratista.
10. **NO CONFORMIDAD:** Se considerará no conformidad cualquier desviación respecto a las especificaciones técnicas, planos, normativas aplicables o defectos en los materiales y/o mano de obra. Las no conformidades deben ser corregidas de inmediato por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

ÍTEM 1.05

1. **DESCRIPCIÓN:** DEMOLICION MANUAL BALDOSA PISO E= 0.07 M. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL
2. **UNIDAD DE MEDIDA:** M2
3. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Se ejecutará la **demolición manual controlada** de la baldosa de piso y la capa de mortero (espesor total aproximado de 7 cm). Se utilizarán herramientas manuales para garantizar la delimitación del área y **evitar afectaciones** a la estructura inferior. El **material de demolición** (escombros) será **trasiegado y cargado manualmente** al contenedor para su posterior retiro.
4. **EQUIPOS:** HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR - %
5. **MANO DE OBRA:** OFICIAL CONSTRUCCIÓN - H; AYUDANTE CONSTRUCCIÓN - H
6. **MATERIALES:** No se especifican materiales de consumo directo más allá de los gastos indirectos.
7. **REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS:** Este ítem se ejecutará conforme a las **normas técnicas colombianas (NTC)** aplicables, el **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)**, y las especificaciones particulares del proyecto y planos.
8. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La unidad de medida será el **M2**. El pago se hará por **unidad completa ejecutada y aprobada** por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales.
9. **CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:** Se realizarán **inspecciones visuales y dimensionales**. Se solicitarán **certificados de calidad** de los materiales. Se verificarán la correcta instalación y acabados según las especificaciones y planos. Cualquier ensayo de laboratorio requerido será por cuenta del contratista.
10. **NO CONFORMIDAD:** Se considerará no conformidad cualquier desviación respecto a las especificaciones técnicas, planos, normativas aplicables o defectos en los materiales y/o mano de obra. Las **no conformidades deben ser corregidas** de inmediato por el contratista **sin costo adicional** para la entidad contratante.

ÍTEM 1.06

1. **DESCRIPCIÓN:** DEMOLICION MANUAL MORTERO PISO 0.05 M. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL
2. **UNIDAD DE MEDIDA:** M2

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 4 de 38

3. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Se llevará a cabo la **demolición manual** de la capa de mortero de piso de 5 cm de espesor, delimitando claramente el área de trabajo y **protegiendo la superficie inferior**. El mortero será picado y retirado cuidadosamente. Los escombros generados serán **trasiegados y cargados manualmente** al punto de acopio para su posterior gestión.
4. **EQUIPOS:** HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR - %
5. **MANO DE OBRA:** OFICIAL CONSTRUCCIÓN - H; AYUDANTE CONSTRUCCIÓN - H
6. **MATERIALES:** No se especifican materiales de consumo directo más allá de los gastos indirectos.
7. **REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS:** Este ítem se ejecutará conforme a las **normas técnicas colombianas (NTC)** aplicables, el **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)**, y las especificaciones particulares del proyecto y planos.
8. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La unidad de medida será el **M2**. El pago se hará por **unidad completa ejecutada y aprobada** por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales.
9. **CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:** Se realizarán **inspecciones visuales y dimensionales**. Se solicitarán **certificados de calidad** de los materiales. Se verificarán la correcta instalación y acabados según las especificaciones y planos. Cualquier ensayo de laboratorio requerido será por cuenta del contratista.
10. **NO CONFORMIDAD:** Se considerará no conformidad cualquier desviación respecto a las especificaciones técnicas, planos, normativas aplicables o defectos en los materiales y/o mano de obra. Las **no conformidades deben ser corregidas** de inmediato por el contratista **sin costo adicional** para la entidad contratante.

ÍTEM 2.01

1. **DESCRIPCIÓN:** PAÑETE MUROS INTERIORES MORTERO 1:4 INCLUYE FILOS Y DILATACIONES. SUMINISTRO Y APLICACIÓN
2. **UNIDAD DE MEDIDA:** M2
3. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Se preparará la superficie de mampostería (limpieza y humedecimiento) y se aplicará el **mortero 1:4** (cemento:arena) en capas sucesivas con la herramienta adecuada hasta alcanzar el espesor de diseño. El pañete será **nivelado, aplomado y afinado**. Se ejecutarán con precisión los **filos y dilataciones** necesarios. Se garantizará el **curado** de la superficie mediante humedecimiento constante.
4. **EQUIPOS:** HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR - %; ANDAMIO TUBULAR - DIA; CAMILLA EN MADERA PLANCHON - DIA
5. **MANO DE OBRA:** OFICIAL CONSTRUCCIÓN - H; AYUDANTE CONSTRUCCIÓN - H
6. **MATERIALES:** AGUA - LT; CEMENTO GRIS - KG; ARENA DE PEÑA - M3
7. **REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS:** Este ítem se ejecutará conforme a las **normas técnicas colombianas (NTC)** aplicables, el **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)**, y las especificaciones particulares del proyecto y planos.
8. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La unidad de medida será el **M2**. El pago se hará por **unidad completa ejecutada y aprobada** por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales.
9. **CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:** Se realizarán **inspecciones visuales y dimensionales**. Se solicitarán **certificados de calidad** de los materiales. Se verificarán la correcta instalación y acabados según las especificaciones y planos. Cualquier ensayo de laboratorio requerido será por cuenta del contratista.
10. **NO CONFORMIDAD:** Se considerará no conformidad cualquier desviación respecto a las especificaciones técnicas, planos, normativas aplicables o defectos en los materiales y/o mano de obra. Las **no conformidades deben ser corregidas** de inmediato por el contratista **sin costo adicional** para la entidad contratante.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 5 de 38

ÍTEM 2.02

1. **DESCRIPCIÓN:** ESTUCO PLASTICO
2. **UNIDAD DE MEDIDA:** M2
3. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Sobre la superficie de pañete completamente seca y limpia, se aplicará el **estuco plástico** en capas delgadas y uniformes, utilizando llana y espátula, siguiendo las recomendaciones del fabricante. Se aplicarán las capas necesarias hasta lograr un acabado liso, sin fisuras ni rugosidades. Cada capa será **lijada con lija de agua** para corregir irregularidades antes de la aplicación de la siguiente.
4. **EQUIPOS:** HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR - %; ANDAMIO TUBULAR - DIA; CAMILLA EN MADERA PLANCHON - DIA
5. **MANO DE OBRA:** OFICIAL CONSTRUCCIÓN - H; AYUDANTE CONSTRUCCIÓN - H
6. **MATERIALES:** LIJA DE AGUA - UND; AGUA - LT; ESTUCO PLASTICO - KG
7. **REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS:** Este ítem se ejecutará conforme a las **normas técnicas colombianas (NTC)** aplicables, el **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)**, y las especificaciones particulares del proyecto y planos.
8. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La unidad de medida será el **M2**. El pago se hará por **unidad completa ejecutada y aprobada** por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales.
9. **CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:** Se realizarán **inspecciones visuales y dimensionales**. Se solicitarán **certificados de calidad** de los materiales. Se verificarán la correcta instalación y acabados según las especificaciones y planos. Cualquier ensayo de laboratorio requerido será por cuenta del contratista.
10. **NO CONFORMIDAD:** Se considerará no conformidad cualquier desviación respecto a las especificaciones técnicas, planos, normativas aplicables o defectos en los materiales y/o mano de obra. Las **no conformidades deben ser corregidas** de inmediato por el contratista **sin costo adicional** para la entidad contratante.

ÍTEM 2.03

1. **DESCRIPCIÓN:** PINTURA VINILO TIPO 1 S/MURO (ALTA CALIDAD)
2. **UNIDAD DE MEDIDA:** M2
3. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Una vez preparada, seca y sellada la superficie de estuco, se aplicará la **pintura vinilo Tipo 1 (alta calidad)** con rodillo o brocha. Se aplicarán las capas necesarias (mínimo dos) para lograr la **uniformidad de color, cubrimiento total y el acabado liso** especificado, respetando los tiempos de secado entre capas indicados por el fabricante.
4. **EQUIPOS:** HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR - %; ANDAMIO TUBULAR - DIA; CAMILLA EN MADERA PLANCHON - DIA
5. **MANO DE OBRA:** PINTOR - H
6. **MATERIALES:** PINTURA VINILO TIPO 1 LAVABLE - GLN
7. **REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS:** Este ítem se ejecutará conforme a las **normas técnicas colombianas (NTC)** aplicables, el **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)**, y las especificaciones particulares del proyecto y planos.
8. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La unidad de medida será el **M2**. El pago se hará por **unidad completa ejecutada y aprobada** por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales.
9. **CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:** Se realizarán **inspecciones visuales y dimensionales**. Se solicitarán **certificados de calidad** de los materiales. Se

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO		
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL		
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021
			Página: 6 de 38

verificarán la correcta instalación y acabados según las especificaciones y planos. Cualquier ensayo de laboratorio requerido será por cuenta del contratista.

10. **NO CONFORMIDAD:** Se considerará no conformidad cualquier desviación respecto a las especificaciones técnicas, planos, normativas aplicables o defectos en los materiales y/o mano de obra. Las **no conformidades deben ser corregidas** de inmediato por el contratista **sin costo adicional** para la entidad contratante.

ÍTEM 3.01

1. **DESCRIPCIÓN:** PISO BALDOSA GRANO MARMOL 0.30X0.30
2. **UNIDAD DE MEDIDA:** M2
3. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Se preparará la superficie de base (limpieza y nivelación). La **baldosa de grano de mármol de 0.30x0.30 m** se instalará sobre un mortero de nivelación o capa de pega, respetando los niveles, pendientes y juntas de diseño. Una vez fraguado, se procederá a la **emboquillada** de las juntas con pasta gris para pisos, y la limpieza del remanente.
4. **EQUIPOS:** HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR - %; PULIDORA DESTRONCADORA AGUA - DIA
5. **MANO DE OBRA:** OFICIAL CONSTRUCCIÓN - H; AYUDANTE CONSTRUCCIÓN - H
6. **MATERIALES:** LIJA DE AGUA - UND; BALDOSA GRANO MARMOL 30 * 30 - M2; AGUA - LTR; CEMENTO GRIS - KG; ARENA DE PEÑA - M3; PASTA GRIS PARA PISOS - UND
7. **REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS:** Este ítem se ejecutará conforme a las **normas técnicas colombianas (NTC)** aplicables, el **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)**, y las especificaciones particulares del proyecto y planos.
8. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La unidad de medida será el **M2**. El pago se hará por **unidad completa ejecutada y aprobada** por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales.
9. **CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:** Se realizarán **inspecciones visuales y dimensionales**. Se solicitarán **certificados de calidad** de los materiales. Se verificarán la correcta instalación y acabados según las especificaciones y planos. Cualquier ensayo de laboratorio requerido será por cuenta del contratista.
10. **NO CONFORMIDAD:** Se considerará no conformidad cualquier desviación respecto a las especificaciones técnicas, planos, normativas aplicables o defectos en los materiales y/o mano de obra. Las **no conformidades deben ser corregidas** de inmediato por el contratista **sin costo adicional** para la entidad contratante.

ÍTEM 3.02

1. **DESCRIPCIÓN:** PULIDA PISO GRANITO INCLUYE ACIDO MURIATICO CERA Y MAQUINA
2. **UNIDAD DE MEDIDA:** M2
3. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Se realizará la **pulida del piso de granito** existente utilizando **máquina pulidora (destroncadora de agua)** con discos abrasivos de granulometría progresiva. Posteriormente, se efectuará una **limpieza profunda** utilizando **ácido muriático** diluido para desmanchar y preparar la superficie. Finalmente, se aplicará **cera para pisos** de alta calidad para sellar y dar el brillo final.
4. **EQUIPOS:** HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR - %; PULIDORA DESTRONCADORA AGUA - DIA
5. **MANO DE OBRA:** PULIDOR – H
6. **MATERIALES:** AGUA - LTR; ACIDO MURIATICO - GL; CERA PISO – GL

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 7 de 38

7. **REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS:** Este ítem se ejecutará conforme a las **normas técnicas colombianas (NTC)** aplicables, el **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)**, y las especificaciones particulares del proyecto y planos.
8. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La unidad de medida será el **M2**. El pago se hará por **unidad completa ejecutada y aprobada** por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales.
9. **CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:** Se realizarán **inspecciones visuales y dimensionales**. Se solicitarán **certificados de calidad** de los materiales. Se verificarán la correcta instalación y acabados según las especificaciones y planos. Cualquier ensayo de laboratorio requerido será por cuenta del contratista.
10. **NO CONFORMIDAD:** Se considerará no conformidad cualquier desviación respecto a las especificaciones técnicas, planos, normativas aplicables o defectos en los materiales y/o mano de obra. Las **no conformidades deben ser corregidas** de inmediato por el contratista **sin costo adicional** para la entidad contratante.

ÍTEM 4.01

1. **DESCRIPCIÓN:** SUMINISTRO E INSTALACIÓN CIELO RASO EN PVC
2. **UNIDAD DE MEDIDA:** M2
3. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Se instalará la **estructura de soporte** (ángulos, varillas lisas, viguetas y omegas) para el cielo raso en PVC, asegurando el nivel y la fijación correcta a la losa. Luego se instalarán las **láminas de PVC** (85mm de anchura) con el sistema de **entramado oculto**, verificando su alineación. Finalmente, se instalará el **perfil de cornisa** perimetral para un acabado limpio.
4. **EQUIPOS:** HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR - %; ANDAMIO TUBULAR - DIA
5. **MANO DE OBRA:** OFICIAL CONSTRUCCIÓN - H; AYUDANTE CONSTRUCCIÓN - H
6. **MATERIALES:** LAMINA PVC, HORIZONTAL DE 85MM DE ANCHURA CON 15MM DE SEPARACIÓN, COLOR BLANCO PARA CIELO RASO REGISTRABLE CON ENTRAMADO OCULTO - M2; PERFIL PVC CORNISA - UND; VIGUETA - UND; OMEGA - UND; ANGULO - UND; TORNILLO 7/16 PUNTA - UND; PUNTILLA DE ACERO BLANCA CAJA - UND; CHAZO PLASTICO DE 3/8" - UND; VARILLA LISA 1/4 - VAR
7. **REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS:** Este ítem se ejecutará conforme a las **normas técnicas colombianas (NTC)** aplicables, el **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)**, y las especificaciones particulares del proyecto y planos.
8. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La unidad de medida será el **M2**. El pago se hará por **unidad completa ejecutada y aprobada** por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales.
9. **CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:** Se realizarán **inspecciones visuales y dimensionales**. Se solicitarán **certificados de calidad** de los materiales. Se verificarán la correcta instalación y acabados según las especificaciones y planos. Cualquier ensayo de laboratorio requerido será por cuenta del contratista.
10. **NO CONFORMIDAD:** Se considerará no conformidad cualquier desviación respecto a las especificaciones técnicas, planos, normativas aplicables o defectos en los materiales y/o mano de obra. Las **no conformidades deben ser corregidas** de inmediato por el contratista **sin costo adicional** para la entidad contratante.

ÍTEM 4.02

1. **DESCRIPCIÓN:** SUMINISTRO E INSTALACION GUARDAESCOBA EN GRANOMARMOL
2. **UNIDAD DE MEDIDA:** ML

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 8 de 38

3. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Se preparará la superficie (muro) para recibir el guardaescoba. Se aplicará **pegacor gris** (o adhesivo similar) en el reverso del **zócalo de granomármol (30x7-1)** y se fijará al muro, asegurando su nivelación y alineación con el piso. Se verificará que las uniones en las esquinas sean precisas y se realizará el sellado de las juntas para un acabado continuo.
4. **EQUIPOS:** HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR - %
5. **MANO DE OBRA:** OFICIAL CONSTRUCCIÓN - H; AYUDANTE CONSTRUCCIÓN - H
6. **MATERIALES:** PEGACOR GRIS - M2; ZOCALO O GUADAESCOBA EN GRANOMARMOL 30X7-1 - ML
7. **REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS:** Este ítem se ejecutará conforme a las **normas técnicas colombianas (NTC)** aplicables, el **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)**, y las especificaciones particulares del proyecto y planos.
8. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La unidad de medida será el **ML**. El pago se hará por **unidad completa ejecutada y aprobada** por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales.
9. **CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:** Se realizarán **inspecciones visuales y dimensionales**. Se solicitarán **certificados de calidad** de los materiales. Se verificarán la correcta instalación y acabados según las especificaciones y planos. Cualquier ensayo de laboratorio requerido será por cuenta del contratista.
10. **NO CONFORMIDAD:** Se considerará no conformidad cualquier desviación respecto a las especificaciones técnicas, planos, normativas aplicables o defectos en los materiales y/o mano de obra. Las **no conformidades deben ser corregidas** de inmediato por el contratista **sin costo adicional** para la entidad contratante.

ÍTEM 5.01

1. **DESCRIPCIÓN:** VENTANA EN ALUMINIO BLANCO RF 7-44 CON VIDRIO INCOLORO 2 HOJAS CORREDIZA, CON CHAPA DE IMPACTO INC. PELICULA SANBLASTING
2. **UNIDAD DE MEDIDA:** UND
3. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Se realizará la **instalación en seco** del marco de aluminio en la abertura, asegurando su **aplome, nivelación y sellado perimetral** con silicona neutra. Se montarán las **dos hojas corredizas** con el vidrio incoloro y se ajustarán los carros y guías. Posteriormente, se instalará la **chapa de impacto** y se aplicará la **película sandblasting** en el vidrio según el diseño.
4. **EQUIPOS:** No se especifican equipos.
5. **MANO DE OBRA:** OFICIAL CONSTRUCCIÓN - H; AYUDANTE CONSTRUCCIÓN - H
6. **MATERIALES:** VENTANA EN ALUMINIO BLANCO RF 7-44 CON VIDRIO INCOLORO 2 HOJAS CORREDIZA, CON CHAPA DE IMPACTO INC. PELICULA SANBLASTING - UND
7. **REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS:** Este ítem se ejecutará conforme a las **normas técnicas colombianas (NTC)** aplicables, el **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)**, y las especificaciones particulares del proyecto y planos.
8. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La unidad de medida será la **UND**. El pago se hará por **unidad completa ejecutada y aprobada** por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales.
9. **CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:** Se realizarán **inspecciones visuales y dimensionales**. Se solicitarán **certificados de calidad** de los materiales. Se verificarán la correcta instalación y acabados según las especificaciones y planos. Cualquier ensayo de laboratorio requerido será por cuenta del contratista.
10. **NO CONFORMIDAD:** Se considerará no conformidad cualquier desviación respecto a las especificaciones técnicas, planos, normativas aplicables o defectos en los materiales y/o mano de obra. Las **no conformidades deben ser corregidas** de inmediato por el contratista **sin costo adicional** para la entidad contratante.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 9 de 38

ÍTEM 5.02

1. **DESCRIPCIÓN:** VENTANA EN ALUMINIO BLANCO RF 7-44 CON VIDRIO INCOLORO 4 HOJAS 2 CORREDIZAS Y DOS FIJAS, CON CHAPA DE IMPACTO INC. PELICULA SANBLASTING
2. **UNIDAD DE MEDIDA:** UND
3. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Se instalará el marco de la ventanería de aluminio asegurando su correcta fijación, nivel y sellado. Se procederá al montaje de las **cuatro hojas (dos fijas y dos corredizas)** con el vidrio incoloro, ajustando los mecanismos. Se instalará la **chapa de impacto** y se verificará la hermeticidad y el correcto deslizamiento. Por último, se aplicará la **película sandblasting**.
4. **EQUIPOS:** No se especifican equipos.
5. **MANO DE OBRA:** OFICIAL CONSTRUCCIÓN - H; AYUDANTE CONSTRUCCIÓN - H
6. **MATERIALES:** VENTANA EN ALUMINIO BLANCO RF 7-44 CON VIDRIO INCOLORO 4 HOJAS 2 CORREDIZAS Y DOS FIJAS, CON CHAPA DE IMPACTO INC. PELICULA SANBLASTING - UND
7. **REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS:** Este ítem se ejecutará conforme a las **normas técnicas colombianas (NTC)** aplicables, el **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)**, y las especificaciones particulares del proyecto y planos.
8. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La unidad de medida será la **UND**. El pago se hará por **unidad completa ejecutada y aprobada** por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales.
9. **CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:** Se realizarán **inspecciones visuales y dimensionales**. Se solicitarán **certificados de calidad** de los materiales. Se verificarán la correcta instalación y acabados según las especificaciones y planos. Cualquier ensayo de laboratorio requerido será por cuenta del contratista.
10. **NO CONFORMIDAD:** Se considerará no conformidad cualquier desviación respecto a las especificaciones técnicas, planos, normativas aplicables o defectos en los materiales y/o mano de obra. Las **no conformidades deben ser corregidas** de inmediato por el contratista **sin costo adicional** para la entidad contratante.

ÍTEM 5.03

1. **DESCRIPCIÓN:** PUERTA EN ALUMINIO RF11-02 CON MARCO 3X1 TABLERO EN ALUMINIO VIDRIO INCOLORO CON LOGO CHAPA Y BISAGRAS
2. **UNIDAD DE MEDIDA:** UND
3. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Se instalará el **marco de aluminio RF11-02 (3x1)** en la abertura, verificando su aplome y correcta fijación. Se montará la hoja de la puerta con el **tablero de aluminio y el vidrio incoloro que incluye el logo**. Se fijarán las **bisagras** de servicio pesado y se instalará la **chapa de seguridad**. Se verificará el correcto funcionamiento del abatimiento y el sellado perimetral contra la intemperie.
4. **EQUIPOS:** No se especifican equipos.
5. **MANO DE OBRA:** OFICIAL CONSTRUCCIÓN - H; AYUDANTE CONSTRUCCIÓN - H
6. **MATERIALES:** PUERTA EN ALUMINIO RF11-02 CON MARCO 3X1 TABLERO EN ALUMINIO VIDRIO INCOLORO CON LOGO CHAPA Y BISAGRAS - UND
7. **REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS:** Este ítem se ejecutará conforme a las **normas técnicas colombianas (NTC)** aplicables, el **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)**, y las especificaciones particulares del proyecto y planos.
8. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La unidad de medida será la **UND**. El pago se hará por **unidad completa ejecutada y aprobada** por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO		
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL		
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021
			Página: 10 de 38

9. **CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:** Se realizarán **inspecciones visuales y dimensionales**. Se solicitarán **certificados de calidad** de los materiales. Se verificarán la correcta instalación y acabados según las especificaciones y planos. Cualquier ensayo de laboratorio requerido será por cuenta del contratista.
10. **NO CONFORMIDAD:** Se considerará no conformidad cualquier desviación respecto a las especificaciones técnicas, planos, normativas aplicables o defectos en los materiales y/o mano de obra. Las **no conformidades deben ser corregidas** de inmediato por el contratista **sin costo adicional** para la entidad contratante.

ÍTEM 6.01

1. **DESCRIPCIÓN:** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA 110 VOLTIOS, PARA ILUMINACIÓN EN DUCTO DE PVC LIBRE DE ALÓGENO CON CAJAS 4*4 PVC LIBRE DE ALÓGENO; CON CABLE #2, #12T LIBRE DE ALÓGENO.
2. **UNIDAD DE MEDIDA:** UND
3. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Se realizará la canalización expuesta u oculta con **ducto de PVC libre de halógeno** y se instalarán las **cajas 4x4** también libres de halógeno. Se realizará el **tendido del cableado** especificado (cable #2 y #12T libre de halógeno) desde el tablero hasta las 12 salidas de iluminación. Se verificarán la continuidad, el aislamiento y la polaridad correcta en la red de 110V.
4. **EQUIPOS:** No se especifican equipos.
5. **MANO DE OBRA:** OFICIAL ELECTRICISTA - H; AYUDANTE ELECTRICISTA - H
6. **MATERIALES:** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA 110 VOLTIOS, 12 UNIDADES PARA ILUMINACIÓN EN DUCTO DE PVC LIBRE DE ALÓGENO CON CAJAS 4*4 PVC LIBRE DE ALÓGENO; CON CABLE #2, #12T LIBRE DE ALÓGENO. - UND
7. **REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS:** Este ítem se ejecutará conforme a las **normas técnicas colombianas (NTC)** aplicables, el **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)**, y las especificaciones particulares del proyecto y planos.
8. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La unidad de medida será la **UND**. El pago se hará por **unidad completa ejecutada y aprobada** por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales.
9. **CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:** Se realizarán **inspecciones visuales y dimensionales**. Se solicitarán **certificados de calidad** de los materiales. Se verificarán la correcta instalación y acabados según las especificaciones y planos. Cualquier ensayo de laboratorio requerido será por cuenta del contratista.
10. **NO CONFORMIDAD:** Se considerará no conformidad cualquier desviación respecto a las especificaciones técnicas, planos, normativas aplicables o defectos en los materiales y/o mano de obra. Las **no conformidades deben ser corregidas** de inmediato por el contratista **sin costo adicional** para la entidad contratante.

ÍTEM 6.02

1. **DESCRIPCIÓN:** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA FUERZA EN DUCTO DE PVC LIBRE DE ALÓGENO CON CAJAS 4*4 PVC LIBRE DE ALÓGENO; CON CABLE #2, #12T LIBRE DE ALÓGENO.
2. **UNIDAD DE MEDIDA:** UND
3. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Se ejecutará la canalización con **ducto de PVC y cajas 4x4 libres de halógeno** para las salidas de fuerza. Se realizará el **tendido del cableado** (cables #2 y #12T libre de halógeno) siguiendo el diseño eléctrico y asegurando la correcta conexión a tierra. Se realizarán pruebas de aislamiento y continuidad de la línea, cumpliendo con el **Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)**.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO		
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL		
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021
			Página: 11 de 38

4. **EQUIPOS:** No se especifican equipos.
5. **MANO DE OBRA:** OFICIAL ELECTRICISTA - H; AYUDANTE ELECTRICISTA - H
6. **MATERIALES:** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA FUERZA EN DUCTO DE PVC LIBRE DE ALÓGENO CON CAJAS 4*4 PVC LIBRE DE ALÓGENO; CON CABLE #2, #12T LIBRE DE ALÓGENO. - UND
7. **REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS:** Este ítem se ejecutará conforme a las **normas técnicas colombianas (NTC)** aplicables, el **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)**, y las especificaciones particulares del proyecto y planos.
8. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La unidad de medida será la **UND**. El pago se hará por **unidad completa ejecutada y aprobada** por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales.
9. **CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:** Se realizarán **inspecciones visuales y dimensionales**. Se solicitarán **certificados de calidad** de los materiales. Se verificarán la correcta instalación y acabados según las especificaciones y planos. Cualquier ensayo de laboratorio requerido será por cuenta del contratista.
10. **NO CONFORMIDAD:** Se considerará no conformidad cualquier desviación respecto a las especificaciones técnicas, planos, normativas aplicables o defectos en los materiales y/o mano de obra. Las **no conformidades deben ser corregidas** de inmediato por el contratista **sin costo adicional** para la entidad contratante.

ÍTEM 6.03

1. **DESCRIPCIÓN:** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE 22 VATIOS TIPO INCRUSTAR LED.
2. **UNIDAD DE MEDIDA:** UND
3. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Se realizará el corte o adecuación precisa en el cielo raso para la instalación de la luminaria. Se instalará y fijará la **luminaria LED de 22 vatios tipo incrustar**, asegurando su correcta conexión a la red eléctrica. Se verificará que la luminaria quede **alineada y a nivel** con el plano del cielo raso, y se probará su correcto funcionamiento.
4. **EQUIPOS:** No se especifican equipos.
5. **MANO DE OBRA:** OFICIAL ELECTRICISTA - H; AYUDANTE ELECTRICISTA - H
6. **MATERIALES:** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE 22 VATIOS TIPO INCRUSTAR DE INCRUSTAR LED. - UND
7. **REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS:** Este ítem se ejecutará conforme a las **normas técnicas colombianas (NTC)** aplicables, el **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)**, y las especificaciones particulares del proyecto y planos.
8. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La unidad de medida será la **UND**. El pago se hará por **unidad completa ejecutada y aprobada** por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales.
9. **CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:** Se realizarán **inspecciones visuales y dimensionales**. Se solicitarán **certificados de calidad** de los materiales. Se verificarán la correcta instalación y acabados según las especificaciones y planos. Cualquier ensayo de laboratorio requerido será por cuenta del contratista.
10. **NO CONFORMIDAD:** Se considerará no conformidad cualquier desviación respecto a las especificaciones técnicas, planos, normativas aplicables o defectos en los materiales y/o mano de obra. Las **no conformidades deben ser corregidas** de inmediato por el contratista **sin costo adicional** para la entidad contratante.

ÍTEM 6.04

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 12 de 38

1. **DESCRIPCIÓN:** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE 12 CIRCUITOS CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR. (INCLUYE ACCESORIOS)
2. **UNIDAD DE MEDIDA:** UND
3. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Se fijará el **tablero eléctrico de 12 circuitos** en el lugar de diseño. Se conectarán la acometida y los circuitos derivados, instalando el **breaker industrial de 50 AMP** (totalizador) y los **tacos enchufables de 20 AMP** en sus respectivas posiciones. Se realizará la correcta identificación (etiquetado) de cada circuito y se elaborarán los **diagramas unifilares** correspondientes.
4. **EQUIPOS:** HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR - %
5. **MANO DE OBRA:** OFICIAL ELECTRICISTA - H; AYUDANTE ELECTRICISTA - H
6. **MATERIALES:** TABLERO TRIFASICO 12 CTS C/ ESPACIO LX - UND; BREAKER INDUSTRIAL 50 AMP EATON - UND; TACO ENCHUFABLE 20AMP LX - UND
7. **REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS:** Este ítem se ejecutará conforme a las **normas técnicas colombianas (NTC)** aplicables, el **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)**, y las especificaciones particulares del proyecto y planos.
8. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La unidad de medida será la **UND**. El pago se hará por **unidad completa ejecutada y aprobada** por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales.
9. **CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:** Se realizarán **inspecciones visuales y dimensionales**. Se solicitarán **certificados de calidad** de los materiales. Se verificarán la correcta instalación y acabados según las especificaciones y planos. Cualquier ensayo de laboratorio requerido será por cuenta del contratista.
10. **NO CONFORMIDAD:** Se considerará no conformidad cualquier desviación respecto a las especificaciones técnicas, planos, normativas aplicables o defectos en los materiales y/o mano de obra. Las **no conformidades deben ser corregidas** de inmediato por el contratista **sin costo adicional** para la entidad contratante.

ÍTEM 6.05

1. **DESCRIPCIÓN:** PARCIAL A 220V EN CABLE 2 #10 + 1 12T
2. **UNIDAD DE MEDIDA:** ML
3. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Se ejecutará el **tendido de la acometida parcial a 220V** utilizando el **cable encauchetado 2x#10 más cable #12T** (tierra). El cableado se instalará dentro del **tubo MT 3/4"** (tubería metálica), utilizando **uniones, terminales y grapas** de fijación adecuadas. Se asegurará la correcta sujeción y se medirá el aislamiento y la continuidad del circuito para garantizar su operatividad y seguridad.
4. **EQUIPOS:** HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR - %
5. **MANO DE OBRA:** OFICIAL ELECTRICISTA - H; AYUDANTE ELECTRICISTA - H
6. **MATERIALES:** CABLE 2X10 ENCAUCHETADO - ML; CABLE #12T - ML; TUBO MT 3/4" - UND; CHAZO PLASTICO DE 3/8" - UND; GRAPA DOBLE ALA DE 1 1/2" - UND; UNION 1 1/2" EN MT - UND; TERMINAL DE MT 1 1/2" - UND
7. **REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS:** Este ítem se ejecutará conforme a las **normas técnicas colombianas (NTC)** aplicables, el **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)**, y las especificaciones particulares del proyecto y planos.
8. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La unidad de medida será el **ML**. El pago se hará por **unidad completa ejecutada y aprobada** por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales.
9. **CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:** Se realizarán **inspecciones visuales y dimensionales**. Se solicitarán **certificados de calidad** de los materiales. Se verificarán la correcta instalación y acabados según las especificaciones y planos. Cualquier ensayo de laboratorio requerido será por cuenta del contratista.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 13 de 38

- 10. NO CONFORMIDAD:** Se considerará no conformidad cualquier desviación respecto a las especificaciones técnicas, planos, normativas aplicables o defectos en los materiales y/o mano de obra. Las **no conformidades deben ser corregidas** de inmediato por el contratista **sin costo adicional** para la entidad contratante.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO		
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL		
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021
			Página: 14 de 38

B. ADECUACIÓN DEL AULA ABIERTA BERTHA LUCIA

ITEM 7.01: DEMOLICION MANUAL BALDOSA PISO E= 0.07 M. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.

1. UNIDAD DE MEDIDA: M2
2. DESCRIPCIÓN: Consiste en los trabajos necesarios para demolición manual total o parcial de baldosa adherida al concreto en piso, de acuerdo con los planos arquitectónicos, las especificaciones particulares por la interventoría.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
 - Ubicar el lugar de trabajo.
 - Verificar que el lugar donde se va demoler la baldosa se encuentra desocupado.
 - Retirar el guarda-escoba en gres con maceta y puntero; colocando sobre el guarda escoba el puntero y luego dar golpes al puntero con la maceta.
 - Retirar el material que se encuentra adherido al concreto con maceta y puntero con precaución de no dañar la baldosa por lo que el puntero se colocara por debajo del tablón mas no sobre él, iniciando de afuera hacia adentro del reciento.
 - Traslado de material proveniente a la demolición a el lugar autorizado por la interventoría.
4. MATERIALES
5. EQUIPOS
 - Compresor 2 Martillos 185 Pcm.
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).
6. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla Construcción Tipo 7 (2 Obreros)
 - Cuadrilla De Demolición 2 Machineros
7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Plano estructural
 - Nsr-10
8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
 - Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de divisiones modulares retiradas y recibidas a satisfacción por la interventoría.
9. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
 - Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
 - Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 15 de 38

10. NO CONFORMIDAD

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

ITEM 7.02: DEMOLICION MANUAL MORTERO PISO 0.05 M. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL

1. UNIDAD DE MEDIDA: M2

2. DESCRIPCIÓN: Consiste en la demolición manual de capa de mortero de piso con espesor promedio de 5 cm, utilizando herramientas manuales o eléctricas menores (combo, cincel, demoledor liviano). El trabajo incluye recolección, traslado dentro de la obra y cargue manual de escombros a punto de acopio o al vehículo destinado para su evacuación, según instrucciones de la supervisión.

Se ejecuta con el fin de preparar la superficie para nuevas capas de piso, nivelaciones o instalación de acabados. La demolición debe hacerse sin afectar la base estructural ni elementos vecinos.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Delimitación y señalización del área a intervenir, con los elementos de seguridad requeridos.
- Evaluación del espesor real del mortero a demoler, verificando que no se intervenga la placa de contrapiso o estructural.
- Inicio de demolición con herramientas manuales (combo, cincel, barra) o eléctricas (demoledor tipo martillo).
- Recolección del material demolido en costales o carretillas, evitando dejar escombros sueltos o esparcidos.
- Trasiego manual del escombro hasta zona de acopio provisional.
- Cargue manual al vehículo recolector o tolva, si está previsto en la programación.
- Limpieza del área intervenida, dejando libre de partículas sueltas, clavos, puntillas o residuos.
- Inspección de la superficie base para verificar que no haya afectaciones estructurales ni elementos enterrados (tuberías, cables).

4. MATERIALES:

- No aplica suministro de materiales.
- El contratista debe disponer costales, carretillas, palas y demás implementos de recolección.

5. EQUIPOS:

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
- Combo, barra, cincel, palas
- Carretillas, costales
- Martillo demoledor liviano (si se autoriza)
- Guantes, gafas, tapabocas, casco, botas de seguridad

6. MANO DE OBRA:

1 oficial de demolición + 1 ayudante de obra.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M²) demolido, incluyendo el cargue y traslado manual del escombro, con el área completamente despejada y entregada en condiciones de intervenir para actividades siguientes.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 16 de 38

8. NO CONFORMIDAD:

Será no conforme la demolición que afecte elementos estructurales, instalaciones existentes, que deje residuos sin recolectar, o que se ejecute fuera del área definida. La limpieza y corrección de daños correrán por cuenta del contratista, sin prórroga ni compensación adicional.

ITEM 7.03: DESMONTE DE CIELO RASO EN LAMINA LIVIANA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.

1. UNIDAD DE MEDIDA: M2

2. DESCRIPCIÓN: Consiste en el desmonte de todos los elementos que constituyen el cielo raso, incluyendo el retiro de los escombros o residuos generados, conforme lo indique el Interventor.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo
- En caso de haber lámparas o bombillos en el cielo raso, se deben retirar posteriormente a la demolición de este
- Suspende y retirar las instalaciones eléctricas
- Retirar los ángulos de terminación del cielo raso.
- Luego de retirar cada listón como se mencionó anteriormente, si la interventoría lo requiere se retira la estructura desanclando los perfiles del muro y de los tensores en madera que sostiene la estructura.
- En caso de que el listón retirado quede en condiciones buenas se procede almacenar para una posible reutilización.

4. MATERIALES:

5. EQUIPOS:

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
- Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas

6. MANO DE OBRA: 3 Ayudantes

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión

8. NO CONFORMIDAD:

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

ITEM 7.04: DESMONTE DE VENTANERÍA ALUMINIO. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.

1. UNIDAD DE MEDIDA: M2

2. DESCRIPCIÓN: Consiste en el desmonte de ventanería aluminio. Incluye traslado hasta sitio de cargue o de almacenamiento de acuerdo a los planos, conforme lo indique el Interventor.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 17 de 38

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo
- Retirar los pisa-vidrios haciendo palanca con el atornillador.
- Retirar los vidrios existentes
- Desatornillar los tornillos para retirar el marco
- Si es necesario se proceder a desarmar el marco desatornillando el sistema de tornillos que permiten que este sea un marco

4. MATERIALES:

5. EQUIPOS:

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

6. MANO DE OBRA: 3 Ayudantes

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión

8. NO CONFORMIDAD:

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

ITEM 7.05: DESMONTE DE MARCO Y PUERTA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.

1. UNIDAD DE MEDIDA: M2

2. DESCRIPCIÓN: Consiste en el desmonte de marco y puertas. Incluye traslado hasta sitio de cargue o de almacenamiento de acuerdo a los planos, conforme lo indique el Interventor.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo
- Retirar los pisa-vidrios haciendo palanca con el atornillador.
- Retirar los vidrios existentes
- Desatornillar los tornillos para retirar el marco
- Si es necesario se proceder a desarmar el marco desatornillando el sistema de tornillos que permiten que este sea un marco

4. MATERIALES:

5. EQUIPOS:

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

6. MANO DE OBRA: 3 Ayudantes

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 18 de 38

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión

8. NO CONFORMIDAD:

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

ITEM 7.06 DESMONTE DE AIRE ACONDICIONADO, INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO

1. UNIDAD DE MEDIDA: UND
2. DESCRIPCIÓN: Actividad que comprende el desmonte controlado de unidades de aire acondicionado existentes (tipo mini Split, consola, cassette u otro), incluyendo la desconexión de componentes eléctricos y mecánicos, drenaje de gases refrigerantes si aplica, y el posterior traslado manual o mecánico hasta el sitio de cargue o almacenamiento designado por la supervisión técnica.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
 1. Verificar el estado operativo del equipo y su tipo de instalación (mural, cielo raso, piso-techo, etc.).
 2. Cortar la energía y desconectar la unidad de la red eléctrica de forma segura.
 3. Recuperar el gas refrigerante, en caso de ser técnicamente posible y necesario.
 4. Retirar soportes, ductos y anclajes mecánicos con herramientas adecuadas.
 5. Embalar o asegurar la unidad para su transporte, según condiciones del equipo.
 6. Trasladar el equipo al sitio definido por la supervisión (cargue o almacenamiento temporal).
 7. Limpiar el área de trabajo y dejar libre de elementos sueltos o peligrosos.
4. MATERIALES
5. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
6. MANO DE OBRA
 - Ayudante
 - Técnico en refrigeración con conocimientos en sistemas HVAC
7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad desmontada y trasladada satisfactoriamente al sitio indicado por la supervisión, previa verificación y conformidad de la interventoría. La unidad incluye todas las actividades, materiales menores, equipos y personal necesarios para la ejecución completa de la tarea.

9. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 19 de 38

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.

10. NO CONFORMIDAD

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

ITEM 8.01 AFINADO PISOS MORTERO 1:4, E= 70 MM

1. UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M²)

2. DESCRIPCIÓN: Construcción y aplicación de afinado en pisos con mortero dosificado en proporción 1:4 (una parte de cemento por cuatro de arena), con espesor promedio de 70 mm, para nivelación y acabado final de superficies de concreto o base estructural. Esta actividad se desarrolla de acuerdo con los niveles y pendientes definidos en los planos arquitectónicos y estructurales.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificación de planos de arquitectura, estructura y detalles técnicos.
- Limpieza y humedecimiento de la superficie base para asegurar adherencia.
- Replanteo de niveles y colocación de maestras de control con mortero.
- Preparación in situ del mortero con mezcla homogénea de cemento y arena en proporción 1:4, adicionando agua según requerimiento de trabajabilidad.
- Extensión del mortero entre maestras, compactación y nivelación con regla metálica.
- Reafinado superficial con llana metálica para obtener acabado liso.
- Curado húmedo continuo durante mínimo 3 días para evitar fisuras por retracción.
- Revisión de nivel y pendiente con equipo de medición.

4. MATERIALES:

- Cemento Portland tipo I
- Arena lavada (tamizada, libre de impurezas)
- Agua potable

5. EQUIPOS:

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
- Camilla, carretilla, mezcladora, regla metálica
- Llana metálica, palustre, nivel, manguera de nivel
- Balde, brocha y malla plástica si se requiere refuerzo puntual

6. MANO DE OBRA:

1 oficial de obra + 1 ayudante general.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M²) de afinado de piso debidamente ejecutado con el espesor especificado, nivelado y curado, conforme a planos y aprobado por la supervisión técnica del proyecto.

8. NO CONFORMIDAD:

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 20 de 38

El afinado será considerado no conforme si presenta desniveles, fisuras, mala adherencia a la base, falta de compactación o espesor insuficiente. En estos casos, el contratista deberá demoler y rehacer el área afectada sin costos adicionales para el contratante y sin modificación en plazos contractuales.

ITEM 9.01 PORCELANATO BEIGE (PARED)

1. UNIDAD DE MEDIDA: M2
2. DESCRIPCIÓN: El contratista empleará el proceso constructivo según la norma para la instalación de la cerámica, con lechada de pega, sobre mortero o revoque fraguado empleando adherentes livianos, demás sistemas y procesos técnicos reconocidos en la norma de construcción, sin que se presente diferencias de costos por el sistema de fijación, el constructor deberá instalarlo sobre la superficie de pisos o muros. Para la ejecución de estas actividades se deben considerar los sitios determinados en los planos arquitectónicos o planos de detalles constructivos sobre superficies del inferior y exterior del proyecto. Con esos recubrimientos se brinda distintos niveles de resistencia a la humedad, la suciedad, los agentes químicos y físicos que pueden afectar las superficies recubiertas
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
 - Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
 - Consultar y socializar la norma NSR-0
 - Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las superficies planas en condiciones óptimas para la instalación de los pisos en porcelanato
 - Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
 - Antes de instalar verifique en la caja que los productos sean del mismo tono y tamaño del piso en porcelanato
 - Antes de instalar efectúe un simulacro con las tabletas sin pegar, con el objetivo de evidenciar si existen cambios significativos entre las piezas
 - Verificar el adecuado empotramiento y funcionamiento de todas las tuberías, redes y accesorios como griferías, cajas eléctricas y demás elementos que deban quedar embebidos en los pisos a enchapar.
 - El producto se debe instalar con los pegamentos especiales para este fin y con las llanas dentadas sugeridas por el fabricante de pegante.
 - Todas las actividades deben realizarse atendiendo las normas, requisitos y recomendaciones establecidos en los reglamentos de seguridad aplicables, esto incluye el suministro y utilización de los elementos de seguridad personal (botas, gafas, guantes, cascos, arneses, plataformas de trabajo adecuadas, pasamanos provisionales, etc); entrenamiento del personal, supervisión del estado y funcionamiento de los equipos, supervisión del estado de salud y del estado de ánimo del personal (cansancio, embriaguez, etc)
 - El contratista debe garantizar el seguimiento de los procesos técnicos y recomendaciones establecidos por los fabricantes del piso en porcelanato a instalar
 - Proceder al enchape revisando nivelación, alineamiento, manejo de juntas, plomo, escuadra, instalación de accesorios y los demás aspectos necesarios para obtener un adecuado acabado final de la superficie enchapada. Poner especial atención al corte de piezas, las cuales deben presentar aristas rectas y, sin desportilladuras que deterioren su apariencia
 - Antes de emboquillar se debe revisar completamente el área enchapada para corregir aquellos elementos que afecten su calidad o apariencia
 - Emboquillar con una lechada uniforme evitando la interrupción o discontinuidad en el material de

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 21 de 38

- emboquillado en un muro o superficie continua
- Proteja los ingresos desde el exterior con felpudos y/o tapetes de entrada, para evitar rayones y desgastes prematuros de la superficie. Tenga en cuenta que, según el acabado del producto, se hace más evidente el inevitable rayado del piso
- Los porcelanatos traen una cera protectora que debe ser retirada una vez se instale el producto; para retirar esta cera se deben usar limpiadores domésticos No abrasivos, Ni ácidos.
- Se deben retirar los elementos sobrantes y demás evitando averías del piso en cerámica instalado
- Se debe realizar limpieza general del área y su alrededor
- Verificar acabado final para aceptación
- Verificar niveles, plomos y alineamientos
- Proteger pisos contra la intemperie o afectación de la labor terminada
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad de pisos y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza
- Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
- Realizar rondas de verificación que el piso no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

4. MATERIALES

- Pegacor Gris
- PORCELANATO BEIGE (PARED)
- Binda Boquilla o Boquilla Base

5. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

6. MANO DE OBRA

- Cuadrilla CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Levantamiento Topográfico
- Planos arquitectónicos
- Planos estructurales
- NSR-10
- Normas NTC y ASTM
- Norma seguridad y salud en la construcción

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

9. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 22 de 38

- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
- Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
- Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores andrd, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

10. NO CONFORMIDAD

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

ITEM 9.02 GUARDAESCOBA EN PORCELANATO 50 X 10

1. UNIDAD DE MEDIDA: ML

2. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de guardaescoba prefabricado en porcelanato de 50 cm de largo por 10 cm de alto, del mismo tipo, color y formato del piso instalado, en los encuentros muro-piso interiores. Este elemento tiene función estética y de protección, evitando el deterioro de la parte inferior de los muros por limpieza o roce.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Verificar que los pisos estén completamente instalados, limpios y nivelados.
- Cortar o ajustar el guardaescoba según el diseño y el formato requerido.
- Aplicar adhesivo especializado para porcelanato en la cara posterior de cada pieza.
- Colocar el guardaescoba presionando contra el muro, alineado y nivelado.
- Verificar la alineación horizontal y vertical de cada tramo.
- Dejar juntas de separación mínima (si aplica) y realizar el respectivo rejuntado con boquilla del mismo tono del piso.
- Limpiar los excedentes de adhesivo y boquilla, dejando la superficie libre de residuos.

4. MATERIALES

- Guardaescoba en porcelanato 50 x 10 cm (mismo tipo del piso)
- Adhesivo cementoso tipo C2 o equivalente
- Boquilla para juntas (mismo color del piso)
- Cinta de enmascarar (si se requiere protección)

5. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

6. MANO DE OBRA

- Cuadrilla CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 23 de 38

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Levantamiento Topográfico
- Planos arquitectónicos
- Planos estructurales
- NSR-10
- Normas NTC y ASTM
- Norma seguridad y salud en la construcción

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de guardaescoba instalado conforme a los planos y especificaciones del proyecto. El precio incluye suministro, transporte, corte, instalación, boquilleo, limpieza y todos los insumos necesarios para su correcta ejecución.

9. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
- Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
- Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores andrd, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

10. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conforme la instalación con piezas desalineadas, desniveladas, con juntas abiertas o visibles, diferencia de color respecto al piso, fisuras, roturas, adherencia deficiente o mala terminación en esquinas y encuentros.

ITEM 10.01 ESTUCO PLASTICO

1. UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M²)

2. DESCRIPCIÓN: Comprende la preparación, suministro y aplicación de estuco plástico para resanar fisuras, imperfecciones, agujeros, uniones y otras irregularidades superficiales en muros y cielos rasos interiores. Esta actividad se realiza como parte del alistamiento previo a acabados finales como pintura o papel tapiz, asegurando una superficie lisa, uniforme y libre de defectos.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspección detallada de las superficies a intervenir para identificar las áreas con fisuras, perforaciones o imperfecciones.
- Limpieza de la superficie: retiro de polvo, grasa, partes sueltas o contaminantes que afecten la adherencia.
- Apertura de fisuras con espátula o herramienta adecuada si es necesario, para permitir mayor penetración del estuco.
- Humectación ligera de la zona a tratar (si aplica, dependiendo del sustrato).
- Aplicación del estuco plástico con espátula metálica en capas delgadas, de forma uniforme y presionando para rellenar.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO		
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL		
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021
			Página: 24 de 38

- Esperar el secado entre capas si se requiere más de una aplicación.
- Lijado con lija fina para obtener una superficie lisa.
- Limpieza final con brocha o paño seco.
- Verificación de uniformidad y nivelación superficial antes de aplicar acabados finales.

4. MATERIALES:

- Estuco plástico listo para aplicar (tipo marca Corona, Dryco, Pintuco o equivalente)
- Lija de grano fino
- Agua limpia para limpieza y dilución (si se requiere)

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- Espátulas metálicas de diferentes tamaños
- Lijas
- Brochas o trapos
- Escalera o andamio según la altura
- Elementos de protección personal

6. MANO DE OBRA:

1 oficial de acabados + 1 ayudante.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M²) de superficie resanada, lijada y lista para pintura o acabado, aprobada por la supervisión técnica del proyecto.

8. NO CONFORMIDAD:

Será no conforme cualquier superficie que presente ondulaciones, burbujas, desprendimientos, porosidad evidente o falta de adherencia. Dichas zonas deberán ser reparadas nuevamente sin costo adicional para el contratante y sin alterar el cronograma contractual.

ITEM 10.02: PINTURA VINILO TIPO 1 S/MURO (ALTA CALIDAD)

1. DESCRIPCIÓN: Construcción y aplicación mezcla Pintura vinilo tipo 1, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos vertical y horizontal
- Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
- Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo
- Diluir vinilo con agua en proporciones especificadas por el fabricante
- Aplicar vinilo, según especificación del fabricante
- Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante

3. MATERIALES: Pintura vinilo Tipo 1 Lavable

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 25 de 38

4. EQUIPOS:

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

- Andamio tubular
- Camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA: Cuadrilla de construcción 1 oficial y 1 ayudante.

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión

7. NO CONFORMIDAD:

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

ITEM 10.03: PINTURA VINILO TIPO CORAZA EXTERIOR (3 MANOS)

1. UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M²)

2. DESCRIPCIÓN: Construcción y aplicación de pintura vinilo tipo Coraza para exteriores, en tres manos, sobre superficies previamente definidas en el proyecto arquitectónico. Este tipo de pintura está formulado para alta resistencia a la intemperie, humedad y radiación UV, garantizando durabilidad y apariencia uniforme en fachadas y muros expuestos al exterior.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar los planos arquitectónicos para identificar las superficies exteriores a intervenir.
- Verificar el estado de las superficies: deben estar fraguadas, limpias, secas, sin polvo, hongos, grasa o eflorescencias.
- Realizar limpieza mecánica o lavado a presión si la superficie lo requiere.
- Corregir imperfecciones con estuco exterior o mortero fino, según el caso.
- Presentar muestra de color y calidad especificada en los planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- Aplicar sellador acrílico o fondo preparador, si lo exige el fabricante.
- Diluir la pintura vinilo tipo Coraza en la proporción recomendada por el fabricante.
- Aplicar la pintura en **tres manos** como mínimo, permitiendo el secado adecuado entre cada capa, conforme a las instrucciones técnicas del fabricante.
- Proteger las áreas adyacentes con cinta y plásticos para evitar manchas.

4. MATERIALES:

- Pintura Koraza

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- Herramientas menores (brochas, rodillos, bandejas)
- Andamio tubular y camilla de planchón de madera
- Equipos de limpieza (hidrolavadora si aplica)
- Mezcladora manual o mecánica para pintura

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 26 de 38

6. MANO DE OBRA:

Cuadrilla de construcción 1 oficial y 1 ayudante.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M²) de cielorraso completamente instalado, pintado y con acabado final aprobado por la interventoría o supervisión, incluyendo estructura, cortes, tornillería, pintura, masillas y limpieza.

8. NO CONFORMIDAD:

No se aceptarán superficies con desniveles, piezas mal ajustadas, tornillería expuesta, pintura irregular, fisuras en las juntas o sin aplicación de materiales especificados. El contratista deberá corregir estos aspectos sin generar costos adicionales ni afectar el cronograma del proyecto.

ITEM 10.04: SUMINISTRO E INSTALACIÓN CIELO RASO EN LAMINA DRYWALL RH 1.22X2.44 MX 12.7 MM. ACABADO EN PINTURA VINILO TIPO 2. INCLUYE DILATACIONES EN "Z" DE 11MM EN PVC, ESQUINEROS EN PVC DE 20.5MM, FIGURA EN DRYWALL SEGÚN DISEÑO. INCLUYE AISLANTE TERMICO FRESCASA

1. UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M²)

2. DESCRIPCIÓN: El presente ítem comprende el suministro y la instalación completa de cielo raso suspendido en sistema Drywall, empleando lámina RH (resistente a la humedad) de 1.22 x 2.44 m x 12.7 mm, instalado sobre estructura metálica en perfilera galvanizada tipo vigueta y omega, con acabado final en pintura vinilo tipo 2 color blanco o el que defina la supervisión.
El sistema incluye las dilataciones en "Z" de 11 mm en PVC, esquineros perimetrales en PVC de 20.5 mm, aislante térmico tipo FRESCAS con foil de 3 ½" y figura en drywall según diseño arquitectónico aprobado.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificar el estado y nivelación de la estructura soporte donde será anclado el sistema de perfilera.
- Instalar la estructura metálica suspendida conformada por viguetas, omegas y ángulos perimetrales, asegurando su alineación y rigidez conforme al diseño.
- Fijar las láminas de drywall RH con tornillos punta fina o broca según el elemento de anclaje, asegurando juntas desplazadas y adecuadamente alineadas.
- Sellar las juntas entre láminas con cinta papel y compuesto base yeso (Super Mastick o equivalente), aplicando las capas necesarias para lograr un acabado liso.
- Instalar los elementos perimetrales y de dilatación (esquineros y perfiles en "Z") garantizando continuidad y uniformidad.
- Colocar el aislante térmico FRESCAS con foil de 3 ½" sobre la cara superior del cielo raso antes del acabado final.
- Lijar las superficies una vez secas las capas de empaste, aplicar imprimante y finalmente pintura vinilo tipo 2, según el color y acabado definidos por la supervisión.
- Realizar limpieza final de la superficie y retiro de residuos generados por la ejecución.

4. MATERIALES:

- Lámina Drywall RH 1.22 x 2.44 m x 12.7 mm.
- Estructura metálica: vigueta 1 ½"x3/4", omega 2 ½"x5/16"x3/4", ángulo perimetral 20 mm x 30 mm.
- Tornillos punta fina 6x1" y 7x7/16" punta broca.
- Cinta de papel 150 ml y compuesto Super Mastick tapa negra o equivalente.
- Esquinero PVC perforado 90° x 2.44 m y perfil "Z" de dilatación de 11 mm.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 27 de 38

- Aislante térmico tipo FRESCAS con foil 3 ½" de 0.95 NRC.
- Pintura vinilo tipo 2 color blanco o el que defina la supervisión.
- Lija negra N° 220, rodillos, brochas y herramientas menores.

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- Herramientas menores (brochas, rodillos, bandejas)
- Andamio tubular y camilla de planchón de madera
- Herramientas menores para fijación y nivelación.
- Equipos de aplicación de pintura y elementos de seguridad industrial.

6. MANO DE OBRA:

Cuadrilla de construcción 1 oficial y 1 ayudante.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M²)

8. NO CONFORMIDAD:

Se considerará no conforme el trabajo que presente desniveles, juntas visibles, fisuras, ondulaciones, desprendimientos de pintura o instalación deficiente del aislante térmico. Así mismo, cualquier incumplimiento de las dimensiones, acabados o materiales especificados será causal de rechazo y deberá ser corregido por cuenta del contratista sin costo adicional para la entidad.

ITEM 11.01: PUERTA EN ALUMINIO SISTEMA PROYECTANTE, DOS HOJAS BATIENTES ENTAMBORADA MARCO 3X1, VIDRIO LAMINADO DUPLEX4X4, DOS CHAPAS DE SEGURIDAD, BISAGRAS EN ALUMINIO MEDIDAS 2.00*0.80

1. UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (und)

2. DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de puerta en aluminio sistema proyectante, de dos hojas batientes entamboradas, con marco de perfil 3x1, vidrio laminado tipo dúplex 4+4 mm, dotada con dos chapas de seguridad, bisagras en aluminio y dimensiones totales de 2.00 m de altura por 0.80 m de ancho. Este sistema está diseñado para brindar resistencia, durabilidad y seguridad, con acabados arquitectónicos de alta calidad.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos arquitectónicos para definir la ubicación, sentido de apertura y detalles de instalación
- Verificar aplomado y nivelación del vano donde será instalada la puerta
- Instalar marco de aluminio 3x1 fijado con chazos metálicos, sellado con silicona estructural
- Fijar las hojas entamboradas con bisagras de aluminio de alta resistencia
- Instalar vidrio laminado dúplex 4+4 mm dentro del sistema proyectante asegurando estanqueidad
- Instalar las dos chapas de seguridad según planos, incluyendo manijas y mecanismos de cierre
- Revisar la operación de apertura y cierre, asegurando su correcto funcionamiento
- Sellar perimetralmente para evitar filtraciones de aire y agua
- Realizar limpieza final del elemento y superficies adyacentes

4. MATERIALES:

- Perfiles de aluminio sistema proyectante
- Paneles entamborados en aluminio o material compuesto

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO		
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL		
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021
			Página: 28 de 38

- Vidrio laminado dúplex 4+4 mm
- Chapas de seguridad tipo embutida o sobreponer
- Bisagras en aluminio
- Silicona estructural o sellador acrílico
- Chazos, tornillos, anclajes, espaciadores y otros accesorios

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- Taladro eléctrico
- Nivel láser o de burbuja
- Destornilladores manuales y eléctricos
- Sierra para aluminio
- Ventosas para manipulación de vidrio
- Elementos de seguridad industrial

6. MANO DE OBRA:

- Cuadrilla compuesta por un oficial carpintero metálico y un ayudante

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) debidamente instalada, operativa y recibida a satisfacción por la supervisión. El precio incluye suministro, transporte, montaje, acabados, accesorios y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento

8. NO CONFORMIDAD:

Se considerará no conforme cualquier puerta que presente defectos de instalación, dificultades en la apertura o cierre, vidrios mal asentados, perfiles desnivelados, deficiencias en acabados o ausencia de elementos especificados. En tales casos, el contratista deberá corregir o reemplazar la unidad sin costo adicional para el proyecto y sin afectación al cronograma contractual

ITEM 11.02: VENTANA EN ALUMINIO SISTEMA 744, DOS HOJAS FIJAS Y DOS HOJAS CORREDIZAS, VIDRIO CRUDO DE 4 MM CON PELÍCULA SAMBLASTY, CHAPA DE IMPACTO OLIMPIA, RODACHINAS EN FIBRA DE CARBONO REVESTIDAS EN ACERO. MEDIDAS: 3.60*1.30 UBICACIÓN: CONSULTORIO VETERINARIO

1. UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)

2. DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de ventana en aluminio sistema 744 compuesta por dos hojas fijas y dos hojas corredizas, con vidrio crudo de 4 mm recubierto con película tipo sandblast decorativa y de privacidad. El sistema incluye chapa de impacto marca Olimpia y rodachinas en fibra de carbono revestidas en acero para garantizar suavidad de deslizamiento y alta durabilidad. La ventana será instalada en el consultorio veterinario, cumpliendo con las medidas y ubicación establecidas en los planos.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Revisar en planos arquitectónicos el sitio exacto de instalación, dimensiones y sentido de apertura
- Verificar nivelación y escuadra del vano donde se instalará la ventana
- Fijar el marco del sistema 744 con anclajes metálicos, garantizando sellado perimetral
- Montar las hojas fijas y corredizas, asegurando el ajuste correcto de perfiles
- Instalar los vidrios crudos de 4 mm con película sandblast adherida o aplicada según especificaciones
- Ajustar rodachinas de fibra de carbono y verificar su desplazamiento uniforme
- Instalar la chapa de impacto marca Olimpia y realizar pruebas de funcionamiento

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 29 de 38

- Sellar uniones con silicona estructural o sellador según recomendación técnica
- Realizar limpieza final y retiro de residuos o protección superficial

4. MATERIALES:

- Perfiles de aluminio sistema 744
- Vidrio crudo 4 mm con película sandblast
- Chapa de impacto Olimpia
- Rodachinas de fibra de carbono revestidas en acero
- Silicona estructural o sellador acrílico
- Tornillería, chazos y accesorios de fijación

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- Taladro percutor
- Nivel láser o de burbuja
- Ventosas para manipulación de vidrio
- Destornilladores y herramientas menores
- Escalera o andamio portátil
- Elementos de protección personal

6. MANO DE OBRA:

Cuadrilla conformada por un oficial de carpintería metálica y un ayudante

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) completamente instalada, con vidrio y accesorios operativos, conforme a las dimensiones, características y ubicación especificada, y aprobada a satisfacción por la supervisión del proyecto

8. NO CONFORMIDAD:

Se considerará no conforme la ventana que presente deficiencias de instalación, desajuste en hojas, dificultad en el desplazamiento, vidrios mal instalados, acabados defectuosos, filtraciones o ausencia de elementos especificados. En caso de no conformidad, el contratista deberá realizar los ajustes o reemplazos necesarios sin costo adicional ni afectación al plazo contractual

ITEM 12.01: PANEL LED REDONDO 18 W

1. UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)

2. DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro e instalación de panel LED redondo de 18 W, luz blanca cálida o fría según especificaciones del diseño lumínico. Su instalación será en cielo falso de yeso, PVC o similar, cumpliendo con los requerimientos de eficiencia energética y diseño arquitectónico del proyecto.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificación en planos eléctricos de la ubicación exacta del punto de iluminación.
- Trazado y perforación del cielo falso para la instalación del panel LED redondo.
- Conexión del panel LED a la red eléctrica mediante caja de paso y transformador (driver).
- Fijación del panel LED con sistema de anclaje incluido o retenedor metálico.
- Asegurar la correcta polaridad y aislamiento de la conexión.
- Encendido de prueba y verificación de funcionamiento.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 30 de 38

- Limpieza del área intervenida y revisión estética del montaje.

4. MATERIALES:

- Panel LED redondo de 18 W (220V, 60 Hz)
- Driver o transformador incluido
- Cable tipo THHN o similar
- Conectores eléctricos, cinta aislante
- Tornillería y elementos de fijación

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- Taladro, cortadora de cielo falso
- Destornillador, pelacables
- Probador de voltaje
- Cinta métrica y nivel

6. MANO DE OBRA:

1 electricista calificado + 1 ayudante

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (Und) efectivamente instalada, conectada y en funcionamiento, recibida a satisfacción por la supervisión y conforme a los planos eléctricos y detalles técnicos.

8. NO CONFORMIDAD:

Se considerará no conforme cualquier luminaria que no encienda, presente parpadeo, mala conexión, ubicación incorrecta, perforación deficiente del cielo falso o instalación que no cumpla los estándares estéticos y de seguridad definidos en el proyecto.

ITEM 12.02: SALIDA PARA TOMAS DOBLE SUMINISTRO E INSTALACIÓN

1. UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)

2. DESCRIPCIÓN: Actividad que contempla el suministro e instalación de salida eléctrica para toma trifásica, con caja rectangular galvanizada, ducto EMT y conductores de cobre según el diseño eléctrico. Aplicable en áreas de laboratorio o zonas que requieran conexión de equipos de alto consumo.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Revisión de planos eléctricos para determinar la ubicación y características de la salida.
- Instalación de caja galvanizada con ducto metálico (EMT) embebido o superficial.
- Tendido de conductores tipo THHN calibre 10 o 12 (según cálculo).
- Identificación de fases, conexión de tierra física.
- Verificación de continuidad, aislamiento y puesta en funcionamiento.
- Rotulación y limpieza del área intervenida.

4. MATERIALES:

- Caja rectangular galvanizada
- Toma industrial trifásica (380/220V)

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO		
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL		
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021
			Página: 31 de 38

- Ducto EMT y accesorios
- Conductores de cobre THHN
- Tornillería, anclajes y cinta aislante

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- Taladro, dobladora EMT
- Pelacables, destornillador
- Probador de voltaje y continuidad
- Nivel, cinta métrica

6. MANO DE OBRA:

1 electricista calificado + 1 ayudante

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (Und) efectivamente instalada, energizada y verificada, conforme a planos eléctricos, detalles técnicos y recibida a satisfacción por la supervisión.

8. NO CONFORMIDAD:

Se considerará no conforme cualquier salida trifásica mal conectada, sin continuidad, sin rotulación, que genere cortocircuito o no esté alineada con lo establecido en los planos y normas eléctricas vigentes.

ITEM 12.03: ALAMBRE CU AISLADO No12 DUCTO INSTALADO

1. UNIDAD DE MEDIDA: Metro lineal (ml)

2. DESCRIPCIÓN: Incluye el suministro e instalación de conductor eléctrico de cobre calibre No.12 con aislamiento THHN, color codificado, tendido en ducto previamente instalado, para alimentación de tomas, luminarias o salidas eléctricas.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Confirmación de la ruta del ducto instalado.
- Corte del cableado según longitud requerida.
- Lubricación si es necesario e introducción del alambre en el ducto.
- Identificación del conductor por color.
- Pruebas de continuidad y aislamiento.
- Organización del cableado en cajas de paso.

4. MATERIALES:

- Alambre de cobre THHN No.12
- Lubricante dieléctrico (si aplica)
- Cinta identificadora

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- Wincha pasacables
- Pelacables, multímetro
- Tijeras dieléctricas

6. MANO DE OBRA:

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 32 de 38

1 electricista calificado + 1 ayudante

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de alambre No.12 efectivamente instalado, verificado, y aceptado por la supervisión.

8. NO CONFORMIDAD:

Se considerará no conforme cualquier tendido que presente cortocircuitos, mal aislamiento, identificación incorrecta de fases o que no corresponda a las rutas definidas en el proyecto eléctrico.

ITEM 12.04: SALIDA PARA INTERRUPTORES DOBLES – SUMINISTRO E INSTALACIÓN

1. UNIDAD DE MEDIDA: Metro lineal (ml)

2. DESCRIPCIÓN: Actividad que comprende el suministro e instalación de salida para interruptores dobles embebidos o superficiales según diseño, con caja rectangular plástica o metálica, canalización, ductería, alambre, puesta a tierra y demás elementos necesarios para su funcionamiento. Incluye la conexión de interruptores dobles para el control de dos circuitos de iluminación independientes desde un solo punto.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar los planos eléctricos para definir ubicación, tipo de instalación y niveles de montaje
- Realizar apertura de rosetones o cajas eléctricas en muros o elementos arquitectónicos
- Instalar cajas de salida con nivel y alineación según norma RETIE
- Trazar e instalar canalización eléctrica en tubería tipo conduit PVC o metálica según especificación
- Tender alambre de cobre THHN o similar, calibre según diseño
- Instalar interruptor doble de tipo embellecido o estándar, asegurando fijación firme y conexión correcta
- Realizar pruebas de continuidad y funcionamiento de los dos circuitos controlados
- Colocar tapa decorativa y limpiar el área de instalación

4. MATERIALES:

- Interruptor doble de 10 o 15 A, tipo embellecido o convencional
- Caja rectangular plástica o metálica
- Tubería conduit PVC o metálica
- Alambre de cobre THHN calibre 12 AWG o según diseño
- Tornillería, cintas, abrazaderas y elementos de fijación
- Tapa decorativa doble

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- Taladro, broca de mampostería y destornilladores
- Pelacables y herramienta de conexión
- Nivel de burbuja
- Multímetro o tester eléctrico
- Elementos de protección personal

6. MANO DE OBRA:

- Cuadrilla compuesta por un oficial electricista y un ayudante

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 33 de 38

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) instalada, conectada y funcional, verificada a satisfacción por la supervisión. El valor incluye todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para su correcta ejecución

8. NO CONFORMIDAD:

Se considerará no conforme toda salida que presente instalación incorrecta, conexiones inseguras, interruptores desalineados, ausencia de tapa, falta de funcionalidad o incumplimiento de normativas eléctricas. En ese caso, el contratista deberá corregir o reemplazar la instalación por su cuenta, sin que ello genere costos adicionales ni modificación del plazo contractual

ITEM 13.01: SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 8

1. UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

2. DESCRIPCIÓN: Actividad que comprende la reparación parcial o total de la superficie de cubierta existente, mediante el retiro de elementos deteriorados (tejas, tornillos, sellos, listones u otros), y su reemplazo con tejas nuevas del mismo tipo o equivalentes, incluyendo el ajuste de la estructura de soporte si se requiere. La reparación se realiza en áreas localizadas, garantizando impermeabilidad, estabilidad y seguridad estructural.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar las zonas afectadas de la cubierta según indicaciones del supervisor técnico
- Retirar tejas rotas, fisuradas, desplazadas o en mal estado
- Evaluar el estado de la estructura de soporte (correas, listones, vigas) y reforzar si es necesario
- Suministrar e instalar tejas nuevas del mismo tipo (asbesto, zinc, fibrocemento, metálica, etc.)
- Ajustar tejas existentes para evitar filtraciones o traslapes incorrectos
- Fijar las tejas con tornillos autoperforantes o ganchos metálicos según el tipo de cubierta
- Aplicar sellos impermeabilizantes en juntas y encuentros críticos
- Limpiar canaletas y retirar escombros generados por la intervención

4. MATERIALES:

- Tejas nuevas del mismo tipo que las existentes o de especificación aprobada
- Tornillos, ganchos o anclajes para cubierta
- Sellador impermeabilizante o silicona para exteriores
- Listones de madera o perfiles metálicos (si se requiere reemplazo parcial de estructura)

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- Taladro atornillador y herramientas manuales
- Escalera, andamio o línea de vida según altura de trabajo
- Cinta métrica, nivel, martillo, cortadora de teja
- Elementos de protección personal (arnés, casco, guantes, gafas)

6. MANO DE OBRA:

Cuadrilla conformada por un oficial de obra con experiencia en cubiertas y un ayudante

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de cubierta reparada y repuesta con tejas nuevas, debidamente instalada, sellada y recibida a satisfacción por la supervisión técnica. Incluye retiro, suministro, transporte, montaje y limpieza del

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 34 de 38

área intervenida

8. NO CONFORMIDAD:

Será considerada no conforme cualquier reparación que presente filtraciones, fijación inadecuada, desplazamiento de tejas, falta de sellado, inestabilidad de la estructura o uso de materiales diferentes a los aprobados. En tal caso, el contratista deberá rehacer la reparación por su cuenta sin afectar el valor ni el plazo contractual

ITEM 13.02: PINTURA VINILO TEJA ONDULADA CARA INFERIOR 3 CAPAS SIN INSTALAR

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Se entenderá por acabado de la construcción al trabajo o trabajos que deberá hacer el constructor para la aplicación del o los materiales que quedan vistos en forma definitiva en la obra, con la finalidad de proporcionar protección, funcionalidad y/o decoración, la aplicación mezcla Pintura vinilo Tipo Coraza, sobre la cara inferior de teja ondulada ó en aquellos sitios determinados teja ondulada cada inferior o dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.

Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)

Consultar N.S.R. 10

Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar

Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría

Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo

Verificar el estado de las tejas onduladas físicamente para poder aplicar la pintura, al presentarse fisura, grietas o averías se debe retirar el material

Diluir vinilo con agua en proporciones especificadas por el fabricante

Aplicar vinilo, según especificación del fabricante

Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante

Verificar acabado final para aceptación

Verificar niveles, plomos y alineamientos

Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros

Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada

Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro

Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos

Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

- Pintura vinilo

4. EQUIPOS

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
- Andamio tubular
- Camilla en madera planchón

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO		
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL		
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021
			Página: 35 de 38

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Levantamiento Topográfico
- Planos arquitectónicos
- Planos estructurales
- NSR-10
- Normas NTC y ASTM
- Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
- Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
- Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

- De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas.
- En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
- Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
- Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

ITEM 13.03: PINTURA VINILO TIPO CORAZA CARA SUPERIOR TEJA ONDULADA SIN INSTALAR

1. UNIDAD DE MEDIDA M2

DESCRIPCIÓN: Se entenderá por acabado de la construcción al trabajo o trabajos que deberá hacer el constructor para la aplicación del o los materiales que quedan vistos en forma definitiva en la obra, con la finalidad de proporcionar

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 36 de 38

protección, funcionalidad y/o decoración, la aplicación mezcla Pintura vinilo Tipo Coraza, sobre la cara superior de teja ondulada ó en aquellos sitios determinados teja ondulada cada inferior o dentro del proyecto arquitectónico

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
- Consultar N.S.R. 10
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
- Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo
- Verificar el estado de las tejas onduladas físicamente para poder aplicar la pintura, al presentarse fisura, grietas o averías se debe retirar el material
- Diluir vinilo con agua en proporciones especificadas por el fabricante
- Aplicar vinilo, según especificación del fabricante
- Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante
- Verificar acabado final para aceptación
- Verificar niveles, plomos y alineamientos
- Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
- Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
- Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
- Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

Pintura vinilo Tipo 1 Lavable

4. EQUIPOS

HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Levantamiento Topográfico
- Planos arquitectónicos
- Planos estructurales

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 37 de 38

- NSR-10
- Normas NTC y ASTM
- Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
- Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
- Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

- De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas.
- En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
- Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
- Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

ITEM 14.01: DESMONTE Y LIMPIEZA EN BOSQUE

1. UNIDAD DE MEDIDA: Hectárea (HA)
2. DESCRIPCIÓN: Actividad que comprende la limpieza y retiro manual o mecánico de vegetación, residuos orgánicos, troncos, raíces superficiales, arbustos, ramas caídas y materiales no deseados en zonas boscosas, con el fin de preparar el terreno para intervención o protección. No incluye tala de árboles nativos protegidos ni afectación a zonas de reserva ecológica, salvo autorización expresa de la autoridad ambiental.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Delimitar y señalar el área a intervenir según los planos y coordenadas del proyecto
 - Identificar y proteger especies arbóreas o vegetales que deban conservarse según lineamientos ambientales
 - Realizar corte de arbustos, maleza, ramas bajas y vegetación invasora con herramientas manuales o motorizadas
 - Recolectar y retirar raíces superficiales, residuos orgánicos, elementos sueltos y basura visible
 - Acarrear los residuos vegetales a un punto de acopio autorizado o según instrucciones del supervisor
 - Clasificar los residuos cuando aplique, para disposición final, compostaje o reutilización

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO		
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL		
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021
	Página: 38 de 38		

- Nivelar manualmente el terreno si es necesario para su posterior uso
- Dejar el área limpia, sin obstáculos, residuos o riesgo para las siguientes etapas del proyecto

MATERIALES:

- Herramientas menores
- Combustible para equipos motorizados (si se usa guadaña, motosierra u otros)
- Sacos, costales o lonas para recolección de residuos
- Señalización provisional y cinta de demarcación

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- Guadañas, machetes, palas, rastrillos, motosierras (si aplica)
- Carretillas o vehículos para acarreo
- Elementos de protección personal (botas, guantes, gafas, casco, protección auditiva)

MANO DE OBRA:

- Cuadrilla compuesta por dos operarios de campo y un ayudante ambiental o auxiliar general

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por hectarea (has) efectivamente desmontado y limpiado, libre de vegetación no deseada, residuos y elementos extraños, verificado y aprobado por la supervisión técnica o ambiental

NO CONFORMIDAD:

Se considerará no conforme toda área que conserve residuos orgánicos, maleza visible, restos no retirados, afectaciones a especies protegidas o incumplimiento de normativas ambientales. El contratista deberá corregir o rehacer la limpieza sin costo adicional ni ampliación del plazo contractual