MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES FÍSICAS Y MECÁNICAS DEL LABORATORIO DE ANATOMÍA Y NECROPSIA DEL CAMPUS BARCELONA DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS FASE 1.

1.01	Desmonte de cielo raso en lámina liviana, incluye traslado hasta sitio de cargue o de almacenamiento

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el desmonte del cielo raso existente en lámina liviana del laboratorio de anatomía y necropsia, incluyendo láminas, perfilería de soporte, colgantes y accesorios de fijación, así como el traslado del material hasta el sitio de cargue o de almacenamiento definido por la interventoría.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Delimitar y señalizar el área de trabajo, restringiendo el paso de personal ajeno a la actividad.

• Desenergizar los circuitos eléctricos y retirar las luminarias, sensores y salidas alojadas en el cielo raso.

• Instalar los andamios y verificar su nivelación, estabilidad y frenos antes de subir al personal.

• Retirar las láminas por paños, evitando su caída libre y su fractura innecesaria.

• Desmontar la perfilería, colgantes, ángulos perimetrales y elementos de fijación.

• Clasificar el material recuperable y separarlo del que se dispone como residuo.

• Trasladar el material hasta el sitio de cargue o de almacenamiento indicado por la interventoría.

• Limpiar el área y verificar que la estructura superior quede libre de residuos.

3.MATERIALES:

• No aplica

4.EQUIPOS:

• HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

• ANDAMIO CONVENCIONAL SECCIÓN. INCLUYE ACCESORIOS: TIJERAS, CAMILLAS Y RUEDAS

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante (3)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• Resolución 1257 de 2021 - Gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD)

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso efectivamente desmontado y recibido a satisfacción por la interventoría, medido en proyección horizontal. El precio incluye andamios, herramienta, mano de obra, clasificación y traslado del material.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación del área desmontada contra la medida en planos y en sitio.

• Inspección de que no se afectaron redes, ductos ni equipos que deban conservarse.

• Verificación del inventario de material recuperado entregado a la Universidad.

• Control del uso de elementos de protección y de las condiciones de trabajo en alturas.

• Registro fotográfico antes, durante y después de la actividad.

9.NO CONFORMIDAD:

Si se ejecutan demoliciones o desmontes por fuera de las áreas autorizadas, se afectan elementos estructurales, equipos o instalaciones que deban conservarse, o se deja material de escombro sin retirar, el contratista asumirá a su costo la reparación, reposición o retiro correspondiente. No se pagarán cantidades ejecutadas en exceso.

1.02	Desmonte de marco y puerta, incluye traslado hasta sitio de cargue o de almacenamiento

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el desmonte de las puertas existentes con su marco, bisagras, cerraduras y accesorios, en los vanos señalados en los planos de intervención, y el traslado de los elementos hasta el sitio de cargue o de almacenamiento definido por la interventoría.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Identificar con la interventoría las puertas a desmontar y registrar su estado.

• Retirar cerraduras, manijas y accesorios de la hoja y almacenarlos de forma separada.

• Desmontar la hoja retirando los pasadores o tornillos de las bisagras.

• Liberar el marco cortando anclajes o retirando el mortero de fijación con cuidado de no afectar el muro.

• Retirar el marco y resanar provisionalmente los bordes del vano que queden afectados.

• Trasladar los elementos al sitio de almacenamiento o cargue y entregar inventario a la interventoría.

3.MATERIALES:

• No aplica

4.EQUIPOS:

• HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante (3)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• Resolución 1257 de 2021 - Gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD)

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de puerta con marco desmontada y trasladada, recibida a satisfacción por la interventoría. El precio incluye herramienta, mano de obra y traslado del material.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

- Verificación del número de unidades desmontadas contra lo autorizado.
- Inspección del estado del vano y de los muros adyacentes después del desmonte.
- Inventario de elementos recuperados y entregados.
- Registro fotográfico de la actividad.

9.NO CONFORMIDAD:

Si se ejecutan demoliciones o desmontes por fuera de las áreas autorizadas, se afectan elementos estructurales, equipos o instalaciones que deban conservarse, o se deja material de escombro sin retirar, el contratista asumirá a su costo la reparación, reposición o retiro correspondiente. No se pagarán cantidades ejecutadas en exceso.

1.03	Desmonte de ventanería en aluminio, incluye traslado hasta sitio de cargue o de almacenamiento

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el desmonte de la ventanería existente en perfilería de aluminio, incluyendo vidrios, empaques, naves, marcos y anclajes, y el traslado del material hasta el sitio de cargue o de almacenamiento definido por la interventoría.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Delimitar el área interior y exterior bajo las ventanas a intervenir.
- Retirar primero los vidrios, desmontando pisavidrios y empaques, y almacenarlos verticalmente sobre soporte de madera.
- Desmontar las naves corredizas o batientes y sus herrajes.
- Retirar los tornillos y anclajes del marco y liberar el sellante perimetral.
- Retirar el marco sin golpear el vano ni fracturar el pañete del muro.
- Trasladar el material al sitio indicado por la interventoría, separando aluminio, vidrio y residuos.

3.MATERIALES:

- No aplica

4.EQUIPOS:

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

5.MANO DE OBRA:

- Ayudante (3)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

- Resolución 1257 de 2021 - Gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD)
- Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de ventanería desmontada, medido por el área del vano, recibida a satisfacción por la interventoría. El precio incluye herramienta, mano de obra, manipulación segura del vidrio y traslado del material.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación del área desmontada contra las medidas de los vanos.

• Control del manejo seguro del vidrio y de su almacenamiento.

• Inspección del estado del vano luego del desmonte.

• Registro fotográfico de la actividad.

9.NO CONFORMIDAD:

Si se ejecutan demoliciones o desmontes por fuera de las áreas autorizadas, se afectan elementos estructurales, equipos o instalaciones que deban conservarse, o se deja material de escombro sin retirar, el contratista asumirá a su costo la reparación, reposición o retiro correspondiente. No se pagarán cantidades ejecutadas en exceso.

1.04	Desmonte de lámpara, incluye traslado hasta sitio de cargue o de almacenamiento

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el desmonte de las luminarias existentes en el laboratorio, incluyendo carcasa, balastos o drivers, tubos o módulos, soportes y accesorios de fijación, y su traslado hasta el sitio de cargue o de almacenamiento.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Desenergizar y bloquear el circuito de iluminación correspondiente y verificar ausencia de tensión.

• Instalar el andamio y verificar su estabilidad.

• Retirar los tubos o módulos de luz y almacenarlos de forma separada para evitar su rotura.

• Desconectar los conductores, aislar las puntas y retirar la luminaria de su soporte.

• Clasificar las luminarias recuperables y las que se disponen como residuo de aparatos eléctricos.

• Trasladar el material al sitio de almacenamiento y entregar inventario a la interventoría.

3.MATERIALES:

• No aplica

4.EQUIPOS:

• HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

• ANDAMIO CONVENCIONAL SECCIÓN. INCLUYE ACCESORIOS: TIJERAS, CAMILLAS Y RUEDAS

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante (3)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• Resolución 1257 de 2021 - Gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD)

• Ley 1672 de 2013 - Gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de lámpara desmontada y trasladada, recibida a satisfacción por la interventoría. El precio incluye andamio, herramienta, mano de obra y traslado.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación del procedimiento de desenergización y bloqueo.

• Conteo de unidades desmontadas y entregadas.

• Verificación de la disposición adecuada de tubos fluorescentes y RAEE.

• Registro fotográfico de la actividad.

9.NO CONFORMIDAD:

Si se ejecutan demoliciones o desmontes por fuera de las áreas autorizadas, se afectan elementos estructurales, equipos o instalaciones que deban conservarse, o se deja material de escombro sin retirar, el contratista asumirá a su costo la reparación, reposición o retiro correspondiente. No se pagarán cantidades ejecutadas en exceso.

1.05	Desmonte de equipos mecánicos, incluye traslado hasta sitio de cargue o de almacenamiento

UNIDAD DE MEDIDA: GLB

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende, como actividad global, el desmonte de los equipos mecánicos existentes en el laboratorio (unidades de aire acondicionado, extractores, equipos de refrigeración y similares), incluyendo la recuperación del refrigerante, la desconexión eléctrica, el retiro de soportes y ductos asociados, y el traslado hasta el sitio de cargue o de almacenamiento definido por la interventoría.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Elaborar con la interventoría el inventario de equipos a desmontar y registrar su estado.

• Desenergizar y bloquear los circuitos de alimentación de cada equipo.

• Recuperar el gas refrigerante con equipo de recuperación certificado, sin liberarlo a la atmósfera.

• Desconectar tuberías de refrigeración, drenajes, ductos y conexiones eléctricas, sellando los extremos.

• Desmontar los equipos y sus soportes, utilizando medios de izaje adecuados al peso de cada unidad.

• Trasladar los equipos al sitio indicado y entregarlos mediante acta a la Universidad.

• Resanar provisionalmente los pasamuros y anclajes que queden expuestos.

3.MATERIALES:

• Tapones y cinta para sellado de tuberías

• Cilindros de recuperación de refrigerante

4.EQUIPOS:

• Equipo de recuperación de refrigerante

• Elementos de izaje y transporte interno

• Herramienta y equipo menor

5.MANO DE OBRA:

• Técnico en refrigeración

• Ayudante (3)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• Resolución 2329 de 2012 y Resolución 1652 de 2007 - Manejo de sustancias agotadoras de ozono

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• Resolución 1257 de 2021 - Gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD)

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará de forma global (GLB) una vez desmontados y trasladados la totalidad de los equipos mecánicos indicados, recibidos a satisfacción por la interventoría. El precio incluye recuperación de refrigerante, mano de obra, equipos de izaje y traslado.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación del inventario de equipos desmontados contra el inventario inicial.

• Certificado o registro de recuperación del gas refrigerante.

• Inspección del estado de muros, cubierta y pasamuros luego del desmonte.

• Acta de entrega de equipos a la Universidad.

9.NO CONFORMIDAD:

Si se ejecutan demoliciones o desmontes por fuera de las áreas autorizadas, se afectan elementos estructurales, equipos o instalaciones que deban conservarse, o se deja material de escombro sin retirar, el contratista asumirá a su costo la reparación, reposición o retiro correspondiente. No se pagarán cantidades ejecutadas en exceso.

1.06	Demolición manual de baldosa de piso e = 0,07 m, incluye trasiego y cargue manual
UNIDAD DE MEDIDA:	**M2**

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende la demolición manual del piso existente en baldosa, incluyendo el mortero de pega, hasta un espesor de 0,07 m, en las áreas del laboratorio que recibirán el nuevo contrapiso y el acabado de piso industrial, con trasiego y cargue manual del escombro.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Delimitar las áreas a demoler y verificar la existencia de redes embebidas o sifones de piso.

• Proteger rejillas, sifones y desagües para evitar que el escombro obstruya la red sanitaria.

• Demoler manualmente la baldosa y el mortero de pega con porra y cincel, sin afectar la placa estructural.

• Humedecer el área para controlar el material particulado.

• Retirar el escombro de forma continua, trasegarlo y cargarlo manualmente al sitio de acopio.

• Limpiar y dejar la superficie lista para la siguiente actividad.

3.MATERIALES:

• No aplica

4.EQUIPOS:

• HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante (3)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• Resolución 1257 de 2021 - Gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD)

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de piso demolido, medido en proyección horizontal y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye herramienta, mano de obra, trasiego y cargue manual del escombro.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación del área demolida contra planos y medida en sitio.

• Inspección de que no se afectaron la placa de soporte ni las redes existentes.

• Verificación del retiro total del escombro.

• Registro fotográfico de la actividad.

9.NO CONFORMIDAD:

Si se ejecutan demoliciones o desmontes por fuera de las áreas autorizadas, se afectan elementos estructurales, equipos o instalaciones que deban conservarse, o se deja material de escombro sin retirar, el contratista asumirá a su costo la reparación, reposición o retiro correspondiente. No se pagarán cantidades ejecutadas en exceso.

1.07	Demolición mecánica de andenes, placas y sardineles en concreto reforzado, incluye trasiego y cargue manual

UNIDAD DE MEDIDA: M3

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende la demolición con martillos neumáticos de los elementos de concreto reforzado (placas de contrapiso, andenes y sardineles) indicados en los planos, incluyendo el corte del acero de refuerzo, el trasiego y el cargue manual del escombro.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Replantear y demarcar los límites de la demolición y realizar corte perimetral con disco para evitar daños en las zonas a conservar.
- Verificar la ubicación de redes enterradas y protegerlas.
- Demoler con compresor y martillos neumáticos por paños, controlando vibraciones sobre elementos vecinos.
- Cortar el acero de refuerzo con equipo adecuado.
- Humedecer el área para controlar el material particulado y usar protección auditiva.
- Trasegar y cargar manualmente el escombro al sitio de acopio para su disposición final.
- Dejar la superficie limpia y nivelada para recibir la nueva placa.

3.MATERIALES:

- No aplica

4.EQUIPOS:

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
- COMPRESOR 2 MARTILLOS 185 PCM

5.MANO DE OBRA:

- Ayudante (2)
- Operador de maquinaria pesada (2)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

- NSR-10 - Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente
- Resolución 1257 de 2021 - Gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD)
- Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo
- Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de concreto demolido, calculado con las dimensiones del elemento en sitio antes de su demolición y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye equipos, mano de obra, corte del refuerzo, trasiego y cargue manual.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

- Medición previa de las dimensiones de los elementos a demoler.
- Inspección de los bordes de corte y de los elementos adyacentes.

• Control de ruido, vibraciones y material particulado.

• Verificación del retiro total del escombro.

9.NO CONFORMIDAD:

Si se ejecutan demoliciones o desmontes por fuera de las áreas autorizadas, se afectan elementos estructurales, equipos o instalaciones que deban conservarse, o se deja material de escombro sin retirar, el contratista asumirá a su costo la reparación, reposición o retiro correspondiente. No se pagarán cantidades ejecutadas en exceso.

1.08	Demolición manual de muro en ladrillo tolete macizo o común, incluye trasiego y cargue manual

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende la demolición manual de los muros en ladrillo tolete señalados en los planos de intervención, incluyendo pañetes, enchapes y elementos adheridos, con trasiego y cargue manual del escombro.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Verificar en sitio con la interventoría los muros a demoler y confirmar que no cumplen función estructural.

• Desenergizar y retirar las redes eléctricas, hidráulicas o sanitarias embebidas.

• Instalar andamios y proteger pisos, ventanas y equipos que permanecen.

• Demoler manualmente de arriba hacia abajo, por hiladas, sin generar impactos sobre la estructura.

• Humedecer el área para controlar el material particulado.

• Trasegar y cargar manualmente el escombro al sitio de acopio.

• Perfilar los bordes remanentes y dejar la superficie lista para las actividades siguientes.

3.MATERIALES:

• No aplica

4.EQUIPOS:

• HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

• ANDAMIO CONVENCIONAL SECCIÓN. INCLUYE ACCESORIOS: TIJERAS, CAMILLAS Y RUEDAS

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante (3)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• NSR-10 - Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente

• Resolución 1257 de 2021 - Gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD)

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de muro demolido, medido en su proyección vertical y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye andamio, herramienta, mano de obra, trasiego y cargue manual del escombro.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de las áreas autorizadas para demolición.

• Inspección de que no se afectaron elementos estructurales ni redes a conservar.

• Verificación de retiro total del escombro y limpieza del área.

• Registro fotográfico de la actividad.

9.NO CONFORMIDAD:

Si se ejecutan demoliciones o desmontes por fuera de las áreas autorizadas, se afectan elementos estructurales, equipos o instalaciones que deban conservarse, o se deja material de escombro sin retirar, el contratista asumirá a su costo la reparación, reposición o retiro correspondiente. No se pagarán cantidades ejecutadas en exceso.

1.09	Desmonte de estructura metálica de rieles, incluye traslado hasta sitio de cargue o de almacenamiento

UNIDAD DE MEDIDA: KG

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el desmonte de la estructura metálica existente de rieles para izaje y transporte de especímenes, incluyendo vigas, rieles, soportes, platinas y anclajes, mediante oxicorte o disco de corte, y el traslado del material hasta el sitio de cargue o de almacenamiento definido por la interventoría.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Inspeccionar la estructura existente y definir con la interventoría la secuencia segura de desmonte.

• Retirar previamente polipastos, trolleys y equipos eléctricos asociados al riel.

• Asegurar cada tramo con la grúa o con elementos de izaje antes de realizar cortes.

• Cortar con equipo de oxicorte o pulidora en los puntos definidos, controlando chispas con mantas ignífugas y extintor a la mano.

• Descender los tramos de forma controlada y retirar los anclajes de muros y placas.

• Resanar los puntos de anclaje que queden expuestos.

• Trasladar el material al sitio indicado y pesarlo o calcular su peso con las tablas de perfiles.

3.MATERIALES:

• No aplica

4.EQUIPOS:

• HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

• EQUIPO DE OXICORTE

• GRÚA 10 TON

• ANDAMIO CONVENCIONAL SECCIÓN. INCLUYE ACCESORIOS: TIJERAS, CAMILLAS Y RUEDAS

• PULIDORA MANUAL CON DISCO DE CORTE

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante (3)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• Resolución 1257 de 2021 - Gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD)

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas

• Resolución 0491 de 2020 - Trabajo en espacios con riesgo de incendio y trabajos en caliente

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por kilogramo (KG) de estructura metálica desmontada, calculado con el peso teórico de los perfiles según tablas del fabricante o por pesaje, y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye equipos de corte, grúa, andamio, mano de obra y traslado.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Aprobación previa del procedimiento de trabajo en caliente y en alturas.

• Verificación del peso desmontado mediante tablas o pesaje.

• Inspección del estado de los elementos de soporte que permanecen.

• Acta de entrega del material recuperado a la Universidad.

9.NO CONFORMIDAD:

Si se ejecutan demoliciones o desmontes por fuera de las áreas autorizadas, se afectan elementos estructurales, equipos o instalaciones que deban conservarse, o se deja material de escombro sin retirar, el contratista asumirá a su costo la reparación, reposición o retiro correspondiente. No se pagarán cantidades ejecutadas en exceso.

2.01	Piso Ucrete MF 9 mm liso color gris, incluye preparación de la superficie, escarificado, lavado a presión, resane de imperfecciones y puenteo de fisuras y juntas

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro y la aplicación de piso en mortero de poliuretano-cemento tipo Ucrete MF de 9 mm de espesor, acabado liso, color gris, apto para áreas de laboratorio con exposición a agentes químicos, fluidos biológicos, lavado frecuente y choque térmico. Incluye la preparación de la superficie mediante escarificado para retirar el recubrimiento existente, lavado a presión, resane de imperfecciones y puenteo de fisuras y juntas. No incluye mediacañas.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificar que el contrapiso tenga mínimo 28 días de fraguado o la humedad admitida por el fabricante.
- Escarificar mecánicamente la superficie hasta retirar el recubrimiento existente y obtener un perfil de anclaje adecuado.
- Lavar a presión y dejar secar; aspirar el polvo residual.
- Resanar imperfecciones y puentear fisuras y juntas con los productos del sistema.
- Ejecutar las ranuras de anclaje perimetrales y en bordes de sifones y juntas, según el fabricante.
- Mezclar los componentes en las proporciones del fabricante y aplicar el mortero con llana hasta el espesor de 9 mm.
- Dar el acabado liso, respetando las pendientes hacia sifones y desagües.
- Proteger el área del tránsito durante el tiempo de curado indicado por el fabricante.

3.MATERIALES:

- Sistema de piso Ucrete MF 9 mm color gris (resina, endurecedor y agregados)
- Productos de resane y puenteo de fisuras del sistema

4.EQUIPOS:

- Escarificadora
- Hidrolavadora
- Aspiradora industrial
- Mezcladora de bajas revoluciones
- Llanas y herramienta de aplicación

5.MANO DE OBRA:

- Aplicador certificado del sistema (subcontrato a todo costo)
- Ayudante

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

- Ficha técnica y manual de aplicación del fabricante (Master Builders Solutions - Ucrete)
- Resolución 4445 de 1996 - Condiciones sanitarias de establecimientos hospitalarios y similares
- Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo
- Cotización de mercado para insumos no incluidos en el listado AIM

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de piso aplicado, medido en proyección horizontal y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye preparación de la superficie, materiales, equipos, mano de obra especializada y protección durante el curado.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

- Medición de humedad y resistencia superficial del sustrato antes de aplicar.
- Verificación del espesor aplicado (9 mm) en puntos aleatorios.
- Verificación de pendientes hacia sifones con nivel y prueba de agua.

• Inspección visual de acabado: sin burbujas, desprendimientos, fisuras ni cambios de tono.

• Entrega de certificado de garantía del fabricante y del aplicador.

9.NO CONFORMIDAD:

El ítem que no cumpla las especificaciones aquí descritas, las dimensiones, tolerancias o los acabados exigidos será rechazado por la interventoría. El contratista deberá retirar, corregir o reconstruir la actividad a su costo, sin que ello genere reconocimiento económico adicional ni ampliación del plazo.

2.02	Placa de contrapiso en concreto impermeabilizado 20,7 MPa (3000 psi) mezcla en obra, suministro y construcción

UNIDAD DE MEDIDA: M3

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro de materiales, preparación y vaciado de la placa de contrapiso en concreto de 20,7 MPa (3000 psi) con aditivo impermeabilizante integral, mezclado en obra, en las áreas donde se demolió el piso existente, con los niveles y pendientes indicados en los planos.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Verificar la limpieza, compactación y nivelación de la base, y la instalación previa de redes y sifones.

• Instalar formaletas de borde y juntas, y definir los niveles y pendientes hacia los desagües.

• Humedecer la base sin dejar encharcamientos.

• Preparar el concreto en obra con el diseño de mezcla aprobado, incorporando el impermeabilizante en la dosis del fabricante.

• Vaciar, extender y vibrar el concreto, y reglar a los niveles definidos.

• Dar acabado afinado o el acabado requerido para recibir el piso industrial.

• Curar con agua o membrana de curado durante mínimo 7 días.

• Ejecutar juntas de contracción con disco en las primeras 24 horas, según la modulación aprobada.

3.MATERIALES:

• CONCRETO 3000 PSI - 20.7 Mpa MEZCLA EN OBRA

• IMPERMEABILIZACIÓN DE CONCRETO 3000 PSI - 20.7 Mpa

4.EQUIPOS:

• HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

• VIBRADOR DE CONCRETO DIESEL 5.5 HP

• BOMBEO DE CONCRETO BOMBA ESTACIONARIA CON BRAZO

• FORMALETA METÁLICA PARA CONCRETO

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante (4)

• Oficial

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• NSR-10 - Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente

• NTC 673 - Ensayo de resistencia a la compresión de cilindros de concreto

• NTC 396 - Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto

• NTC 550 - Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de placa construida, calculado con las dimensiones de planos y verificado en sitio, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye materiales, aditivo impermeabilizante, formaletas, equipos, bombeo, mano de obra y curado.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Toma de cilindros de concreto para ensayo a compresión a 7 y 28 días.

• Ensayo de asentamiento (slump) por cada mezcla.

• Verificación de niveles, pendientes y espesor de la placa.

• Inspección de acabado superficial, juntas y ausencia de fisuras.

9.NO CONFORMIDAD:

El concreto que no alcance la resistencia especificada, presente hormigueros, segregación, fisuras o desviaciones dimensionales por fuera de tolerancia será rechazado. La interventoría podrá ordenar ensayos adicionales (núcleos) a costo del contratista y, si se confirma el incumplimiento, la demolición y reconstrucción del elemento sin costo para la Universidad.

3.01	Muro en bloque Flexa No. 4 de 0,10 x 0,20 x 0,30 m con mortero tipo S 1:3

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro de materiales y la construcción de muros en bloque de arcilla No. 4 de 0,10 x 0,20 x 0,30 m, pegado con mortero tipo S en proporción 1:3, en las áreas del laboratorio de anatomía y necropsia, con la ubicación, alturas y vanos definidos en los planos arquitectónicos.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Replantear los ejes del muro y verificar los vanos de puertas y pasos de instalaciones.

• Limpiar y humedecer la superficie de apoyo y los bloques antes de la pega.

• Preparar el mortero 1:3 en cantidades que se utilicen antes del inicio del fraguado.

• Asentar la primera hilada nivelada y continuar con juntas horizontales y verticales de 1 cm, trabadas.

• Verificar plomo, nivel y alineamiento cada tres hiladas.

• Dejar los refuerzos, dovelas, anclajes y pasos de tubería exigidos por el diseño.

• Rellenar y rematar la junta superior contra la estructura.

• Limpiar las rebabas de mortero y curar el muro con agua.

3.MATERIALES:

• BLOQUE # 4 TRADICIONAL 0.10X0.20X0.30M EN OBRA

• AGUA

• CEMENTO GRIS

• ARENA DE PEÑA

4.EQUIPOS:

• HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

• ANDAMIO TUBULAR

• CAMILLA EN MADERA PLANCHON

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante

• Oficial

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• NSR-10 - Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente

• NTC 4205 - Unidades de mampostería de arcilla cocida

• NTC 3329 - Especificaciones del mortero para unidades de mampostería

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de muro construido, descontando vanos, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye materiales, andamios, herramienta y mano de obra.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de la calidad y dimensiones de los bloques.

• Control de plomo, nivel y alineamiento (tolerancia 3 mm en 3 m).

• Verificación del espesor y llenado de juntas.

• Toma de muestras del mortero cuando la interventoría lo solicite.

9.NO CONFORMIDAD:

El ítem que no cumpla las especificaciones aquí descritas, las dimensiones, tolerancias o los acabados exigidos será rechazado por la interventoría. El contratista deberá retirar, corregir o reconstruir la actividad a su costo, sin que ello genere reconocimiento económico adicional ni ampliación del plazo.

3.02	Pañete de muros interiores con mortero 1:4, incluye filos y dilataciones, suministro y aplicación

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro de materiales y la aplicación de pañete en mortero 1:4 sobre muros interiores, incluyendo filos, dilataciones y remates, dejando una superficie plana y uniforme para recibir pintura u otros acabados.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Limpiar y humedecer la superficie del muro, retirando polvo y material suelto.

• Colocar guías o maestras de mortero a plomo para controlar el espesor (1,5 a 2 cm).

• Aplicar el mortero 1:4 lanzado con palustre y reglarlo entre maestras.

• Afinar con llana de madera y conformar filos, dilataciones y remates.

• Curar el pañete con agua durante mínimo 3 días.

3.MATERIALES:

• AGUA

• CEMENTO GRIS

• ARENA DE PEÑA

4.EQUIPOS:

• HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

• ANDAMIO TUBULAR

• CAMILLA EN MADERA PLANCHON

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante

• Oficial

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• NSR-10 - Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente

• NTC 3329 - Especificaciones del mortero para unidades de mampostería

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pañete aplicado, descontando vanos, y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye materiales, andamios, filos, dilataciones, herramienta y mano de obra.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de plomo y planitud con regla de 2 m (tolerancia 3 mm).

• Inspección de adherencia mediante golpeteo: sin zonas huecas.

• Verificación de filos rectos y dilataciones continuas.

• Ausencia de fisuras y desprendimientos.

9.NO CONFORMIDAD:

El ítem que no cumpla las especificaciones aquí descritas, las dimensiones, tolerancias o los acabados exigidos será rechazado por la interventoría. El contratista deberá retirar, corregir o reconstruir la actividad a su costo, sin que ello genere reconocimiento económico adicional ni ampliación del plazo.

3.03	Pañete de muro exterior y culatas con mortero 1:4 impermeabilizado, suministro y aplicación

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro de materiales y la aplicación de pañete en mortero 1:4 con impermeabilizante integral sobre muros exteriores y culatas, incluyendo filos, goteros y remates, para proteger la mampostería de la humedad y la intemperie.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Limpiar y humedecer la superficie, retirando polvo y material suelto.

• Instalar andamios y colocar maestras a plomo para controlar el espesor.

• Preparar el mortero 1:4 incorporando el impermeabilizante integral en la dosis del fabricante.

• Aplicar el mortero, reglar y afinar con llana de madera.

• Conformar filos, goteros y remates en vanos y cambios de plano.

• Curar con agua durante mínimo 3 días, protegiendo del sol directo y la lluvia.

3.MATERIALES:

• IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL PARA MORTEROS Y CONCRETOS

• AGUA

• CEMENTO GRIS

• ARENA DE PEÑA

4.EQUIPOS:

• HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

• ANDAMIO TUBULAR

• CAMILLA EN MADERA PLANCHON

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante

• Oficial

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• NSR-10 - Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente

• NTC 3329 - Especificaciones del mortero para unidades de mampostería

• Ficha técnica del impermeabilizante integral

• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pañete aplicado, descontando vanos, y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye materiales, impermeabilizante, andamios, herramienta y mano de obra.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de la dosificación del impermeabilizante.

• Control de plomo y planitud (tolerancia 3 mm en 2 m).

• Inspección de adherencia y ausencia de fisuras.

• Verificación de goteros y remates en vanos.

9.NO CONFORMIDAD:

El ítem que no cumpla las especificaciones aquí descritas, las dimensiones, tolerancias o los acabados exigidos será rechazado por la interventoría. El contratista deberá retirar, corregir o reconstruir la actividad a su costo, sin que ello genere reconocimiento económico adicional ni ampliación del plazo.

3.04	Suministro e instalación de panel isotérmico tipo sándwich de 100 mm, lámina calibre 0,30 mm, pintura poliéster color blanco RAL 9010, núcleo PUR 40 kg/m3, incluye remates metálicos

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de panel isotérmico tipo sándwich de 100 mm de espesor, con lámina interna y externa calibre 0,30 mm, pintura poliéster de 25 µm color blanco RAL 9010, núcleo de poliuretano (PUR) de 40 kg/m3 ±10 % y coeficiente de transmisión térmica de 0,023 W/mK, fijado con tornillo visible. Incluye los remates metálicos en ángulos, esquinas y vanos para puertas. Se emplea en los recintos climatizados y de conservación del laboratorio.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Verificar en sitio las medidas, niveles de piso y la estructura de soporte; elaborar planos de despiece y aprobarlos con la interventoría.

• Instalar los perfiles de arranque en piso y los perfiles perimetrales, nivelados y anclados.

• Izar y montar los paneles verticalmente, encajando el machihembrado y fijando con tornillería según el fabricante.

• Sellar las juntas entre paneles con sellante sanitario compatible.

• Instalar los remates metálicos en esquinas, encuentros con cielo y vanos de puertas.

• Retirar la película protectora una vez terminado el montaje y limpiar las superficies.

3.MATERIALES:

• Panel isotérmico tipo sándwich 100 mm, lámina 0,30 mm, PUR 40 kg/m3, blanco RAL 9010

• Remates y perfiles metálicos prepintados

• Tornillería autoperforante con arandela

• Sellante sanitario

4.EQUIPOS:

• Atornilladores

• Cortadora para panel

• Andamio

• Herramienta y equipo menor

5.MANO DE OBRA:

• Personal especializado del proveedor o subcontratista (instalación a todo costo)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• Ficha técnica del fabricante del panel

• NSR-10 - Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas

• Cotización de mercado para insumos no incluidos en el listado AIM

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de panel instalado, descontando vanos, y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye suministro, remates, tornillería, sellantes, equipo, transporte y mano de obra especializada.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de la ficha técnica y certificados del panel (espesor, densidad y calibre).

• Control de plomo, alineamiento y continuidad de juntas.

• Inspección de sellado de juntas y remates.

• Verificación de ausencia de golpes, abolladuras o rayones en la pintura.

9.NO CONFORMIDAD:

El elemento o sistema que no corresponda a las características técnicas exigidas, presente daños, defectos de fabricación o de instalación, o no supere las pruebas de funcionamiento será rechazado. El contratista deberá reemplazarlo o corregirlo a su costo, incluidos el desmonte y la reinstalación, sin ampliación del plazo contractual.

3.05	Pintura vinilo tipo 1 sobre muro (alta calidad)

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro y la aplicación de pintura vinílica tipo 1 lavable de alta calidad sobre muros pañetados, en el color aprobado por la interventoría, en mínimo tres manos hasta lograr un cubrimiento uniforme.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Verificar que el pañete esté seco y curado, sin humedades ni eflorescencias.

• Lijar, limpiar y resanar las imperfecciones con estuco plástico.

• Aplicar una mano de imprimante o pintura diluida como sello.

• Aplicar la pintura en mínimo dos manos adicionales con rodillo o brocha, respetando el tiempo de secado entre manos.

• Proteger pisos, ventanas y elementos adyacentes durante la aplicación.

• Retocar y limpiar al finalizar.

3.MATERIALES:

• PINTURA VINILO TIPO 1 LAVABLE

4.EQUIPOS:

• HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

• ANDAMIO TUBULAR

• CAMILLA EN MADERA PLANCHON

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante

• Oficial

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• NTC 1335 - Pinturas al agua tipo emulsión

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de muro pintado, descontando vanos, y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye materiales, andamios, herramienta y mano de obra.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación del producto (tipo 1, lavable) y del color aprobado.

• Inspección de cubrimiento uniforme, sin manchas, chorreados ni marcas de rodillo.

• Verificación del número de manos aplicadas.

9.NO CONFORMIDAD:

El ítem que no cumpla las especificaciones aquí descritas, las dimensiones, tolerancias o los acabados exigidos será rechazado por la interventoría. El contratista deberá retirar, corregir o reconstruir la actividad a su costo, sin que ello genere reconocimiento económico adicional ni ampliación del plazo.

4.01	Suministro e instalación de puerta corrediza de 2,00 x 2,00 m en panel isotérmico tipo sándwich de 100 mm, lámina calibre 0,30 mm, color blanco RAL 9010, incluye riel, manijas y cerradura

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de puerta corrediza de 2,00 x 2,00 m fabricada en panel isotérmico tipo sándwich de 100 mm, lámina interna y externa calibre 0,30 mm, pintura poliéster de 25 µm color blanco RAL 9010, núcleo de poliuretano de 40 kg/m3 ±10 % y coeficiente de transmisión térmica de 0,023 W/mK, con marco, empaques de hermeticidad y herrajes, incluye riel, manijas y cerradura, compatible con el sistema de paneles de los recintos del laboratorio.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Verificar en sitio las dimensiones, plomo y nivel del vano en el panel o muro.

• Instalar el marco perimetral nivelado y aplomado, fijándolo según el fabricante.

• Montar la hoja con sus herrajes (bisagras o riel según el tipo) y ajustar su recorrido.

• Instalar empaques, manijas, cerradura y demás accesorios.

• Sellar el perímetro del marco con sellante sanitario.

• Verificar apertura, cierre y hermeticidad; retirar película protectora y limpiar.

3.MATERIALES:

• Puerta corrediza en panel isotérmico 100 mm con marco y empaques

• Herrajes, manijas y cerradura

• Sellante sanitario

4.EQUIPOS:

• Herramienta y equipo menor

5.MANO DE OBRA:

• Personal especializado del proveedor o subcontratista (instalación a todo costo)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• Ficha técnica del fabricante

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Cotización de mercado para insumos no incluidos en el listado AIM

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de puerta corrediza instalada, en funcionamiento y recibida a satisfacción por la interventoría. El precio incluye suministro, marco, herrajes, accesorios, transporte e instalación.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de dimensiones y especificaciones del panel según ficha técnica.

• Prueba de apertura y cierre sin roces ni descuelgues.

• Verificación de hermeticidad de empaques y sellado perimetral.

• Inspección del acabado sin golpes ni rayones.

9.NO CONFORMIDAD:

El elemento o sistema que no corresponda a las características técnicas exigidas, presente daños, defectos de fabricación o de instalación, o no supere las pruebas de funcionamiento será rechazado. El contratista deberá reemplazarlo o corregirlo a su costo, incluidos el desmonte y la reinstalación, sin ampliación del plazo contractual.

4.02	Suministro e instalación de puerta batiente de 1,00 x 2,00 m en panel isotérmico tipo sándwich de 100 mm, lámina calibre 0,30 mm, color blanco RAL 9010
UNIDAD DE MEDIDA:	**UND**

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de puerta batiente de 1,00 x 2,00 m fabricada en panel isotérmico tipo sándwich de 100 mm, lámina interna y externa calibre 0,30 mm, pintura poliéster de 25 µm color blanco RAL 9010, núcleo de poliuretano de 40 kg/m3 ±10 % y coeficiente de transmisión térmica de 0,023 W/mK, con marco, empaques de hermeticidad y herrajes, compatible con el sistema de paneles de los recintos del laboratorio.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Verificar en sitio las dimensiones, plomo y nivel del vano en el panel o muro.

• Instalar el marco perimetral nivelado y aplomado, fijándolo según el fabricante.

• Montar la hoja con sus herrajes (bisagras o riel según el tipo) y ajustar su recorrido.

• Instalar empaques, manijas, cerradura y demás accesorios.

• Sellar el perímetro del marco con sellante sanitario.

• Verificar apertura, cierre y hermeticidad; retirar película protectora y limpiar.

3.MATERIALES:

• Puerta batiente en panel isotérmico 100 mm con marco y empaques

• Herrajes, manijas y cerradura

• Sellante sanitario

4.EQUIPOS:

• Herramienta y equipo menor

5.MANO DE OBRA:

• Personal especializado del proveedor o subcontratista (instalación a todo costo)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• Ficha técnica del fabricante

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Cotización de mercado para insumos no incluidos en el listado AIM

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de puerta batiente instalada, en funcionamiento y recibida a satisfacción por la interventoría. El precio incluye suministro, marco, herrajes, accesorios, transporte e instalación.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de dimensiones y especificaciones del panel según ficha técnica.

• Prueba de apertura y cierre sin roces ni descuelgues.

• Verificación de hermeticidad de empaques y sellado perimetral.

• Inspección del acabado sin golpes ni rayones.

9.NO CONFORMIDAD:

El elemento o sistema que no corresponda a las características técnicas exigidas, presente daños, defectos de fabricación o de instalación, o no supere las pruebas de funcionamiento será rechazado. El contratista deberá reemplazarlo o corregirlo a su costo, incluidos el desmonte y la reinstalación, sin ampliación del plazo contractual.

4.03	Suministro e instalación de puerta doble hoja batiente de 1,80 x 2,00 m en panel isotérmico tipo sándwich de 100 mm, lámina calibre 0,30 mm, color blanco RAL 9010

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de puerta doble hoja batiente de 1,80 x 2,00 m fabricada en panel isotérmico tipo sándwich de 100 mm, lámina interna y externa calibre 0,30 mm, pintura poliéster de 25 µm color blanco RAL 9010, núcleo de poliuretano de 40 kg/m3 ±10 % y coeficiente de transmisión térmica de 0,023 W/mK, con marco, empaques de hermeticidad y herrajes, compatible con el sistema de paneles de los recintos del laboratorio.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Verificar en sitio las dimensiones, plomo y nivel del vano en el panel o muro.

• Instalar el marco perimetral nivelado y aplomado, fijándolo según el fabricante.

• Montar la hoja con sus herrajes (bisagras o riel según el tipo) y ajustar su recorrido.

• Instalar empaques, manijas, cerradura y demás accesorios.

• Sellar el perímetro del marco con sellante sanitario.

• Verificar apertura, cierre y hermeticidad; retirar película protectora y limpiar.

3.MATERIALES:

• Puerta doble hoja batiente en panel isotérmico 100 mm con marco y empaques

• Herrajes, manijas y cerradura

• Sellante sanitario

4.EQUIPOS:

• Herramienta y equipo menor

5.MANO DE OBRA:

• Personal especializado del proveedor o subcontratista (instalación a todo costo)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• Ficha técnica del fabricante

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Cotización de mercado para insumos no incluidos en el listado AIM

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de puerta de doble hoja instalada, en funcionamiento y recibida a satisfacción por la interventoría. El precio incluye suministro, marco, herrajes, accesorios, transporte e instalación.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de dimensiones y especificaciones del panel según ficha técnica.

• Prueba de apertura y cierre sin roces ni descuelgues.

• Verificación de hermeticidad de empaques y sellado perimetral.

• Inspección del acabado sin golpes ni rayones.

9.NO CONFORMIDAD:

El elemento o sistema que no corresponda a las características técnicas exigidas, presente daños, defectos de fabricación o de instalación, o no supere las pruebas de funcionamiento será rechazado. El contratista deberá reemplazarlo o corregirlo a su costo, incluidos el desmonte y la reinstalación, sin ampliación del plazo contractual.

5.01	Estructura en acero estructural ASTM A500 (fabricación, montaje y pintura)

UNIDAD DE MEDIDA: KG

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende la fabricación, el montaje y la pintura de la estructura metálica en acero estructural ASTM A500 (perfiles tubulares estructurales grado B) para el sistema de izaje del laboratorio, incluyendo cortes, perforaciones, soldaduras, platinas, pernos y anclajes, de acuerdo con los planos estructurales y de taller aprobados.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Elaborar planos de taller y someterlos a aprobación de la interventoría.
- Verificar los certificados de calidad del acero (molino) antes del corte.
- Cortar, perforar y armar los elementos en taller según planos aprobados.
- Soldar con procedimiento (WPS) y soldador calificado, con electrodo E7018 o el especificado.
- Limpiar la superficie a metal casi blanco y aplicar anticorrosivo y esmalte de acabado en los espesores especificados.
- Transportar y montar con grúa o diferencial, nivelando, aplomando y fijando los anclajes.
- Retocar la pintura en uniones y zonas afectadas durante el montaje.

3.MATERIALES:

- FUNDENTE
- GAS PROPANO
- OXIGENO INDUSTRIAL
- SOLDADURA 7018
- SOLDADURA L-70
- ESMALTE DOMESTICO
- DISOLVENTE (THINNER)
- ANTICORROSIVO PREMIUM
- ACERO ESTRUCTURAL ASTM A500 GRADO B

4.EQUIPOS:

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
- DIFERENCIAL 3 TON
- EQUIPO DE OXICORTE
- EQUIPO DE RAYOS X Y/O ULTRASONIDO
- EQUIPO DE SOLDADURA 250 AMP
- EQUIPO DE SOLDADURA 400 AMP

• EQUIPO DE SOLDADURA 600 AMP
• GRÚA 10 TON
• TALADRO INDUSTRIAL

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante de ornamentacion (3)
• Oficial de ornamentacion
• Inspector de fabricacion y montaje
• Soldador

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• NSR-10 - Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente - Título F (Estructuras metálicas)
• ASTM A500 - Especificación del acero
• AWS D1.1 - Código de soldadura estructural en acero
• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo
• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas
• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por kilogramo (KG) de estructura fabricada, montada y pintada, calculado con el peso teórico de los perfiles de los planos aprobados, sin incluir desperdicios ni soldadura, y recibido a satisfacción por la interventoría.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Certificados de calidad del acero y de calificación de soldadores.
• Inspección visual de soldaduras y ensayos no destructivos (ultrasonido o tintas) donde se requiera.
• Medición de espesor de película seca de pintura.
• Verificación de nivel, plomo, alineamiento y torque de pernos.
• Prueba de carga del sistema de izaje antes de su puesta en servicio.

9.NO CONFORMIDAD:

El ítem que no cumpla las especificaciones aquí descritas, las dimensiones, tolerancias o los acabados exigidos será rechazado por la interventoría. El contratista deberá retirar, corregir o reconstruir la actividad a su costo, sin que ello genere reconocimiento económico adicional ni ampliación del plazo.

5.02	Suministro de polipasto eléctrico de 2 toneladas con cable de acero (guaya) y trolley de traslación, operación a 110/220 V
UNIDAD DE MEDIDA:	**UND**

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro, montaje y puesta en marcha de un polipasto eléctrico con capacidad de 2 toneladas, equipado con cable de acero (guaya), gancho con seguro, control de mando colgante y trolley de traslación, para operación a 110/220 V, sobre la viga de izaje del laboratorio.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Verificar la compatibilidad del trolley con el perfil de la viga instalada.

• Montar el trolley y el polipasto sobre la viga, ajustando los topes de fin de recorrido.

• Conectar el equipo al sistema de alimentación eléctrica y al tablero de control.

• Verificar el sentido de giro, finales de carrera y frenos.

• Realizar prueba de carga con el 100 % y 125 % de la capacidad nominal en presencia de la interventoría.

• Capacitar al personal de la Universidad en la operación segura del equipo.

3.MATERIALES:

• Polipasto eléctrico de 2 t con cable de acero, gancho y botonera

• Trolley de traslación compatible con la viga

4.EQUIPOS:

• Equipo de izaje para montaje

• Herramienta y equipo menor

5.MANO DE OBRA:

• Personal especializado del proveedor o subcontratista (instalación a todo costo)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• ASME B30.16 - Polipastos aéreos

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas

• Cotización de mercado para insumos no incluidos en el listado AIM

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de polipasto suministrado, instalado, probado y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye transporte, montaje, pruebas de carga y capacitación.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de capacidad nominal, placa y certificado del fabricante.

• Prueba de carga documentada.

• Verificación de frenos, finales de carrera y parada de emergencia.

• Entrega de manuales, garantía y acta de capacitación.

9.NO CONFORMIDAD:

El elemento o sistema que no corresponda a las características técnicas exigidas, presente daños, defectos de

fabricación o de instalación, o no supere las pruebas de funcionamiento será rechazado. El contratista deberá reemplazarlo o corregirlo a su costo, incluidos el desmonte y la reinstalación, sin ampliación del plazo contractual.

5.03	Suministro de tablero de control y potencia con variador de frecuencia de 3 HP a 220 V, protecciones termomagnéticas y barrajes, incluye planos de lógica cableada

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro, la instalación y la puesta en marcha del tablero de control y potencia del sistema de izaje, equipado con variador de frecuencia de 3 HP a 220 V, protecciones termomagnéticas, barrajes de conexión y distribución, parada de emergencia y señalización, incluyendo el levantamiento y la elaboración de los planos de lógica cableada.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Levantar la información del sistema y elaborar los planos de potencia y lógica cableada para aprobación.

• Fabricar y ensamblar el tablero con los componentes especificados y marcación de conductores.

• Instalar el tablero en la ubicación aprobada, anclado y nivelado.

• Conectar la alimentación, el polipasto y la electrificación longitudinal.

• Parametrizar el variador de frecuencia (rampas, límites de corriente y velocidades).

• Realizar pruebas de funcionamiento, protecciones y parada de emergencia.

3.MATERIALES:

• Tablero metálico con variador de frecuencia 3 HP 220 V

• Protecciones termomagnéticas, contactores, barrajes y borneras

• Marquillas y accesorios

4.EQUIPOS:

• Herramienta menor eléctrica

• Equipos de medida (multímetro, pinza amperimétrica, megger)

5.MANO DE OBRA:

• Personal especializado del proveedor o subcontratista (instalación a todo costo)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• NTC 2050 - Código Eléctrico Colombiano

• NTC-IEC 61439 - Conjuntos de aparamenta de baja tensión

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Cotización de mercado para insumos no incluidos en el listado AIM

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de tablero suministrado, instalado, probado y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye planos de lógica cableada, parametrización y pruebas.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Revisión de planos de lógica cableada y de potencia aprobados.

• Prueba de aislamiento y continuidad.

• Verificación de ajuste de protecciones y parámetros del variador.

• Prueba de parada de emergencia y operación completa del sistema.

9.NO CONFORMIDAD:

El elemento o sistema que no corresponda a las características técnicas exigidas, presente daños, defectos de fabricación o de instalación, o no supere las pruebas de funcionamiento será rechazado. El contratista deberá reemplazarlo o corregirlo a su costo, incluidos el desmonte y la reinstalación, sin ampliación del plazo contractual.

5.04	Suministro de sistema de electrificación longitudinal por cable, incluye conductores, soportes y accesorios

UNIDAD DE MEDIDA: MT

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación del sistema de electrificación longitudinal tipo festón (cable plano o redondo sobre carros portacables), incluyendo conductores, riel o guaya de soporte, carros, soportes y accesorios, para la alimentación eléctrica continua del polipasto a lo largo de su recorrido.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Instalar el riel o guaya de soporte paralelo a la viga de izaje con los soportes especificados.

• Montar los carros portacables y tender el conductor formando los bucles de festón.

• Conectar el extremo fijo al tablero de control y el extremo móvil al polipasto.

• Verificar el libre desplazamiento del sistema en todo el recorrido.

• Realizar pruebas de continuidad y aislamiento.

3.MATERIALES:

• Cable plano o encauchetado para festón

• Riel o guaya de soporte

• Carros portacables

• Soportes y accesorios

4.EQUIPOS:

• Herramienta menor eléctrica

• Andamio

5.MANO DE OBRA:

• Personal especializado del proveedor o subcontratista (instalación a todo costo)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• NTC 2050 - Código Eléctrico Colombiano

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas

• Cotización de mercado para insumos no incluidos en el listado AIM

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (MT) de sistema de electrificación instalado y probado, recibido a satisfacción por la interventoría.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación del calibre del conductor según la carga del polipasto.

• Pruebas de continuidad y aislamiento.

• Recorrido completo del polipasto sin tensiones ni enredos del cable.

9.NO CONFORMIDAD:

El elemento o sistema que no corresponda a las características técnicas exigidas, presente daños, defectos de fabricación o de instalación, o no supere las pruebas de funcionamiento será rechazado. El contratista deberá reemplazarlo o corregirlo a su costo, incluidos el desmonte y la reinstalación, sin ampliación del plazo contractual.

5.05	Suministro de consumibles y materiales menores (abrazaderas, tuercas, soldadura, discos de corte, pintura y elementos auxiliares)

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro de los consumibles y materiales menores necesarios para la ejecución del sistema de izaje, tales como abrazaderas, tuercas, pernos, soldadura, discos de corte, pintura y demás elementos auxiliares no incluidos en otros ítems.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Presentar a la interventoría la relación de consumibles requeridos.

• Suministrar los materiales en obra con sus especificaciones o fichas técnicas.

• Emplearlos en la fabricación y montaje del sistema de izaje.

• Entregar al final la relación de consumibles utilizados.

3.MATERIALES:

• Abrazaderas, tuercas, pernos y arandelas

• Soldadura

• Discos de corte y desbaste

• Pintura anticorrosiva y de acabado

• Elementos auxiliares
4.EQUIPOS: • No aplica
5.MANO DE OBRA: • No aplica (suministro)
6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Fichas técnicas de los fabricantes • Cotización de mercado para insumos no incluidos en el listado AIM
7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND), equivalente al conjunto de consumibles suministrados y empleados en la obra, recibido a satisfacción por la interventoría.
8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Verificación de la calidad de los consumibles suministrados. • Relación de consumibles utilizados avalada por la interventoría.
9.NO CONFORMIDAD: El ítem que no cumpla las especificaciones aquí descritas, las dimensiones, tolerancias o los acabados exigidos será rechazado por la interventoría. El contratista deberá retirar, corregir o reconstruir la actividad a su costo, sin que ello genere reconocimiento económico adicional ni ampliación del plazo.

6.01	Excavación manual en material común H = 0,00 - 2,00 m, incluye cargue
UNIDAD DE MEDIDA:	**M3**
1.DESCRIPCIÓN: Comprende la excavación manual en material común, hasta 2,00 m de profundidad, para la cimentación de la caseta de la planta eléctrica, con las dimensiones de los planos, incluyendo el cargue del material sobrante.	
2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Replantear y localizar la excavación con estacas y niveles de referencia. • Verificar la presencia de redes enterradas antes de iniciar. • Excavar manualmente por capas hasta la cota de diseño, perfilando taludes y fondo. • Entibar o dar pendiente a los taludes cuando la estabilidad lo exija. • Retirar el agua que se acumule en la excavación. • Cargar el material sobrante para su disposición.	
3.MATERIALES: • No aplica	

4.EQUIPOS:

• HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante (3)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• NSR-10 - Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente

• Resolución 1257 de 2021 - Gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD)

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de excavación, medido en su sitio con las dimensiones de los planos, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye mano de obra, herramienta y cargue.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de cotas de fondo y dimensiones.

• Inspección del suelo de fundación por la interventoría.

• Control de estabilidad de taludes.

9.NO CONFORMIDAD:

El ítem que no cumpla las especificaciones aquí descritas, las dimensiones, tolerancias o los acabados exigidos será rechazado por la interventoría. El contratista deberá retirar, corregir o reconstruir la actividad a su costo, sin que ello genere reconocimiento económico adicional ni ampliación del plazo.

6.02	Vigas en concreto 27,6 MPa (4000 psi), suministro y construcción

UNIDAD DE MEDIDA: M3

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro de concreto premezclado de 27,6 MPa (4000 psi), formaletas y mano de obra para la construcción de las vigas de cimentación y amarre de la caseta de la planta eléctrica, según las dimensiones de los planos estructurales. El acero de refuerzo se paga en su ítem respectivo.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Verificar la colocación del acero de refuerzo y recubrimientos con la interventoría.

• Instalar formaletas limpias, aceitadas con desformaleteante y aplomadas.

• Recibir el concreto premezclado verificando remisión y asentamiento.

• Vaciar y vibrar el concreto por capas para evitar hormigueros.

• Desencofrar en los tiempos mínimos y curar el concreto durante 7 días.

3.MATERIALES:

• DESFORMALETEANTE DE CONCRETO

• CONCRETO 4000 PSI - 27.6 Mpa PREMEZCLADO AS 8" ACELERADO A 3 DÍAS

4.EQUIPOS:

• HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

• VIBRADOR DE CONCRETO DIESEL 5.5 HP

• BOMBEO DE CONCRETO BOMBA ESTACIONARIA CON BRAZO

• FORMALETA METÁLICA PARA CONCRETO

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante (4)

• Oficial

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• NSR-10 - Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente

• NTC 673 - Ensayo de resistencia a la compresión de cilindros de concreto

• NTC 396 - Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto

• NTC 550 - Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de viga construida según planos, recibida a satisfacción por la interventoría. El precio incluye concreto, formaletas, bombeo, vibrado, curado y mano de obra.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Toma de cilindros a 7 y 28 días y ensayo de asentamiento.

• Verificación de dimensiones, alineamiento y recubrimientos.

• Inspección de acabado sin hormigueros.

9.NO CONFORMIDAD:

El concreto que no alcance la resistencia especificada, presente hormigueros, segregación, fisuras o desviaciones dimensionales por fuera de tolerancia será rechazado. La interventoría podrá ordenar ensayos adicionales (núcleos) a costo del contratista y, si se confirma el incumplimiento, la demolición y reconstrucción del elemento sin costo para la Universidad.

6.03	Placa de contrapiso en concreto 20,7 MPa (3000 psi) mezcla en obra, suministro y construcción

UNIDAD DE MEDIDA: M3

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro de materiales, preparación y vaciado de la placa de contrapiso de la caseta de la planta eléctrica en concreto de 20,7 MPa (3000 psi) mezclado en obra, con los niveles y espesores indicados en los planos.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Verificar la compactación y nivelación de la base.

• Instalar formaletas de borde y la malla electrosoldada sobre separadores.

• Dejar las tuberías y pasos para acometidas y anclajes de la planta.

• Preparar, vaciar, vibrar y reglar el concreto.

• Dar acabado y curar durante mínimo 7 días.

3.MATERIALES:

• CONCRETO 3000 PSI - 20.7 Mpa MEZCLA EN OBRA

4.EQUIPOS:

• HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

• VIBRADOR DE CONCRETO DIESEL 5.5 HP

• FORMALETA METÁLICA PARA CONCRETO

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante (4)

• Oficial

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• NSR-10 - Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente

• NTC 673 - Ensayo de resistencia a la compresión de cilindros de concreto

• NTC 396 - Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto

• NTC 550 - Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de placa construida según planos, recibida a satisfacción por la interventoría.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Toma de cilindros y ensayo de asentamiento.

• Verificación de niveles, espesores y pasos de tubería.

• Inspección del acabado superficial.

9.NO CONFORMIDAD:

El concreto que no alcance la resistencia especificada, presente hormigueros, segregación, fisuras o desviaciones dimensionales por fuera de tolerancia será rechazado. La interventoría podrá ordenar ensayos adicionales (núcleos) a costo del contratista y, si se confirma el incumplimiento, la demolición y reconstrucción del elemento sin costo para la Universidad.

6.04	Malla electrosoldada fy = 500 MPa, figurado, armado, colocación y amarre, suministro e instalación

UNIDAD DE MEDIDA: KG
1.DESCRIPCIÓN: Comprende el suministro, corte, figurado, colocación y amarre de malla electrosoldada con fy = 500 MPa (5000 kg/cm2) para la placa de la caseta, según los planos estructurales.
2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Verificar referencia y certificado de calidad de la malla. • Cortar y figurar la malla según planos. • Colocar sobre separadores para garantizar el recubrimiento. • Traslapar mínimo una cuadrícula más 5 cm y amarrar con alambre negro.
3.MATERIALES: • MALLA ELECTROSOLDADA FY= 500 MPa • ALAMBRE NEGRO PARA AMARRE
4.EQUIPOS: • HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
5.MANO DE OBRA: • Ayudante • Oficial
6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • NSR-10 - Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente • NTC 5806 - Malla electrosoldada para refuerzo de concreto • Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)
7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por kilogramo (KG) de malla instalada según el peso teórico de la referencia, sin incluir traslapos ni desperdicios, recibida por la interventoría.
8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Certificado de calidad del fabricante. • Verificación de traslapos, recubrimientos y amarres antes del vaciado.
9.NO CONFORMIDAD: El ítem que no cumpla las especificaciones aquí descritas, las dimensiones, tolerancias o los acabados exigidos será rechazado por la interventoría. El contratista deberá retirar, corregir o reconstruir la actividad a su costo, sin que ello genere reconocimiento económico adicional ni ampliación del plazo.

6.05	Acero de refuerzo fy = 420 MPa (60.000 psi), incluye suministro, figurado, armado, colocación y amarre
UNIDAD DE MEDIDA: KG	

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro, corte, figurado, armado, colocación y amarre del acero de refuerzo corrugado de fy = 420 MPa para los elementos de concreto de la caseta, según las cartillas de despiece de los planos estructurales.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Verificar los certificados de calidad del acero.

• Cortar y figurar en frío según cartilla de despiece.

• Armar y colocar con separadores para respetar recubrimientos.

• Amarrar con alambre negro en todos los cruces y verificar traslapos.

• Obtener aprobación de la interventoría antes del vaciado.

3.MATERIALES:

• ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KGF/CM2, 60.000 PSI)

• ALAMBRE NEGRO PARA AMARRE

4.EQUIPOS:

• HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante

• Oficial

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• NSR-10 - Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente

• NTC 2289 - Barras corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por kilogramo (KG) de acero colocado según planos y peso teórico, sin incluir desperdicios ni alambre, recibido por la interventoría.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Certificados del acero y, si se requiere, ensayos de tracción y doblado.

• Verificación de diámetros, longitudes, traslapos y recubrimientos.

9.NO CONFORMIDAD:

El ítem que no cumpla las especificaciones aquí descritas, las dimensiones, tolerancias o los acabados exigidos será rechazado por la interventoría. El contratista deberá retirar, corregir o reconstruir la actividad a su costo, sin que ello genere reconocimiento económico adicional ni ampliación del plazo.

6.06	Suministro e instalación de malla eslabonada con tubo galvanizado de 2", platina de 1" x 3/16", incluye diagonal
UNIDAD DE MEDIDA:	**M2**

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación del cerramiento de la caseta de la planta eléctrica en malla eslabonada 2" x 2", con parales en tubo galvanizado de 2", platina de 1" x 3/16", ángulos, diagonales de rigidez y alambre de púas, incluyendo soldadura, anticorrosivo y pintura.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Replantear la ubicación de los parales y anclarlos a la base de concreto.

• Soldar ángulos, platinas y diagonales de rigidez.

• Aplicar anticorrosivo en todas las soldaduras y cortes.

• Tensar y fijar la malla eslabonada a los parales mediante platinas.

• Instalar el alambre de púas en la parte superior.

• Verificar plomo, alineamiento y tensión de la malla.

3.MATERIALES:

• PLATINA 1" X 3/16" GENUINA

• DISOLVENTE (THINNER)

• SOLDADURA ASW E 6013 X 3/32

• ANTICORROSIVO PREMIUM

• ALAMBRE DE PUA CAL. 12.5 X 34 KG, 330 ML

• MALLA ESLABONADA 2" X 2" NR 10, 3, 4 MM

• TUBO GALVANIZADO 2" (LIVIANO) E= 0.075 (1.90MM

• ANGULO 1-1/2" X 3/16"

4.EQUIPOS:

• HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

• EQUIPO SOLDADURA ELECTRICA AC/DC 110/220 V

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante de soldadura

• Soldador

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• NTC 2076 - Alambre de acero galvanizado

• AWS D1.1 - Código de soldadura estructural

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cerramiento instalado y recibido a satisfacción por la interventoría.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de calibre de malla y espesor de tubería.

• Inspección de soldaduras y protección anticorrosiva.

• Verificación de plomo, alineamiento y tensión.

9.NO CONFORMIDAD:

El ítem que no cumpla las especificaciones aquí descritas, las dimensiones, tolerancias o los acabados exigidos será rechazado por la interventoría. El contratista deberá retirar, corregir o reconstruir la actividad a su costo, sin que ello genere reconocimiento económico adicional ni ampliación del plazo.

6.07	Muro en bloque Flexa No. 4 de 0,10 x 0,20 x 0,30 m con mortero tipo S 1:3

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro de materiales y la construcción de muros en bloque de arcilla No. 4 de 0,10 x 0,20 x 0,30 m, pegado con mortero tipo S en proporción 1:3, para la caseta de la planta eléctrica, con la ubicación, alturas y vanos definidos en los planos arquitectónicos.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Replantear los ejes del muro y verificar los vanos de puertas y pasos de instalaciones.

• Limpiar y humedecer la superficie de apoyo y los bloques antes de la pega.

• Preparar el mortero 1:3 en cantidades que se utilicen antes del inicio del fraguado.

• Asentar la primera hilada nivelada y continuar con juntas horizontales y verticales de 1 cm, trabadas.

• Verificar plomo, nivel y alineamiento cada tres hiladas.

• Dejar los refuerzos, dovelas, anclajes y pasos de tubería exigidos por el diseño.

• Rellenar y rematar la junta superior contra la estructura.

• Limpiar las rebabas de mortero y curar el muro con agua.

3.MATERIALES:

• BLOQUE # 4 TRADICIONAL 0.10X0.20X0.30M EN OBRA

• AGUA

• CEMENTO GRIS

ARENA • DE PEÑA

4.EQUIPOS:

• HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

• ANDAMIO TUBULAR

• CAMILLA EN MADERA PLANCHON

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante

• Oficial

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• NSR-10 - Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente

• NTC 4205 - Unidades de mampostería de arcilla cocida

• NTC 3329 - Especificaciones del mortero para unidades de mampostería

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de muro construido, descontando vanos, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye materiales, andamios, herramienta y mano de obra.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de la calidad y dimensiones de los bloques.

• Control de plomo, nivel y alineamiento (tolerancia 3 mm en 3 m).

• Verificación del espesor y llenado de juntas.

• Toma de muestras del mortero cuando la interventoría lo solicite.

9.NO CONFORMIDAD:

El ítem que no cumpla las especificaciones aquí descritas, las dimensiones, tolerancias o los acabados exigidos será rechazado por la interventoría. El contratista deberá retirar, corregir o reconstruir la actividad a su costo, sin que ello genere reconocimiento económico adicional ni ampliación del plazo.

6.08	Suministro e instalación de cubierta en teja metálica termoacústica tipo Techoline (no incluye estructura)

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de la cubierta de la caseta de la planta eléctrica en teja metálica termoacústica tipo Techoline, con sus fijaciones, traslapos y remates, sobre la estructura de soporte existente o construida en otro ítem.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Verificar alineamiento, pendiente y separación de correas.

• Instalar las tejas desde el alero hacia la cumbrera, en sentido contrario al viento predominante.

• Respetar los traslapos longitudinales y transversales del fabricante.

• Fijar con los tornillos y arandelas de neopreno especificados en la cresta de la onda.

• Instalar caballetes, remates y flanches.

• Verificar estanqueidad con prueba de agua.

3.MATERIALES:

• FIJACIONES PARA TEJA TECHOLINE

• TEJA METALICA TERMOACUSTICA TIPO TECHOLINE 0.95 X 2.00 M REF. ONDULINE

4.EQUIPOS:

• HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante (2)

• Oficial

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• Ficha técnica e instructivo de instalación del fabricante

• NSR-10 - Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cubierta instalada en proyección inclinada, recibida a satisfacción por la interventoría.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de traslapos y fijaciones.

• Prueba de estanqueidad.

• Inspección de tejas sin abolladuras ni rayones.

9.NO CONFORMIDAD:

El ítem que no cumpla las especificaciones aquí descritas, las dimensiones, tolerancias o los acabados exigidos será rechazado por la interventoría. El contratista deberá retirar, corregir o reconstruir la actividad a su costo, sin que ello genere reconocimiento económico adicional ni ampliación del plazo.

7.01	Desmantelamiento de sistema eléctrico

UNIDAD DE MEDIDA: GLB

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende, como actividad global, el desmantelamiento de la instalación eléctrica existente del laboratorio que no será reutilizada: conductores, tuberías a la vista, cajas, aparatos, tableros y canaletas, previa desenergización, con clasificación y entrega del material recuperable a la Universidad.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Levantar con la interventoría el inventario de circuitos y elementos a desmantelar.

• Desenergizar, bloquear y etiquetar los circuitos, y verificar ausencia de tensión.

• Garantizar la continuidad del servicio de las áreas que no se intervienen.

• Retirar aparatos, conductores, cajas, tuberías a la vista y tableros fuera de servicio.

• Aislar y señalizar los circuitos que permanezcan energizados.

• Clasificar y entregar el material recuperable; disponer los residuos adecuadamente.

3.MATERIALES:

• No aplica

4.EQUIPOS:

• Herramienta menor electrica (3% M.O)

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante Electrico

• Oficial Electrico

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• NTC 2050 - Código Eléctrico Colombiano

• Ley 1672 de 2013 - Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará de forma global (GLB) una vez desmantelado el sistema eléctrico indicado y recibido a satisfacción por la interventoría.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación del procedimiento de desenergización y bloqueo (5 reglas de oro).

• Inventario de material retirado y entregado.

• Verificación de la continuidad del servicio en áreas no intervenidas.

9.NO CONFORMIDAD:

Si por el desmantelamiento se afectan circuitos que deban permanecer en servicio, el contratista deberá restablecerlos de inmediato a su costo.

7.02	Suministro e instalación de tablero trifásico de distribución principal de 36 circuitos TD-B8208, con totalizador de 3x60 A e interruptores, incluye peinado

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación del tablero trifásico de distribución principal de 36 circuitos TD-B8208, con espacio para totalizador, equipado con totalizador de 3x60 A a 208 V, un interruptor trifásico de 3x40 A a 208 V, tres interruptores bifásicos de 2x40 A a 208 V, diecisiete interruptores monofásicos de 15 A y cinco de 20 A a 110 V, incluyendo el peinado y la marcación de los circuitos.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Ubicar el tablero según planos, a la altura reglamentaria y con espacio de trabajo libre.

• Fijar el gabinete nivelado y conectar las tuberías de llegada con adaptadores terminales.

• Instalar el totalizador y los interruptores según el cuadro de cargas aprobado.

• Conectar los conductores, peinarlos y marcarlos con marquillas.

• Conectar barras de neutro y de tierra independientes.

• Instalar el directorio de circuitos y la señalización de riesgo eléctrico.

• Realizar pruebas de aislamiento, continuidad y balance de fases.

3.MATERIALES:

• TABLERO 36 CTS TRIFASICO C/ ESPACIO LX

• BREAKER INDUSTRIAL 63 AMP EATON

• TACO ENCHUFABLE 3X40 LX

• TACO 2X40 ENCHUFABLE LX

• TACO ENCHUFABLE DE 15 AMP LX

• TACO ENCHUFABLE 20AMP LX

4.EQUIPOS:

• Herramienta menor electrica (3% M.O)

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante Electrico

• Oficial Electrico

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• NTC 2050 - Código Eléctrico Colombiano

• NTC-IEC 60898 - Interruptores automáticos

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de tablero instalado, energizado y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye gabinete, interruptores, peinado, marcación y pruebas.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de certificados de producto RETIE del tablero e interruptores.

• Prueba de aislamiento y medición de tensiones y corrientes por fase.

• Verificación del cuadro de cargas y del directorio de circuitos.

9.NO CONFORMIDAD:

La instalación que no cumpla RETIE, presente conductores de calibre inferior, empalmes dentro de tubería,

polaridad invertida, ausencia de puesta a tierra o falle en las pruebas será rechazada. El contratista deberá corregirla a su costo, incluidas las regatas y resanes, sin reconocimiento económico adicional.

7.03	Acometida parcial 1 No. 4 + 1 No. 6 en ducto PVC de 1-1/2", suministro e instalación

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de la acometida parcial 1 No. 4 + 1 No. 6 en tubería PVC de 1-1/2", para la alimentación del tablero de distribución, incluyendo accesorios de tubería, soportes, empalmes en cajas y conexión en ambos extremos.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Replantear la ruta según planos y verificar longitudes.

• Instalar la tubería con curvas, uniones y soportes, embebida o a la vista según el diseño.

• Sondear la tubería y halar los conductores sin deteriorar el aislamiento, usando lubricante si se requiere.

• Identificar los conductores con el código de colores RETIE.

• Conectar en los extremos con terminales adecuados.

• Realizar pruebas de continuidad y aislamiento.

3.MATERIALES:

• CABLE ANTIFRAUDE 3X4+6 NEXANS

• TUBO CONDUIT PVC 1 1/2" TIPO PESADO COLMENA

4.EQUIPOS:

• Herramienta menor electrica (3% M.O)

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante Electrico

• Oficial Electrico

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• NTC 2050 - Código Eléctrico Colombiano

• NTC 979 - Tubos de PVC rígido para conducción eléctrica

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de acometida instalada, medida entre tableros o cajas de conexión, y recibida a satisfacción por la interventoría.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de calibres y código de colores.

• Prueba de aislamiento con megóhmetro.

• Verificación de caída de tensión en la carga.

9.NO CONFORMIDAD:

La instalación que no cumpla RETIE, presente conductores de calibre inferior, empalmes dentro de tubería, polaridad invertida, ausencia de puesta a tierra o falle en las pruebas será rechazada. El contratista deberá corregirla a su costo, incluidas las regatas y resanes, sin reconocimiento económico adicional.

7.04	Acometida parcial a 110 V, 2 No. 12 + No. 12 T en ducto PVC de 3/4", suministro e instalación

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de la acometida parcial a 110 V, 2 No. 12 + No. 12 T en tubería PVC de 3/4", para circuitos ramales monofásicos, incluyendo accesorios de tubería, soportes, empalmes en cajas y conexión en ambos extremos.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Replantear la ruta según planos y verificar longitudes.

• Instalar la tubería con curvas, uniones y soportes, embebida o a la vista según el diseño.

• Sondear la tubería y halar los conductores sin deteriorar el aislamiento, usando lubricante si se requiere.

• Identificar los conductores con el código de colores RETIE.

• Conectar en los extremos con terminales adecuados.

• Realizar pruebas de continuidad y aislamiento.

3.MATERIALES:

• CABLE 12 SINTOX L.H ROJO CENTELSA BY NEXANS

• CABLE 12 SINTOX L.H NEGRO CENTELSA BY NEXANS

• TUBO CONDUIT PVC 3/4"

• CABLE 12 SINTOX L.H VERDE CENTELSA BY NEXANS

4.EQUIPOS:

• Herramienta menor electrica (3% M.O)

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante Electrico

• Oficial Electrico

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• NTC 2050 - Código Eléctrico Colombiano

• NTC 979 - Tubos de PVC rígido para conducción eléctrica

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de acometida instalada, medida entre tableros o cajas de conexión, y recibida a satisfacción por la interventoría.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de calibres y código de colores.

• Prueba de aislamiento con megóhmetro.

• Verificación de caída de tensión en la carga.

9.NO CONFORMIDAD:

La instalación que no cumpla RETIE, presente conductores de calibre inferior, empalmes dentro de tubería, polaridad invertida, ausencia de puesta a tierra o falle en las pruebas será rechazada. El contratista deberá corregirla a su costo, incluidas las regatas y resanes, sin reconocimiento económico adicional.

7.05	Salida para fuerza 2 No. 12 + 12 T en ducto PVC de 1/2", incluye caja 5800 y terminal

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de salida para tomacorriente de uso general en ducto PVC de 1/2" con conductores 2 No. 12 + 12 T, caja 5800, adaptador terminal y toma doble con polo a tierra.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Localizar la salida según planos y verificar alturas de montaje.

• Instalar la tubería y la caja, fijándolas firmemente.

• Halar los conductores con el código de colores RETIE.

• Instalar el tomacorriente doble con polo a tierra y su tapa.

• Verificar polaridad, continuidad y puesta a tierra.

3.MATERIALES:

• CABLE 12 SINTOX L.H ROJO CENTELSA BY NEXANS

• CABLE 12 SINTOX L.H NEGRO CENTELSA BY NEXANS

• TUBO CONDUIT PVC ½ "

• CABLE 12 SINTOX L.H VERDE CENTELSA BY NEXANS

• Caja Plástica Rectangular

• Adaptador 1/2 pulgada terminal conduit

• Toma Doble P/T Polaris Blanco

• CONECTOR DE RESORTE AMARILLO ROJO 3M

4.EQUIPOS:

• Herramienta menor electrica (3% M.O)

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante Electrico

• Oficial Electrico

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• NTC 2050 - Código Eléctrico Colombiano

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) instalada, probada y recibida a satisfacción por la interventoría. El precio incluye tubería, conductores, caja, aparato y mano de obra.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de polaridad y puesta a tierra con probador.

• Prueba de funcionamiento.

• Inspección de fijación, nivelación y acabado de tapas.

9.NO CONFORMIDAD:

La instalación que no cumpla RETIE, presente conductores de calibre inferior, empalmes dentro de tubería, polaridad invertida, ausencia de puesta a tierra o falle en las pruebas será rechazada. El contratista deberá corregirla a su costo, incluidas las regatas y resanes, sin reconocimiento económico adicional.

7.06	Suministro e instalación de salida para iluminación

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de salida para iluminación en tubería PVC de 1/2" con conductores No. 12 AWG HFFR-LS, caja 5800 galvanizada e interruptor, hasta el punto de conexión de la luminaria.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Localizar la salida según planos y verificar alturas de montaje.

• Instalar la tubería y la caja, fijándolas firmemente.

• Halar los conductores con el código de colores RETIE.

• Instalar el interruptor de control y dejar el punto de conexión de la luminaria.

• Verificar polaridad, continuidad y puesta a tierra.

3.MATERIALES:

• Conductor de cobre Cal. 12AWG, HFFR-LS, 600V.

• Conductor de cobre Cal. 12AWG, HFFR-LS, 600V.

• TUBO CONDUIT PVC ½ "

• Interruptor sencillo AVE

• CAJA 5800 GALV. RG100

4.EQUIPOS:

• Herramienta menor electrica (3% M.O)

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante Electrico

• Oficial Electrico

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• NTC 2050 - Código Eléctrico Colombiano

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) instalada, probada y recibida a satisfacción por la interventoría. El precio incluye tubería, conductores, caja, aparato y mano de obra.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de polaridad y puesta a tierra con probador.

• Prueba de funcionamiento.

• Inspección de fijación, nivelación y acabado de tapas.

9.NO CONFORMIDAD:

La instalación que no cumpla RETIE, presente conductores de calibre inferior, empalmes dentro de tubería, polaridad invertida, ausencia de puesta a tierra o falle en las pruebas será rechazada. El contratista deberá corregirla a su costo, incluidas las regatas y resanes, sin reconocimiento económico adicional.

7.07	Suministro e instalación de salida 110 V para tomacorriente regulado con toma naranja doble con polo a tierra

UNIDAD DE MEDIDA: PTO

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de salida para tomacorriente regulado a 110 V, en tubería PVC de 1/2", con conductores No. 12 AWG HFFR-LS, caja 5800 y tomacorriente doble de tierra aislada color naranja con su tapa, alimentado desde el circuito regulado.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Localizar la salida según planos y verificar alturas de montaje.

• Instalar la tubería y la caja, fijándolas firmemente.

• Halar los conductores con el código de colores RETIE.

• Instalar el tomacorriente de tierra aislada color naranja y su tapa.

• Conectar el conductor de tierra aislada independiente hasta el tablero regulado.

• Verificar polaridad, continuidad y puesta a tierra.

3.MATERIALES:

• Conductor de cobre Cal. 12AWG, HFFR-LS, 600V.

• Conductor de cobre Cal. 12AWG, HFFR-LS, 600V.

• Limpiador removedor 1/8 Novafort Pavco

• Soldadura PVC liquida 1/4 Gl.

• Caja plastica rectangular 5800

• Curva conduit 90° PVC de 1/2"

• Toma Corriente Tierra Aislada 5262-0ig Tradicional Leviton

• Tubo conduit PVC, 1/2"

• Tapa de Pared Naranja Leviton 80703-Org para Toma Doble

4.EQUIPOS:

• Herramienta menor electrica (3% M.O)

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante Electrico

• Oficial Electrico

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• NTC 2050 - Código Eléctrico Colombiano

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por punto (PTO) instalada, probada y recibida a satisfacción por la interventoría. El precio incluye tubería, conductores, caja, aparato y mano de obra.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de polaridad y puesta a tierra con probador.

• Prueba de funcionamiento.

• Inspección de fijación, nivelación y acabado de tapas.

9.NO CONFORMIDAD:

La instalación que no cumpla RETIE, presente conductores de calibre inferior, empalmes dentro de tubería, polaridad invertida, ausencia de puesta a tierra o falle en las pruebas será rechazada. El contratista deberá corregirla a su costo, incluidas las regatas y resanes, sin reconocimiento económico adicional.

7.08	Suministro e instalación de punto de red en ducto PVC de 3/4", caja 4x4 y cable UTP Cat 6

UNIDAD DE MEDIDA: PTO

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro, instalación y certificación de punto de red de datos categoría 6 para puestos de trabajo, en tubería PVC de 3/4", con cable U/UTP Cat 6 LSZH, caja 4x4, jack RJ-45 Cat 6 y face plate, conectado en el extremo del rack o patch panel.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Instalar la tubería y caja según planos, respetando radios de curvatura y separación de redes eléctricas.

• Halar el cable U/UTP sin superar la tensión máxima ni el radio mínimo de curvatura.

• Ponchar el jack bajo norma T568B en ambos extremos.

• Instalar el face plate y marcar el punto en el puesto y en el patch panel.

• Certificar el punto con equipo certificador categoría 6.

3.MATERIALES:

• TUBO CONDUIT PVC 3/4"

• Cable U/UTP Cat 6 lcv6lszhu24-gr 100% Cobre Uso Interior Gris 305 m VCP

• Caja Cuadrada 4X4 Plástica Retie

• Jack Modular Cat 6 Para Ethernet RJ-45 Hembra Azul VCP JACK6VCP-AZ

• TAPA FACE PLATE RJ 45 X 1

• CERTIFICACION DE PUNTO

4.EQUIPOS:

• Herramienta menor electrica (3% M.O)

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante Electrico

• Oficial Electrico

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• ANSI/TIA-568.2-D - Cableado de par trenzado balanceado categoría 6

• ANSI/TIA-569 - Rutas y espacios de telecomunicaciones

• ANSI/TIA-606 - Administración y marcación del cableado

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por punto (PTO) instalado, marcado, certificado y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye tubería, cable, accesorios y certificación.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Reporte de certificación categoría 6 de cada punto (aprobado).

• Verificación de marcación según TIA-606.

• Inspección de radios de curvatura y separación de redes eléctricas.

9.NO CONFORMIDAD:

El punto de red que no supere la certificación categoría 6, presente marcación incorrecta o daño en el cable será rechazado y deberá ser recableado a costo del contratista, incluyendo nueva certificación.

7.09	Punto de red categoría 6

UNIDAD DE MEDIDA: PTO

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro, instalación y certificación de punto de red de datos categoría 6 para puestos de trabajo y equipos, en tubería PVC de 3/4", con cable U/UTP Cat 6 LSZH, caja 4x4, jack RJ-45 Cat 6 y face plate, conectado en el extremo del rack o patch panel.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Instalar la tubería y caja según planos, respetando radios de curvatura y separación de redes eléctricas.

• Halar el cable U/UTP sin superar la tensión máxima ni el radio mínimo de curvatura.

• Ponchar el jack bajo norma T568B en ambos extremos.

• Instalar el face plate y marcar el punto en el puesto y en el patch panel.

• Certificar el punto con equipo certificador categoría 6.

3.MATERIALES:

• TUBO CONDUIT PVC 3/4"

• Cable U/UTP Cat 6 lcv6lszhu24-gr 100% Cobre Uso Interior Gris 305 m VCP

• Caja Cuadrada 4X4 Plástica Retie

• Jack Modular Cat 6 Para Ethernet RJ-45 Hembra Azul VCP JACK6VCP-AZ

• TAPA FACE PLATE RJ 45 X 1

• CERTIFICACION DE PUNTO

4.EQUIPOS:

• Herramienta menor electrica (3% M.O)

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante Electrico

• Oficial Electrico

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• ANSI/TIA-568.2-D - Cableado de par trenzado balanceado categoría 6

• ANSI/TIA-569 - Rutas y espacios de telecomunicaciones

• ANSI/TIA-606 - Administración y marcación del cableado

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por punto (PTO) instalado, marcado, certificado y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye tubería, cable, accesorios y certificación.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Reporte de certificación categoría 6 de cada punto (aprobado).

• Verificación de marcación según TIA-606.

• Inspección de radios de curvatura y separación de redes eléctricas.

9.NO CONFORMIDAD:

El punto de red que no supere la certificación categoría 6, presente marcación incorrecta o daño en el cable será rechazado y deberá ser recableado a costo del contratista, incluyendo nueva certificación.

7.10	Punto de red hasta 30 m

UNIDAD DE MEDIDA: PTO

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro, instalación y certificación de punto de red de datos categoría 6 con longitud de recorrido de hasta 30 m, en tubería PVC de 3/4", con cable U/UTP Cat 6 LSZH, caja 4x4, jack RJ-45 Cat 6 y face plate, conectado en el extremo del rack o patch panel.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Instalar la tubería y caja según planos, respetando radios de curvatura y separación de redes eléctricas.

• Halar el cable U/UTP sin superar la tensión máxima ni el radio mínimo de curvatura.

• Ponchar el jack bajo norma T568B en ambos extremos.

• Instalar el face plate y marcar el punto en el puesto y en el patch panel.

• Certificar el punto con equipo certificador categoría 6.

3.MATERIALES:

• TUBO CONDUIT PVC 3/4"

• Cable U/UTP Cat 6 lcv6lszhu24-gr 100% Cobre Uso Interior Gris 305 m VCP

• Caja Cuadrada 4X4 Plástica Retie

• Jack Modular Cat 6 Para Ethernet RJ-45 Hembra Azul VCP JACK6VCP-AZ

• TAPA FACE PLATE RJ 45 X 1

• CERTIFICACION DE PUNTO

4.EQUIPOS:

• Herramienta menor electrica (3% M.O)

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante Electrico

• Oficial Electrico

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• ANSI/TIA-568.2-D - Cableado de par trenzado balanceado categoría 6

• ANSI/TIA-569 - Rutas y espacios de telecomunicaciones

• ANSI/TIA-606 - Administración y marcación del cableado

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por punto (PTO) instalado, marcado, certificado y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye tubería, cable, accesorios y certificación.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Reporte de certificación categoría 6 de cada punto (aprobado).

• Verificación de marcación según TIA-606.

• Inspección de radios de curvatura y separación de redes eléctricas.

9.NO CONFORMIDAD:

El punto de red que no supere la certificación categoría 6, presente marcación incorrecta o daño en el cable será rechazado y deberá ser recableado a costo del contratista, incluyendo nueva certificación.

7.11	Punto de red hasta 45 m

UNIDAD DE MEDIDA: PTO

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro, instalación y certificación de punto de red de datos categoría 6 con longitud de recorrido de hasta 45 m, en tubería PVC de 3/4", con cable U/UTP Cat 6 LSZH, caja 4x4, jack RJ-45 Cat 6 y face plate, conectado en el extremo del rack o patch panel.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Instalar la tubería y caja según planos, respetando radios de curvatura y separación de redes eléctricas.

• Halar el cable U/UTP sin superar la tensión máxima ni el radio mínimo de curvatura.

• Ponchar el jack bajo norma T568B en ambos extremos.

• Instalar el face plate y marcar el punto en el puesto y en el patch panel.

• Certificar el punto con equipo certificador categoría 6.

3.MATERIALES:

• TUBO CONDUIT PVC 3/4"

• Cable U/UTP Cat 6 lcv6lszhu24-gr 100% Cobre Uso Interior Gris 305 m VCP

• Caja Cuadrada 4X4 Plástica Retie

• Jack Modular Cat 6 Para Ethernet RJ-45 Hembra Azul VCP JACK6VCP-AZ

• TAPA FACE PLATE RJ 45 X 1

• CERTIFICACION DE PUNTO

4.EQUIPOS:

• Herramienta menor electrica (3% M.O)

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante Electrico

• Oficial Electrico

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• ANSI/TIA-568.2-D - Cableado de par trenzado balanceado categoría 6

• ANSI/TIA-569 - Rutas y espacios de telecomunicaciones

• ANSI/TIA-606 - Administración y marcación del cableado

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por punto (PTO) instalado, marcado, certificado y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye tubería, cable, accesorios y certificación.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Reporte de certificación categoría 6 de cada punto (aprobado).

• Verificación de marcación según TIA-606.

• Inspección de radios de curvatura y separación de redes eléctricas.

9.NO CONFORMIDAD:

El punto de red que no supere la certificación categoría 6, presente marcación incorrecta o daño en el cable será rechazado y deberá ser recableado a costo del contratista, incluyendo nueva certificación.

7.12	Acometida parcial a 220 V, 2 No. 10 + No. 12 T en ducto PVC de 3/4", suministro e instalación
UNIDAD DE MEDIDA:	**ML**

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de la acometida parcial a 220 V, 2 No. 10 + No. 12 T en tubería PVC de 3/4", para circuitos ramales bifásicos de equipos, incluyendo accesorios de tubería, soportes, empalmes en cajas y conexión en ambos extremos.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Replantear la ruta según planos y verificar longitudes.

• Instalar la tubería con curvas, uniones y soportes, embebida o a la vista según el diseño.

• Sondear la tubería y halar los conductores sin deteriorar el aislamiento, usando lubricante si se requiere.

• Identificar los conductores con el código de colores RETIE.

• Conectar en los extremos con terminales adecuados.

• Realizar pruebas de continuidad y aislamiento.

3.MATERIALES:

• CABLE 7 HILOS 10 NEGRO FRETOX NEXANS

• TUBO CONDUIT PVC 3/4"

• CABLE 12 SINTOX L.H BLANCO CENTELSA BY NEXANS

4.EQUIPOS:

• Herramienta menor electrica (3% M.O)

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante Electrico

• Oficial Electrico

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• NTC 2050 - Código Eléctrico Colombiano

• NTC 979 - Tubos de PVC rígido para conducción eléctrica

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de acometida instalada, medida entre tableros o cajas de conexión, y recibida a satisfacción por la interventoría.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de calibres y código de colores.

• Prueba de aislamiento con megóhmetro.

• Verificación de caída de tensión en la carga.

9.NO CONFORMIDAD:

La instalación que no cumpla RETIE, presente conductores de calibre inferior, empalmes dentro de tubería, polaridad invertida, ausencia de puesta a tierra o falle en las pruebas será rechazada. El contratista deberá corregirla a su costo, incluidas las regatas y resanes, sin reconocimiento económico adicional.

7.13	Salida para fuerza a 220 V en ducto EMT de 3/4" y caja Rawelt

UNIDAD DE MEDIDA: PTO

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de salida para fuerza a 220 V con conductores No. 12 AWG, en tubería EMT de 3/4" a la vista con uniones, conectores y grapas, y caja de aluminio tipo Rawelt, para la alimentación de equipos del laboratorio.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Localizar la salida según planos y verificar alturas de montaje.

• Instalar la tubería y la caja, fijándolas firmemente.

• Halar los conductores con el código de colores RETIE.

• Fijar la tubería EMT con grapas doble oreja y chazos cada 1,50 m como máximo.

• Instalar el tomacorriente o borne de conexión a 220 V según el equipo a alimentar.

• Verificar polaridad, continuidad y puesta a tierra.

3.MATERIALES:

• CABLE 12 SINTOX L.H ROJO CENTELSA BY NEXANS

• CABLE 12 SINTOX L.H NEGRO CENTELSA BY NEXANS

• Tubo EMT UL 3/4-pulg X 3M

• CABLE 12 SINTOX L.H VERDE CENTELSA BY NEXANS

• Caja Fundicion Aluminio 5800 con salida 3-4 pulgada 5 Huecos TP 7066

• Terminal-Conector EMT de 3-4 Pulgadas Acero C-H 451 651328

• Union EMT de 3 - 4 Pulgadas Aluminio - Zinc

• CHAZO PLASTICO DE 3/8"

• Grapa 3/4 Doble Oreja

4.EQUIPOS:

• Herramienta menor electrica (3% M.O)

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante Electrico

• Oficial Electrico

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• NTC 2050 - Código Eléctrico Colombiano

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por punto (PTO) instalada, probada y recibida a satisfacción por la interventoría. El precio incluye tubería, conductores, caja, aparato y mano de obra.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de polaridad y puesta a tierra con probador.

• Prueba de funcionamiento.

• Inspección de fijación, nivelación y acabado de tapas.

9.NO CONFORMIDAD:

La instalación que no cumpla RETIE, presente conductores de calibre inferior, empalmes dentro de tubería, polaridad invertida, ausencia de puesta a tierra o falle en las pruebas será rechazada. El contratista deberá corregirla a su costo, incluidas las regatas y resanes, sin reconocimiento económico adicional.

7.14	Suministro e instalación de lámpara hermética LED 2 x 18 W

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de luminaria hermética LED de 2 x 18 W, con carcasa y difusor resistentes a la humedad y al lavado (grado de protección mínimo IP65), apta para las áreas de necropsia, cuartos fríos y zonas húmedas del laboratorio.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Verificar la ubicación según el plano de iluminación y la salida eléctrica disponible.

• Fijar o incrustar la luminaria en el cielo raso o soporte, nivelada y alineada.

• Conectar con conectores de resorte, respetando polaridad y puesta a tierra.

• Energizar y verificar encendido, uniformidad y control desde el interruptor.

3.MATERIALES:

• LAMPARA HERMETICA LED 2X18W ROBLAN

4.EQUIPOS:

• Herramienta menor eléctrica (3% M.O)

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante Electrico

• Oficial Electrico

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• RETILAP - Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de luminaria instalada, en funcionamiento y recibida a satisfacción por la interventoría.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de certificado RETILAP de la luminaria.

• Prueba de encendido y medición de niveles de iluminación con luxómetro.

• Verificación de alineación y fijación.

9.NO CONFORMIDAD:

La instalación que no cumpla RETIE, presente conductores de calibre inferior, empalmes dentro de tubería, polaridad invertida, ausencia de puesta a tierra o falle en las pruebas será rechazada. El contratista deberá corregirla a su costo, incluidas las regatas y resanes, sin reconocimiento económico adicional.

7.15	Panel LED 60 x 60 cm

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de panel LED de 60 x 60 cm de 48 W y 4240 lm, IP20, para incrustar en cielo raso modular, en las áreas de estudio, oficina y circulaciones.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Verificar la ubicación según el plano de iluminación y la salida eléctrica disponible.

• Fijar o incrustar la luminaria en el cielo raso o soporte, nivelada y alineada.

• Conectar con conectores de resorte, respetando polaridad y puesta a tierra.

• Energizar y verificar encendido, uniformidad y control desde el interruptor.

3.MATERIALES:

• PANEL LED 48 60X60 IP20 4240 Lm

4.EQUIPOS:

• Herramienta menor electrica (3% M.O)

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante Electrico

• Oficial Electrico

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• RETILAP - Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de luminaria instalada, en funcionamiento y recibida a satisfacción por la interventoría.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de certificado RETILAP de la luminaria.

• Prueba de encendido y medición de niveles de iluminación con luxómetro.

• Verificación de alineación y fijación.

9.NO CONFORMIDAD:

La instalación que no cumpla RETIE, presente conductores de calibre inferior, empalmes dentro de tubería, polaridad invertida, ausencia de puesta a tierra o falle en las pruebas será rechazada. El contratista deberá corregirla a su costo, incluidas las regatas y resanes, sin reconocimiento económico adicional.

7.16	Suministro e instalación de lámpara LED redonda de 24 W de incrustar

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de panel LED redondo de 24 W para incrustar en cielo raso, temperatura de color 3500 K.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Verificar la ubicación según el plano de iluminación y la salida eléctrica disponible.

• Fijar o incrustar la luminaria en el cielo raso o soporte, nivelada y alineada.

• Conectar con conectores de resorte, respetando polaridad y puesta a tierra.

• Energizar y verificar encendido, uniformidad y control desde el interruptor.

3.MATERIALES:

• PANEL LED 24 W RED INCRUSTAR 3500 K LEXMANA

• CONECTOR DE RESORTE AMARILLO ROJO 3M

4.EQUIPOS:

• Herramienta menor electrica (3% M.O)

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante Eléctrico

• Oficial Eléctrico

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• RETILAP - Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de luminaria instalada, en funcionamiento y recibida a satisfacción por la interventoría.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de certificado RETILAP de la luminaria.

• Prueba de encendido y medición de niveles de iluminación con luxómetro.

• Verificación de alineación y fijación.

9.NO CONFORMIDAD:

La instalación que no cumpla RETIE, presente conductores de calibre inferior, empalmes dentro de tubería, polaridad invertida, ausencia de puesta a tierra o falle en las pruebas será rechazada. El contratista deberá corregirla a su costo, incluidas las regatas y resanes, sin reconocimiento económico adicional.

7.17	Suministro e instalación de lámpara LED redonda de 18 W de incrustar

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de panel LED redondo de 18 W para incrustar en cielo raso.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Verificar la ubicación según el plano de iluminación y la salida eléctrica disponible.

• Fijar o incrustar la luminaria en el cielo raso o soporte, nivelada y alineada.

• Conectar con conectores de resorte, respetando polaridad y puesta a tierra.

• Energizar y verificar encendido, uniformidad y control desde el interruptor.

3.MATERIALES:

• PANEL LED 18W INCRUSTAR ENERLUX

• CONECTOR DE RESORTE AMARILLO ROJO 3M

4.EQUIPOS:

• Herramienta menor electrica (3% M.O)

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante Electrico

• Oficial Electrico

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• RETILAP - Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas

• Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, Resolución N°100-37-021 de 2025 (precios de referencia)

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de luminaria instalada, en funcionamiento y recibida a satisfacción por la interventoría.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de certificado RETILAP de la luminaria.

• Prueba de encendido y medición de niveles de iluminación con luxómetro.

• Verificación de alineación y fijación.

9.NO CONFORMIDAD:

La instalación que no cumpla RETIE, presente conductores de calibre inferior, empalmes dentro de tubería, polaridad invertida, ausencia de puesta a tierra o falle en las pruebas será rechazada. El contratista deberá corregirla a su costo, incluidas las regatas y resanes, sin reconocimiento económico adicional.

7.18	Instalación de planta eléctrica con motor Cummins y generador tipo Stamford, incluye transferencia automática

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende la instalación, conexión y puesta en marcha de la planta eléctrica de emergencia con motor Cummins y generador tipo Stamford y su transferencia automática en la caseta construida para tal fin, incluyendo ubicación sobre la placa con antivibratorios, conexión de acometidas de potencia y control, sistema de escape y puesta a tierra.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Verificar la caseta, la placa de soporte y la ventilación según el fabricante.

• Ubicar la planta con equipo de izaje y nivelarla sobre los soportes antivibratorios.

• Instalar la transferencia automática y conectar las acometidas de red normal, planta y carga.

• Conectar el sistema de puesta a tierra y el sistema de escape con silenciador.

• Llenar aceite, refrigerante y combustible según el fabricante.

• Realizar la puesta en marcha: arranque, pruebas en vacío y con carga, y prueba de transferencia.

• Capacitar al personal de mantenimiento de la Universidad.

3.MATERIALES:

• Accesorios de conexión, terminales y elementos de fijación

• Soportes antivibratorios

• Elementos del sistema de escape

4.EQUIPOS:

• Herramienta menor electrica (3% M.O)

5.MANO DE OBRA:

• Ayudante Electrico (4)

• Oficial Electrico (2)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• NTC 2050 - Código Eléctrico Colombiano

• NTC 2050 Sección 700 - Sistemas de emergencia

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de planta instalada, probada en carga, con transferencia operando y recibida

a satisfacción por la interventoría.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Protocolo de pruebas de arranque, carga y transferencia firmado.

• Medición de tensión, frecuencia y secuencia de fases.

• Medición de la resistencia de puesta a tierra.

• Entrega de manuales, garantía y acta de capacitación.

9.NO CONFORMIDAD:

El elemento o sistema que no corresponda a las características técnicas exigidas, presente daños, defectos de fabricación o de instalación, o no supere las pruebas de funcionamiento será rechazado. El contratista deberá reemplazarlo o corregirlo a su costo, incluidos el desmonte y la reinstalación, sin ampliación del plazo contractual.

8.1	Suministro e instalación sistema de refrigeración para cuarto de frio de 0-4 C , de 5 hp 220 vac ph 3, INCLUYE TABLERO ELECTRICO CON CONTROLADOR DE TEMPERATURA, ALTERNANCIA Y RESPALDO DE EQUIPOS.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro, instalación y puesta en marcha del sistema de refrigeración para cuarto frío de conservación en rango de 0 a 4 °C, de 5 HP a 220 VAC trifásico, compuesto por unidad condensadora, evaporador, tuberías de refrigeración en cobre aisladas, drenajes y tablero eléctrico con control de temperatura, alternancia y respaldo de equipos.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Verificar el recinto, las dimensiones y las cargas térmicas de diseño con la interventoría.

• Instalar la unidad condensadora en exteriores sobre soportes antivibratorios y el evaporador en el interior.

• Instalar y aislar las tuberías de cobre, filtro secador, visor y válvulas.

• Realizar prueba de hermeticidad con nitrógeno y vacío con bomba hasta 500 micrones.

• Cargar el refrigerante y conectar el tablero eléctrico y el control de temperatura.

• Poner en marcha y verificar la temperatura en el rango especificado durante 24 horas continuas.

• Capacitar al personal y entregar manuales y garantías.

3.MATERIALES:

• Unidad condensadora y evaporador

• Tubería de cobre aislada, filtro secador y válvulas

• Refrigerante ecológico

• Tablero eléctrico con controlador de temperatura

• Sistema de alternancia y respaldo

4.EQUIPOS:

• Bomba de vacío

• Manómetros y equipo de carga

• Equipo de soldadura oxiacetilénica

• Herramienta y equipo menor

5.MANO DE OBRA:

• Personal especializado del proveedor o subcontratista (instalación a todo costo)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• Resolución 2329 de 2012 - Sustancias agotadoras de la capa de ozono

• ASHRAE 15 - Norma de seguridad para sistemas de refrigeración

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Cotización de mercado para insumos no incluidos en el listado AIM

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de sistema instalado, en funcionamiento estable en el rango de temperatura especificado y recibido a satisfacción por la interventoría.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Prueba de hermeticidad y vacío documentadas.

• Registro de temperatura durante 24 horas continuas.

• Medición de corrientes, presiones de trabajo y verificación de alarmas.

• Entrega de manuales, planos récord y garantías.

9.NO CONFORMIDAD:

El sistema que no alcance las condiciones de temperatura, caudal, presión diferencial o nivel de filtración especificados, presente fugas de refrigerante, ruido o vibraciones anormales, o no supere las pruebas de puesta en marcha será rechazado. El contratista deberá realizar los ajustes, reemplazos o rediseños necesarios a su costo hasta cumplir lo especificado, sin ampliación del plazo contractual.

8.2	Suministro e instalación sistema de refrigeración para cuarto de frio de 4-6 C , de 1,5 hp 220 vac ph 3. INCLUYE TABLERO ELECTRICO CON CONTROL DE TEMPERATURA, PARED DIVISORIA EN PANELERIA SANDWICH DE POLURETANO DE 3" DE ESPESOR DE 3,8MX2,4M, + 2 PUERTAS DE 2MX0,8M.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro, instalación y puesta en marcha del sistema de refrigeración para cuarto frío de conservación en rango de 4 a 6 °C, de 1,5 HP a 220 VAC trifásico, compuesto por unidad condensadora, evaporador, tuberías de refrigeración en cobre aisladas, drenajes y tablero eléctrico con control de temperatura. Incluye pared divisoria en panelería sándwich de poliuretano de 3" de espesor de 3,8 x 2,4 m y dos puertas de 2,0 x 0,8 m.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Verificar el recinto, las dimensiones y las cargas térmicas de diseño con la interventoría.

• Instalar la unidad condensadora en exteriores sobre soportes antivibratorios y el evaporador en el interior.

• Instalar y aislar las tuberías de cobre, filtro secador, visor y válvulas.

• Realizar prueba de hermeticidad con nitrógeno y vacío con bomba hasta 500 micrones.

• Cargar el refrigerante y conectar el tablero eléctrico y el control de temperatura.

• Poner en marcha y verificar la temperatura en el rango especificado durante 24 horas continuas.

• Capacitar al personal y entregar manuales y garantías.

3.MATERIALES:

• Unidad condensadora y evaporador

• Tubería de cobre aislada, filtro secador y válvulas

• Refrigerante ecológico

• Tablero eléctrico con controlador de temperatura

• Panel sándwich de poliuretano de 3"

• Puertas para cuarto frío de 2,0 x 0,8 m

4.EQUIPOS:

• Bomba de vacío

• Manómetros y equipo de carga

• Equipo de soldadura oxiacetilénica

• Herramienta y equipo menor

5.MANO DE OBRA:

• Personal especializado del proveedor o subcontratista (instalación a todo costo)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• Resolución 2329 de 2012 - Sustancias agotadoras de la capa de ozono

• ASHRAE 15 - Norma de seguridad para sistemas de refrigeración

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Cotización de mercado para insumos no incluidos en el listado AIM

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de sistema instalado, en funcionamiento estable en el rango de temperatura especificado y recibido a satisfacción por la interventoría.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Prueba de hermeticidad y vacío documentadas.

• Registro de temperatura durante 24 horas continuas.

• Medición de corrientes, presiones de trabajo y verificación de alarmas.

• Entrega de manuales, planos récord y garantías.

9.NO CONFORMIDAD:

El sistema que no alcance las condiciones de temperatura, caudal, presión diferencial o nivel de filtración especificados, presente fugas de refrigerante, ruido o vibraciones anormales, o no supere las pruebas de puesta en

marcha será rechazado. El contratista deberá realizar los ajustes, reemplazos o rediseños necesarios a su costo hasta cumplir lo especificado, sin ampliación del plazo contractual.

8.3	Suministro e instalación sistema de refrigeración para cuarto de frio de -3C-0 C , de 3 hp 220 vac ph 3.INCLUYE TABLERO ELECTRICO CON CONTROL DE TEMPERATURA, PANELERIA EN SANDWICH DE POLIURETANO DE 3" DE ESPESOR PARA CUARTO FRIO DE 3MX2,6X2,4ALTO, 2 PUERTAS DE 2MX0,8M

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro, instalación y puesta en marcha del sistema de refrigeración para cuarto frío de conservación en rango de -3 a 0 °C, de 3 HP a 220 VAC trifásico, compuesto por unidad condensadora, evaporador, tuberías de refrigeración en cobre aisladas, drenajes y tablero eléctrico con control de temperatura. Incluye panelería en sándwich de poliuretano de 3" de espesor para cuarto frío de 3,0 x 2,6 x 2,4 m de alto y dos puertas de 2,0 x 0,8 m.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Verificar el recinto, las dimensiones y las cargas térmicas de diseño con la interventoría.

• Instalar la unidad condensadora en exteriores sobre soportes antivibratorios y el evaporador en el interior.

• Instalar y aislar las tuberías de cobre, filtro secador, visor y válvulas.

• Realizar prueba de hermeticidad con nitrógeno y vacío con bomba hasta 500 micrones.

• Cargar el refrigerante y conectar el tablero eléctrico y el control de temperatura.

• Poner en marcha y verificar la temperatura en el rango especificado durante 24 horas continuas.

• Capacitar al personal y entregar manuales y garantías.

3.MATERIALES:

• Unidad condensadora y evaporador

• Tubería de cobre aislada, filtro secador y válvulas

• Refrigerante ecológico

• Tablero eléctrico con controlador de temperatura

• Panel sándwich de poliuretano de 3"

• Puertas para cuarto frío de 2,0 x 0,8 m

4.EQUIPOS:

• Bomba de vacío

• Manómetros y equipo de carga

• Equipo de soldadura oxiacetilénica

• Herramienta y equipo menor

5.MANO DE OBRA:

• Personal especializado del proveedor o subcontratista (instalación a todo costo)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• Resolución 2329 de 2012 - Sustancias agotadoras de la capa de ozono

• ASHRAE 15 - Norma de seguridad para sistemas de refrigeración

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Cotización de mercado para insumos no incluidos en el listado AIM

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de sistema instalado, en funcionamiento estable en el rango de temperatura especificado y recibido a satisfacción por la interventoría.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Prueba de hermeticidad y vacío documentadas.

• Registro de temperatura durante 24 horas continuas.

• Medición de corrientes, presiones de trabajo y verificación de alarmas.

• Entrega de manuales, planos récord y garantías.

9.NO CONFORMIDAD:

El sistema que no alcance las condiciones de temperatura, caudal, presión diferencial o nivel de filtración especificados, presente fugas de refrigerante, ruido o vibraciones anormales, o no supere las pruebas de puesta en marcha será rechazado. El contratista deberá realizar los ajustes, reemplazos o rediseños necesarios a su costo hasta cumplir lo especificado, sin ampliación del plazo contractual.

8.4	Suministro e instalación sistema de aire acondicionado para salon climatizado compuesto por: unidad manejadora de aire doble pared 2", para 3000 cfm. con las siguientes características: - sección toma de aire exterior 100% , - filtración 35% - filtración 65%. - sección de enfriamiento tres circuitos con serpentín de expansión directa capacidad de 170.000 btu/h. -unidad condensadora de 60.000 btu/hr r-410a 220 vac ph-3. cant 3, - interconexion tuberias de refrigeracion en cobre de 7/8" y 3/8", incluye fiiltro secador, valvulas de corte y mirilla de liquido, control por termostato tipo ambiente digital. -extractor centrifugo 3200 cfm trifasico 220 vac ph-3 - conductos en lamina galvanizada aislados para suministro de aire y sin aislar para extraccion acoplados a difusores y rejillas, el recinto debe garantizar temperatura en un rango de 18c-20c y presion negativa.(la unidad manejadora y la unidad de extraccion debe permitir modificar el caudal de aire por variador de velocidad o motores electronicamente conmutados.)

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro, instalación, balanceo y puesta en marcha del sistema de aire acondicionado para salón climatizado, compuesto por unidad manejadora de aire de 3000 CFM con 100 % de aire exterior, serpentín de expansión directa de 170.000 BTU/h, unidades condensadoras con refrigerante R-410A a 220 VAC trifásico, red de ductos y control digital. El recinto debe garantizar una temperatura entre 18 °C y 20 °C y presión negativa.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Revisar con la interventoría los planos de diseño, cargas térmicas y rutas de ductos y tuberías.

• Instalar la unidad manejadora y las condensadoras sobre soportes antivibratorios.

• Fabricar e instalar los ductos en lámina galvanizada según SMACNA, con aislamiento en el suministro.

• Instalar tuberías de refrigeración, realizar prueba de hermeticidad y vacío, y cargar refrigerante.

• Instalar filtros, difusores, rejillas, extractor y controles.

• Realizar el balanceo de aire y verificar caudales, temperatura y presión diferencial del recinto.

• Capacitar al personal y entregar manuales, planos récord y garantías.

3.MATERIALES:

• Unidad manejadora de aire de 3000 CFM con toma de aire exterior del 100 %

• Filtración 35 % y 65 %

• Serpentín de expansión directa de 170.000 BTU/h

• Tres (3) unidades condensadoras de 60.000 BTU/h R-410A 220 VAC trifásicas

• Interconexión de tuberías de refrigeración en cobre de 7/8" y 3/8", filtro secador, válvulas de corte y mirilla de líquido

• Control por termostato digital tipo ambiente

• Extractor centrífugo de 3200 CFM trifásico 220 VAC

• Conductos en lámina galvanizada, aislados para suministro, acoplados a difusores y rejillas

• La unidad manejadora y la unidad de extracción deben permitir modificar el caudal de aire por variador de velocidad o motores electrónicamente conmutados (EC)

4.EQUIPOS:

• Bomba de vacío

• Manómetros y equipo de carga

• Equipo de izaje

• Equipo de balanceo (anemómetro, balómetro, manómetro diferencial)

• Herramienta y equipo menor

5.MANO DE OBRA:

• Personal especializado del proveedor o subcontratista (instalación a todo costo)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• ASHRAE 62.1 - Ventilación para calidad aceptable del aire interior

• ASHRAE 170 - Ventilación de instalaciones de salud

• SMACNA - Estándares de construcción de ductos HVAC

• NTC 5183 - Ventilación para una calidad aceptable de aire en espacios interiores

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas

• Cotización de mercado para insumos no incluidos en el listado AIM

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de sistema instalado, balanceado, en funcionamiento y recibido a satisfacción por la interventoría, con el protocolo de pruebas aprobado.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Pruebas de hermeticidad y vacío del circuito de refrigeración.

• Informe de balanceo de aire (caudales de suministro y extracción).

• Verificación de temperatura (18 °C y 20 °C) y presión negativa del recinto.

• Verificación de filtros instalados y su eficiencia.

• Medición de corrientes, tensiones y nivel de ruido.

9.NO CONFORMIDAD:

El sistema que no alcance las condiciones de temperatura, caudal, presión diferencial o nivel de filtración especificados, presente fugas de refrigerante, ruido o vibraciones anormales, o no supere las pruebas de puesta en marcha será rechazado. El contratista deberá realizar los ajustes, reemplazos o rediseños necesarios a su costo hasta cumplir lo especificado, sin ampliación del plazo contractual.

8.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA TANATOLOGIA QUIMICA COMPUESTO POR: UNIDAD MANEJADORA DE AIRE DOBLE PARED 2", PARA 1000 CFM. CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: - SECCIÓN TOMA DE AIRE EXTERIOR 100% , - FILTRACIÓN 35% - FILTRACIÓN 65%. - SECCIÓN DE ENFRIAMIENTO DOS CIRCUITOS CON SERPENTÍN DE EXPANSIÓN DIRECTA CAPACIDAD DE 72.000 BTU/H. -UNIDAD CONDENSADORA DE 36.000 BTU/HR R-410A 220 VAC Ph-3. CANT 2, - INTERCONEXION TUBERIAS DE REFRIGERACION EN COBRE DE 3/8" Y 3/8", INCLUYE FIILTRO SECADOR, VALVULAS DE CORTE Y MIRILLA DE LIQUIDO, CONTROL POR TERMOSTATO TIPO AMBIENTE DIGITAL. -EXTRACTOR CENTRIFUGO 1300 CFM TRIFASICO 220 VAC PH-3 - FILTRACION 35% -FILTRACION DE CARBON ACTIVADO. - CONDUCTOS EN LAMINA GALVANIZADA AISLADOS PARA SUMINISTRO DE AIRE Y SIN AISLAR PARA EXTRACCION ACOPLADOS A DIFUSORES Y REJILLAS, EL RECINTO DEBE GARANTIZAR TEMPERATURA EN UN RANGO DE 18C-20C Y PRESION NEGATIVA. (LA UNIDAD MANEJADORA Y LA UNIDAD DE EXTRACCION DEBE PERMITIR MODIFICAR EL CAUDAL DE AIRE POR VARIADOR DE VELOCIDAD O MOTORES ELECTRONICAMENTE CONMUTADOS. -TABLERO ELECTRICO DE POTENCIA Y CONTROL

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro, instalación, balanceo y puesta en marcha del sistema de aire acondicionado para tanatología química, compuesto por unidad manejadora de aire de 1000 CFM con 100 % de aire exterior, serpentín de expansión directa de 72.000 BTU/h, unidades condensadoras con refrigerante R-410A a 220 VAC trifásico, red de ductos y control digital. El recinto debe garantizar una temperatura entre 18 °C y 20 °C y presión negativa.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Revisar con la interventoría los planos de diseño, cargas térmicas y rutas de ductos y tuberías.

• Instalar la unidad manejadora y las condensadoras sobre soportes antivibratorios.

• Fabricar e instalar los ductos en lámina galvanizada según SMACNA, con aislamiento en el suministro.

• Instalar tuberías de refrigeración, realizar prueba de hermeticidad y vacío, y cargar refrigerante.

• Instalar filtros, difusores, rejillas, extractor y controles.

• Realizar el balanceo de aire y verificar caudales, temperatura y presión diferencial del recinto.

• Capacitar al personal y entregar manuales, planos récord y garantías.

3.MATERIALES:

• Unidad manejadora de aire de 1000 CFM con toma de aire exterior del 100 %

• Filtración 35 % y 65 %

• Serpentín de expansión directa de 72.000 BTU/h

• Dos (2) unidades condensadoras de 36.000 BTU/h R-410A 220 VAC trifásicas

• Interconexión de tuberías de refrigeración en cobre de 3/8", filtro secador, válvulas de corte y mirilla de líquido

• Control por termostato digital tipo ambiente

• Extractor centrífugo de 1300 CFM trifásico 220 VAC con filtración del 35 % y de carbón activado

• Conductos en lámina galvanizada, aislados para suministro, acoplados a difusores y rejillas

• La unidad manejadora y la unidad de extracción deben permitir modificar el caudal de aire por variador de velocidad o motores electrónicamente conmutados (EC)

• Tablero eléctrico de potencia y control

4.EQUIPOS:

• Bomba de vacío

• Manómetros y equipo de carga

• Equipo de izaje

• Equipo de balanceo (anemómetro, balómetro, manómetro diferencial)

• Herramienta y equipo menor

5.MANO DE OBRA:

• Personal especializado del proveedor o subcontratista (instalación a todo costo)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• ASHRAE 62.1 - Ventilación para calidad aceptable del aire interior

• ASHRAE 170 - Ventilación de instalaciones de salud

• SMACNA - Estándares de construcción de ductos HVAC

• NTC 5183 - Ventilación para una calidad aceptable de aire en espacios interiores

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas

• Cotización de mercado para insumos no incluidos en el listado AIM

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de sistema instalado, balanceado, en funcionamiento y recibido a satisfacción por la interventoría, con el protocolo de pruebas aprobado.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Pruebas de hermeticidad y vacío del circuito de refrigeración.

• Informe de balanceo de aire (caudales de suministro y extracción).

• Verificación de temperatura (18 °C y 20 °C) y presión negativa del recinto.

• Verificación de filtros instalados y su eficiencia.

• Medición de corrientes, tensiones y nivel de ruido.

9.NO CONFORMIDAD:

El sistema que no alcance las condiciones de temperatura, caudal, presión diferencial o nivel de filtración especificados, presente fugas de refrigerante, ruido o vibraciones anormales, o no supere las pruebas de puesta en marcha será rechazado. El contratista deberá realizar los ajustes, reemplazos o rediseños necesarios a su costo hasta cumplir lo especificado, sin ampliación del plazo contractual.

8.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA SALA TORREON COMPUESTO POR: UNIDAD MANEJADORA DE AIRE , PARA 800 CFM. CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: - SECCIÓN TOMA DE AIRE EXTERIOR 30% , - -FILTRACIÓN 35% - SECCIÓN DE ENFRIAMIENTO UN CIRCUITO CON SERPENTÍN DE EXPANSIÓN DIRECTA CAPACIDAD DE 36.000 BTU/H. -UNIDAD CONDENSADORA DE 36.000 BTU/HR R-410A 220 VAC Ph-3. CANT 1, - INTERCONEXION TUBERIAS DE REFRIGERACION EN COBRE DE 3/4" Y 3/8", INCLUYE FIILTRO SECADOR, VALVULAS DE CORTE Y MIRILLA DE LIQUIDO, CONTROL POR TERMOSTATO TIPO AMBIENTE DIGITAL. - CONDUCTOS EN LAMINA GALVANIZADA AISLADOS PARA SUMINISTRO Y RETORNO DE AIRE ACOPLADOS A DIFUSORES Y REJILLAS, EL RECINTO DEBE GARANTIZAR TEMPERATURA EN UN RANGO DE 22C-24C Y PRESION POSITIVA.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro, instalación, balanceo y puesta en marcha del sistema de aire acondicionado para sala torreón, compuesto por unidad manejadora de aire de 800 CFM con 30 % de aire exterior, serpentín de expansión directa de 36.000 BTU/h, unidades condensadoras con refrigerante R-410A a 220 VAC trifásico, red de ductos y control digital. El recinto debe garantizar una temperatura entre 22 °C y 24 °C y presión positiva.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Revisar con la interventoría los planos de diseño, cargas térmicas y rutas de ductos y tuberías.

• Instalar la unidad manejadora y las condensadoras sobre soportes antivibratorios.

• Fabricar e instalar los ductos en lámina galvanizada según SMACNA, con aislamiento en el suministro.

• Instalar tuberías de refrigeración, realizar prueba de hermeticidad y vacío, y cargar refrigerante.

• Instalar filtros, difusores, rejillas, extractor y controles.

• Realizar el balanceo de aire y verificar caudales, temperatura y presión diferencial del recinto.

• Capacitar al personal y entregar manuales, planos récord y garantías.

3.MATERIALES:

• Unidad manejadora de aire de 800 CFM con toma de aire exterior del 30 %

• Filtración 35 %

• Serpentín de expansión directa de 36.000 BTU/h

• Una (1) unidad condensadora de 36.000 BTU/h R-410A 220 VAC trifásica

• Interconexión de tuberías de refrigeración en cobre de 3/4" y 3/8", filtro secador, válvulas de corte y mirilla de líquido

• Control por termostato digital tipo ambiente

• Conductos en lámina galvanizada, aislados para suministro, acoplados a difusores y rejillas

4.EQUIPOS:

• Bomba de vacío

• Manómetros y equipo de carga

• Equipo de izaje

• Equipo de balanceo (anemómetro, balómetro, manómetro diferencial)

• Herramienta y equipo menor

5.MANO DE OBRA:

• Personal especializado del proveedor o subcontratista (instalación a todo costo)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• ASHRAE 62.1 - Ventilación para calidad aceptable del aire interior

• ASHRAE 170 - Ventilación de instalaciones de salud

• SMACNA - Estándares de construcción de ductos HVAC

• NTC 5183 - Ventilación para una calidad aceptable de aire en espacios interiores

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas

• Cotización de mercado para insumos no incluidos en el listado AIM

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de sistema instalado, balanceado, en funcionamiento y recibido a satisfacción por la interventoría, con el protocolo de pruebas aprobado.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Pruebas de hermeticidad y vacío del circuito de refrigeración.

• Informe de balanceo de aire (caudales de suministro y extracción).

• Verificación de temperatura (22 °C y 24 °C) y presión positiva del recinto.

• Verificación de filtros instalados y su eficiencia.

• Medición de corrientes, tensiones y nivel de ruido.

9.NO CONFORMIDAD:

El sistema que no alcance las condiciones de temperatura, caudal, presión diferencial o nivel de filtración especificados, presente fugas de refrigerante, ruido o vibraciones anormales, o no supere las pruebas de puesta en marcha será rechazado. El contratista deberá realizar los ajustes, reemplazos o rediseños necesarios a su costo hasta cumplir lo especificado, sin ampliación del plazo contractual.

8.7	Suministro e instalación sistema de aire acondicionado para sala didáctica grandes y pequeños animales compuesto por: unidad manejadora de aire , para 800 cfm. con las siguientes características: - sección toma de aire exterior 30% , -filtración 35% - sección de enfriamiento un circuito con serpentín de expansión directa capacidad de 36.000 btu/h. -unidad condensadora de 36.000 btu/hr r-410a 220 vac ph-3. cant 1, - interconexión tuberias de refrigeración en cobre de 3/4" y 3/8", incluye filtro secador, válvulas de corte y mirilla de liquido, control por termostato tipo ambiente digital. - conductos en lamina galvanizada aislados para suministro y retorno de aire acoplados a difusores y rejillas, el recinto debe garantizar temperatura en un rango de 22c-24c y presión positiva.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro, instalación, balanceo y puesta en marcha del sistema de aire acondicionado para sala didáctica de grandes y pequeños animales, compuesto por unidad manejadora de aire de 800 CFM con 30 % de aire exterior, serpentín de expansión directa de 36.000 BTU/h, unidades condensadoras con refrigerante R-410A a 220 VAC trifásico, red de ductos y control digital. El recinto debe garantizar una temperatura entre 22 °C y 24 °C y presión positiva.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Revisar con la interventoría los planos de diseño, cargas térmicas y rutas de ductos y tuberías.

• Instalar la unidad manejadora y las condensadoras sobre soportes antivibratorios.

• Fabricar e instalar los ductos en lámina galvanizada según SMACNA, con aislamiento en el suministro.

• Instalar tuberías de refrigeración, realizar prueba de hermeticidad y vacío, y cargar refrigerante.

• Instalar filtros, difusores, rejillas, extractor y controles.

• Realizar el balanceo de aire y verificar caudales, temperatura y presión diferencial del recinto.

• Capacitar al personal y entregar manuales, planos récord y garantías.

3.MATERIALES:

• Unidad manejadora de aire de 800 CFM con toma de aire exterior del 30 %

• Filtración 35 %

• Serpentín de expansión directa de 36.000 BTU/h

• Una (1) unidad condensadora de 36.000 BTU/h R-410A 220 VAC trifásica

• Interconexión de tuberías de refrigeración en cobre de 3/4" y 3/8", filtro secador, válvulas de corte y mirilla de

líquido

• Control por termostato digital tipo ambiente

• Conductos en lámina galvanizada, aislados para suministro, acoplados a difusores y rejillas

4.EQUIPOS:

• Bomba de vacío

• Manómetros y equipo de carga

• Equipo de izaje

• Equipo de balanceo (anemómetro, balómetro, manómetro diferencial)

• Herramienta y equipo menor

5.MANO DE OBRA:

• Personal especializado del proveedor o subcontratista (instalación a todo costo)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• ASHRAE 62.1 - Ventilación para calidad aceptable del aire interior

• ASHRAE 170 - Ventilación de instalaciones de salud

• SMACNA - Estándares de construcción de ductos HVAC

• NTC 5183 - Ventilación para una calidad aceptable de aire en espacios interiores

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas

• Cotización de mercado para insumos no incluidos en el listado AIM

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de sistema instalado, balanceado, en funcionamiento y recibido a satisfacción por la interventoría, con el protocolo de pruebas aprobado.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Pruebas de hermeticidad y vacío del circuito de refrigeración.

• Informe de balanceo de aire (caudales de suministro y extracción).

• Verificación de temperatura (22 °C y 24 °C) y presión positiva del recinto.

• Verificación de filtros instalados y su eficiencia.

• Medición de corrientes, tensiones y nivel de ruido.

9.NO CONFORMIDAD:

El sistema que no alcance las condiciones de temperatura, caudal, presión diferencial o nivel de filtración especificados, presente fugas de refrigerante, ruido o vibraciones anormales, o no supere las pruebas de puesta en marcha será rechazado. El contratista deberá realizar los ajustes, reemplazos o rediseños necesarios a su costo hasta cumplir lo especificado, sin ampliación del plazo contractual.

8.8	Suministro e instalación sistema de aire acondicionado para salon de estudio. tipo mini split compuesto por: unidad interior tipo pared de 12,000 btu/h.

	-unidad condensadora de 12.000 btu/hr r-32 a 220 vac ph-1 cant 1, - interconexion tuberias de refrigeracion en cobre de 1/2" y 1/4", incluye control remoto.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro, instalación y puesta en marcha de un sistema de aire acondicionado tipo mini split para el salón de estudio, compuesto por unidad interior tipo pared de 12.000 BTU/h, unidad condensadora de 12.000 BTU/h con refrigerante R-32 a 220 VAC monofásica, interconexión de tuberías de cobre de 1/2" y 1/4" aisladas, drenaje y control remoto.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Definir con la interventoría la ubicación de las unidades y la ruta de tuberías y drenaje.

• Instalar la unidad interior nivelada y la condensadora sobre soporte con antivibratorios.

• Instalar tuberías de cobre aisladas, drenaje con pendiente y cableado de interconexión.

• Realizar prueba de hermeticidad y vacío, y liberar la carga de refrigerante.

• Poner en marcha y verificar temperatura de suministro, presiones y corriente.

3.MATERIALES:

• Unidad interior tipo pared 12.000 BTU/h

• Unidad condensadora 12.000 BTU/h R-32 220 V

• Tubería de cobre 1/2" y 1/4" aislada

• Drenaje en PVC

• Soportes y control remoto

4.EQUIPOS:

• Bomba de vacío

• Manómetros

• Herramienta y equipo menor

5.MANO DE OBRA:

• Personal especializado del proveedor o subcontratista (instalación a todo costo)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• Resolución 2329 de 2012 - Sustancias agotadoras de la capa de ozono

• ASHRAE 15 - Norma de seguridad para sistemas de refrigeración

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas

• Cotización de mercado para insumos no incluidos en el listado AIM

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de sistema instalado, en funcionamiento y recibido a satisfacción por la interventoría.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Prueba de vacío y hermeticidad.

• Medición de temperatura de suministro, presiones y corriente.

• Verificación de evacuación del drenaje.

• Entrega de garantía y manuales.

9.NO CONFORMIDAD:

El sistema que no alcance las condiciones de temperatura, caudal, presión diferencial o nivel de filtración especificados, presente fugas de refrigerante, ruido o vibraciones anormales, o no supere las pruebas de puesta en marcha será rechazado. El contratista deberá realizar los ajustes, reemplazos o rediseños necesarios a su costo hasta cumplir lo especificado, sin ampliación del plazo contractual.

8.9	Suministro e instalación sistema de aire acondicionado para oficina. tipo mini split compuesto por: unidad interior tipo pared de 12,000 btu/h. -unidad condensadora de 12.000 btu/hr r-32 a 220 vac ph-1 cant 1, - interconexion tuberias de refrigeracion en cobre de 1/2" y 1/4", incluye control remoto.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro, instalación y puesta en marcha de un sistema de aire acondicionado tipo mini split para la oficina, compuesto por unidad interior tipo pared de 12.000 BTU/h, unidad condensadora de 12.000 BTU/h con refrigerante R-32 a 220 VAC monofásica, interconexión de tuberías de cobre de 1/2" y 1/4" aisladas, drenaje y control remoto.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Definir con la interventoría la ubicación de las unidades y la ruta de tuberías y drenaje.

• Instalar la unidad interior nivelada y la condensadora sobre soporte con antivibratorios.

• Instalar tuberías de cobre aisladas, drenaje con pendiente y cableado de interconexión.

• Realizar prueba de hermeticidad y vacío, y liberar la carga de refrigerante.

• Poner en marcha y verificar temperatura de suministro, presiones y corriente.

3.MATERIALES:

• Unidad interior tipo pared 12.000 BTU/h

• Unidad condensadora 12.000 BTU/h R-32 220 V

• Tubería de cobre 1/2" y 1/4" aislada

• Drenaje en PVC

• Soportes y control remoto

4.EQUIPOS:

• Bomba de vacío

• Manómetros

• Herramienta y equipo menor

5.MANO DE OBRA:

• Personal especializado del proveedor o subcontratista (instalación a todo costo)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• Resolución 2329 de 2012 - Sustancias agotadoras de la capa de ozono

• ASHRAE 15 - Norma de seguridad para sistemas de refrigeración

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y salud en el trabajo

• Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas

• Cotización de mercado para insumos no incluidos en el listado AIM

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de sistema instalado, en funcionamiento y recibido a satisfacción por la interventoría.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Prueba de vacío y hermeticidad.

• Medición de temperatura de suministro, presiones y corriente.

• Verificación de evacuación del drenaje.

• Entrega de garantía y manuales.

9.NO CONFORMIDAD:

El sistema que no alcance las condiciones de temperatura, caudal, presión diferencial o nivel de filtración especificados, presente fugas de refrigerante, ruido o vibraciones anormales, o no supere las pruebas de puesta en marcha será rechazado. El contratista deberá realizar los ajustes, reemplazos o rediseños necesarios a su costo hasta cumplir lo especificado, sin ampliación del plazo contractual.

9.1	Suministro de planta eléctrica 60/75 kVA con motor Cummins y generador tipo Stamford, con transferencia, incluye transporte

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1.DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro de planta eléctrica de emergencia de 60/75 kVA con motor diésel Cummins y generador tipo Stamford, cabina insonorizada o abierta según diseño, tablero de control digital, tanque de combustible, baterías, cargador y transferencia automática, incluido el transporte hasta el sitio de la obra. La instalación se paga en el ítem 7.18.

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Presentar a la interventoría la ficha técnica del equipo para aprobación antes de su compra.

• Coordinar la fecha de entrega y el acceso del vehículo al sitio.

• Descargar la planta con equipo de izaje adecuado y verificar su estado.

• Entregar mediante acta con inventario de accesorios, manuales y garantías.

3.MATERIALES:

• Planta eléctrica 60/75 kVA motor Cummins, generador Stamford

• Transferencia automática

• Baterías, cargador y tanque de combustible

4.EQUIPOS:

• Transporte y equipo de descargue

5.MANO DE OBRA:

• No aplica (suministro)

6.REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

• RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2024)

• ISO 8528 - Grupos electrógenos accionados por motores de combustión interna

• NTC 2050 Sección 700 - Sistemas de emergencia

• Cotización de mercado para insumos no incluidos en el listado AIM

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de planta eléctrica suministrada en el sitio de la obra, con sus accesorios y documentación, recibida a satisfacción por la interventoría.

8.CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

• Verificación de placa de características (potencia, tensión, frecuencia) contra la ficha aprobada.

• Certificado de conformidad de producto y prueba de fábrica.

• Inspección del estado físico al momento de la entrega.

• Entrega de manuales, garantía y certificados.

9.NO CONFORMIDAD:

El elemento o sistema que no corresponda a las características técnicas exigidas, presente daños, defectos de fabricación o de instalación, o no supere las pruebas de funcionamiento será rechazado. El contratista deberá reemplazarlo o corregirlo a su costo, incluidos el desmonte y la reinstalación, sin ampliación del plazo contractual.