CAPÍTULO 1: MANTENIMIENTOS

1. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.

a) Componente técnico: El sistema de climatización centralizado de agua fría de la Institución es distribuido por parte del proveedor EPM. A partir de esto, por medio del distrito térmico se suministra el agua helada que circula entre las unidades manejadoras de aire, las cuales son las encargadas de distribuir el aire en los diferentes espacios de las instalaciones de manera eficiente y confortable. De acuerdo con el plan de mantenimiento 2025, se requiere realizar el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo a todos los equipos pertenecientes al sistema de acondicionado según la periodicidad establecida.

b) Periodicidad: Para el cual se pretenden realizar (3) mantenimientos preventivos y los mantenimientos correctivos que sean evidenciados durante los mantenimientos preventivos (estos serán adicionales). Se realizará cada 2 meses.

c) Alcance:

- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a todo el sistema de aire acondicionado según la periodicidad establecida.
- Atender las novedades que surjan con los equipos y dispositivos del sistema de aire acondicionado en los tiempos establecidos.
- En el mantenimiento predictivo se deberá identificar la vida útil de los equipos, piezas y demás. Este mantenimiento es clave para garantizar la eficiencia del sistema de aire acondicionado, prolongar su vida útil y evitar fallas inesperadas.

d) Horario: Los servicios de mantenimiento ordinario se prestarán de lunes a viernes en el horario comprendido entre las 8:00 horas y las 18:00 horas y los sábados en el horario comprendido entre las 08:00 horas y las 13:00 horas.

e) Atención a correctivos:

- Nivel de criticidad alto: 24 horas para ser atendido (equipos principales pertenecientes al sistema de aire acondicionado que se vean afectados y que impidan el correcto funcionamiento, tales como; UMAS, dispositivos eléctricos y demás).
- Nivel de criticidad medio: 48 horas para ser atendido (equipos pertenecientes al sistema de aire acondicionado que se puedan ver afectados sin alterar el correcto funcionamiento del sistema, tales como; hongos, sistema de presurización y demás).
- Nivel de criticidad bajo: 72 horas para ser atentado (equipos y dispositivos que deban de ser sustituidos, los cuales no impliquen la alteración del sistema de aire acondicionado)

f) Rutinas para realizar en los mantenimientos preventivos y correctivos:

- Entre las rutinas a realizar en las UMAS (Unidades manejadoras de Aire), se deberá tener en cuenta lo siguiente:

ACTIVIDAD	DETALLE
Filtros	Realizar limpieza: retirar los elementos filtrantes y lavar con abundante agua. Verificar estado, en caso de presentar deterioro cambiar el filtro.
Serpentines	Realizar limpieza: lavar con abundante agua y producto detergente, con cepillo de cerdas finas para no producir daños en las aletas del serpentín. En caso necesario utilizar producto químico desincrustante para mayor remoción. **Nota:** Se deberá revisar internamente los serpentines de cada UMA con la finalidad de identificar que no estén obstruidos.
Álabes del ventilador	Realizar limpieza: remover cualquier vestigio de suciedad, usar agua y detergente.
Equipo	Realizar ajuste general de tornillos y piezas desajustadas.
Controles eléctricos	Realizar limpieza: limpiar con desengrasante dieléctrico, limpiar todos los componentes eléctricos, gabinetes eléctricos en cada UMA. Realizar ajuste de controles y borneras (cables sueltos o malos contactos) en unidades evaporadoras y enfriadoras de agua, cajas de control y unidad de filtración.
Equipo de control	Realizar limpieza: limpiar con desengrasante dieléctrico, limpiar todos los componentes dentro del gabinete. Validar el correcto funcionamiento del potenciómetro y de los dispositivos dentro del gabinete en cada UMA. Realizar ajuste de ser necesario para (cables sueltos o malos contactos). **Nota:** Se deberá realizar limpieza al gabinete de las controladoras Niagara, encargadas de la comunicación con el BMS. Verificar que no esté ningún cable desconectado. (Ubicadas en la UMA 1 de los pisos 2,3 y 4)
Máquinas	Realizar limpieza de carcasa, estructura de la máquina y sus alrededores. Realizar limpieza de los ductos metálicos y de las válvulas en general.
Datos eléctricos, presiones y temperaturas	Verificar presiones óptimas para diagnosticar problemas en el equipo. Verificar temperaturas óptimas para diagnosticar niveles de eficiencia. Medir resistencia, continuidad y voltaje en elementos eléctricos y fuentes de alimentación.
Gabinetes eléctricos (Cuarto eléctrico)	Realizar limpieza a los gabinetes principales ubicados en el lado Norte de los Pisos 2, 3, 4 y 5. Lubricar con limpia contactos, revisar el estado de los breakers y protecciones. Verificar el estado de las borneras y ajustar tornillos de ser necesario. Se deberá tomar medidas con multímetro y/o pinzas voltiamperimetricas.
Válvulas	Validar el estado de las válvulas. Apertura y cierre en cada UMA. Realizar limpieza.
Motores	Realizar limpieza. Analizar el estado de componentes críticos como cojinetes, ejes, engranajes y rotores. Identificar que los motores operan dentro de sus condiciones normales y que no están siendo sometidos a esfuerzos excesivos.

Inspección	Realizar inspección de lubricación, piezas en movimiento desgastadas o con fricción, desbalance de ventiladores y otros. Realizar inspección del estado de pernos de anclaje y anti-vibraciones (oxidados o sueltos).
Limpieza general de los cuartos técnicos	Ejecutar la limpieza profunda del cuarto técnico de cada Unidad Manejadora de Aire (UMA), abarcando puertas de acceso, pisos y la superficie exterior de equipos y ductos, con el fin de garantizar condiciones operativas libres de contaminantes.



Unidad Manejadora de Aire de precisión en Lobby.



Unidad Manejadora de Aires (UMA).

Entre las rutinas a realizar en las DOAS se debe tener en cuenta lo siguiente:

ACTIVIDAD	**DETALLE**
Filtros	Realizar limpieza: retirar los elementos filtrantes y lavar con abundante agua. Verificar estado, en caso de presentar deterioro cambiar el filtro.
Equipo	Realizar ajuste general de tornillos.

Controles eléctricos	Realizar limpieza: limpiar con desengrasante dieléctrico, limpiar todos los componentes eléctricos dentro del gabinete. Realizar ajuste de controles y borneras (cables sueltos o malos contactos) en unidades evaporadoras y enfriadoras de agua, cajas de control y unidad de filtración.
Equipo de control	Realizar limpieza: limpiar con desengrasante dieléctrico, limpiar todos los componentes dentro del gabinete. Validar el correcto funcionamiento del potenciómetro y de los dispositivos dentro del gabinete en cada DOA. Realizar ajuste de ser necesario para (cables sueltos o malos contactos).
Máquinas	Realizar limpieza de carcasa, estructura de la máquina y sus alrededores.
Datos eléctricos, presiones y temperaturas	Verificar presiones óptimas para diagnosticar problemas en el equipo. Verificar temperaturas óptimas para diagnosticar niveles de eficiencia. Medir resistencia, continuidad y voltaje en elementos eléctricos y fuentes de alimentación.
Gabinetes eléctricos	Realizar limpieza a el gabinete eléctrico, lubricar borneras con limpia contactos, revisar el estado de los breakers. Verificar el estado de las borneras y ajustar tornillos de ser necesario. Se deberá tomar medidas con multímetro y/o pinzas voltiamperimetricas.
Inspección	Realizar inspección de lubricación, piezas en movimiento desgastadas o con fricción, desbalanceo de ventiladores y otros. Realizar inspección del estado de pernos de anclaje y anti-vibraciones (oxidados o sueltos).



DOAS.

Entre las rutinas a realizar en el sistema de presurización, se debe tener en cuenta lo siguiente:

ACTIVIDAD	**DETALLE**
Limpieza	Realizar limpieza interna y externa: Lavar con abundante agua y jabón. Verificar estado, en caso de presentar deterioro cambiar la pieza afectada. Realizar limpieza con abundante agua y jabón a las rejillas ubicadas dentro de las

	escaleras de emergencia.
Equipo	Realizar ajuste general de tornillos.
Controles eléctricos	Realizar limpieza a los dos gabinetes: limpiar con desengrasante dieléctrico, limpiar todos los componentes eléctricos. Realizar ajuste de controles (cables sueltos o malos contactos) **Nota:** Se deberá validar el funcionamiento en los dos gabinetes de control. Identificar que los dos sistemas de presurización funcionen tanto en estado automático como manual.
Datos eléctricos	Verificar presiones óptimas para diagnosticar problemas en el equipo. Medir resistencia, continuidad y voltaje en elementos eléctricos y fuentes de alimentación.
Gabinetes eléctricos	Realizar limpieza a el gabinete eléctrico, lubricar borneras con limpia contactos, revisar el estado de los breakers. Verificar el estado de las borneras y ajustar tornillos de ser necesario. Se deberá tomar medidas con multímetro y/o pinzas voltiamperimetricas
Inspección	Realizar inspección para determinar fallas de lubricación, piezas en movimiento desgastadas o con fricción, desbalanceo de ventiladores y otros. Realizar inspección del estado de pernos de anclaje y anti-vibraciones (oxidados o sueltos).



Sistema de presurización.

Entre las rutinas a realizar en los extractores de aire (hongos), se debe tener en cuenta lo siguiente:

Limpieza	Realizar limpieza: Lavar con abundante agua y jabón. Verificar estado, en caso de presentar deterioro cambiar la pieza afectada. Utilizar productos quitamanchas para brillar los tres hongos.
Equipo	Realizar ajuste general de tornillos. Identificar el estado de embobinado, los rodamientos y demás componentes.
Controles eléctricos Gabinete eléctrico	Realizar limpieza: limpiar con desengrasante dieléctrico, limpiar todos los componentes dentro del gabinete. Realizar ajuste de (cables sueltos o malos contactos) Validar estado de relés y ajustar de ser necesario.

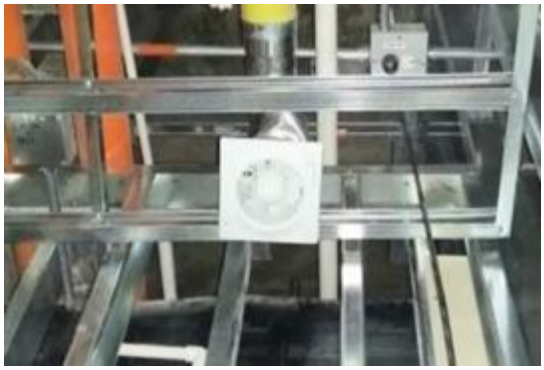
(Ubicado en Piso 4)	
Gabinetes Eléctricos (Ubicados en Piso 4 y Piso 5)	Realizar limpieza: limpiar con desengrasante dieléctrico, limpiar todos los componentes eléctricos. Validar el estado del breaker y borneras, ajustar tornillos si es necesario.
Lubricación	Realizar lubricación (aplicar grasa a cada extractor).
Datos eléctricos, presiones y temperaturas	Verificar presiones óptimas para diagnosticar problemas en el equipo. Verificar temperaturas óptimas para diagnosticar niveles de eficiencia. Medir resistencia, continuidad y voltaje en elementos eléctricos y fuentes de alimentación.
Inspección	Realizar inspección de lubricación, piezas en movimiento desgastadas o con fricción, desbalanceo de ventiladores y otros. Realizar inspección del estado de pernos de anclaje y anti-vibraciones (oxidados o sueltos).



Sistema de extracción (tipo hongo).

Entre las rutinas a realizar en los extractores de aire, se debe tener en cuenta lo siguiente:

ACTIVIDAD	DETALLE
Limpieza	Realizar limpieza: Retirar tapa y lavar con abundante agua y jabón. Verificar estado, en caso de presentar deterioro cambiar la pieza afectada.
Inspección	Realizar inspección de lubricación, piezas en movimiento desgastadas o con fricción. Verificar su correcto funcionamiento y sí es el caso intervenir para corregir la novedad.



Sistema de extracción en baños.

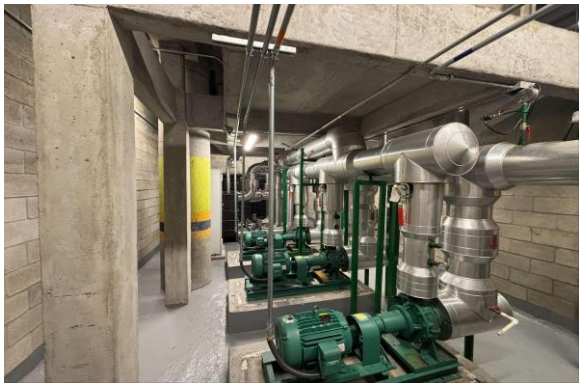


Salida del sistema de extracción de las baterías sanitarias.

Entre las rutinas a realizar en las BOMBAS (Subestación de agua Helada) se debe tener en cuenta lo siguiente:

ACTIVIDAD	DETALLE
Limpieza	Realizar limpieza: Lavar con abundante agua y jabón todo el sistema. Limpiar las tres bombas y los recubrimientos de las tuberías.
Filtro de succión	Verificar la diferencia en la presión entre los manómetros (gauges) instalados a cada lado del filtro. Si la caída de presión aumenta, el filtro necesita limpieza.
Flujo de la bomba	Revisar los medidores de succión y descarga de presión.
Temperatura de cojinetes	Verificar que los cojinetes no están trabajando demasiado calientes.
Rotación del eje	Girar el eje manualmente una vuelta y cuarto para lubricar los cojinetes (hacerlo durante periodos de inactividad).
Tubería auxiliar	Verificar que no se presenten fugas en las conexiones.
Vibración del eje y de los cojinetes	Medir la vibración de los cojinetes y del eje con un medidor de vibración manual (no debe exceder de 0.002).

Lubricación de Cojinetes	Verificar el nivel y el estado de lubricación de los cojinetes.
Consumo de energía	Chequear el consumo de energía de la bomba, el consumo excesivo de ésta es un signo de revisar alineación de la bomba, los cojinetes y otros accesorios.
Pernos de sujeción	Verificar ajuste.
Inspección interna (no abrir la bomba sin necesidad)	Revisar todas las partes, cambiar partes desgastadas. Limpiar e inspeccionar la caja, asegurarse que estén despejados los conductos del impulsor y del sello del líquido. Verificar el estado del impulsor y el anillo. Verificar el estado de la camisa (manguito) y el eje.
Filtros	Se deberán retirar y lavar con abundante agua y Jabón
Equipo de control (Variadores de frecuencia)	Se deberá hacer limpieza al gabinete y a los variadores de frecuencia. Verificar el correcto funcionamiento de los tres variadores.
Lubricación	Se deberá engrasar cada bomba.



Distrito térmico.



Condensador de UMA de precisión.



Rejillas difusoras de aire.

ACTIVIDAD	DETALLE
Limpieza	Realizar limpieza: Lavar con abundante agua y jabón todas las rejillas de la Institución. Ajustarlas nuevamente según configuración existente. Verificar estado, en caso de presentar deterioro cambiar la pieza afectada. **Nota:** Para los difusores de aire tipo Tobera se requiere andamio, debido a la altura a la cual se encuentran ubicados.
Adosamiento en techo	Validar que las rejillas difusoras de aire y de retorno se encuentren correctamente adosadas en techo. Ajustar rejillas si es necesario.



Difusores de aire en Lobby (altura aproximada de 10 m).



Filtros de Unidades Manejadoras de Aire (UMA).



Extractor helicocentrífugo de las baterías sanitarias.

Cada una de las rutinas de mantenimientos incluye lo siguiente:

DESCRIPCIÓN	CANT (Equipos)	UN
UNIDADES MANEJADORAS DE AGUA HELADA PARA AIRE DE CONFORT (19 UMAS)		
UMA-01-P1, sótano 1. capacidad 5,820 CFM	1	UND
UMA-01-P2, piso 2. capacidad 5.325 CFM	1	UND
UMA-02-P2, piso 2. capacidad 10,850 CFM	1	UND
UMA-03-P2, piso 2. capacidad 11,000 CFM	1	UND
UMA-04-P2, piso 2. capacidad 10,150 CFM	1	UND
UMA-05-P2, piso 2. capacidad 10.985 CFM	1	UND
UMA-06-P2, piso 2. capacidad 10,125 CFM	1	UND
UMA-01-P3, piso 3. capacidad 7585 CFM	1	UND
UMA-02-P3, piso 3. capacidad 11,556 CFM	1	UND
UMA-03-P3, piso 3. capacidad 11,806 CFM	1	UND
UMA-04-P3, piso 3. capacidad 10,821 CFM	1	UND
UMA-05-P3, piso 3. capacidad 9,456 CFM	1	UND
UMA-06-P3, piso 3. capacidad 11.252 CFM	1	UND

DESCRIPCIÓN	CANT (Equipos)	UN
UMA-01-P4, piso 4. capacidad 7.870 CFM	1	UND
UMA-02-P4, piso 4. capacidad 13.760 CFM	1	UND
UMA-03-P4, piso 4. capacidad 15.425 CFM	1	UND
UMA-04-P4, piso 4. capacidad 14.835 CFM	1	UND
UMA-05-P4, piso 4. capacidad 9.200 CFM	1	UND
UMA-06-P4, piso 4. capacidad 9.845 CFM	1	UND
UNIDAD MANEJADORA DE PRECISIÓN TIPO DUAL PARA CUARTO TÉCNICO Y CONDENSADOR		
UMA-02-P1, piso 1. capacidad 3,300 CFM y condensador.	1	UND
UNIDADES DEDICADAS DE AIRE EXTERIOR		
DOAS-P4, terraza. capacidad 3,500 CFM	1	UND
DOAS-P2, terraza. capacidad 4,800 CFM	1	UND
DOAS-P3, terraza. capacidad 4,500 CFM	1	UND
SISTEMA DE PRESURIZACIÓN DE ESCALERAS		
Ventilador#1, terraza. capacidad 16,000 CFM	1	UND
Ventilador#2, terraza. capacidad 20,600 CFM	1	UND
VENTILADORES CENTRÍFUGOS TIPO HONGO		
Ventilador PISO2, terraza. capacidad 4800 CFM	1	UND
Ventilador PISO3, terraza. capacidad 4500 CFM	1	UND
Ventilador PISO4, terraza. capacidad 3500 CFM	1	UND
UNIDADES EXTRACCIÓN DE AIRE BAÑOS (BATERÍAS SANITARIAS Y BAÑOS INDIVIDUALE)		
Extractor tipo helicocentrifugo en línea, silencioso- vent. Helicocentrifugo P2, P3 y P4. capacidad de 650 CFM con 0,4" C.A. de caída de presión externa. ruido radiado LPA @ 1,5m de 60. 110V-60-2	3	UND
Extractor tipo helicocentrífugo en línea, silencioso - vent. Helicocentrífugo P2, P3 y P4. capacidad de 850 CFM con 0,45" C.A. de caída de presión externa. ruido radiado LPA @ 1,5m de 53. 110V-60-2	3	UND
Extractor tipo helicoidal para techo 100 CFM	87	UND
UNIDAD DE BOMBEO Y ACCESORIOS (Subestación de agua helada) (Imagen 7)		
Unidad de bombeo y accesorios - bomba centrifuga BAH 01, BAH 02 y BAH 03. tipo "Frame Mounted end Suction" horizontal, capacidad de 365.00 GPM con cabeza hidráulica de 115.00 FT C.A. para agua helada. motor eléctrico 230/460/60/4	3	UND
Valor total x Servicio		
Valor total x 3 Servicios		

- Actividades que no están incluidos en las rutinas preventivas:

OTROS		
DESCRIPCIÓN	**CANT (Equipos)**	**UN**
Suministro e instalación de filtros de UMA altura 59.5 cm x 59.5 cm.	143	Und
Suministro e instalación de filtros de UMA altura 59.5 cm x 28.5 cm.	44	Und
Retiro y disposición final de filtros actuales en UMAS y DOAS.	187	Und
Suministro e instalación de extractor heliconcentrífugo: - Marca: Soler & Palau 220V. - Tipo: JETLINE-250. - HZ: 50 – 60. - Equipos con capacidad de 738 CFM y una caída de presión externa de 0,45" C.A.	4	Und
Suministro, preparación y aplicación de recubrimiento impermeabilizante de alta resistencia basado en la membrana monocomponente de poliuretano Metic Starflex Mono 100, color gris. El proceso incluye: 1. Tratamiento de superficie: Preparación mecánica del sustrato mediante lijado industrial o escarificado para garantizar un perfil de anclaje adecuado, eliminación de contaminantes, polvo y restos del recubrimiento anterior. 2. Imprimación: Aplicación de una capa base de METIC PRIMER 0230 para asegurar la adherencia química y mecánica entre el soporte y la membrana. 3. Capa de acabado: Aplicación de dos (2) manos de poliuretano Starflex Mono 100, respetando los tiempos de secado y repintado técnico entre capas, hasta obtener el espesor de película seca (EPS) especificado por el fabricante. **Incluye:** Mano de obra calificada, equipos de protección, herramientas, limpieza del área y retiro de escombros resultantes.	52	M2
Limpieza de rejillas ubicadas en cielo raso de los diferentes niveles a una altura aproximada de 3 m, las dimensiones de estas rejillas varían entre 0.50 m y 2 m.	584	Und
Limpieza de difusores de aire en el Lobby, los cuales tienen una altura aproximada de 10 metros.	6	Und
Ejecución del servicio de balanceo dinámico en dos planos para el conjunto motor-ventilador de las unidades de extracción (tipo hongo) con capacidad nominal de 3.500, 4.500 y 4.800 CFM. El servicio debe garantizar niveles de vibración óptimos según la norma ISO 21940-11 (o ISO 10816-3), e incluye: - Inspección preliminar: Verificación de estado de rodamientos, alineación de poleas/correas (si aplica), limpieza de álabes y ajuste de pernos de anclaje. - Análisis vibratorio Inicial: Medición de espectros de vibración para identificar desbalanceo, desalineación o soltura mecánica.	3	Und

OTROS		
- Corrección dinámica: Adición o remoción de masas de compensación en el rodete hasta alcanzar el grado de calidad de equilibrio especificado (G 6.3 o superior). - Corregir problemas mecánicos por el análisis del patrón de vibraciones, corregir desbalanceos, holguras, desalineaciones, fallas en rodamientos o engranajes. - Análisis final y reporte: Entrega de informe técnico comparativo (Antes vs. Después) con registro de amplitudes de vibración, fase y espectros de frecuencia.		
Ejecución del servicio de balanceo dinámico en bombas centrifugas horizontales tipo Frame mounter end suction con capacidades de 365 GPM, ubicadas en el distrito térmico. El servicio debe garantizar niveles de vibración óptimos según la norma ISO 21940-11 (o ISO 10816-3), e incluye: - Inspección preliminar: Verificación de estado de rodamientos, alineación de poleas/correas (si aplica), limpieza de álabes y ajuste de pernos de anclaje. - Análisis vibratorio Inicial: Medición de espectros de vibración para identificar desbalanceo, desalineación o soltura mecánica. - Corrección dinámica: Adición o remoción de masas de compensación en el rodete hasta alcanzar el grado de calidad de equilibrio especificado (G 6.3 o superior). - Corregir problemas mecánicos por el análisis del patrón de vibraciones, corregir desbalanceos, holguras, desalineaciones, fallas en rodamientos o engranajes. - Análisis final y reporte: Entrega de informe técnico comparativo (Antes y Después) con registro de amplitudes de vibración, fase y espectros de frecuencia.	3	Und

2. LAVADO DE ALFOMBRA DE LA IU. DIGITAL DE ANTIOQUIA.

a) Componente técnico: La sede de la Institución Universitaria Digital de Antioquia -IU. Digital-, denominada Nodo Territorial para la Paz y la Ciudadanía Valle de Aburrá, ubicada en el Centro Cívico de Antioquia Plaza de La Libertad, cuenta con un acabado de planta interior en ALFOMBRA CONDOR TIPO POLITI, y dos auditorios cada uno con 84 sillas de tela, los cuales requieren un servicio de lavado y desmanchado, para el alfombrado se cuenta con un área de 3.500 m2, para lo anterior se hace necesario realizar las siguientes actividades:

- Aspiración exhaustiva de la alfombra y las sillas de los auditorios, para eliminar la tierra seca, polvo, contaminantes y demás agentes.
- Aplicar agente de limpieza adecuado y testeado para alfombras y silletería de tela (jabón neutro para textiles o quita manchas textiles).
- Utilizar máquinas de cepillado de doble cilindro.

- Utilizar máquinas extractoras industriales de agua-calor / inyección y succión
- Utilizar circuladores de aire para acelerar el tiempo de secado.
- Realizar proceso de desmanchado, lavado y secado que corresponda a la alfombra y las sillas del auditorio.

b) Periodicidad: 1 servicio.

c) Horario: Los servicios de los mantenimientos se prestarán de lunes a viernes en horario nocturno, y fines de semana en horario diurno.



Manchas en la alfombra en los pasillos internos.



Manchas en la alfombra en los pasillos internos.



Sillas de los auditorios.







Muebles y poltronas.

d) Actividades:

DESCRIPCIÓN	CANT	UN
Lavado y desmanchado de alfombra: Realizar lavado de desmanchado, desodorización, desinfección y antiácaros con productos de calidad que permitan conservar los materiales de fabricación. El procedimiento deberá constar de: 1. Aspirar la alfombra para remoción de polvo y mugre superficial.	3.500	M^2

2. Humedecer por medio del uso de Lava aspiradora. 3. Aplicar removedor de olores y shampoo especial para alfombras tipo moqueta. 4. Remover la suciedad usando un cepillo eléctrico de doble cabezal. 5. Aspirar la suciedad, usando lava aspiradora, mediante la inyección y absorción de agua, hasta obtener limpieza completa de la alfombra. 6. Desinfectado con maquina limpiadora de vapor. Usando productos especiales contra ácaros, virus, hongos y moho. 7. Aspiradora para remover completamente la humedad de la alfombra. 8. Secado con ventiladores profesionales.		
Lavado y desmanchado de sillas de auditorios: Realizar lavado de desmanchado, desodorización, desinfección y antiácaros con productos de calidad que permitan conservar los materiales de fabricación. El procedimiento deberá constar de: 1. Aspirar las sillas para remoción de polvo y mugre superficial. 2. Humedecer las sillas por medio del uso de Lava aspiradora. 3. Aplicar shampoo especial para muebles con cojinería en tela tipo microfibra de gamuza sintética. 4. Remover la suciedad usando un cepillo eléctrico de doble cabezal. 5. Aspirar la suciedad, usando lava aspiradora, mediante la inyección y absorción de agua, hasta obtener limpieza completa de las sillas 6. Desinfectado con maquina limpiadora de vapor. Usando productos especiales contra ácaros, virus, hongos y moho. 7. Aspirado para remover completamente la humedad de la silla. 8. Secado con ventiladores profesionales.	168	Und
Lavado y desmanchado de sillas tipo poltronas y muebles: Realizar lavado de desmanchado, desodorización, desinfección y antiácaros con productos de calidad que permitan conservar los materiales de fabricación. El procedimiento deberá constar de: 1. Aspirar las sillas para remoción de polvo y mugre superficial. 2. Humedecer las sillas por medio del uso de Lava aspiradora. 3. Aplicar shampoo especial para muebles con cojinería en tela tipo microfibra de gamuza sintética. 4. Remover la suciedad usando un cepillo eléctrico de doble cabezal. 5. Aspirar la suciedad, usando lava aspiradora, mediante la inyección y absorción de agua, hasta obtener limpieza completa de las sillas 6. Desinfectado con maquina limpiadora de vapor. Usando productos especiales contra ácaros, virus, hongos y moho. 7. Aspirado para remover completamente la humedad de la silla. 8. Secado con ventiladores profesionales.	11	Und

3. SUMINISTRO DE COMPONENTES DEL SISTEMA DE ANDAMIO COLGANTE DE LA IU. DIGITAL DE ANTIOQUIA:

a) Componente técnico:

- Suministro de 2 contrapesos para guayas de 20 lbs cada uno.
- Suministro e instalación de 8 ruedas móviles para las estructuras de contrapeso del andamio colgante.



Sistema de contrapesos del andamio colgante de la Institución.



Sistema de contrapesos para guayas del andamio colgante de la Institución.

b) Actividades:

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Suministro de contrapeso de 20 libras, para instalar en Guayas.	Und	2.00
2	Suministro e instalación de ruedas móviles para estructura de contrapeso del andamio colgante (capacidad del andamio 600 kg).	Und	8.00

4. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA BMS (EBO Y SECURITY EXPERT).

a) Componente técnico: El BMS (Building Management Systems) es un sistema de gestión de edificios, el cual permite recopilar, analizar y administrar los diferentes datos de información de los sistemas presentes en la Institución. De acuerdo con el plan de mantenimiento del 2025, se requiere ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo a los Software pertenecientes al sistema de gestión y control (EBO y Security Expert de Schneider Electric), el cual asegure la operatividad, seguridad y actualización de estos softwares, garantizando la continuidad y eficiencia en la gestión de las instalaciones.

a) Tipo de mantenimiento: Inhouse (comprende el mantenimiento preventivo y correctivo).

b) Periodicidad: Para el cual se pretenden realizar seis (6) mantenimientos tipo In-House en el año.

c) Alcance:

- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a los Software pertenecientes al sistema de gestión y control (EBO y Security Expert de Schneider Electric).
- Atender las novedades presentadas en el sistema EBO y Security Expert.
- Atender las novedades físicas presentadas en los dispositivos pertenecientes a la red de automatización y control de acceso.
- Corregir las novedades actuales del sistema, atender las nuevas solicitudes y requerimientos que vayan surgiendo por parte de la Institución para el mejoramiento del sistema.
- Validar el estado de la base de datos y estar monitoreando cualquier novedad.

d) Horario: Los servicios de mantenimiento ordinario se prestarán de lunes a viernes en el horario comprendido entre las 8:00 horas y las 17:00 horas.

e) Atención a correctivos:

- Nivel de criticidad alto: 24 horas para ser atendido (equipos, dispositivos y novedades presentadas en los softwares o en la red de automatización que puedan verse afectados, y que impidan el correcto funcionamiento de los sistemas de gestión y control (EBO y Security Expert). Por ejemplo: Automation Server, Controladoras, servicios detenidos.
- Nivel de criticidad medio: 48 horas para ser atendido (equipos, dispositivos y novedades presentadas en los softwares o en la red de automatización, que puedan verse afectados sin alterar el correcto funcionamiento del sistema de gestión y control (EBO y Security Expert) dentro de la Institución). Por ejemplo: Pérdida de conexión de los subsistemas dentro del EBO.
- Nivel de criticidad bajo: 72 horas para ser atendido (equipos, dispositivos y novedades presentadas en los softwares o en la red de automatización, los cuales no implican la alteración del sistema de gestión y control (BMS)). Por ejemplo: lectoras y electroimanes.

f) Rutinas para realizar en los mantenimientos preventivos y correctivos:

ACTIVIDAD	DETALLE
Software EBO y Security Expert	Validar el correcto funcionamiento del EBO, Security Expert y Smart Connector. Identificar que los servicios Building Operation, Security Expert, SmartConectorService y la base de datos SQL Server estén en ejecución.
EBO y Security Expert	Verificar la comunicación del software EBO con el Security Expert (EcoStructure web service).
EBO	Validar el correcto funcionamiento de los susbsistemas pertenecientes al EBO actuales (cctv, Control de acceso, detección de intrusos, detección de incendios, control de iluminación, energía, aire acondicionado, hidráulico, Planta eléctrica, UPS, conectividad) y los proyectados por la Institución. Se deberá validar que ningún subsistema se encuentre en estado “desconocido”, ni que presente pérdida de conexión.
EBO	Limpieza: Se debe realizar limpieza de todos los dispositivos pertenecientes a la red de automatización.
EBO	Verificar físicamente el correcto funcionamiento de los dispositivos pertenecientes a la red de automatización.
EBO	Extracción de Backup.
Security Expert	Validar el correcto funcionamiento de las controladoras existentes en el Security Expert.
Security Expert	Depurar los errores que presente cada controladora en el sistema, con la finalidad de que se encuentren en estado ok.
Security Expert	Revisar el estado de salud de cada controladora.
Security Expert	Validar el estado de las alarmas e intrusión.
Security Expert	Ajustar y ejecutar las acciones solicitadas por la Institución Universitaria Digital de Antioquia.
SQL Server	Revisión, estado y capacidad de la base de datos en SQL Server.
SQL Server	Optimización de la Base de datos en SQL Server.
SQL Server	Extracción de Backup.
Otros	Todas las actividades que se requieran para el correcto funcionamiento del sistema de gestión y control (BMS) de la Institución universitaria digital de Antioquia.

g) Especificaciones técnicas del mantenimiento preventivo y correctivo del sistema BMS:

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT
1	Mantenimiento Inhouse (3 veces X semana, 12 días al mes) comprende mantenimiento lógico y físico.	6
2	Bolsa de stock de materiales, equipos, repuestos y demás insumos que se requieran (**$ 5.000.000**)	1

5. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV) DE LA IU. DIGITAL DE ANTIOQUIA:

a) Componente técnico: La Institución Universitaria digital de Antioquia cuenta con un sólido sistema de videovigilancia que incluye 164 cámaras de seguridad de la marca Dahua, ubicadas de manera estratégica en sus instalaciones. Este sistema posibilita un monitoreo constante de zonas internas y externas, potenciando la seguridad perimetral, la regulación de accesos y el estado de bienes esenciales. Para garantizar su funcionamiento y óptimo estado, es requerido realizar un mantenimiento preventivo y correctivo. Este proceso asegurará la calidad de las imágenes, la integridad de las grabaciones y la continuidad operativa del sistema, previniendo fallos que puedan comprometer la seguridad institucional.

a) Periodicidad: 1 servicio.

b) Alcance:

- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo al circuito cerrado de televisión (CCTV).
- Atender las novedades presentadas durante el mantenimiento en el circuito cerrado de televisión.
- Verificar el estado de almacenamiento en el software DSS y en el System manager.
- Verificar el servidor de almacenamiento EVS5024S-R con sus 24 discos duros.
- Verificar estado del servidor de gestión DSS4004-S2.
- Corregir las novedades actuales en el sistema DSS y System manager.
- Atender las nuevas solicitudes y requerimientos que vayan surgiendo por parte de la Institución para el mejoramiento del sistema (ajustes en horarios de grabación y demás).

c) Horario: Los servicios de mantenimiento ordinario se prestarán de lunes a viernes en el horario comprendido entre las 8:00 horas y las 17:00 horas. Sábados entre las 8:00 horas y las 13:00 horas.

d) Rutinas para realizar en los mantenimientos preventivos y correctivos:

ACTIVIDAD	DETALLE
Cámaras	Realizar limpieza interna y externa de todas las cámaras pertenecientes al circuito cerrado de televisión (cámaras dentro y por fuera de la Institución) **Nota:** La limpieza se deberá hacer con espuma limpiadora, y productos desmanchadores.

	Nota: Para algunas cámaras ubicadas por fuera de la Institución se requiere andamio debido a la altura a la cual se encuentran ubicadas.
Cámaras	Verificar enfoque y ubicación de la cámara según indicaciones del personal de monitoreo.
Cámaras	Realizar actualización del firmware de cada cámara.

e) Especificaciones técnicas del mantenimiento preventivo y correctivo del circuito cerrado de televisión de la Institución Universitaria Digital de Antioquia:

DESCRIPCIÓN	CANT	UN
PISO 5 Y ESCALERA DE EVACUACIÓN NORTE		
Cámaras (Tipo bala exterior): Realizar desmonte de cámara, realizar limpieza externa, revisar estado de conexiones y cableado en general, verificar la salida de transmisión, verificar conexión con el software DSS después de hacer el montaje validar con monitoreo el enfoque la ubicación y la transmisión.	11	Und
PISO 1 (MEZANINE)		
Cámaras externas (tipo bala y ptz): Realizar desmonte de cámara, realizar limpieza externa, revisar estado de conexiones y cableado en general, verificar la salida de transmisión, verificar conexión con el software DSS después de hacer el montaje validar con monitoreo el enfoque la ubicación y la transmisión. Incluye escalera de dos cuerpos y andamio de tres cuerpos (se encuentran ubicadas aproximadamente 10 m de altura).	19	Und
LOBBY		
Cámaras externas (Tipo bala): Realizar desmonte de cámara, realizar limpieza externa, revisar estado de conexiones y cableado en general, verificar la salida de transmisión, verificar conexión con el software DSS después de hacer el montaje validar con monitoreo el enfoque la ubicación y la transmisión. (Se requiere escalera de dos cuerpos)	5	Und
OTROS		
Software DSS: Ingresar al DSS**,** verificar la visualización de las cámaras que se encuentren en línea, así como el EVS_STORAGE y el NVD_MATRIZ. Validar el estado del gestor de almacenamiento de el DSS y si se requiere liberar espacio. **Nota:** Modificación y ajuste de tiempo de almacenamiento y/grabación. Adicional se deberá verificar la capacidad de almacenamiento ya que se encuentra en limite.	1	Und
Servidor web DSS de gestión (Dispositivo integrador) DSS4004-S2: Ingresar vía web, validar el estado de salud del servidor, validar por la pestaña autodiagnóstico el estado general del servidor, servicios, CPU, RED, RAM.	1	Und
Servidor web EVS System mánager: Ingresar vía web al servidor, validar que las cámaras	1	Und

estén Online, validar el estado de los Discos duros, validar la cantidad de espacio en Disco por la opción Direct>Storage Device. Se deberá informar si el espacio está muy limitado.		
Software Config Tool: Se deberá actualizar el firmware de las cámaras Dahua a la última versión (312 cámaras).	1	Glb
SÓTANO		
Cámaras: Realizar desmonte de cámara, realizar limpieza interna y externa, revisar estado de conexiones y cableado en general, verificar la salida de transmisión, verificar conexión con el software DSS después de hacer el montaje validar con monitoreo el enfoque la ubicación y la transmisión.	4	Und
ASCENSORES		
Cámaras: Realizar desmonte de cámara, realizar limpieza interna y externa, revisar estado de conexiones y cableado en general, verificar la salida de transmisión, verificar conexión con el software DSS después de hacer el montaje validar con monitoreo el enfoque la ubicación y la transmisión.	4	Und

6. SUMINISTRO DE COMPONENTES DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO E INTRUSIÓN E ILUMINACIÓN DE LA IU. DIGITAL DE ANTIOQUIA:

a) Necesidad:

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Suministro de lectora hid signo 20 standard profile pigtail conn black w/ silver default config 20nks-00-000000	Und	10
2	Suministro de enforcer – power supply chargers, st-2406-10aq	Und	5
3	Suministro de microswitch para barra push 94200060	Und	20
4	Suministro de electroiman de 600 lbs ei-280nt(led)	Und	5
5	Suministro de batería 12v 7ah	Und	5
6	Suministro de batería 24v 10ah	Und	5
7	Suministro de provolt sensor techo mt 360 19mtsx10mts autocont dim 0-10vdc relé dual o6c20-mdw	Und	5
8	Suministro de Controlador de iluminación, aire acondicionado y control 120ma 18 entradas discretas 9 salidas rs485, módem y ethernet ecostruxure security expert schneider clbpe	Und	2
9	Suministro de luminaria led de emergencia lumek de 2w sx1 serie b referencia 037luk004	Und	10
10	Suministro de interruptor de LEVITON de bajo voltaje de 4 botones PLVSW-4LW	Und	20
11	Suministro de Balastro Driver Fahold 58w, 120-277v para luminaria LED 20-50v	Und	10

12	Suministro de Bombillo led GU10 7W para uso interior, luz neutra.	Und	60
13	Suministro de sensor de ocupación, PIR, montaje en el techo, 1500SF, blanco OSC15-I0W	Und	5
14	Balasto electrónico controlador LED de emergencia OTIEM30/UNV/1A0 DIM 1 L Optotronic (57403)	Und	10
15	Balasto electronico Model HR 47W-02 E 1100 FAHOLD DIMMABLE LED DRIVER	Und	5
16	Fortimo leD Strip V0 929001751413 (22 in 4200 lm 850 LV2 MTJ200529)	Und	5
17	Lampara para techo tipo Downlight 15w 4000k Marca DRITE	Und	10
18	Bolsa de stock de materiales, equipos, repuestos y demás insumos que se requieran (**$ 5.000.000**)	Glb	1

7. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIO Y AUDIO EVACUACIÓN DE LA IU. DIGITAL DE ANTIOQUIA:

a) Componente técnico: La Institución cuenta con un sistema de detección de incendios y audio evacuación conformado por dispositivos de iniciación (sensores de humo y calor, módulos de monitoreo y estaciones manuales), dispositivos de notificación y anulación (parlantes de pared y cielo, anunciadores remotos) y un panel de control para los dispositivos de iniciación, notificación, integraciones, entre otros. De lo presentado, se requiere ejecutar un mantenimiento preventivo general al sistema, en el que se garantice la continuidad y eficiencia en la detección y evacuación en caso de emergencias en las instalaciones.

b) Periodicidad: 1 Servicio.

c) Alcance:

- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a todo el sistema de detección y extinción de incendios de la Institución Universitaria Digital de Antioquia.
- Conectar nuevamente todos los lazos de la red de detección de Incendio que se encuentren desconectados y poner a punto todo el sistema.
- Corregir las novedades actuales en el sistema (en el panel principal) y atender las nuevas solicitudes y requerimientos que vayan surgiendo por parte de la Institución para el mejoramiento del sistema.
- Atender las novedades presentadas durante el mantenimiento.

d) Horario: Los servicios de mantenimiento ordinario se prestarán de lunes a viernes en el horario comprendido entre las 17:00 horas y las 6:00 horas. Los fines de semana entre las 8:00 horas y las 18:00 horas.

e) Atención a correctivos:

- Nivel de criticidad alto: 24 horas para la atención (equipos, dispositivos y novedades presentadas en la red de detección y extinción de incendio, los cuales puedan verse afectados y que impidan el correcto funcionamiento del sistema alterando la operación por completo dentro de la Institución. Por ejemplo: afectación en el panel principal.

- Nivel de criticidad medio: 48 horas para la atención (novedades generadas en el sistema que puedan alterar el correcto funcionamiento del sistema, el cual no altere por completo la operación).
- Nivel de criticidad bajo: 72 horas para la atención (equipos y dispositivos que deban de ser sustituidos, pero que no implica la alteración del sistema).

Se anexan imágenes de referencia frente a los requerimientos:



Parlante de audio evacuación con estrobo.



Panel principal.



Parlante de audio evacuación.



Detector de humo y calor.

f) Especificaciones técnicas del mantenimiento preventivo del sistema de detección y extinción de incendio de la Institución Universitaria Digital de Antioquia:

DESCRIPCIÓN	CANT	UN
PISO 5		
Sistema de presurización: Realizar limpieza de campana de presurización, ajuste de conexiones, verificar y garantizar su correcto funcionamiento.	2	Und
Gabinetes eléctricos sistema de presurización: Realizar limpieza (interna y externa), verificar estado de componentes eléctricos y de control (breakers, relé y demás), ajustar borneras y tornillería, verificar cableado y ajustar si es necesario, verificar el funcionamiento general del sistema de presurización, se deberá verificar que el sistema si encienda desde el gabinete, se deberá maquillar el gabinete.	2	Und

PISO 2		
Detector de humo en piso técnico: Desmontar tapa, realizar limpieza (interna y externa), verificar cableado, verificar que este correctamente marquillado, verificar su correcto funcionamiento	75	Und
LOBBY		
Gabinete principal de control de incendio (Monitoreo): Realizar limpieza (interna y externa), verificar estado del gabinete, revisar cableado, revisar el estado de las alarmas existentes y documentarlas, validar el correcto funcionamiento del micrófono. Realizar pruebas de evacuación segmentadas por cada nivel (desde sótano a terraza).	1	Und
Depuración de errores arrojados en el panel principal (Debe quedar en cero (0) errores). Realizar los ajustes físicos pertinentes para eliminar cada uno de los errores.	1	Glb
Revisión y corrección de errores e interferencias en dispositivos (parlantes, sirenas, detectores de humo y calor), lazos o tarjetas de audio (IDNAC o circuitos de amplificación) por piso (4 pisos). Revisión y corrección de error en tarjeta de IDNAC.	1	Glb
Suministro e instalación de dos (2) baterías FL 12550 (12V55AH/20HR) en el panel principal de incendios.	2	Und
SUMINISTRO		
Suministro de detector de temperatura direccionable 4098-9733.	10	Und
Suministro de simplex sensor de humo fotoeléctrico ssd 4098-9714.	15	Und
Suministro de base estándar para detector de humo/temperatura 4098-9792.	25	Und
Suministro de modulo de control relé 2a 24vdc resistivo 1a 24vdc inductivo 4090-9002	10	Und
Suministro de mini módulo de monitoreo direccionable 4090-9001	10	Und
Bolsa de stock de materiales, equipos, repuestos y demás insumos que se requieran (**$ 5.000.000**)	Glb	1

8. MANTENIMIENTO DE LA FACHADA DE LA IU. DIGITAL DE ANTIOQUIA:

a) Componente técnico: La sede de la Institución Universitaria Digital de Antioquia cuenta con una fachada flotante, constituida con un cerramiento de vidrio de 4.290 m2.

b) Periodicidad: 1 servicio.

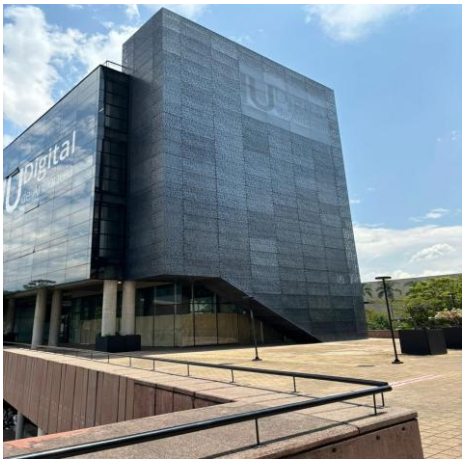


Fachada de la Institución.



Sistema de pasamanos ubicados en la terraza.

La fachada norte se compone de un cerramiento microperforado metálico de 562 m2.

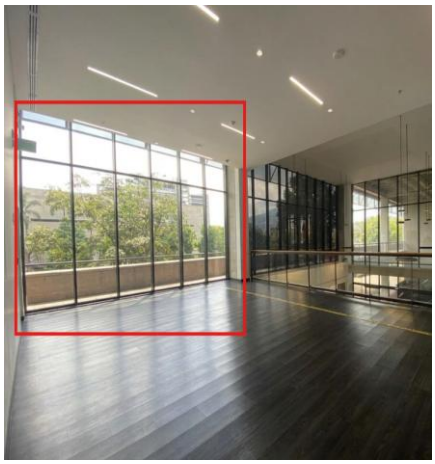


Fachada metálica norte.



Teja lucarna ubicada en el costado occidental de la terraza.

Por otro lado, la Institución cuenta con una fachada flotante en los niveles del Lobby y Mezanine, constituida en aluminio y vidrio laminado templado 6 st136+5mm con PVB. La cual, cubre un total de 200 m2.



Fachada flotante del Lobby para instalación de polarizado.

c) Procedimiento:

- Lavar con producto limpia vidrios de METIC, aplicado de forma circular con esponja de cerdas suave y enjuagado con abundante agua y jabón neutro (Ph6-8).
- Reparación y aplicación de sellos: Se realiza la remoción mecánica del sello y de los empaques deteriorados, seguida de la limpieza y desengrase profundo de las juntas con alcohol isopropílico. Posteriormente, se colocan los nuevos empaques y un fondo de junta (*backer rod*), para luego aplicar de forma continua el elastómero de poliuretano Metic Industry 600 (negro) en los 3.00 metros lineales. Finalmente, se perfila el sellador con espátula para garantizar una adhesión óptima y la total estanqueidad hermética de la fachada.
- Demarcar zona perimetral donde se esté realizando trabajo en alturas.
- Realizar las actividades de lavado de fachada por medio de alpinismo.
- El personal que efectuará las actividades de lavado debe contar con curso vigente de trabajo en alturas.
- La cuadrilla de trabajo debe contar con un coordinador de trabajos seguros en alturas que esté encargado de supervisar la calidad de los trabajos y la seguridad del personal.
- Antes de iniciar la ejecución de las actividades el contratista deberá exhibir las certificaciones de los equipos y EPP usados para el trabajo en alturas.

d) Actividades:

DESCRIPCIÓN	CANT	UN
Lavado y limpieza general de la fachada flotante, fachada de Lobby y barandas de terraza, mediante un proceso de limpieza profunda con solución de pH neutro (6.0 a 8.0) aplicado con elementos de microfibra no abrasivos para la remoción de contaminantes atmosféricos, seguido de un enjuague controlado y la aplicación especializada del agente METIC Limpiador Profesional 3 en 1, con el fin de desengrasar, abrillantar y generar una película protectora sobre el sustrato; el alcance integra el suministro de equipos certificados para trabajo seguro en alturas, señalización de áreas y la disposición de personal calificado para garantizar la integridad de los acabados arquitectónicos.	4.600	M2
Mantenimiento correctivo del sistema de sellado y estanqueidad de la fachada, mediante la reparación de empaques de caucho existentes y el sellado de juntas de unión vidrio-vidrio con elastómero de poliuretano de alto desempeño Metic Industry 600 (color negro), garantizando la obturación hermética de filtraciones pluviales y la protección estructural de la envolvente frente a la degradación por agentes atmosféricos.	3.000	Ml
Lavado general con solución de pH neutro (6.0 a 8.0), inspección y ajuste de tornillería que compone la estructura de fachada metálica de la Institución.	562	M2
Limpieza general con solución de pH neutro (6.0 a 8.0) de teja lucarna con agua y jabón neutro.	308	M2
Suministro e instalación de polarizado de nanoceramica 5% en fachada flotante del Lobby (incluye andamio para instalación a 5 m de altura).	35	M2

9. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA IU. DIGITAL DE ANTIOQUIA:

a) Componente técnico: El componente hidráulico de la Institución se compone de redes húmedas en tubería PVC presión, el nivel 5 (Cubierta) cuenta con 2 tanques de almacenamiento horizontales, cada uno con una capacidad de 7.5 m3, dos motobombas que trabajan en alternancia y el hydroflow, siendo estas la fuente de presurización del sistema. Desde allí, se inyecta agua a presión a las diferentes redes del edificio las cuales son aéreas en cada uno de los niveles, con válvulas de corte sectorizadas. A partir de esto, es requerido realizar un diagnóstico que evalué el comportamiento y estado de los componentes mencionados, identificando posibles fallas o áreas de mejora. Con base en este análisis, se debe proponer una alternativa técnica en conjunto con la ejecución, de la intervención correctiva que optimice la calidad, seguridad y operación del sistema hidrosanitario, garantizando su eficiencia y continuidad en el suministro de agua.

a) Periodicidad: 3 servicios en el año (se realizará uno cada dos meses).

b) Requerimiento para el mantenimiento preventivo para tanques de agua potable:

- Contar con coordinadores de trabajo en alturas para otorgar los diferentes permisos de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, exigidos por el ordenamiento jurídico vigente.
- Cumplir con los requisitos y documentación exigida en las visitas que realiza la Secretaría de Salud del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín para el mejoramiento de la calidad del agua.
- Limpieza y desinfección de los tanques de agua potable y estabilización del nivel de cloro residual y pH del agua.
- Dejar los tanques llenos, revisar válvulas en general y el sistema de bombeo.
- Exámenes de laboratorio microbiológico y fisicoquímico asociados con el estudio de la calidad del agua dispuesta para consumo humano.
- Informe técnico acompañado por el correspondiente registro fotográfico.
- Certificado de garantía.

c) Mantenimiento a equipos de bombeo y presión:

- **Sistema Eléctrico:**

- Ajustar por efecto mecánico de conexiones, contactos y uniones en terminales eléctricas.
- Inspección general del estado visual de los equipos, componentes y accesorios del sistema.
- Revisión de los mecanismos de protección principales, locales y térmicos asociados con el buen funcionamiento.
- Verificación de señales y parámetros asociados con los pilotos LED y seleccionadores de posición del gabinete de control.
- Limpieza de contactos y puntos de conexión asociados con las terminales de los mecanismos de transmisión de energía.

- **Sistema Mecánico:**

- Revisión y monitoreo de la temperatura de la carcasa del equipo de bombeo y el motor eléctrico.

- Inspección general del estado de los soportes, elementos de sujeción y mecanismos de articulación del dispositivo.
- Verificación de la condición funcional de los sellos y rodamientos del equipo de bombeo por evidencia de ruidos y fricción.
- Revisión de la capacidad de operación de las válvulas de succión, descarga, corte, paso y control del sistema de bombeo.
- Identificación del grado de presurización del tanque hidroflow y evaluar respuesta autónoma frente a la deficiencia de presión.

- **Mecanismo de Presurización:**

- Desobstrucción de la red de control del grado de presión presente en el sistema hidráulico.
- Revisión y monitoreo del ciclo de cierre y apertura del presostato ante las variaciones de presión.
- Inspección del estado funcional del manómetro con el objeto de garantizar que no presente fugas de glicerina.
- Identificación del grado de presurización del tanque hidroflow y evaluar respuesta autónoma frente a la deficiencia de presión.

d) Actividades:

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Mantenimiento preventivo del sistema de impulsión; se constituye por dos equipos de bombeo de presurización 15H – 5TW, cada uno con capacidad de 5HP y un mecanismo de presurización Hidroflow de 100 litros de capacidad.	Glb	3
2	Lavado y desinfección de dos tanques de 7.500 litros.	Und	3
3	Pruebas de laboratorio fisicoquímicas y microbiológicas del agua potable.	Und	3

10. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE LA IU. DIGITAL DE ANTIOQUIA:

a) Componente técnico:

- **Actividades básicas de mantenimiento predictivo, preventivo y rutinario en subestaciones eléctricas:** Seccionadores, Interruptores y/o Sistemas De Protección En Media Tensión: Limpieza de la celda y ajuste metalmecánico de puertas, tapas, chapas y tornillería, verificación del estado de los contactos del seccionador (recubrimiento con vaselina neutra y aditivos), lubricación de partes mecánicas móviles, ajuste de toda la tornillería, calibración y verificación de los puntos de contacto, elementos aislantes y sistemas de extinción de arco, verificación del estado de todos los componentes, limpieza y verificación de terminales premoldeados, reajuste de tornillería de barrajes, pruebas de funcionamiento antes y después del mantenimiento, pruebas de disparo, termografía.

- **Celda de medida tensión:** Limpieza de la celda y ajuste metalmecánico de puertas, tapas, chapas y tornillería, verificación del estado de los transformadores de potencial, corriente, borneras y medidores, verificación del estado de todos los componentes, limpieza y verificación de terminales premoldeados, requinte de tornillería de barrajes y acometidas, verificación del sistema de puesta a tierra.

- **Transformador de potencia:** Limpieza con insumos adecuados ajuste metalmecánico de puertas, tapas, chapas y tornillería, limpieza general del transformador, soplado y aspirador (opcional con nitrógeno seco de alta pureza para transformadores secos), verificación de fugas de aceite (aplica para transformadores en aceite), reajuste tornillería bornes de baja tensión y bujes primarios, verificación del sistema de puesta a tierra, medida de aislamiento y prueba de polarización, entre otros.

- **Tablero en baja tensión:** Limpieza con insumos adecuados ajuste metalmecánico de puertas, tapas, chapas y tornillería, prueba de funcionamiento, reajuste de bornes y barrajes, aplicación de agentes que inhiben la corrosión y desplazan la humedad, requinte de tornillería de barrajes y acometidas, verificación del sistema de puesta a tierra.

- **Tablero de transferencia en baja tensión:** Limpieza con insumos adecuados ajuste metalmecánico de puertas, tapas, chapas y tornillería, prueba de funcionamiento, reajuste de bornes y barrajes, aplicación de agentes que inhiben la corrosión y desplazan la humedad, pruebas de falla para verificación de operación mecánica y eléctrica, requinte de tornillería de barrajes y acometidas, ajuste de parámetros de control en caso de ser necesario, verificación del sistema de puesta a tierra.

b) Periodicidad: 1 servicio.

c) Actividades:

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
MANTENIMIENTO PREVENTIVO SUBESTACIÓN ELÉCTRICA PRINCIPAL			
1.1	Mantenimiento celda de medida marca DEMCO.	Und	1
1.2	Mantenimiento de la celda de protección en SF6.	Und	1
1.3	Mantenimiento transformador tipo H de 630Kva.	Und	1
1.4	Mantenimiento celda de distribución con analizador de red CSQ.	Und	1
1.5	Mantenimiento de transferencia automática con módulo Lovato.	Und	1
1.6	Mantenimiento tablero eléctrico iluminación y suministro 220V.	Und	1
1.7	Mantenimiento de banco de condensadores de 120KVAR.	Und	1
1.8	Análisis de calidad de la energía eléctrica que determine si alguna de las variables eléctricas está fuera del rango sugerido.	Glb	1
1.9	Mantenimiento preventivo a ELECTROBARRAS Super compacta SCP de 1.600 A aislada ALUMINIO. Limpieza general, apriete de bornas	Glb	1

	terminales con llave - torquímetro donde se garantice el torque máximo recomendado, lubricación en las partes móviles y de contacto,remarcación de terminales según código de colores y pruebas de aislamiento.		
2.0	Mantenimiento tablero mixto de iluminación y normal de la planta eléctrica.	Und	1
2.1	Mantenimiento del tablero de equipo de bombeo del distrito térmico.	Und	3
MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANTA ELÉCTRICA CATERPILLAR (1 servicio anual)			
3.1	Suministro de filtro de aceite del sistema de lubricación referencia ref. 462-1171 CATERPILLAR.	Und	1
3.2	Suministro de filtro primario del sistema de combustible DIESEL ref. 441-5111 CATERPILLAR.	Und	1
3.3	Suministro de filtro secundario del sistema de combustible DIESEL ref.435-6493 CATERPILLAR.	Und	2
3.4	Suministro de aceite de motor DIESEL 15w40 con certificado de compra como producto nuevo.	Galón	5,5
3.5	Suministro de Líquido refrigerante para el tanque del radiador del sistema de refrigeración del grupo electrógeno.	Galón	8
3.6	Mantenimiento preventivo con cambio de insumos de planta de emergencia Diesel de 208 KVA 220v. Actividad ejecutada por personal capacitado con los elementos de protección adecuados y la herramienta necesaria. Las actividades cumplen conforme a lo establecido en el Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE, la resolución 5018 de 2019 donde se establecen los nuevos lineamientos en salud y seguridad para trabajos con peligro eléctrico.	Glb	1
MANTENIMIENTO PREVENTIVO TABLEROS DATACENTER			
4.1	Mantenimiento Tablero normal de DATACENTER - Piso 1.	Und	1
4.2	Mantenimiento tablero regulado con Bypass de Ups.	Und	1
4.3	Mantenimiento del tablero de UMAS.	Und	3
MANTENIMIENTO PREVENTIVO CUARTOS TÉCNICOS 2, 3 Y 4 NIVEL			
5.1	Mantenimiento Tablero de iluminación.	Und	7
5.2	Mantenimiento del tablero UPS.	Und	9
5.3	Mantenimiento tablero ACONDICIONADO.	Und	8
5.4	Mantenimiento de tablero normal piso 2 TNP2 220VAC/150AMP.	Und	9
5.5	Mantenimiento de transformador acondicionado de 20 kva.	Und	4
5.6	Mantenimiento del tablero de UMAS.	Und	21
5.7	Mantenimiento tablero del sistema de hongos de extracción.	Und	1
MANTENIMIENTO PREVENTIVO CUARTOS TÉCNICOS TERRAZA			
6.1	Mantenimiento tablero mixto de iluminación y normal piso 5.	Und	3
6.2	Mantenimiento del tablero del sistema de DOAS.	Und	1

6.3	Mantenimiento de tablero control de bombas de presión hidroneumáticas.	Und	1
6.4	Mantenimiento del tablero de ascensores.	Und	2
MANTENIMIENTO PREVENTIVO SISTEMA DE APANTALLAMIENTO			
7.1	Mantenimiento del sistema de apantallamiento.	Glb	1
MANTENIMIENTO UPS			
8.3	Suministro e instalación de baterías selladas 12V-75Ah, en UPS de 40KVA	Und	20

11. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL SISTEMA SONIDO AMBIENTAL DE LA IU. DIGITAL DE ANTIOQUIA:

a) Componente técnico: La Institución dispone de un sistema de sonido ambiental compuesto por parlantes Yamaki instalados en el cielo raso, distribuidos estratégicamente en todas las áreas de las instalaciones. Para asegurar su correcto funcionamiento y prolongar la vida útil del sistema, es necesario realizar un mantenimiento preventivo y correctivo que incluya la limpieza de componentes, verificación de conexiones y ajustes técnicos.

b) Periodicidad: 1 servicio.

c) Actividades:

DESCRIPCIÓN	**CANT**	**UN**
Suministro e instalación		
Transformador 30W - BQ-TZ618T-01A- INPUT:100V - IMP 8 Ohm.	30	Und
REVISIÓN DE SONIDO		
Recorrido, revisión de circuitos, medición de impedancias, presión sonora y cálculo de potencia de circuitos existentes, incluye diagnóstico técnico de todo el sistema (95 parlantes en los diferentes niveles de la Institución).	1	Glb

12. MANTENIMIENTO DE ACABADOS EN DIVISIONES LIVIANAS Y CIELO RASO

Mantenimiento y pintura de interiores mediante el suministro, resane y aplicación de pintura vinílica (Tipo 1 en muros y Tipo 2 en cielos rasos), orientados a preservar la estética y vida útil de las divisiones livianas de la Institución.

a) **Actividades:**

DESCRIPCIÓN	CANT	UN
Suministro y aplicación de pintura		
Suministro y aplicación de masilla plástica de alta adherencia para la restauración de muros y cielos rasos, que incluye la preparación mecánica de la superficie mediante limpieza, apertura de fisuras en "V" y remoción de material disgregado, seguido de la aplicación de capas sucesivas de masilla para nivelación y corrección de desprendimientos o irregularidades superficiales. El alcance contempla el lijado técnico para un acabado terso, el suministro e instalación de protecciones con plástico y cinta de enmascarar en áreas adyacentes (pisos, ventanería y mobiliario), así como la recolección de residuos y el aseo final de la zona intervenida, garantizando la entrega de las superficies listas para el proceso de pintura.	40	M2
Suministro y aplicación integral de pintura vinílica Tipo 1 de alta lavabilidad sobre muros de drywall y superboard, iniciando con la protección total de superficies, dispositivos y mobiliario mediante plásticos y cintas, el proceso contempla la aplicación de dos a tres manos de pintura (o las necesarias hasta obtener un acabado homogéneo y opacidad total a satisfacción), finalizando con el retiro de protecciones, limpieza profunda de salpicaduras y aseo general del área intervenida.	2.670	M2
Suministro y aplicación integral de pintura vinílica Tipo 2 sobre cielos rasos de drywall, iniciando con la protección total de superficies, dispositivos y mobiliario mediante plásticos y cintas, seguido de la preparación técnica y tratamiento específico de humedades mediante bases bloqueadoras; el proceso contempla la aplicación de dos a tres manos de pintura (o las necesarias hasta obtener un acabado homogéneo y opacidad total a satisfacción), finalizando con el retiro de protecciones, limpieza profunda de salpicaduras y aseo general del área intervenida.	3.310	M2

13. ACTIVIDADES CORRECTIVAS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS Y SUBSISTEMAS DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DIGITAL DE ANTIOQUIA.

- **Alcance:** Realizar suministro, instalación y configuración de los diferentes equipos y dispositivos requeridos para el correcto funcionamiento de los sistemas y subsistemas dentro de la edificación del Nodo Subregional Valle de Aburrá, sede de la Institución Universitaria Digital de Antioquia.

A continuación, se relaciona los diferentes dispositivos y equipos por componente:

a) **Sistema de extracción de aire (baterías sanitarias):** Extractores tipo helicocentrífugo en línea (silenciosos) – P2, P3 y P4. Marca: Soler & Palau 220V. Equipos con capacidad de 738 CFM y una caída de presión externa de 0,45" C.A.

Durante la ejecución del plan de mantenimiento preventivo en la IU Digital de Antioquia, se evidenció un deterioro significativo en dos (2) extractores helicocentrífugos, comprometiendo la eficiencia del

sistema. Se requiere el reemplazo de dichas unidades para asegurar la correcta ventilación y operatividad del sistema de extracción en las baterías sanitarias institucionales.



Extractor tipo helicocentrifugo.

b) Control de Acceso: Fuente de alimentación SP-C marca Schneider.

Durante el mantenimiento preventivo del sistema de control de acceso, se detectó una operación intermitente en los módulos de potencia Schneider Electric (modelo SP-PSU-4A). Por lo tanto, se requiere el suministro, instalación y configuración de dos (2) fuentes de alimentación para restablecer el correcto funcionamiento y la seguridad del sistema.



Fuente de alimentación SP-C

c) Sistema Eléctrico: Banco de condensadores de 120KVAR.

El banco de condensadores opera en condiciones generales aceptables; sin embargo, se identificó un recalentamiento en la conexión de uno de sus módulos. Es indispensable reemplazar el condensador afectado para garantizar la eficiencia del sistema eléctrico y prevenir fallas operativas.



Condensador trifásico IEC 60831-1 - 15

d) Planta eléctrica Caterpillar: Cargador de baterías 12V-3-5 amp.

Durante la ejecución del mantenimiento preventivo, la planta de emergencia de 218 kVA fue sometida a pruebas funcionales y de parámetros operativos, identificándose una anomalía en el cargador de baterías que impide su funcionamiento óptimo. Por lo tanto, se requiere la sustitución de dicho equipo para garantizar la disponibilidad del sistema de respaldo ante fallas en el suministro eléctrico.



Cargador de baterías 12V-3-5 amp automático.

e) Sistema Hidráulico: Hidroflow horizontal 100 litros.

Con el fin de asegurar el correcto funcionamiento del sistema de bombeo, es necesario contemplar el suministro, montaje y puesta en marcha del equipo hidroflow.



Tanque hidroflow horizontal de 100 litros.

f) Pantalla Leviton Sapphire TS007.

Para optimizar el sistema de iluminación del auditorio institucional, es necesario reemplazar la pantalla táctil Leviton Sapphire TS007. Adicionalmente, el procedimiento incluye la configuración de las escenas de iluminación para garantizar su correcto funcionamiento.



Pantalla led levitón TS007.

g) Actividades:

DESCRIPCIÓN	CANT	UN
Suministro e instalación		
Suministro e instalación de condensador trifásico IEC 60831-1-15 KVAr Disproel 220 V.	1	Und
Suministro e instalación cargador de baterías 12V-3-5 amp automático para instalación en Riel Omega.	1	Und
SP-PSU-4A Schneider Electric. Módulo De Potencia De Propósito De Seguridad De Expertos De Seguridad 4 A.	2	Und
Suministro e instalación de tanque hidroflow horizontal 100 L IHM.	1	Und

Suministro, instalación y configuración de pantalla Leviton Sapphire TS007. Incluye, actualización de firmware.	1	Und
Suministro e instalación de VE VENT JETLINE-250 220v S&P JETLINE-250 220v.	2	Und

CAPÍTULO 2: INTERVENCIONES

1. INSTRUMENTALIZACIÓN Y CONTROL (MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO).

a. Objeto: Establecer las condiciones técnicas mínimas que deberá cumplir el proponente para el diseño, suministro, instalación, comisionamiento, balanceo y puesta en marcha de la adecuación y mejora del sistema de control automático para dieciocho (18) Unidades Manejadoras de Aire (UMA), la integración de instrumentación de presión hidráulica y el diagnóstico/balanceo del aire acondicionado del edificio de la IU. Digital de Antioquia.

b. Alcance general del proyecto: El proyecto se desarrollará sobre dieciocho (18) UMAs distribuidas de manera equitativa en tres niveles del edificio, bajo la siguiente distribución:

- **Piso 2:** 6 Unidades Manejadoras de Aire.
- **Piso 3:** 6 Unidades Manejadoras de Aire.
- **Piso 4:** 6 Unidades Manejadoras de Aire.

El alcance incluye:

- Suministro e instalación de la nueva arquitectura de control programable (DDC) para las 18 UMAs.
- Adecuación, cableado y conexionado de cajas de paso/conexiones existentes.
- Cableado e integración de la red de comunicación de los nuevos controladores.
- Integración de señales de sensores de zona existentes y nuevos sensores de presión hidráulica.
- Levantamiento técnico, diagnóstico de instrumentación existente, control de caudal y balanceo de aire.

c. Especificaciones técnicas requeridas:

- **Lazos de Control por UMA:** Cada uno de los controladores a instalar en las 18 UMAs deberá garantizar, como mínimo, la ejecución y estabilidad de los siguientes lazos de control:
  - Lazo de control de temperatura: Control modular y proporcional mediante la actuación sobre la válvula de control de 2 vías de agua helada (control de capacidad), respondiendo a las necesidades térmicas del área.
  - Lazo de control de presión constante en ducto: Regulación de la velocidad del ventilador para mantener un setpoint de presión estática constante en el ducto de inyección, optimizando el consumo energético.
  - Integración de sensores de zona: conexión y lectura de las señales de los sensores de temperatura de zona existentes, garantizando su correcta calibración e inclusión en el algoritmo de control.

- **Capacidad del controlador y monitoreo de presión hidráulica:** El hardware de control propuesto para cada piso (o de manera centralizada según topología) deberá contar con la capacidad sobrante de entradas analógicas ($4 - 20\ mA$ o $0 - 10\ VDC$) para integrar:

- Transmisores de presión de agua: a ser instalados en las tuberías de las baterías de baños de los pisos 2, 3 y 4. El sistema de control deberá monitorear y registrar permanentemente estas presiones para el análisis del comportamiento hidráulico del edificio.

- **Trabajos eléctricos y de comunicación:**
- Cajas de conexión: el contratista realizará la adecuación, limpieza, peinado de cables, marcación y conexionado final de las cajas de paso y borneras existentes.
- Red de comunicación: implementación del bus de comunicación para los nuevos controladores bajo un protocolo abierto BACnet/IP o BACnet MS/TP. Todo el cableado de datos deberá ser apantallado y canalizado de forma independiente a las líneas de potencia.

d. Diagnóstico, levantamiento y balanceo:

El proponente adjudicado deberá ejecutar una fase de ingeniería de campo que contemple los siguientes entregables obligatorios:

- **Diagnóstico de la instalación actual:** Evaluación del estado operativo de toda la instrumentación asociada existente (actuadores, sensores de temperatura, interruptores de flujo/presión diferencial).
- Informe de fallas y recomendaciones de sustitución en caso de detectar componentes obsoletos o averiados.

- **Levantamiento de ductos y caudales:** Relevamiento geométrico y técnico del sistema de distribución de aire (ductos de inyección y retorno, difusores y rejillas).
- Validación de instalación respecto a planimetría y propuesta de opciones de mejora para balanceo de aire por medio de cajas VAV y dampers proporcionales.

- **Regulación, compensación y balanceo de aire (tab):** Con base en el levantamiento, el proponente deberá ejecutar el balanceo del sistema bajo criterios de eficiencia energética y confort ocupacional:

- **Estrategia por ocupación y horarios:** definir e implementar perfiles de operación y lógicas de control para regular y compensar los caudales de aire acondicionado de acuerdo con la ocupación real del edificio y los horarios académicos/administrativos de la IU. Digital de Antioquia.

- **Implementación de sistema de balanceo automático de aire:** Teniendo en cuenta el estudio del balanceo de aire se deberán instalar e integrar las unidades de volumen de aire variable necesarias para la regulación de caudal de acuerdo con la filosofía planteada para la regulación de temperatura de las áreas.

e. Entregables del Proyecto:

El proponente deberá hacer entrega de:

- Planos As-Built de conexionado eléctrico, diagramas de control y topología de red.
- Listado de puntos de control (Entradas/Salidas Digitales y Análogas).

- Protocolos de pruebas de comisionamiento y puesta en marcha de los lazos de control.
- Informe técnico de la propuesta de mejora incluyendo planimetría de ubicación de equipos, rutas propuestas de cableado y presupuesto del sistema.

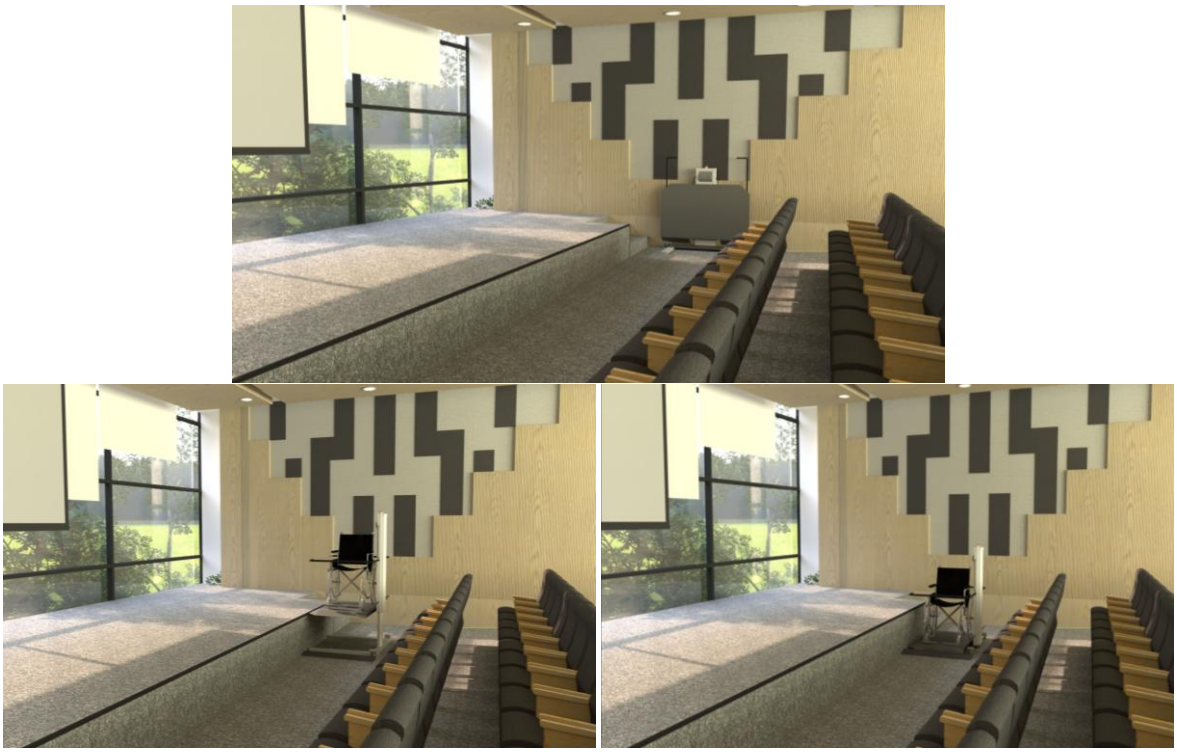
f. Actividades

DESCRIPCIÓN	CANT	UN
SISTEMA DE CONTROL UNIDADES MANEJADORAS		
Suministro de controlador de campo Schneider RP-C para unidad manejadora de aire.	Und	18
Suministro de Tablero de control Incluye: Cofre metalico 70x50, protecciones, fuente, relevo 24V, borneras, cableado y marquillado.	Und	18
Transmisor de presión diferencial de aire montaje en ducto 1-5inWc 4-20mA.	Und	18
Suministro de válvula de 2 vias con actuador proporcional 24V Ø 1 1/4" 2,5 - 21,2GPM.	Und	1
Suministro de válvula de 2 vias con actuador proporcional 24V Ø 1 1/2" 6 - 33GPM.	Und	1
Suministro de válvula de 2 vias con actuador proporcional 24V Ø 2" 11 - 56GPM.	Und	1
Suministro de switch de presión diferencial de aire.	Und	9
Suministro de sensor de temperatura de zona montaje en pared LCD.	Und	18
CAJAS VAV		
Suministro de caja de volumen de aire variable con comunicación Bacnet, incluye actuador y termostato de zona. @750CFM [piso 4].	Und	24
Suministro de caja de volumen de aire variable con comunicación Bacnet, incluye actuador y termostato de zona. @600CFM [piso 3 multipropósito].	Und	20
Suministro de caja de volumen de aire variable con comunicación Bacnet, incluye actuador y termostato de zona. @600CFM [piso 2 multiproposito].	Und	16
Suministro de Damper proporcional rectangular balanceo 30x8" [Piso 4].	Und	7
Suministro de Damper proporcional circular de balanceo 12" [Piso 3].	Und	10
Suministro de Damper proporcional circular de balanceo 12" [Piso 2].	Und	10
MONITOREO PRESION AGUA POTABLE		
Suministro de Transmisor de presión estática 0-100psi 1/4NPT.	Und	6
INSTALACIÓN Y MANO DE OBRA		

Instalación y conexionado de tableros de control e instrumentación de unidad manejadora de aire.	Und	18
Instalación y conexionado de caja de volumen variable [VAV].	Und	60
Instalación y conexionado de damper de balanceo.	Und	27
Suministro e instalación de Ducto flexible 12".	M	85
Instalación y conexionado de transmisor de presión estática.	Und	6
Instalación y conexionado de válvula de 2 vías.	Und	3
Suministro e instalación de tubería EMT 3/4".	M	720
Suministro e instalación de cableado de control 3x18".	M	1470
Suministro e instalación de cableado eléctrico 3x14".	M	475
Adecuación de conexionado en caja de conexión de unidad manejadora de aire.	Und	18
Diagnóstico e informe de operación de planta de transferencia de agua helada.	Und	1
INGENIERÍA Y CONFIGURACIÓN		
Configuración e integración de controladores de unidades manejadoras de aire e instrumentación.	Glb	1
Configuración e integración de cajas VAV.	Glb	1
Detalle gráfico de cajas VAV y unidades manejadoras de aire.	Glb	1
Revisión de diseño e ingeniería de sistema de control.	Und	1
Balanceo de aire.	Glb	1

2. REQUERIMIENTOS PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLATAFORMA ELEVADORA EN LOS AUDITORIOS DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DIGITAL DE ANTIOQUIA:

- **Componente técnico:** Con el propósito de garantizar la accesibilidad e inclusión de las personas con movilidad reducida, la Institución Universitaria Digital de Antioquia implementará un elevador vertical móvil tipo *Microlift* en la zona de auditorios. La ubicación estratégica de este equipo permitirá el acceso seguro e independiente al atril para la realización de conferencias y presentaciones.



Vista general del elevador y punto de instalación.

Este elevador facilita la accesibilidad vertical sin barreras arquitectónicas a personas en silla de ruedas, con dispositivos de asistencia (bastones, muletas) o con movilidad reducida. Al contar con un sistema de control autónomo, promueve la independencia y libertad de desplazamiento del usuario.
El contratista deberá entregar la zona de intervención completamente limpia, terminada y en condiciones operativas, adjuntando el manual con las recomendaciones para el mantenimiento correspondiente.



Elevador microlit.

Además, el contratista deberá hacer las pruebas pertinentes del sistema como las siguientes:

- Ensayo de funcionamiento general.
- Prueba del movimiento ascendente y descendente.
- Parada precisa en los niveles.
- Verificación del arranque y frenado suaves.
- Revisión de los tiempos de respuesta.
- Cargar la plataforma con el peso máximo permitido (carga nominal).
- Verificar que no haya deformaciones estructurales.
- Comprobar que el sistema se comporte de forma segura con la carga.

a) Descripción del equipo plataforma elevadora vertical microlift:

- Plataforma moldurada con bordes accesibles de 3 lados (Rampas reversibles).
- Plataforma con movimientos de apertura y cierre motorizados.
- Base sensible con función de seguridad antigolpes y anti-aplastamiento.
- Doble asidero al lado del montante.
- Mandos de abordo mediante pulsadores de presión continua para la Subida/Bajada.
- Mandos de Apertura/Subida, Bajada/Cierre accionados por mando a distancia portátil (n. 1 mando en el equipo básico).
- Funcionamiento: Electromecánica integrada en la columna.
- Acabados: color blanco-gris claro, plataforma antideslizante negra.
- Condiciones ambientales de servicio: en interiores o al aire libre sólo si está cubierto y no está sujeto a la posición directa a la intemperie.
- Carga Útil de 230 Kg.
- Dimensiones útiles plataforma: 950 x 750 mm.
- Dimensiones de espacio ocupado: con plataforma abierta 1220 x 1040 mm, con plataforma cerrada 200 profundidad x 1040 alto x 1220 ancho (mm).
- Diferencia máxima entre los niveles: hasta 800 mm con final de recorrido ajustable.
- Velocidad: 1,5 m./min.
- Tensión de alimentación: 115 / 230V - Consumo: 0.25kW.
- Versión: fijo fijado con tacos en al suelo, sin foso.

b) Actividades:

ELEVADOR VERTICAL MICROLIFT		
ÍTEM	**CARACTERÍSTICAS**	**CANTIDAD**
1	MICROLIFT VERSIÓN MÓVIL	1
2	BRAZOS ABATIBLES	1
3	INSTALACIÓN	1

3. INSTALACIÓN DE PUNTOS ELÉCTRICOS Y DE DATOS DE LAS AULAS 212, 213 Y 218 DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DIGITAL DE ANTIOQUIA:

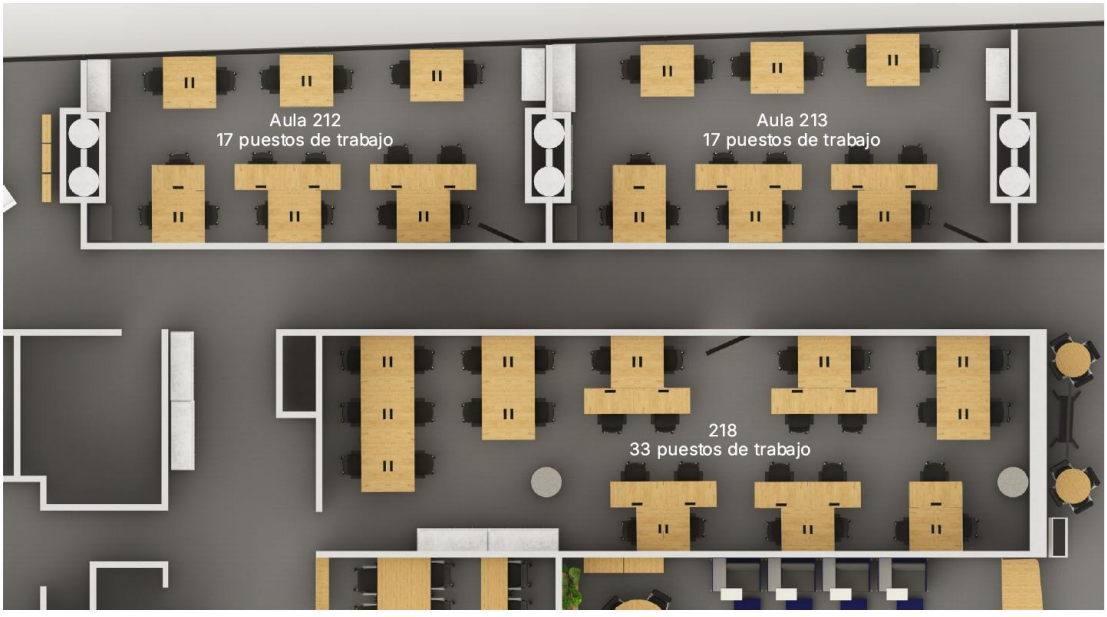
a) Objeto: El presente proyecto contempla la adecuación técnica de las redes de energía eléctrica y de cableado estructurado/datos para las salas 212, 213 y 218, ubicadas en el segundo nivel del edificio institucional.

b) Marco normativo y parámetros de diseño: El diseño, la ejecución y la puesta en marcha de las instalaciones se fundamentan estrictamente en los siguientes lineamientos y códigos vigentes:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE): Cumplimiento obligatorio de los estándares de seguridad eléctrica y gestión del riesgo.
- Código Eléctrico Colombiano (NTC 2050): Aplicación de los parámetros técnicos nacionales para la ejecución e inspección de instalaciones eléctricas.
- Normativa de Empresas Públicas de Medellín (EPM): Alineación con las especificaciones técnicas, normas de homologación y requerimientos del operador de red local.

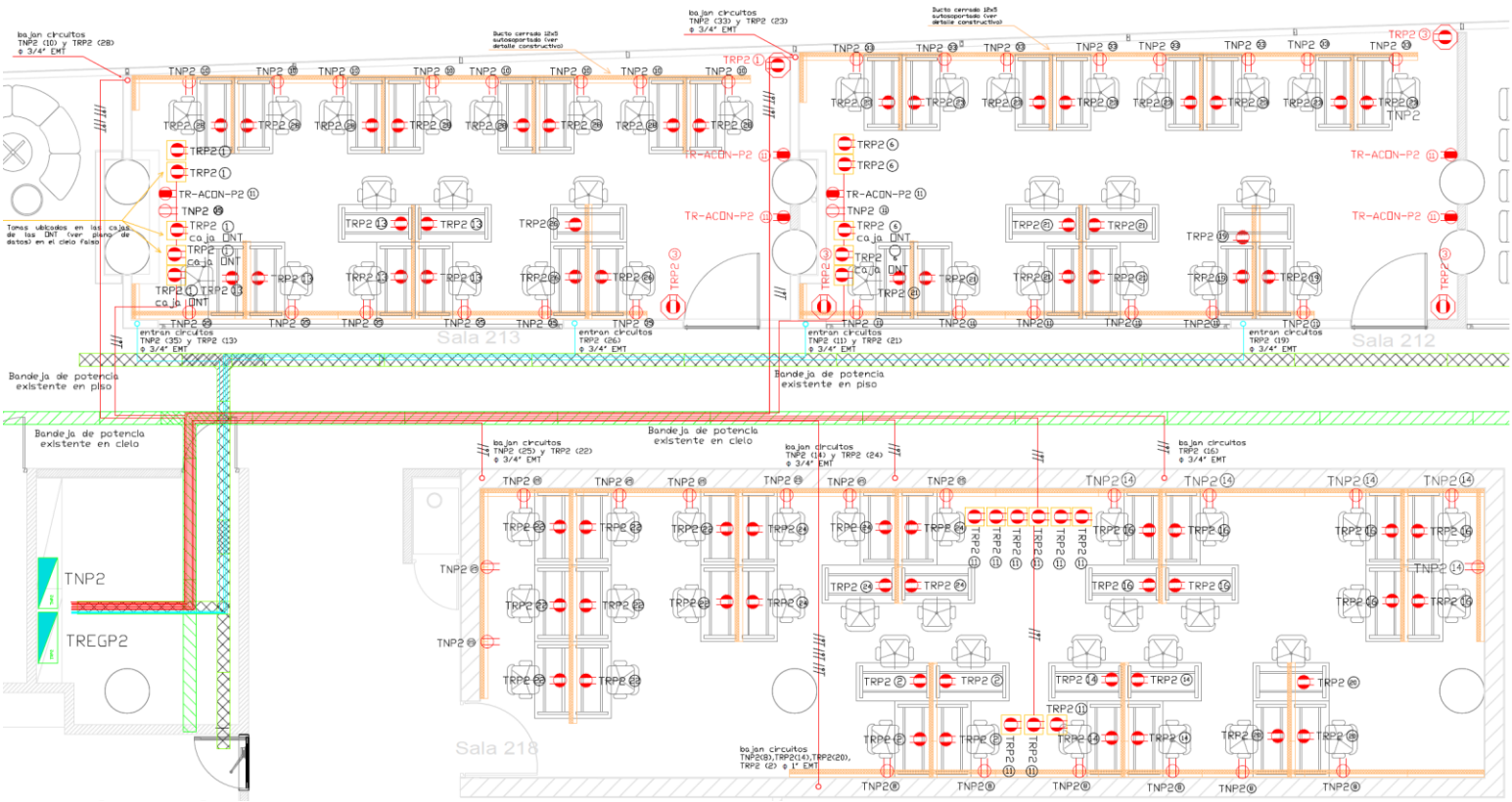
c) Alcance de la infraestructura: Para la ejecución del proyecto, se considera la instalación y certificación de los siguientes puntos finales:

- 88 salidas eléctricas reguladas.
- 49 salidas eléctricas normales.
- 69 salidas de datos bajo tecnología GPON (*Gigabit Passive Optical Network*).



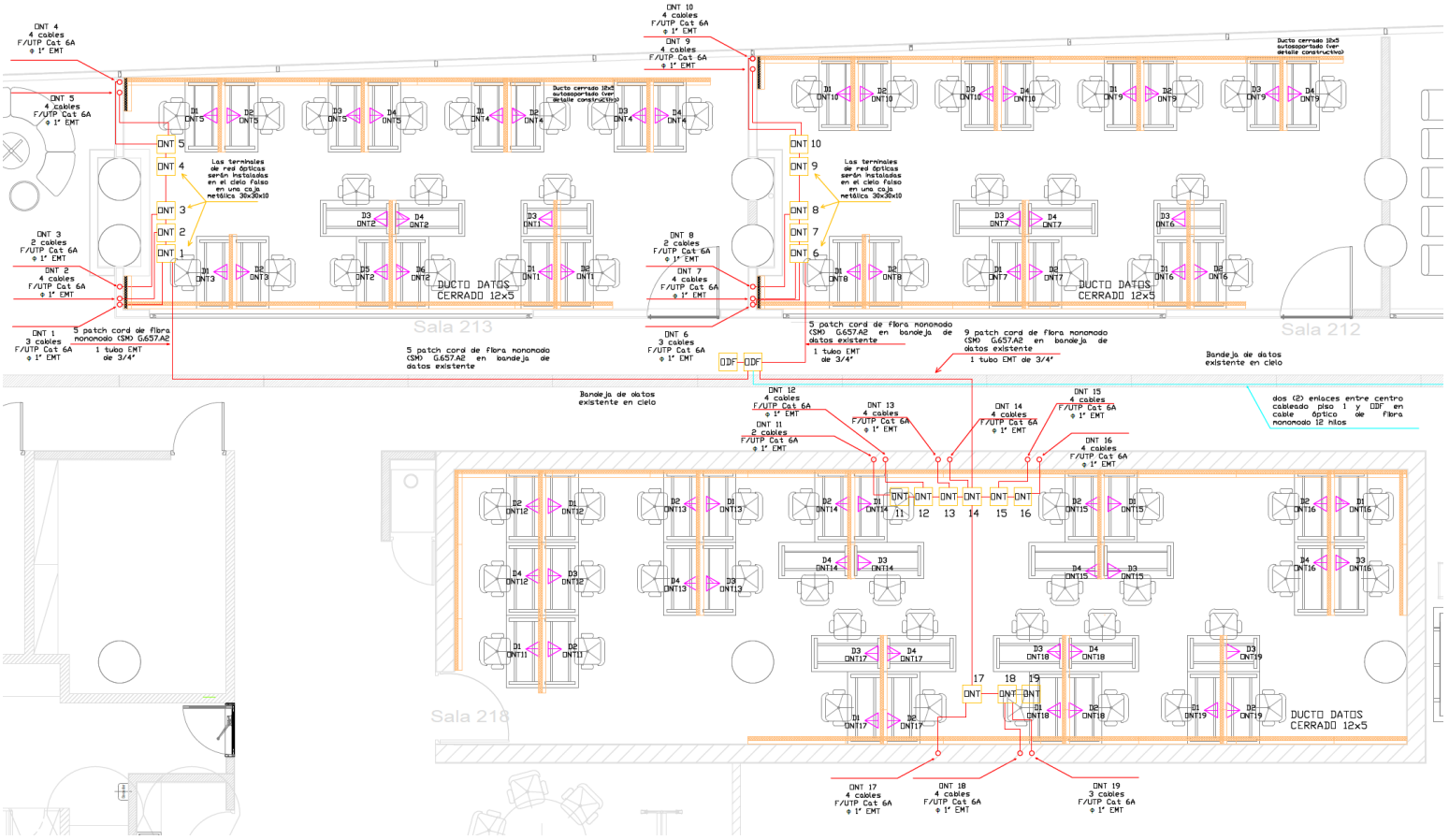
Vista en planta aula 212, 213 y 218.

d) Diseños eléctricos de las aulas 212, 213 y 218:



Diseño eléctrico de las aulas 212, 213 y 218.

e) Diseño de red de datos de las aulas 213, 213 y 218:



Diseño de red de datos de las aulas 212, 213 y 218.

f) Actividades:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.
REDES ELÉCTRICAS SALAS 212, 213 Y 218		
Suministro, transporte e instalación de canaleta metálica con división de 12x5 centímetros, calibre 18 MSG. Incluye tapa clip y atornillada, troqueles para red de energía normal, red de energía regulada, red de voz y datos, anclaje, marcación, obra civil y demás elementos necesarios.	M	120
Suministro, transporte e instalación de torre para soporte de canaleta de 12 x5 cm. y 40 centímetros de alto calibre 18 y base de 1/8"x1-1/2" en todo su contorno para una adecuada fijación. Incluye obra civil, pernos de expansión y todos los elementos necesarios para su correcta instalación.	Und	14
Suministro, transporte e instalación de troquel sencillo servicio en canaleta de 12x5 cm. Calibre 18 USG en lámina cold-rolled, pintura electrostática. Incluye marcación y accesorios necesarios para su correcta instalación.	Und	49

Suministro, transporte e instalación de tomacorriente doble con polo a tierra en canaleta. Incluye aparato, conectores de resorte y demás accesorios para su correcta instalación.	Und	49
Suministro, transporte e instalación de tomacorriente doble con polo a tierra aislada (tomas naranjas) en canaleta. Incluye aparato, conectores de resorte y demás accesorios para su correcta instalación.	Und	88
Suministro e instalación de tubería EMT de 3/4" por piso, muro o buitrón. Incluye accesorios para su correcta instalación y funcionamiento según RETIE.	M	71
Suministro e instalación de tubería EMT de 1" por piso, muro o buitrón. Incluye accesorios para su correcta instalación y funcionamiento según RETIE.	M	11
Suministro, transporte e instalación de caja de distribución con puerta para energia y/o telecomunicaciones tipo metálico con lamina calibre 18 USG con fondo en madera y pintura electrostática de 30x30x15 centímetros. Incluye chapa, llave, tarjetero, obra civil, botada de escombros y demás accesorios necesarios para su correcta instalación.	Und	19
Suministro e instalación de cable trenzado 3xNo12 libre de halógenos THHN/THWN-90ºC. Incluye accesorios para su correcta instalación y funcionamiento según RETIE.	M	700
OBRAS CIVILES		
Suministro, transporte y colocación de muros en Drywall, con placas de yeso 2 CARAS un espesor de 12 cm (ancho del perfil mas espesor de placa). Incluye estructura metálica a 61 cm de distancia para armado y soporte, perfiles esquineros, refuerzo de vanos para puertas y ventanas, placa de drywall de 1/2", cinta en fibra de vidrio de 50 mm., tornillería de 6x1 y 7x7/16, masilla, acabado en vinilo tipo 1 de Pintuco o equivalente (tres manos o las necesarias hasta obtener una superficie pareja y homogénea) y todos los demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	M2	50
REDES DATOS SALAS 212, 213 Y 218		
Suministro, transporte e instalación de cable F/UTP categoría 6A 100% cobre LSZH, que cuente con certificación. Incluye accesorios para su correcta instalación	M	900
Suministro e instalación de faceplate sencillo con icono de identificación	Und	69
Suministro e instalación conector hembra blindado gigalan categoría 6A T568A/B	Und	69
Suministro e instalación conector macho (MPTL) categoría 6A blindado	Und	69
Suministro, transporte e instalación de patch cord F/UTP categoría 6A 100% cobre LSZH de 2 m, que cuente con certificación. Incluye accesorios para su correcta instalación	Und	69
Suministro, transporte e instalación de caja de distribución óptica ODF BW12. Incluye accesorios para su correcta instalación	Und	2
Suministro, transporte e instalación de Roseta flex óptica 1P sobreponer con 1 adaptador SC-APC	Und	19
Suministro, transporte e instalación de KIT con 10 conectores ópticos de campo SM SC-APC EZ! Conector 2.0	Und	2
Suministro, transporte e instalación de patch cord óptico SM BLI G657 A2 SC-APC/SC-APC de 15-30 m. Incluye accesorios para su correcta instalación	Und	19
Suministro, transporte e instalación de modem óptico GPON con entrada óptica SC-	Und	19

APC y 4 salidas ethernet RJ-45 . Incluye accesorios para su correcta instalación		
Suministro, transporte e instalación de fuente de alimentación para modem óptico GPON . Incluye accesorios para su correcta instalación	Und	19
Suministro, transporte e instalación de pigtail SC-APC monomodo. Incluye accesorios para su correcta instalación	Und	48
Suministro, transporte e instalación de cable de fibra óptica indoor de 12 hilos monomodo con chaqueta LSZH, OM4, que cuente con certificación. Incluye accesorios para su correcta instalación	M	100

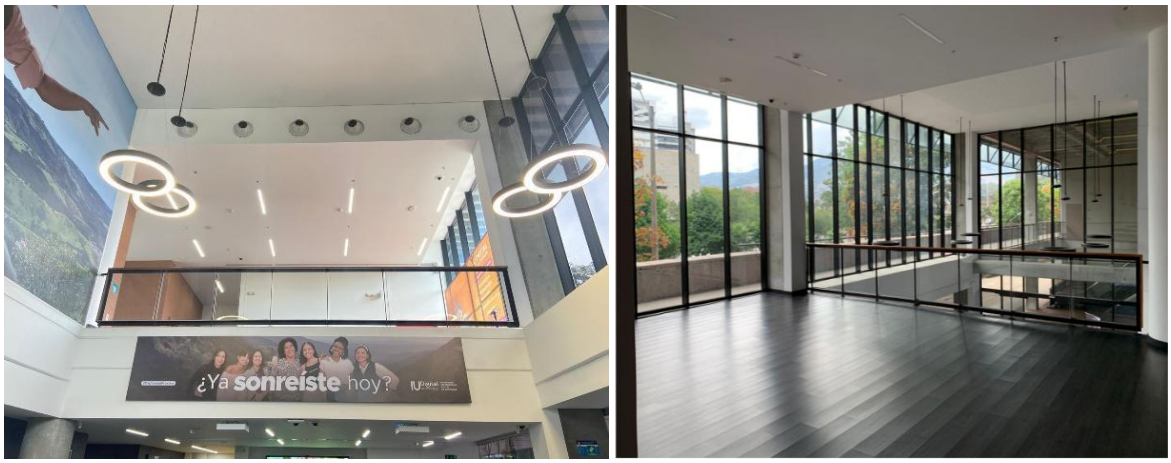
4. INSTALACIÓN DE PUNTOS ELÉCTRICOS Y DE DATOS DEL MEZANINE DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DIGITAL DE ANTIOQUIA.

a) Objeto: Se requiere el suministro, instalación y puesta en marcha de la infraestructura para redes de energía eléctrica y cableado estructurado/datos en la zona del mezanine institucional, orientada a la habilitación de nuevas estaciones de trabajo.

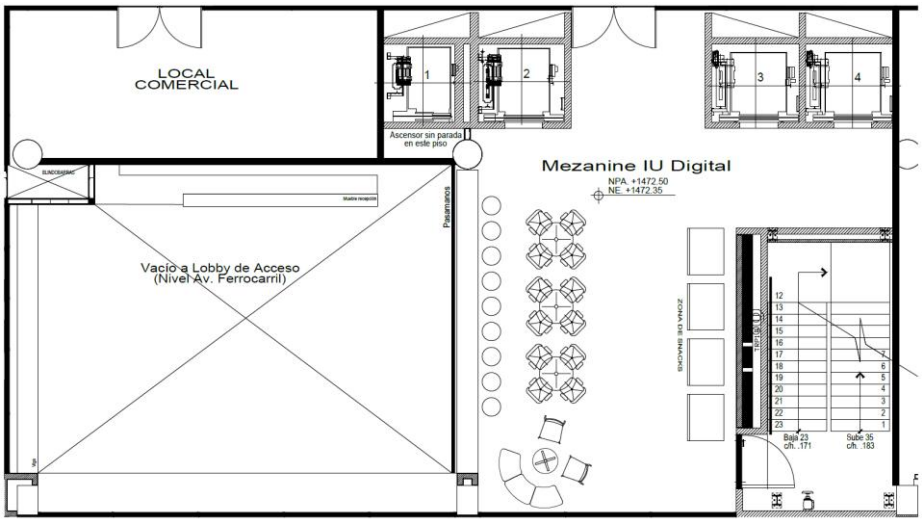
b) Especificaciones de acometidas: Las canalizaciones y acometidas principales se derivarán directamente desde el *Datacenter* ubicado en el nivel inferior (Lobby), garantizando la continuidad y canalización técnica adecuada hacia el mezanine.

c) Alcance de puntos finales:

- 10 salidas eléctricas reguladas.
- 10 salidas eléctricas normales.
- 08 puntos de red de datos (puntos de cableado estructurado).

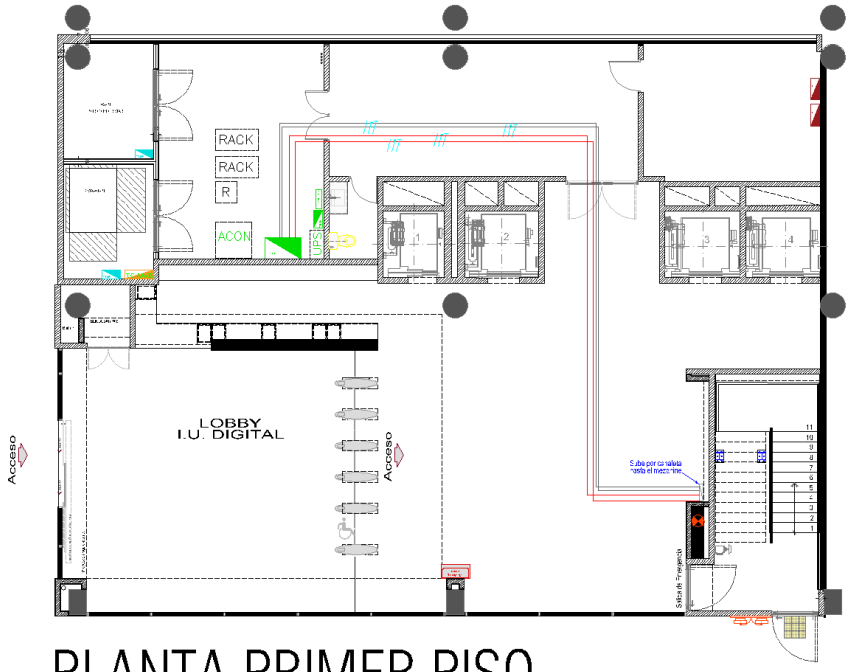


Registro fotográfico del Mezanine de la Institución.



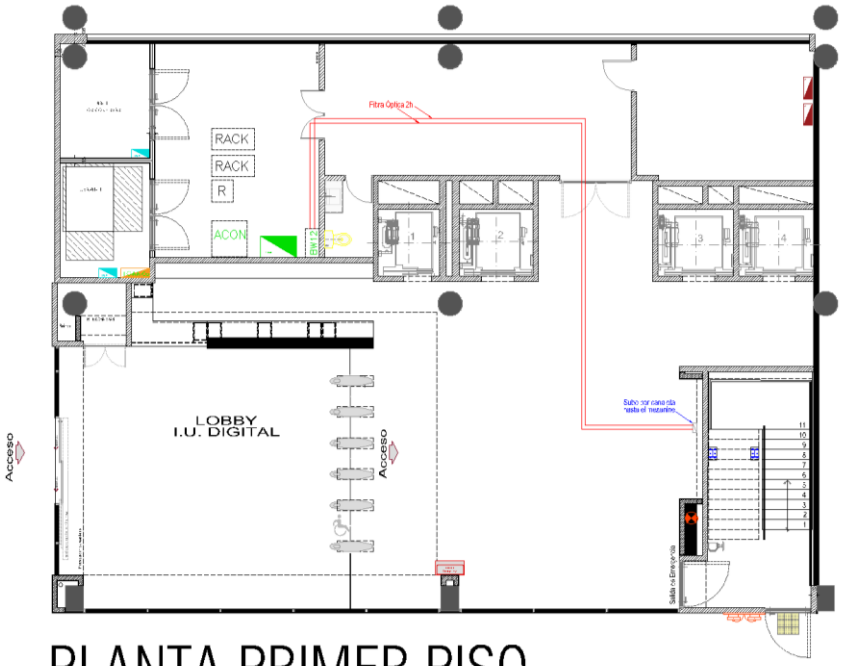
Vista en planta del Mezzanine.

A continuación, se anexa proyección de redes:



PLANTA PRIMER PISO

Proyección del cableado eléctrico sobre el cielo raso del Lobby, sube por buitrón a Mezzanine.



Proyección del cableado de fibra óptica sobre el cielo raso del Lobby, sube por buitrón a Mezzanine.

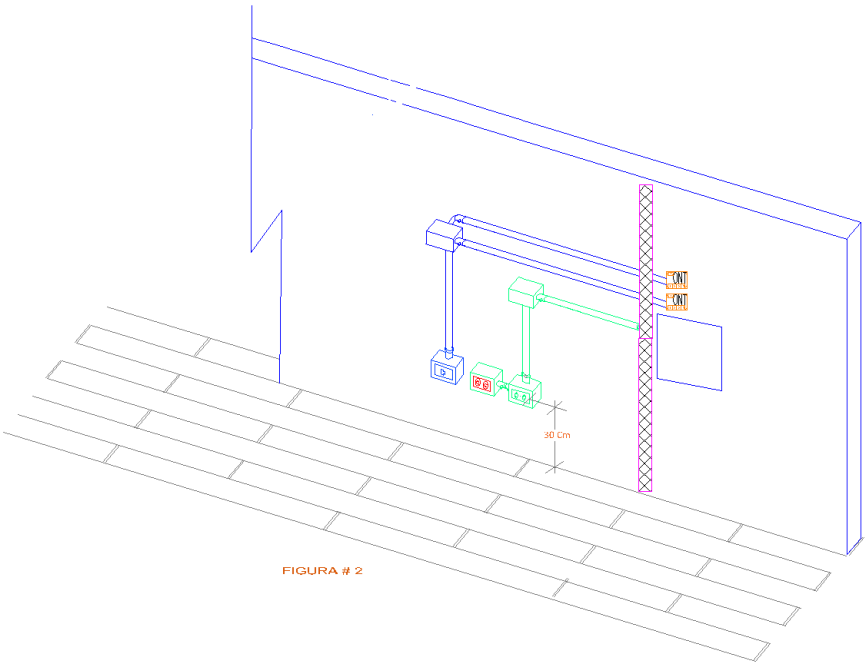


FIGURA # 2

Proyección de ducto técnico (buitrón) en nivel Mezanine; este espacio funciona como nodo central de comunicaciones donde se alojan dos terminales de red óptica (ONT). A partir de este punto, se realiza el empalme con la acometida de fibra óptica y la distribución del cableado estructurado hacia los distintos puntos de red.

Finalmente, la distribución arquitectónica del espacio se proyecta de la siguiente manera:



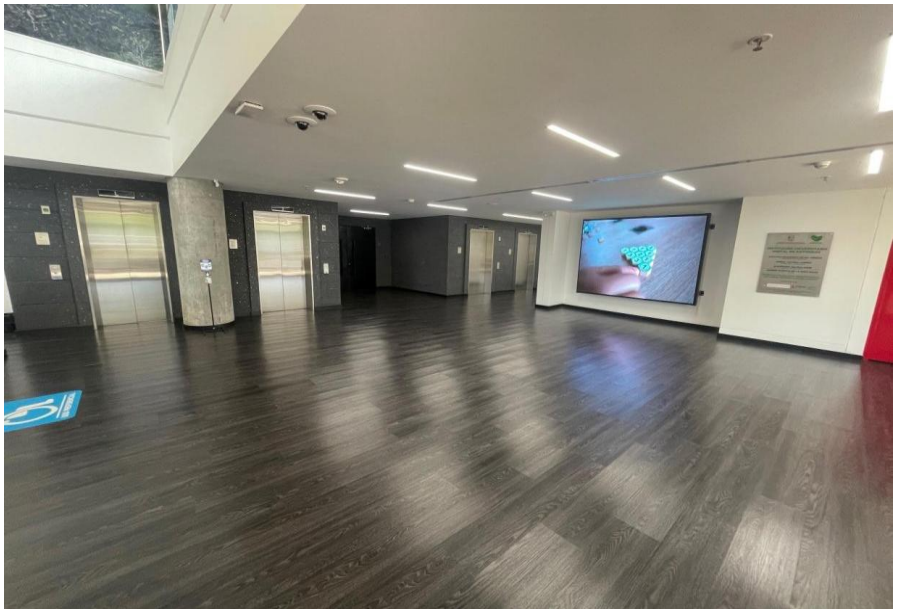
Vista en planta proyección de puestos de trabajo en Mezzanine.

d) Actividades:

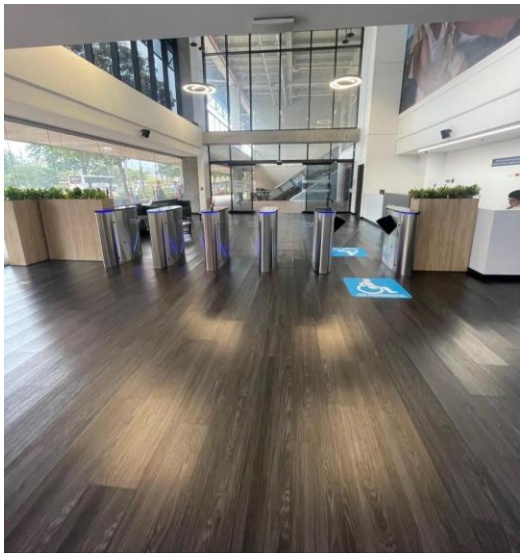
Descripción	Unidad	Cantidad
Suministro e instalación de ONT de Datos de 4 puertos. Incluye fuente.	Und	2
Suministro e instalación de caja 30x30x115 cm, para instalar ONT.	Und	2
Suministro e instalación de coraza americana 3/4", incluye accesorios.	Ml	6
Suministro e instalación de acometida eléctrica para energizar ONT. Incluye toma doble regulado.	Und	2
Suministro e instalación de Jack Cat 6A.	Und	8
Suministro e instalación de Plug RJ45 categoría 6A de ensamble.	Und	8
Suministro e instalación de fibra óptica de 1 hilo. Incluye conectores y patch cord.	Ml	70
Suministro e instalación cable UTP 6A LSZH para interiores.	Ml	80
Suministro e instalación de faceplate.	Und	8
Suministro e instalación de cableado eléctrico 10 awg libre de halógenos.	Ml	270
Suministro e instalación toma sencillo tipo Leviton.	Und	8
Suministro e instalación toma regulado tipo Leviton.	Und	8
Suministro e instalación de interruptor termomagnético riel monopolar 20A Schneider.	Und	4
Suministro e instalación de registro 40x40 cm.	Und	1
Pasa muro para cableado puesto de trabajo.	Und	4
Suministro e instalación de canaleta metaliza 20x10 cm.	Ml	8

5. INTERVENCIÓN DEL ACABADO DEL PISOS DEL LOBBY DE LA IU. DIGITAL DE ANTIOQUIA:

- **Componente técnico:** El área del Lobby de la Institución Universitaria Digital de Antioquia dispone de una superficie de 231 m² destinada para la instalación de piso vinílico, referencia SPC06 (Color Negro). El sistema de acople y fijación de dicho revestimiento corresponde a la tecnología de encaje tipo click.



Vista general hall de ascensores lobby.



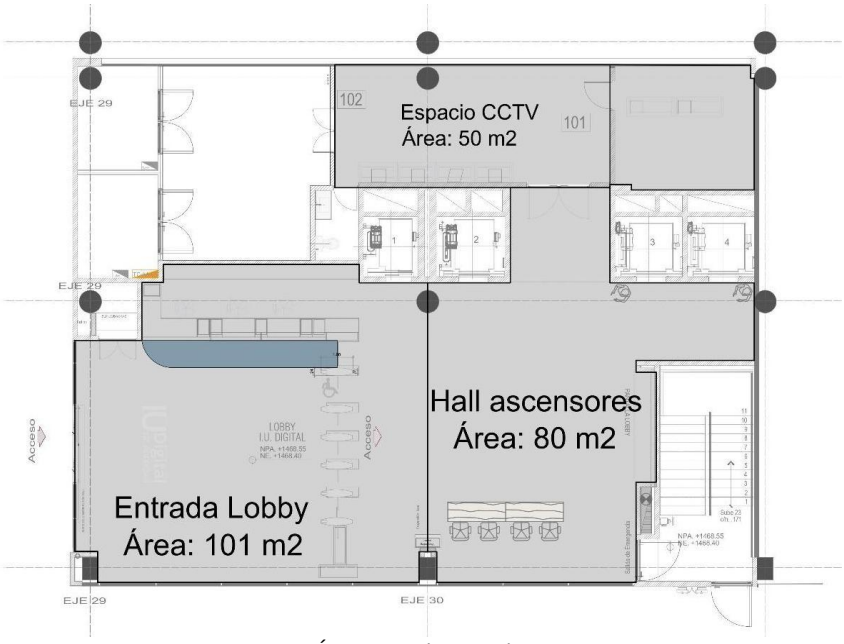
Vista general de torniquetes lobby.

Debido al desgaste y tráfico diario en la edificación, el piso vinílico actual (referencia **SPC06 Negro**) instalado en el Lobby presenta una deformación severa en su sistema de encaje tipo *click*. Esta condición

genera un fallo funcional en la superficie y un deterioro visual de la zona, por lo cual se hace necesaria su sustitución total.

La intervención técnica se llevará a cabo en los siguientes espacios:

Espacio	Metraje para instalar
Entrada lobby	101 m^2
Hall de ascensores	80 m^2
Espacio CCTV	50 m^2

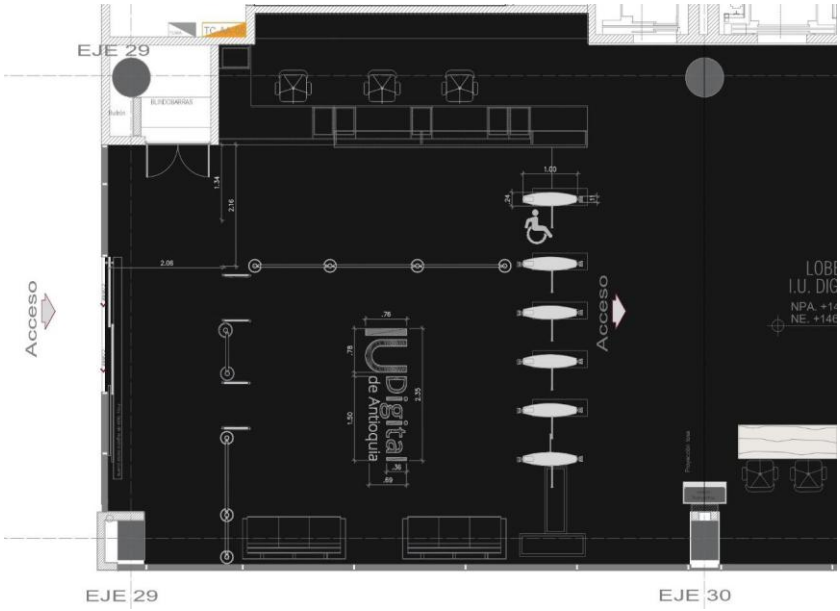


Áreas para intervenir.

Se requiere la instalación de piso en **Resina Epóxica (porcelanato liquido)** en el área del lobby de la Institución Universitaria Digital de Antioquia, sobre una superficie total de doscientos treinta y un metros cuadrados (231 m^2). El porcelanato líquido deberá ser aplicado sobre una base de mortero (autonivelante), la cual el contratista deberá nivelar, limpiar, secar, impermeabilizar y demás condiciones óptimas de adherencia.

El acabado final del revestimiento debe ser en color negro mate (el código de color general es #242521), aplicado de forma monolítica en toda el área, utilizando pigmentos certificados y compatibles con el sistema constructivo. El contratista deberá ejecutar el trabajo conforme a las especificaciones técnicas del fabricante, incluyendo la preparación del soporte, aplicación de imprimantes, capas base, capas de

terminación y sellado final con productos poliuretánicos de alta resistencia en acabado mate, según el protocolo técnico establecido.



Logo en resina epóxica piso en lobby.

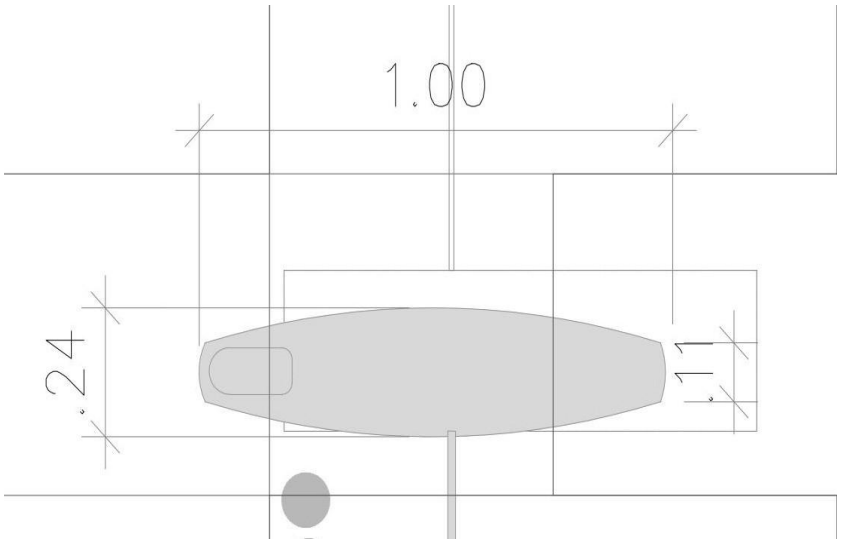
Además, el contratista deberá entregar un área de 1 m^2 en resina epóxica y un acabado final en color gris claro (el código de color general es #eeeded), aplicado de forma homogénea en toda el área, utilizando pigmentos certificados y compatibles con el sistema constructivo. El contratista deberá ejecutar el trabajo conforme a las especificaciones técnicas del fabricante, incluyendo la preparación del soporte, aplicación de imprimantes, capas base, capas de terminación y sellado final con productos poliuretánicos de alta resistencia acabado mate, según el protocolo técnico establecido.

Será responsabilidad del contratista garantizar la correcta ejecución del proceso, para lo cual deberá disponer de personal técnico calificado y con experiencia comprobada en la aplicación de sistemas de resina epóxica. Todos los materiales empleados deberán estar certificados, contar con ficha técnica y ser completamente compatibles entre sí. El área deberá entregarse completamente terminada, limpia y lista para su uso, junto con las recomendaciones de mantenimiento correspondientes.

a) Especificaciones técnicas del acabado de piso en lobby para la Institución Universitaria Digital de Antioquia:

- El Contratista deberá retirar el piso vinílico SPC06 instalado en el sótano lobby del Nodo Territorial Valle de Aburrá, sede de la Institución Universitaria Digital de Antioquia.
- El Contratista deberá garantizar que el trabajo se realizará utilizando para tal fin mano de obra calificada y confiable, directamente contratada y supervisada por él.
- El contratista entregará en perfectas condiciones de aseo el área del sótano Lobby. Además, deberá responder por los daños que se ocasionen a las instalaciones y acabados.

- El Contratista responderá por los daños a personas o bienes de terceros o de la Institución Universitaria Digital de Antioquia, respondiendo por lo que ocasione por imprudencia, negligencia, impericia, o por descuido, dentro o fuera de los sitios o zonas donde se ha de prestar el servicio derivado de su actividad o de sus trabajadores.
- Presentar junto con la propuesta una muestra física del piso en resina epóxica incluyendo el fondo negro y el logo en color gris. Esto se debe realizar antes de comenzar la actividad y debe contar con la aprobación del supervisor del contrato.
- El contratista deberá entregar en perfecto estado el mobiliario, los torniquetes, los pedestales biométricos y zócalos de los diferentes espacios a intervenir.
- El contratista deberá traer formaleta para cubrir el borde de los torniquetes existentes. Las medidas del torniquete se grafican en la ilustración 3. (Se recomienda verificar en sitio).
- El contratista deberá traer o fabricar una formaleta para proteger los pedestales biométricos, ubicados en la zona frontal de los torniquetes.
- Se debe considerar los tiempos de ejecución y desarrollo de obra teniendo en cuenta que la aplicación de cada una de las capas requiere aproximadamente periodos de secado que oscilan entre las 24 y 48 horas, esta condición obligaría a desarrollar la actividad en horarios que no comprometan el cierre del acceso a través del lobby, debido a la operación y control de ingreso, es decir, dicha actividad debe desarrollarse en horario nocturno y fines de semana (tener en cuenta en la proyección del cronograma de actividades).
- El contratista deberá entregar de forma escrita y detallada recomendaciones técnicas para el cuidado, mantenimiento preventivo y métodos de limpieza del sistema instalado, con el fin de preservar las propiedades estéticas y mecánicas de la resina epóxica a lo largo del tiempo. Estas recomendaciones deberán incluir pautas sobre productos de limpieza adecuados, frecuencia de mantenimiento, protocolos para la restauración de zonas desgastadas, así como advertencias sobre prácticas o agentes que puedan deteriorar el acabado.
- El contratista deberá desinstalar e instalar el boomerang de atención al ciudadano ubicado en el sótano lobby de la edificación. Esta labor debe ejecutarse antes de comenzar trabajos e instalarlo nuevamente una vez finalizada las actividades de obra, adicional el contratista debe garantizar que el boomerang se encuentre en buen estado y ninguna pieza este defectuosa, en el caso en el que suceda alguna novedad, debe adquirir la pieza faltante.



Medidas en metros del torniquete.

b) Actividades:

Descripción	CANT	UNIDAD
Desmonte de piso vinílico SPC06 (Negro) existente, con su respectiva disposición final y limpieza del sitio.	231	m2
Nivelación en concreto de mortero existente en sótano lobby. Además, debe incluir la limpieza y aspirada del sitio, impermeabilización, verificación de nivel, eliminación de residuos y corrección de imperfecciones superficiales.	231	m^2
Suministro e instalación de piso en resina epóxica color negro (el código de color general es #242521), aplicado sobre base de mortero nivelado, apto para zonas de alto tráfico peatonal. El sistema deberá garantizar una superficie totalmente homogénea, sin juntas de dilatación visibles, con alta resistencia mecánica, buena adherencia e impermeabilidad, cumpliendo con las especificaciones técnicas del fabricante. La instalación incluye todas las actividades necesarias para su correcta ejecución: aplicación de imprimante o promotor de adherencia, colocación de capas base de resina epóxica, aplicación de capas de terminación pigmentadas en color negro, lijado entre capas, y sellado final con recubrimiento poliuretánico de alta resistencia en acabado mate, así como cualquier otra actividad que sea necesaria para su correcto uso. Este ítem debe contemplar el suministro y aplicación de todos los materiales, herramientas, insumos y accesorios necesarios, incluyendo imprimantes, mezcla base, pigmentos, selladores, lijas, herramientas de aplicación (llanas, rodillos, etc.), elementos de protección, limpieza final del área intervenida y cualquier otro componente requerido para cumplir con los estándares de instalación del sistema.	231	m^2

Suministro e instalación de piso en resina epóxica color gris claro (el código de color general es #eeeded), aplicado sobre base de mortero nivelado, apto para zonas de alto tráfico peatonal. El sistema deberá garantizar una superficie continua, sin juntas visibles, con alta resistencia mecánica, buena adherencia e impermeabilidad, cumpliendo con las especificaciones técnicas del fabricante. Se debe fabricar un molde o formaleta para el correcto desarrollo de este ítem. La instalación incluye todas las actividades necesarias para su correcta ejecución: aplicación de imprimante o promotor de adherencia, colocación de capas base de resina epóxica, aplicación de capas de terminación pigmentadas en color gris, lijado entre capas, y sellado final con recubrimiento poliuretánico de alta resistencia en acabado mate, así como cualquier otra actividad que sea necesaria para su correcto uso. Este ítem debe contemplar el suministro y aplicación de todos los materiales, herramientas, insumos y accesorios necesarios, incluyendo imprimantes, mezcla base, pigmentos, selladores, lijas, herramientas de aplicación (llanas, rodillos, etc.), elementos de protección, limpieza final del área intervenida y cualquier otro componente requerido para cumplir con los estándares de instalación del sistema.	1	m^2
Suministro e instalación de juntas de dilatación únicamente en las entradas a puertas, con acabado en la misma tonalidad del piso (negro mate), que asegure una correcta absorción de movimiento estructural y mantenga la uniformidad estética del acabado final. Las juntas deben estar fabricadas en materiales adecuados para uso interior en zonas de alto tráfico peatonal, tales como perfiles tipo T en PVC flexible o aluminio. El diseño debe garantizar durabilidad, resistencia al desgaste y continuidad visual. El ítem incluye todos los materiales, accesorios e insumos necesarios para su correcta ejecución: perfiles de junta, adhesivos, sellantes, herramientas, mano de obra calificada, limpieza del área intervenida y demás elementos requeridos para su instalación según especificaciones técnicas y recomendaciones del fabricante.	8.8	m
Instalación de zócalo recto en roble finjer joint 15 mm x 8 cm con tintilla negra, incluye instalación con equipo neumático, masilla para detalles y juntas, colillado y todos los elementos necesarios para su correcta instalación.	65.7	m
Desmonte de zócalo recto en roble finjer joint 15 mm x 8 cm con tintilla negra, incluye instalación con equipo neumático, masilla para detalles y juntas, colillado y todos los elementos necesarios para su correcta instalación.	65.7	m

Instalación de zócalo curvo de radio R= 0.35 m en roble finjer joint 15 mm x 8 cm con tintilla negra, incluye instalación con equipo neumático, masilla para detalles y juntas, colillado y todos los elementos necesarios para su correcta instalación.	4.4	m
Desmonte de zócalo curvo de radio R= 0.35 m en roble finjer joint 15 mm x 8 cm con tintilla negra, incluye instalación con equipo neumático, masilla para detalles y juntas, colillado y todos los elementos necesarios para su correcta instalación.	4.4	m
Servicio de limpieza final incluye la limpieza profunda y detallada del piso instalado, paredes verticales y mobiliario existente en el área intervenida. La limpieza deberá realizarse una vez finalizadas las actividades de obra o instalación, con el fin de dejar el espacio en condiciones óptimas de higiene, presentación y funcionamiento. El servicio incluye la recolección y disposición final de todos los residuos generados durante el proceso de limpieza, dejando el área completamente limpia, seca y libre de polvo o suciedad visible.	1	glb

6. INTERVENCIÓN DE PASACABLES DEL MASTER DE LOS AUDITORIOS MEDELLÍN Y ANTIOQUIA DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DIGITAL DE ANTIOQUIA.

a) Pasacables máster Auditorios: La Institución cuenta con dos auditorios, los cuales cada uno de ellos tiene un máster. Donde, tiene un área en planta de 9.4 m^2 y cuenta con un revestimiento al interior en black theater 2" en cielo y paredes de 41 m^2 . Por otra parte, el acabado exterior del máster, es decir, la división que colinda con la zona de sillas del auditorio tiene un revestimiento de Paneles acústicos de fieltro PET.

En los máster de los auditorios se desarrollarán dos aperturas tipo pasacables con el fin de facilitar el desarrollo de los eventos llevados a cabo en cada uno los auditorios.



Vista general Interior del máster.



Vista general de máster al exterior.

La obra se desarrollará en los siguientes espacios del auditorio:

ESPACIO	UBICACIÓN
Máster	Interior
Máster	Exterior

Nota: La intervención es para cada uno de los auditorios (Antioquia y Medellín).

Se solicita al contratista la fabricación e instalación de dos (2) pasacables con sus respectivos dos (2) marcos, ubicados en el área de máster (interior y exterior) de cada uno de los auditorios de la Institución Universitaria Digital de Antioquia. En total, se requieren seis (6) conjuntos de piezas, considerando la separación del tubular rectangular y del marco en cada extremo, para un total de doce (12) piezas entre ambos auditorios. Los pasacables deberán fabricarse en material Supercor RH Vienés Duratex. A continuación, se presenta una referencia previamente fabricada e instalada en la Institución:



Referencia de pasacables en espacio de la Institución.



Referencia detalle de pasacables.

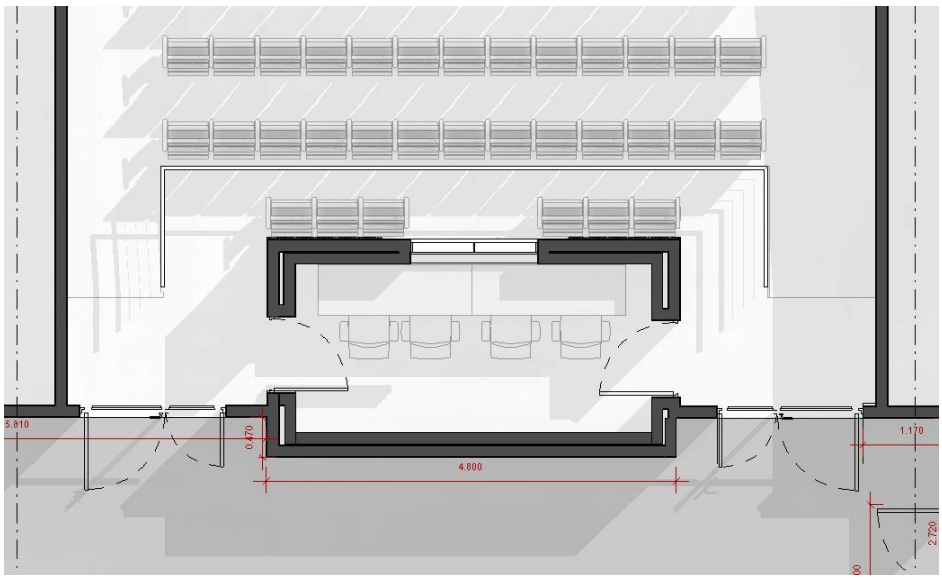
Se requiere la ejecución de aperturas controlada sobre el sistema de cerramiento en superboard correspondiente al máster del auditorio, tanto en la cara interior (máster) como en la cara exterior (auditorio), con el fin de permitir la instalación y adecuación del sistema pasacables y demás elementos asociados al paso de cableado técnico y audiovisual. La intervención deberá realizarse sobre un sistema constructivo conformado por doble placa de superboard y aislamiento acústico interno, por lo cual el contratista deberá ejecutar los trabajos con herramientas y procedimientos de precisión que minimicen afectaciones sobre las propiedades acústicas, estructurales y estéticas del cerramiento existente. Las actividades deberán contemplar:

- Verificación en sitio de la presencia de redes eléctricas, cableado, perfilería metálica, aislamiento acústico y demás elementos ocultos dentro del muro.
- Corte técnico y apertura controlada del superboard tipo sillar en ambas caras del cerramiento (interior máster y exterior auditorio), conforme a las dimensiones finales requeridas para la instalación de los pasacables.

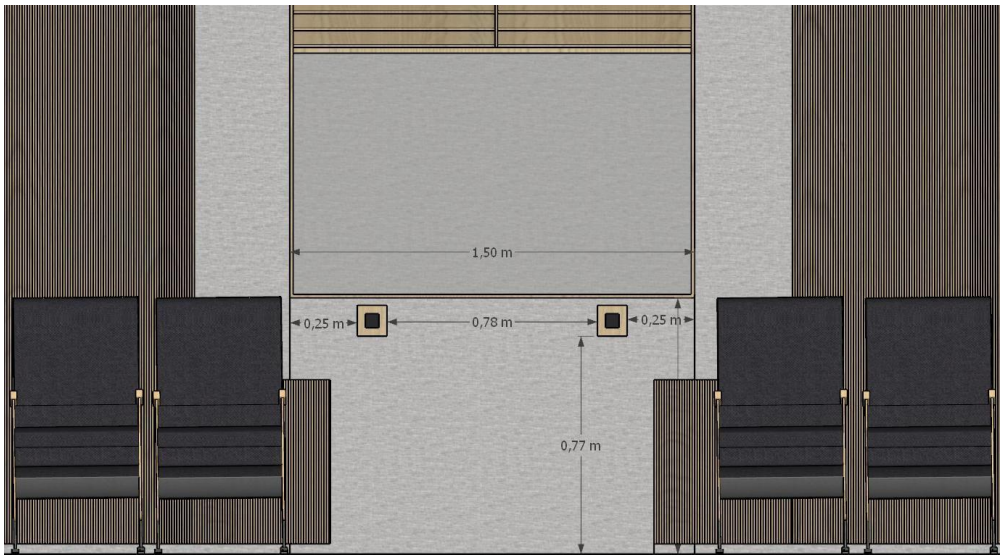
- Desmonte parcial de placas de superboard, garantizando bordes limpios, alineados y sin fisuras o desprendimientos sobre las superficies contiguas.
- Intervención controlada de la cámara interna del muro, preservando en la mayor medida posible el aislamiento acústico existente y evitando puentes acústicos que afecten el desempeño del auditorio.
- Adecuación y ajuste de perfilería metálica interna en caso de ser necesario para permitir el correcto paso de canalizaciones o elementos técnicos.
- Protección temporal de acabados arquitectónicos adyacentes, incluyendo paneles acústicos, revestimiento - black theater 2", y mobiliario existente.
- Retiro, disposición y manejo adecuado de residuos producto del corte y demolición menor.
- Preparación de superficies para posterior instalación de marcos, pasacables y restitución de acabados.

El contratista deberá garantizar que, una vez finalizada la intervención, el sistema conserve sus condiciones de estabilidad, alineación y desempeño acústico, realizando las restituciones y sellos necesarios en juntas, uniones y encuentros intervenidos.

El acabado final de los pasacables debe ser en Supercor RH Vienés Duratex (el espesor es de 15 mm – 1.5 cm), fijado y pegado a la misma altura y distancia desde los extremos, tanto en la zona interior como la zona exterior del máster, garantizando que el pasacables quede completamente horizontal. El contratista deberá ejecutar el trabajo conforme a las especificaciones técnicas del fabricante, incluyendo la preparación del soporte, fabricación de piezas, ensamble tipo inglete o esquina según aplique, acabado y pulido de cantos, aplicación de pegantes, según el protocolo técnico establecido.



Planta zona de intervención.

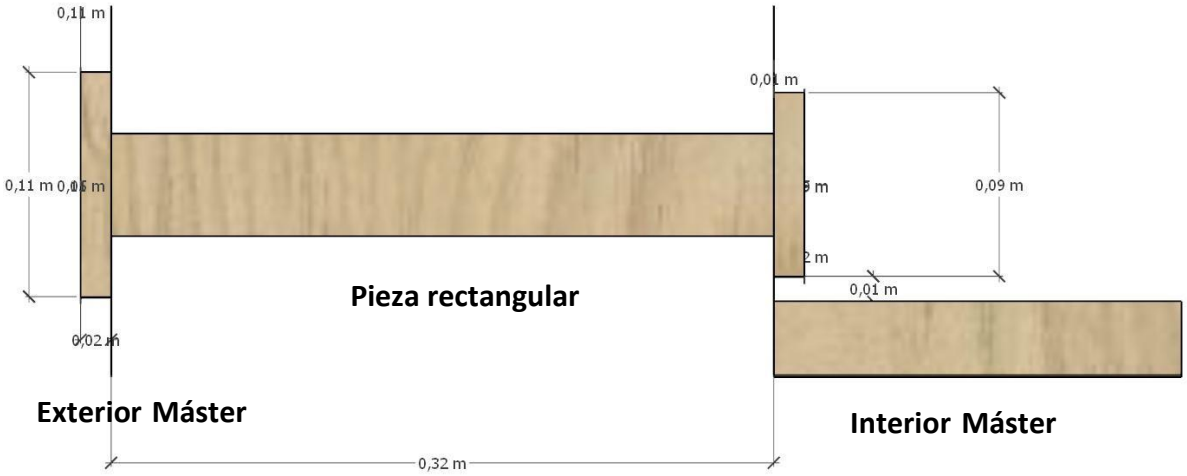


Medidas generales pasacables zona exterior.

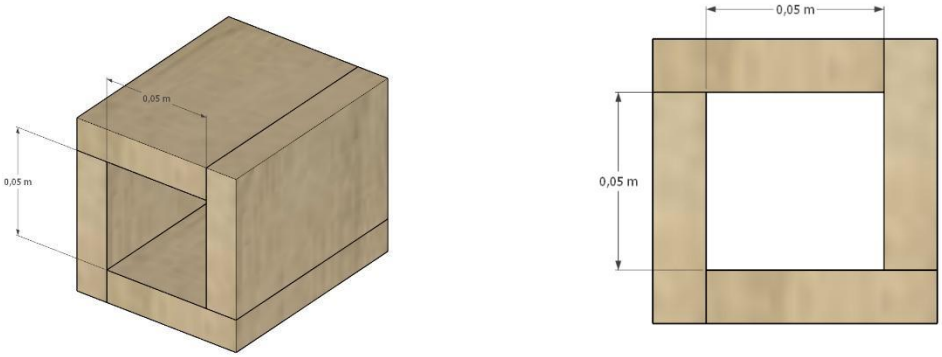
A continuación, se presentan gráficamente y de manera descriptiva los requerimientos técnicos correspondientes a las piezas que conforman el pasacables para el área máster del auditorio:

Se requiere la fabricación e instalación de una pieza rectangular en tablero Supercor RH acabado Vienés Duratex, con una longitud aproximada de treinta y dos centímetros (32 cm), medida que deberá ser verificada y ajustada en sitio previo al proceso de fabricación, de acuerdo con las condiciones reales de instalación y paso de cableado. La pieza deberá estar conformada por cuatro (4) listones independientes elaborados en Supercor RH Vienés Duratex, cada uno con dimensiones aproximadas de seis punto cinco centímetros (6.5 cm) de ancho y uno punto cinco centímetros (1.5 cm) de espesor, garantizando uniformidad en veta, tonalidad y acabado superficial.

Los listones deberán ser ensamblados mediante unión en esquina, conformando un marco rectangular continuo, rígido y estructuralmente estable. El ensamble deberá garantizar precisión en las esquinas, adecuada alineación y continuidad estética del acabado, evitando separaciones visibles, desniveles o imperfecciones. La conformación de los cuatro (4) elementos deberá generar un vacío interior cuadrado de cinco por cinco centímetros (5 x 5 cm), destinado al paso organizado de cableado técnico, audiovisual y de comunicaciones del área máster del auditorio.



Pieza rectangular.



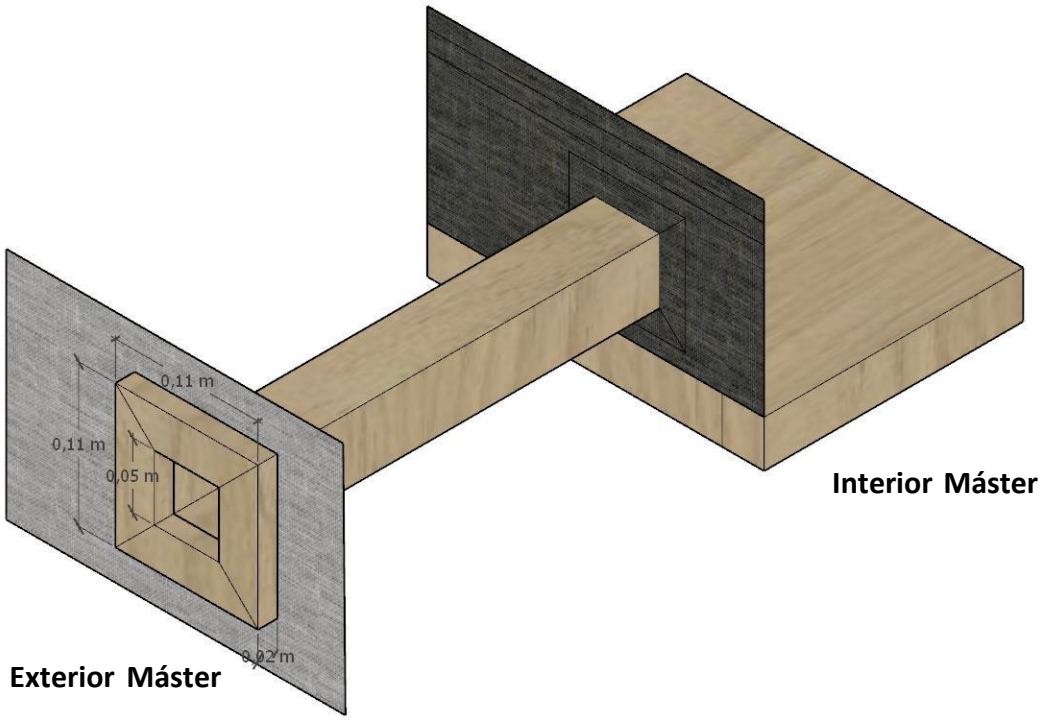
Detalle de pieza rectangular.

Adicionalmente, el contratista deberá realizar la fabricación, suministro e instalación de cuatro (4) marcos arquitectónicos para la zona exterior del máster del auditorio, elaborados en tablero Supercor RH acabado Vienés Duratex, garantizando uniformidad estética, tonalidad, textura y continuidad visual con los elementos existentes y con la pieza rectangular previamente descrita. Cada marco deberá fabricarse con listones de tres centímetros (3 cm) de ancho y uno punto cinco centímetros (1.5 cm) de espesor, incluyendo acabado en todos los cantos visibles, mediante tratamiento, sellado y terminación que garantice resistencia al desgaste, estabilidad dimensional y adecuada presentación arquitectónica.

Las uniones deberán ejecutarse mediante corte y ensamble tipo inglete a 45°, asegurando encuentros limpios, alineados y sin aperturas visibles entre piezas. El contratista deberá garantizar precisión en

cortes, escuadras y ensambles, evitando desniveles, deformaciones o discontinuidades en la veta y acabado del material.

Los marcos deberán instalarse completamente aplomados, nivelados y alineados respecto a la pieza rectangular interior anteriormente descrita, garantizando continuidad del eje de paso del cableado y correcta correspondencia entre las caras interior y exterior del máster. La fijación deberá realizarse mediante sistemas de anclaje oculto, adhesivos de alta resistencia o elementos mecánicos compatibles con el acabado existente, evitando afectaciones visibles sobre la superficie arquitectónica. Asimismo, el contratista deberá contemplar las adecuaciones menores necesarias para lograr un correcto ajuste contra el acabado final del muro, correspondiente a panel acústico en fieltro PET, procurando un encuentro limpio, continuo y sin separación visual entre materiales.



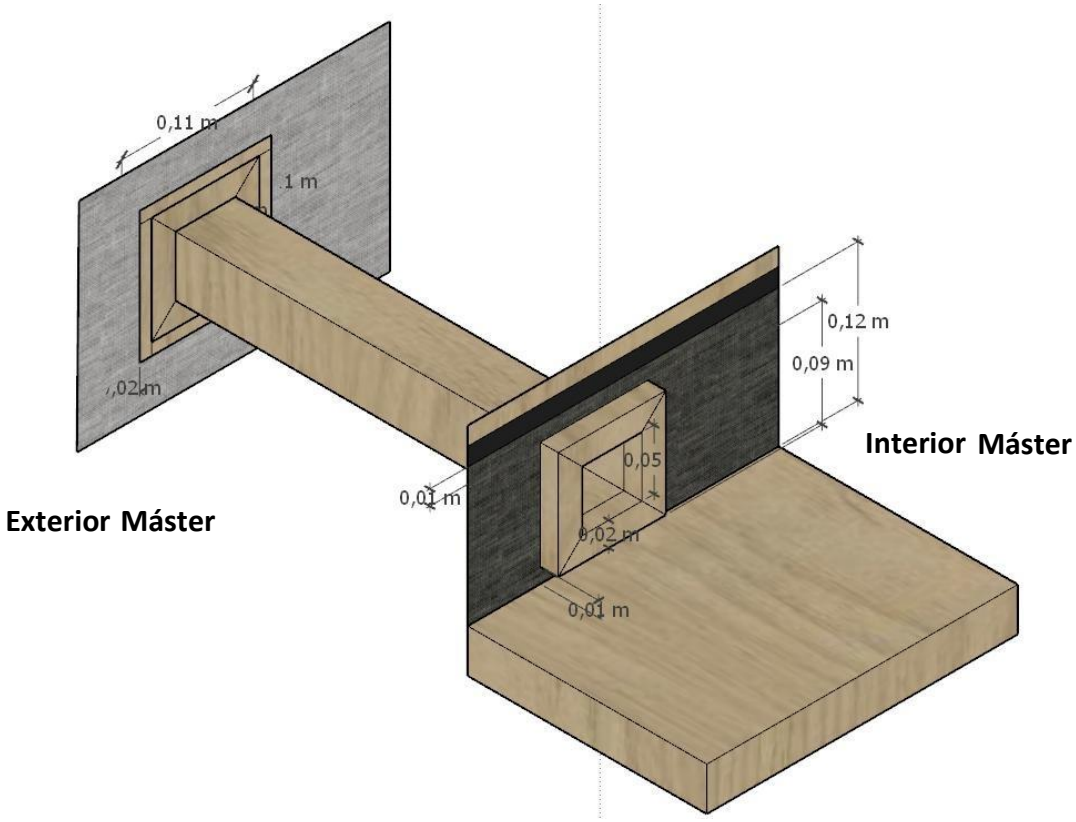
Pieza marco exterior.

El contratista deberá ejecutar el suministro, elaboración e instalación de cuatro (4) marcos arquitectónicos para la **zona interior** del máster del auditorio, elaborados en tablero Supercor RH acabado Vienés Duratex, garantizando uniformidad estética, tonalidad, textura y continuidad visual con los elementos existentes y con la pieza rectangular previamente descrita. Cada marco deberá fabricarse con listones de dos centímetros (2 cm) de ancho y uno punto cinco centímetros (1.5 cm) de espesor, incluyendo acabado en todos los cantos visibles, mediante tratamiento, sellado y terminación que garantice resistencia al desgaste, estabilidad dimensional y adecuada presentación arquitectónica.

Las uniones deberán ejecutarse mediante corte y ensamble tipo inglete a 45°, asegurando encuentros limpios, alineados y sin aperturas visibles entre piezas. El contratista deberá garantizar precisión en cortes,

escuadras y ensambles, evitando desniveles, deformaciones o discontinuidades en la veta y acabado del material.

Los marcos deberán instalarse completamente aplomados, nivelados y alineados respecto a la pieza rectangular interior anteriormente descrita, garantizando continuidad del eje de paso del cableado y correcta correspondencia entre las caras interior y exterior del máster. La fijación deberá realizarse mediante sistemas de anclaje oculto, adhesivos de alta resistencia o elementos mecánicos compatibles con el acabado existente, evitando afectaciones visibles sobre la superficie arquitectónica. Asimismo, el contratista deberá contemplar las adecuaciones menores necesarias para lograr un correcto ajuste contra el acabado final del muro, correspondiente a lámina de black theater 2", procurando un encuentro limpio, continuo y sin separación visual entre materiales.



Pieza marco interior.

A continuación, se adjuntan ilustraciones de referencia que permiten visualizar el acabado y la configuración final esperada del espacio una vez culminadas las actividades de obra.



Visualización Zona exterior.



Visualización auditorio.

Será responsabilidad del contratista garantizar la correcta ejecución del proceso, para lo cual deberá disponer de personal técnico calificado y con experiencia comprobada en la utilización de aglomerado RH y carpintería. Todos los materiales empleados deberán estar certificados, contar con ficha técnica y ser completamente compatibles entre sí. El área deberá entregarse completamente terminada, limpia y lista para su uso, junto con las recomendaciones de mantenimiento correspondientes.

b) Especificaciones técnicas de la intervención de pasacables de la IU Digital de Antioquia:

- El contratista deberá contemplar dentro del alcance: corte mecanizado y dimensionado de precisión, ensamble, pegado y prensado de las piezas, pulido y tratamiento de cantos visibles,

aplicación de acabados y sellos requeridos para protección contra humedad y desgaste, Verificación de aplome, nivelación y ajuste en sitio.

- El Contratista deberá garantizar que el trabajo se realizará utilizando para tal fin mano de obra calificada y confiable, directamente contratada y supervisada por él.
- El contratista entregará en perfectas condiciones de aseo el área de cada piso en donde se desarrollará cada intervención.
- El Contratista responderá por los daños a personas o bienes de terceros o de la Institución Universitaria Digital de Antioquia, respondiendo por lo que ocasione por imprudencia, negligencia, impericia, o por descuido, dentro o fuera de los sitios o zonas donde se ha de prestar el servicio derivado de su actividad o de sus trabajadores.
- El contratista deberá entregar en perfecto estado la alfombra, paredes, paneles, sillas y demás elementos que estén cerca de su área de intervención.
- El contratista deberá entregar en perfecto estado y con calidad de acabados los pasacables de ambos auditorios.
- Se debe considerar los tiempos de ejecución y desarrollo de obra teniendo en cuenta que la intervención es en espacios altamente concurridos, que por lo general están en uso durante el día, esta condición obligaría a desarrollar la actividad en horarios que no comprometan el cierre de los auditorios, es decir, dicha actividad debe desarrollarse en horario nocturno y fines de semana (tener en cuenta en la proyección del cronograma de actividades).
- El contratista deberá entregar de forma escrita y detallada recomendaciones técnicas para el cuidado, mantenimiento preventivo y métodos de limpieza de lo instalado, con el fin de preservar las propiedades estéticas del Supercor RH Vienés Duratex a largo del tiempo. Estas recomendaciones deberán incluir pautas sobre productos de limpieza adecuados, frecuencia de mantenimiento, protocolos para la restauración de zonas desgastadas, así como advertencias sobre prácticas o agentes que puedan deteriorar el sistema.
- Se debe garantizar que la Instalación quede completamente terminada y funcional, acorde con las condiciones arquitectónicas existentes y el diseño aprobado.

c) Actividades:

Descripción	CANT	UNIDAD
Desmonte de panel acústico de fieltro PET (cara exterior de auditorio). *Este ítem debe contemplar el suministro y aplicación de todos los materiales, herramientas, insumos y accesorios necesarios, incluyendo el panel, pegantes, lijas, herramientas de aplicación y corte (serrucho, etc.), elementos de protección, limpieza final del área intervenida y cualquier otro componente requerido para cumplir con los estándares de instalación del sistema.*	1.37	m^2

Desmonte de cnt-revestimiento - black theater 2" servicio por concepto de construcción de revestimiento-black theater 2" con su respectiva estructura. *Este ítem debe contemplar el suministro y aplicación de todos los materiales, herramientas, insumos y accesorios necesarios, incluyendo el panel, pegantes, lijas, herramientas de aplicación y corte (serrucho, etc.), elementos de protección, limpieza final del área intervenida y cualquier otro componente requerido para cumplir con los estándares de instalación del sistema.*	1.37	m^2
Apertura de drywall (sillar) en ambas caras, master (interior) y auditorio (exterior). *Este ítem deberá contemplar el suministro y utilización de todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para la correcta ejecución de la apertura e intervención del sistema de drywall del máster del auditorio, incluyendo elementos para corte técnico y demolición controlada, perfilería metálica de refuerzo en caso de requerirse, tornillería, elementos de fijación, materiales para restitución de acabados y adecuación del aislamiento acústico intervenido, elementos de protección, limpieza final del área intervenida y cualquier otro componente requerido para cumplir con los estándares de instalación del sistema.*	5.48	m^2
Suministro, fabricación e instalación de pieza tubular (rectángulo de 32.5 cm en supercor RH Vienés Duratex). Los listones deberán ser ensamblados mediante unión en esquina, conformando un marco rectangular continuo, rígido y estructuralmente estable. *Este ítem debe contemplar Instalación, fijación y estructura de soporte de los elementos sobre muro existente, incluyendo alineación, nivelación y aseguramiento estructural.*	1	und
Suministro, fabricación e instalación de marco para pasacables (unión en inglete 45°) en acabado supercor RH Vienés Duratex de 15 mm de espesor. El marco tiene un ancho de 2 cm para el **interior** del máster. Debe incluir canto en bordes. La instalación incluye todas las actividades necesarias para su correcta ejecución: corte mecanizado y dimensionado de precisión, ensamble, pegado y prensado de las piezas, pulido y tratamiento de cantos visibles, aplicación de acabados y sellos requeridos para protección contra humedad y desgaste, Verificación de aplome, nivelación y ajuste en sitio, así como cualquier otra actividad que sea necesaria para su correcto uso. *Este ítem debe contemplar Instalación, fijación y estructura de soporte de los elementos sobre muro existente, incluyendo alineación, nivelación y aseguramiento estructural.*	4	Und
Suministro, fabricación e instalación de marco para pasacables (unión en inglete 45°) en acabado supercor RH Vienés Duratex de 15 mm de espesor. El marco tiene un ancho de 3 cm para el **exterior** del máster. Debe incluir canto en bordes. La instalación incluye todas las actividades necesarias para su correcta ejecución: corte mecanizado y dimensionado de precisión, ensamble, pegado y prensado de las piezas, pulido y tratamiento de cantos visibles, aplicación de acabados y sellos requeridos	4	Und

para protección contra humedad y desgaste, Verificación de aplome, nivelación y ajuste en sitio, así como cualquier otra actividad que sea necesaria para su correcto uso. *Este ítem debe contemplar Instalación, fijación y estructura de soporte de los elementos sobre muro existente, incluyendo alineación, nivelación y aseguramiento estructural.*		
Suministro e instalación: cntrevestimiento - black theater 2" servicio por concepto de construcción de revestimiento- black theater 2" con su respectiva estructura. *Este ítem debe incluir herramientas y equipos especializados para corte, nivelación, aplome y montaje del revestimiento, equipos de medición, protección de superficies existentes, elementos de protección personal, adecuación de remates y encuentros arquitectónicos, limpieza final del área intervenida y cualquier otro componente necesario para asegurar la correcta instalación, acabado final y desempeño acústico del revestimiento dentro del auditorio.*	1.37	M2
Suministro e instalación: de panel acústico de fieltro PET (cara exterior de auditorio). *Este ítem debe incluir herramientas y equipos especializados para corte, nivelación, aplome y montaje del panel, equipos de medición, protección de superficies existentes, elementos de protección personal, adecuación de remates y encuentros arquitectónicos, limpieza final del área intervenida y cualquier otro componente necesario para asegurar la correcta instalación, acabado final y desempeño acústico del revestimiento dentro del auditorio.*	1.37	M2
Servicio de limpieza final incluye la limpieza profunda y detallada de las zonas, paredes verticales y mobiliario existente en el área intervenida. La limpieza deberá realizarse una vez finalizadas las actividades de obra o instalación, con el fin de dejar el espacio en condiciones óptimas de higiene, presentación y funcionamiento. El servicio incluye la recolección y disposición final de todos los residuos generados durante el proceso de limpieza, dejando el área completamente limpia, seca y libre de polvo o suciedad visible.	1	Glb

7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS BICIPARQUEADEROS DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DIGITAL DE ANTIOQUIA.

- **Componente técnico:**

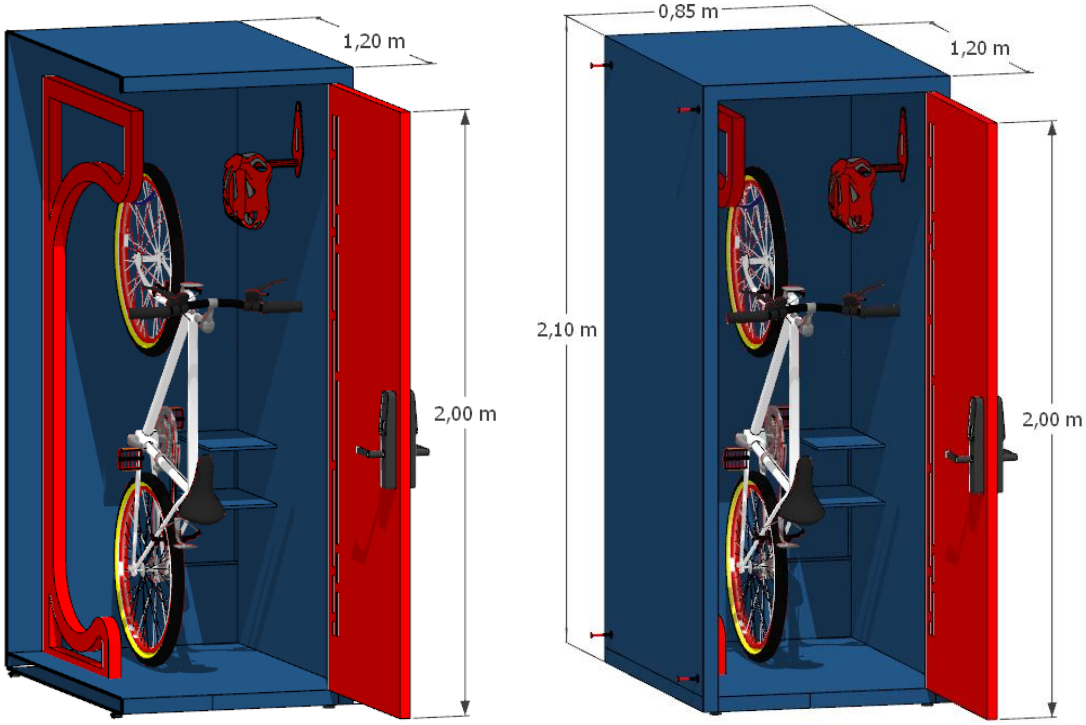
Este proyecto surge debido a una Encuesta de Movilidad, con el fin de identificar los factores que influyen en la elección del medio de transporte, así como las percepciones y expectativas frente a iniciativas de movilidad sostenible. Está a encuesta tuvo como objetivo tener conocimiento de los hábitos y preferencias de movilidad de toda la organización, ya que esto es clave para diseñar y fortalecer acciones que permitan promover el uso de medios de transporte sostenibles.

La Institución Universitaria Digital de Antioquia con miras a la innovación y al futuro se proyecta la construcción de una bici parqueadero, el cual contempla siete módulos metálicos en total, para bicicletas y patinetas eléctricas para los estudiantes y colaboradores de la Institución.



Vista general del biciparqueadero.

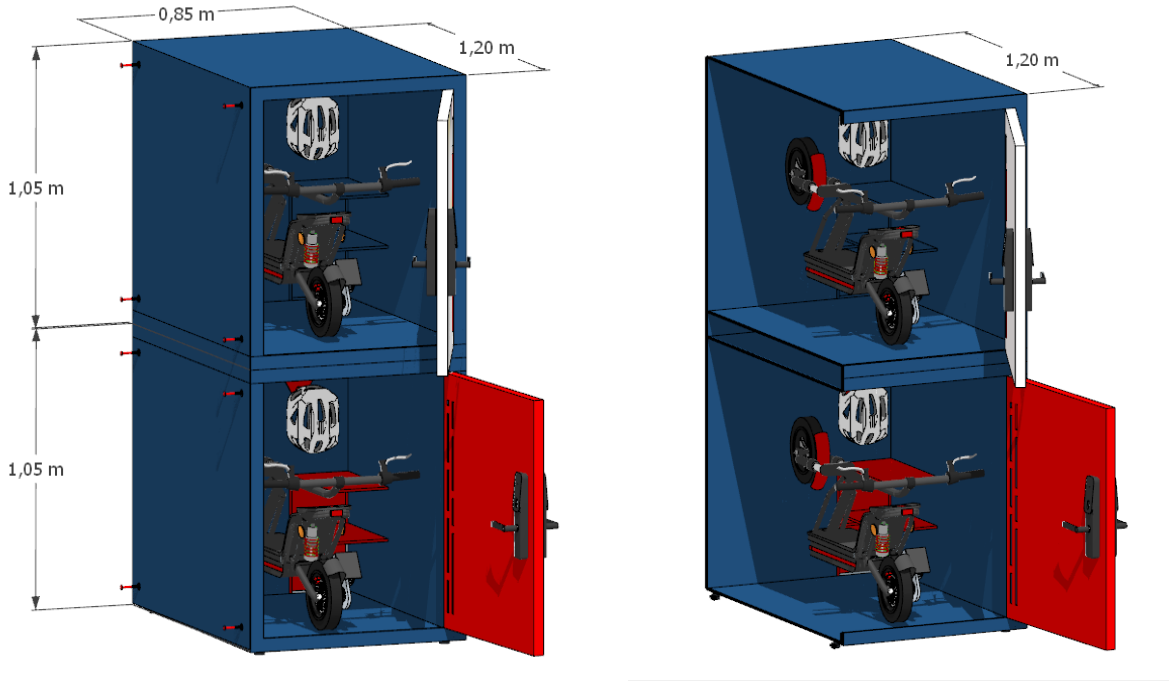
Estos parqueaderos especializados son infraestructuras diseñadas para el estacionamiento, aseguramiento y recarga de Vehículos de Movilidad Personal (VMP), como patinetas (Scooter) y bicicletas. Estos puntos estratégicos no solo promueven el uso de los VMP como medio de transporte, sino que también ofrecen una solución de seguridad. Los lockers individuales proporcionan la máxima protección contra el robo y el vandalismo, permitiendo a los usuarios almacenar sus vehículos y cargarlos de forma individual y segura. El acceso a estos espacios se gestionará mediante un sistema de cerradura inteligente, asignando una clave personal a cada usuario para garantizar un ingreso seguro y privado.



Vista detalle del biciparqueadero (módulo bicicletas).

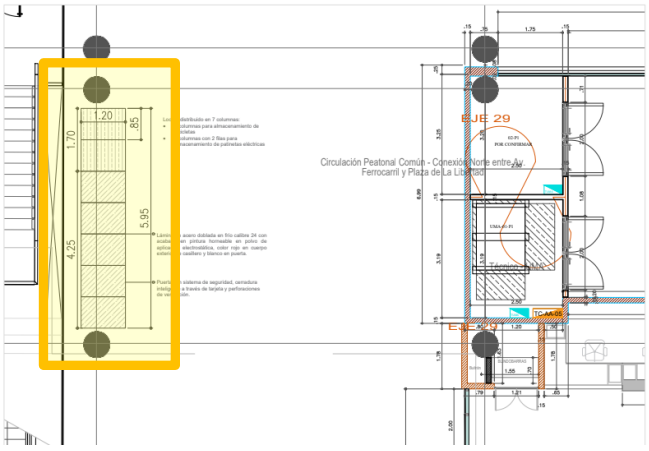
Módulos de lockers metálicos para bicicletas y patinetas eléctricas	
Ítem	**Cantidad**
Lockers metálico para bicicletas	5
Lockers metálicos para patinetas eléctricas	2

Nota: Los módulos de lockers metálicos para patinetas eléctricas se dividen a la mitad, generando un total de 4 lockers.



Vista detalle del biciparqueadero (módulo patinetas).

Se ubicarán en la parte exterior del acceso al lobby del Nodo Territorial Valle de Aburrá, en la franja de circulación peatonal que cruza de la Av. Ferrocarril hacia la Cra 54, donde anteriormente estaba ubicado el parqueadero de bicicletas del Centro Cívico Plaza de la Libertad PH., en un área de comodato de 7.20 m^2.



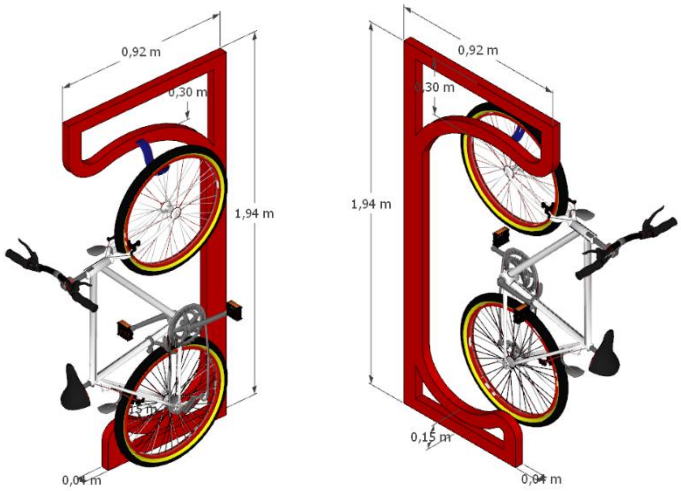
Punto de bici parqueadero.

Se solicita al contratista la fabricación e instalación de módulos metálicos tipo locker para bicicletas y patinetas eléctricas. La fabricación de módulos en lámina de acero doblada en frío calibre 22 (estructura y puertas), con acabado en pintura horneable en polvo de aplicación electrostática (cuerpo Azul RAL3513, acabado mate, con apariencia granulado mate, puertas blancas RAL9003 y rojas RAL3001, detalles de iconos color amarillo RAL1018). Incluye cerraduras electrónicas con lector por tarjeta. perforaciones de ventilación, diseño antivandálico y dimensiones por módulo de 1.20 m de largo x 2.10 m de alto x 0.85 m de ancho. En total son 7 módulos: 5 para bicicletas y 2 para patinetas divididos en medio para un total de 4.



Cantidad de módulos.

Se requiere la fabricación e instalación de estructura interna metálicas para soporte vertical de bicicletas. Incluye soporte en perfil cuadrado de acero cold rolled 5x5 cm. calibre 24, altura de 1.94 m, pintura electrostática color rojo RAL3001, acabado mate, con apariencia granulado mate. Adicionalmente se debe incluir un gancho metálico tipo perchero de soporte para casco.



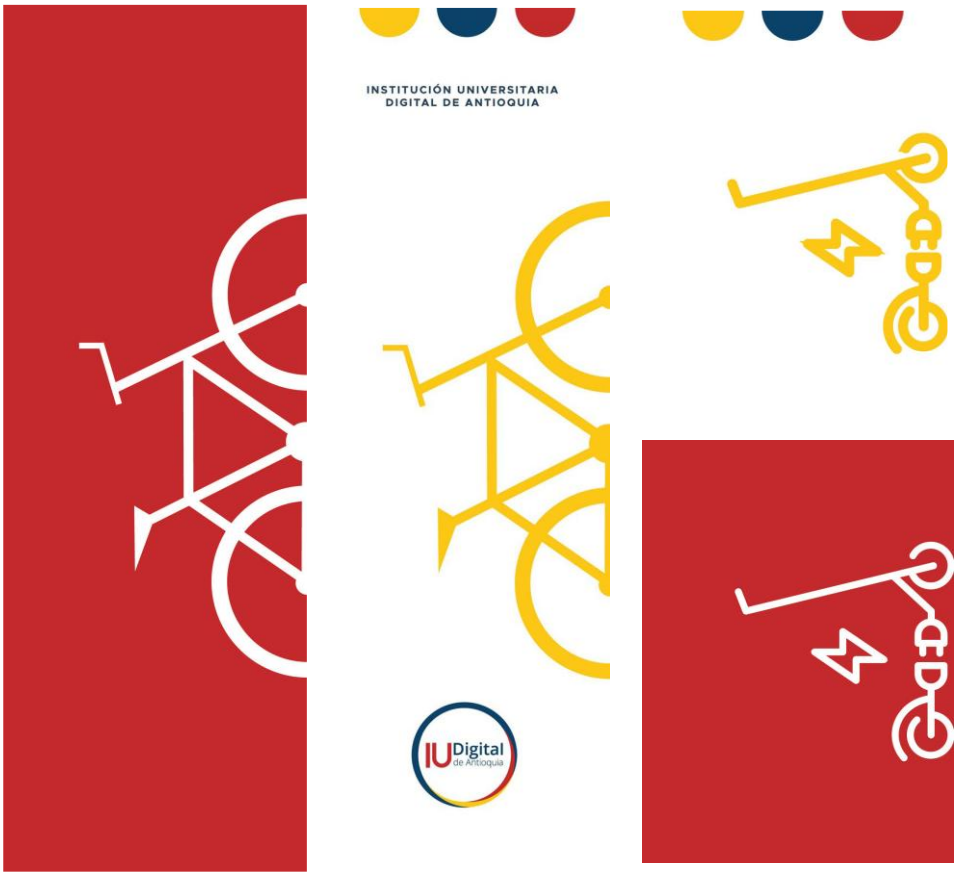
Detalle estructura interna.

El contratista deberá añadir niveladores metálicos ajustables. incluye transporte, ubicación y nivelación de los módulos sin anclaje permanente. En total se debe contar con 28 niveladores de alta resistencia (regulables en altura), que aseguren estabilidad, seguridad y fácil desplazamiento. No se permite perforación ni anclaje al piso. La nivelación debe garantizar contacto firme y verticalidad. Las actividades deberán contemplar:

- Verificación de las dimensiones del área destinada para la instalación de los módulos.
- Confirmación de niveles, verticalidad, puntos eléctricos disponibles y condiciones físicas del espacio.
- Validación de accesos, maniobrabilidad y logística para ingreso de los módulos al sitio de instalación.
- Fabricación de módulos metálicos tipo locker en lámina de acero doblada en frío calibre 22 para estructura, paneles y puertas.
- Conformación, corte, doblez y ensamble de piezas metálicas mediante procesos industriales certificados.
- Incorporación de refuerzos estructurales internos para garantizar rigidez, estabilidad y comportamiento antivandálico.
- Fabricación de divisiones internas en los módulos destinados a patinetas, permitiendo cuatro (4) compartimientos independientes.
- Aplicación de pintura horneable en polvo mediante sistema electrostático.
- Acabados de color según especificaciones: Cuerpo: Azul RAL 3513, acabado mate con apariencia granulado mate. Puertas: Blanco RAL 9003 y Rojo RAL 3001 (según aplique). Señalización e iconografía: Amarillo RAL 1018.
- Curado en horno industrial para garantizar adherencia, uniformidad y durabilidad del acabado.
- Fabricación e incorporación de perforaciones y rejillas de ventilación para circulación natural del aire al interior de los módulos.
- Suministro e instalación de cerraduras electrónicas con lector por tarjeta.
- Integración de componentes electrónicos, cableado interno y accesorios requeridos para el funcionamiento de las cerraduras.
- Configuración inicial y pruebas de funcionamiento de los sistemas electrónicos.
- Ubicación definitiva de los siete (7) módulos conforme a planos y diseño aprobado.
- Nivelación, alineación y aplome de cada módulo.
- Suministro e instalación de anclajes mecánicos y elementos de fijación requeridos para garantizar estabilidad estructural.
- Unión y fijación entre módulos mediante pernos de fácil remoción.
- Suministro e instalación de canalizaciones, cableado y accesorios necesarios para alimentación eléctrica.
- Conexión a punto eléctrico existente o dispuesto por el proyecto.
- Verificación de voltajes, continuidad y correcto funcionamiento del sistema.
- Organización y ocultamiento de cableado para garantizar seguridad y estética del conjunto.
- Verificación funcional de puertas, bisagras, cerraduras y sistemas electrónicos. Ajuste de alineación, aperturas y cierres.
- Pruebas de lectura de tarjetas y operación de cerraduras electrónicas.
- Validación de estabilidad estructural y correcto apoyo en piso mediante los niveladores.
- Entrega de módulos completamente funcionales y operativos.

El contratista deberá contemplar dentro del alcance todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra, transporte, accesorios, fijaciones, consumibles, elementos de protección personal y demás insumos necesarios para la correcta ejecución del suministro e instalación.

El acabado final debe ser en pintura electrostática de acuerdo con diseños y colores. El contratista deberá ejecutar el trabajo conforme a las especificaciones técnicas del fabricante, incluyendo la preparación de las láminas, fabricación de piezas, ensamble según aplique. A continuación, se presenta los requerimientos correspondientes a las puertas de los módulos.



Diseño de puertas módulos.

Será responsabilidad del contratista garantizar la correcta ejecución del proceso, para lo cual deberá disponer de personal técnico calificado y con experiencia comprobada en la utilización de aglomerado RH y carpintería. Todos los materiales empleados deberán estar certificados, contar con ficha técnica y ser completamente compatibles entre sí. El área deberá entregarse completamente terminada, limpia y lista para su uso, junto con las recomendaciones de mantenimiento correspondientes.



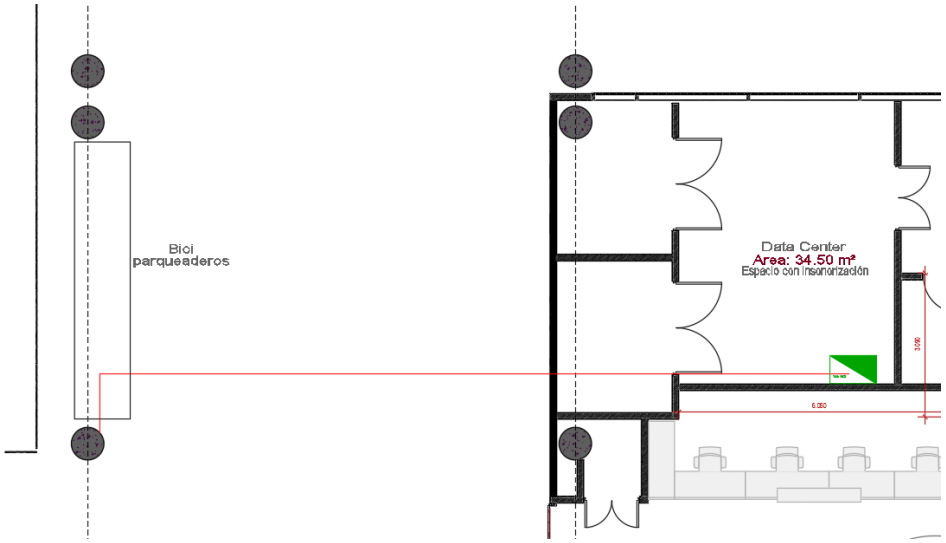
Vista general de bici parqueadero 02.

- **Componente eléctrico:**

La alimentación eléctrica se derivará desde el tablero general del Centro de Datos de la Institución, donde se suministrarán e instalarán dos (2) protecciones termomagnéticas monofásicas de 30 A. La canalización se ejecutará en tubería metálica rígida tipo EMT, alojando un conductor de cobre encauchetado tipo ST (o similar para uso rudo) de configuración 3x10 AWG. Esta línea se proyectará de forma continua hasta el punto de ubicación de los biciparqueaderos para su posterior distribución general, garantizando el cumplimiento de la normatividad eléctrica vigente.

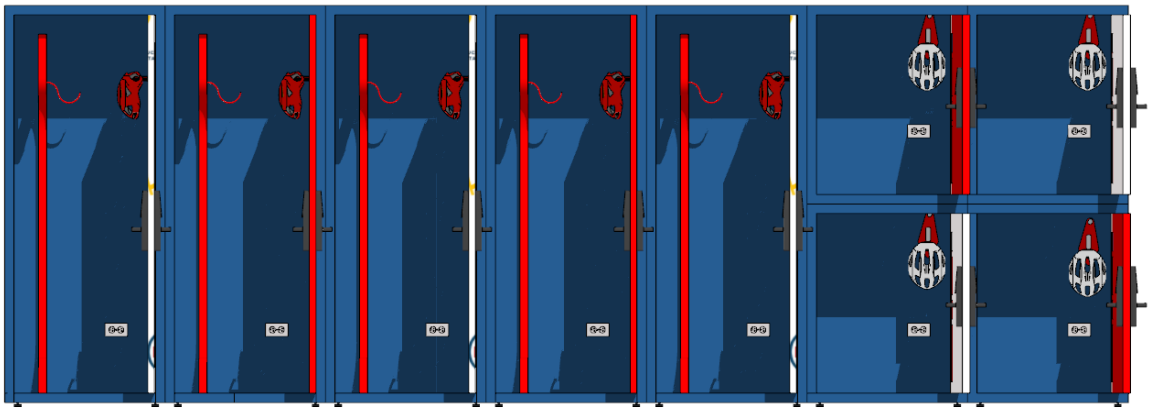
La ruta de la canalización deberá ejecutarse aprovechando el espacio existente sobre el cielo raso fenólico, por lo que el contratista deberá contemplar el paso completo de la tubería y conductores a través de dicho sistema, incluyendo el desmontaje parcial y reinstalación de las láminas de cielo raso que sean necesarias para la correcta ejecución de los trabajos. Asimismo, deberá garantizar la adecuada fijación y soporte de la canalización mediante elementos de suspensión y anclaje certificados, evitando apoyos directos sobre la estructura del cielo raso y asegurando la accesibilidad para futuras labores de inspección, operación y mantenimiento.

El contratista deberá realizar todas las adecuaciones requeridas para el cruce de elementos, instalaciones existentes y demás interferencias presentes en el plenum, garantizando una instalación ordenada, continua y técnicamente segura, así como la restitución de cualquier elemento intervenido durante la ejecución de los trabajos.



Recorrido en planta (acometida eléctrica desde cuarto técnica en datacenter a punto de ubicación de biciparqueaderos).

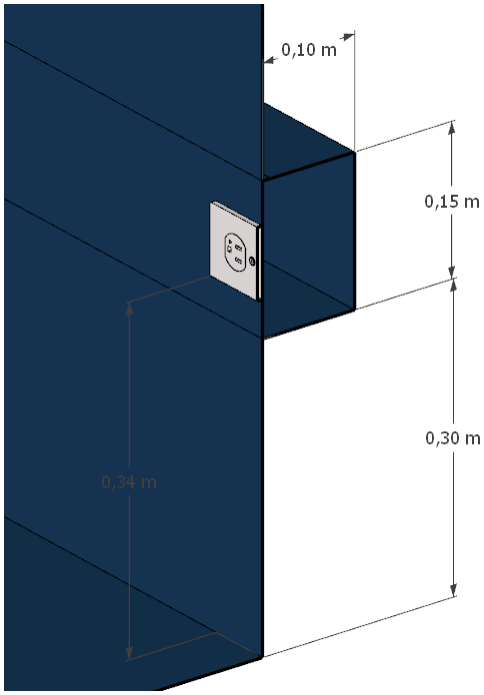
Cada módulo deberá incorporar en su interior un (1) tomacorriente 110 v, destinado a la conexión y recarga de bicicletas y patinetas eléctricas. El punto eléctrico deberá instalarse sobre el panel del fonde de cada compartimiento, ubicado a una distancia horizontal de 20 cm medida desde el borde interior del costado derecho y a una altura de 30 cm sobre el nivel del piso terminado del módulo.



Ubicación tomacorrientes en módulos.

El contratista deberá suministrar, fabricar e instalar una canaleta metálica porta cables de dimensiones mínimas de 15 cm de alto por 10 cm de profundidad destinada a la conducción, protección y distribución de las redes eléctricas y de control asociadas a los módulos de bicicletas y patinetas eléctricas.

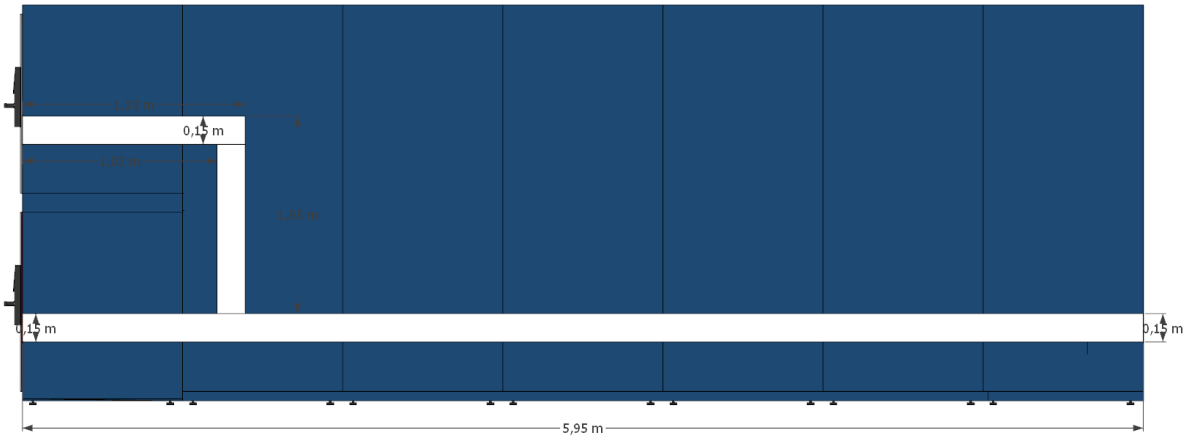
La canaleta deberá instalarse de forma continua sobre el panel posterior del conjunto de módulos, a una altura de 30 cm medida desde el nivel de piso terminado hasta el eje de la canalización, garantizando una adecuada accesibilidad para labores de mantenimiento y futuras ampliaciones. Su diseño deberá permitir el alojamiento ordenado de conductores eléctricos, cableado de comunicaciones y demás elementos requeridos para la alimentación de tomacorrientes y cerraduras electrónicas.



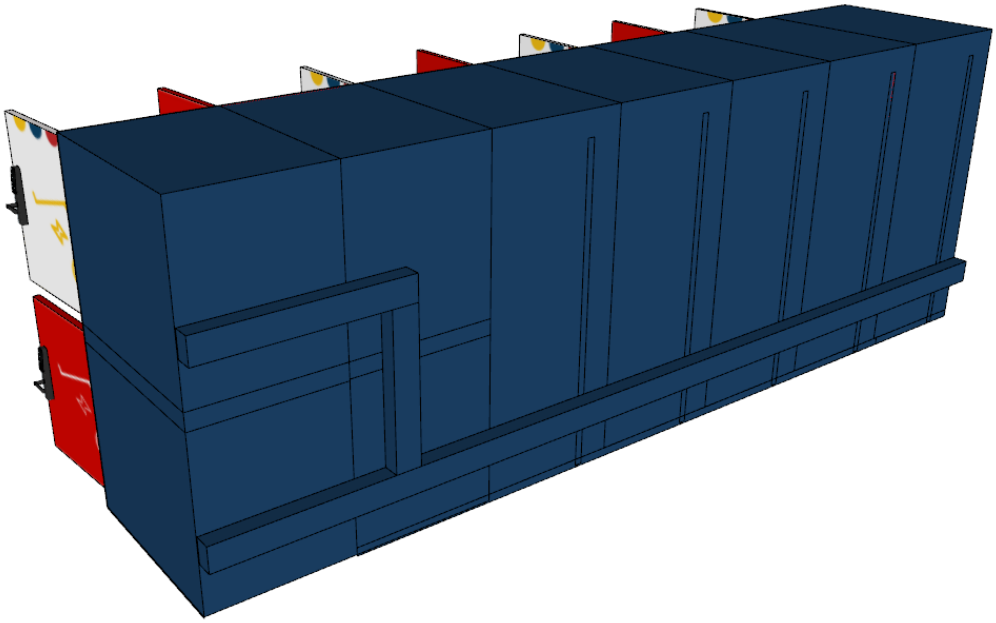
Detalle de canaleta metálica.

La fabricación se realizará en lámina de acero doblada en frío, con espesor adecuado para asegurar rigidez estructural y resistencia mecánica, incluyendo tapa desmontable de acceso, sistemas de fijación ocultos y bordes debidamente redondeados o protegidos para evitar daños en el aislamiento de los conductores.

La canaleta deberá recibir tratamiento anticorrosivo previo y acabado final mediante pintura electrostática en polvo horneable, color Azul RAL 3513, con acabado mate y textura granulado mate, manteniendo uniformidad estética con el cuerpo principal de los módulos. El acabado deberá presentar alta resistencia a la abrasión, impactos, humedad y condiciones normales de uso institucional.



Vista posterior de canaleta metálica.



Vista general de canaleta metálica.

- **Especificaciones técnicas de la IU Digital de Antioquia:**

- El contratista deberá contemplar dentro del alcance: corte mecanizado y dimensionado de precisión, ensamble, pegado de las piezas, pulido, aplicación de pintura y protección contra humedad y desgaste, Verificación de aplome, nivelación y ajuste en sitio.
- El Contratista deberá garantizar que el trabajo se realizará utilizando para tal fin mano de obra calificada y confiable, directamente contratada y supervisada por él.

- El contratista entregará en perfectas condiciones de aseo el área en donde se desarrollará la intervención.
- El Contratista responderá por los daños a personas o bienes de terceros o de la Institución Universitaria Digital de Antioquia, respondiendo por lo que ocasione por imprudencia, negligencia, impericia, o por descuido, dentro o fuera de los sitios o zonas donde se ha de prestar el servicio derivado de su actividad o de sus trabajadores.
- El contratista deberá entregar en perfecto estado y con calidad de acabados los módulos de bici parqueaderos.
- El contratista deberá entregar de forma escrita y detallada recomendaciones técnicas para el cuidado, mantenimiento preventivo y métodos de limpieza de lo instalado, con el fin de preservar las propiedades estéticas del acabado en pintura electrostática a largo del tiempo. Estas recomendaciones deberán incluir pautas sobre productos de limpieza adecuados, frecuencia de mantenimiento, protocolos para la restauración de zonas desgastadas, así como advertencias sobre prácticas o agentes que puedan deteriorar el sistema.
- Se debe garantizar que la Instalación quede completamente terminada y funcional, acorde con las condiciones arquitectónicas existentes y el diseño aprobado.

- **Actividades:**

Descripción	CANT	UNIDAD
Fabricación de módulos metálicos tipo locker en lámina de acero doblada en frío calibre 22 para estructura, paneles y puertas. *Este ítem deberá contemplar la fabricación, suministro e instalación de módulos metálicos, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, accesorios e insumos necesarios para su correcta ejecución. Asimismo, deberá considerar elementos de fijación, refuerzos estructurales, bisagras, cerraduras, sistemas de ventilación, nivelación, anclajes, perfilería, soldadura, acabados y aplicación de pintura electrostática especificada en diseño.* *Igualmente, el contratista deberá garantizar el suministro de herramientas de corte, perforación, ensamble y montaje, así como elementos de protección personal, transporte, manipulación, limpieza final del área intervenida y cualquier otro componente requerido para asegurar la correcta fabricación e instalación de los módulos, cumpliendo con los estándares de calidad, estabilidad, funcionalidad y acabado establecidos en el proyecto.*	5	Unidad
Fabricación de módulos metálicos tipo locker en lámina de acero doblada en frío calibre 22 para estructura, paneles y puertas. Esta actividad incluye la fabricación de divisiones internas en los módulos destinados a patinetas, permitiendo **cuatro (4) compartimientos independientes.**	2	Unidad

Descripción	CANT	UNIDAD
Este ítem deberá contemplar la fabricación, suministro e instalación de módulos metálicos, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, accesorios e insumos necesarios para su correcta ejecución. Asimismo, deberá considerar elementos de fijación, refuerzos estructurales, bisagras, cerraduras, sistemas de ventilación, nivelación, anclajes, perfilería, soldadura, acabados y aplicación de pintura electrostática especificada en diseño. *Igualmente, el contratista deberá garantizar el suministro de herramientas de corte, perforación, ensamble y montaje, así como elementos de protección personal, transporte, manipulación, limpieza final del área intervenida y cualquier otro componente requerido para asegurar la correcta fabricación e instalación de los módulos, cumpliendo con los estándares de calidad, estabilidad, funcionalidad y acabado establecidos en el proyecto.*		
Aplicación de pintura horneable en polvo mediante sistema electrostático. Acabados de color **rojo RAL3001.** *Este ítem deberá contemplar el suministro, preparación y aplicación de pintura horneable en polvo mediante sistema electrostático sobre los módulos metálicos, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para garantizar un acabado uniforme, resistente y de alta durabilidad. La actividad deberá considerar los procesos previos de limpieza, desengrase, preparación y acondicionamiento de las superficies metálicas, así como la correcta aplicación y curado de la pintura conforme a las especificaciones técnicas del fabricante.*	15.5	m^2
Aplicación de pintura horneable en polvo mediante sistema electrostático. Acabados de color **Blanco RAL 9003.** *Este ítem deberá contemplar el suministro, preparación y aplicación de pintura horneable en polvo mediante sistema electrostático sobre los módulos metálicos, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para garantizar un acabado uniforme, resistente y de alta durabilidad. La actividad deberá considerar los procesos previos de limpieza, desengrase, preparación y acondicionamiento de las superficies metálicas, así como la correcta aplicación y curado de la pintura conforme a las especificaciones técnicas del fabricante.*	12	m^2
Aplicación de pintura horneable en polvo mediante sistema electrostático. Acabados de color **Azul RAL 3513.** *Este ítem deberá contemplar el suministro, preparación y aplicación de pintura horneable en polvo mediante sistema electrostático sobre los módulos metálicos, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios*		

Descripción	CANT	UNIDAD
necesarios para garantizar un acabado uniforme, resistente y de alta durabilidad. La actividad deberá considerar los procesos previos de limpieza, desengrase, preparación y acondicionamiento de las superficies metálicas, así como la correcta aplicación y curado de la pintura conforme a las especificaciones técnicas del fabricante.	100.12	m^2
Aplicación de pintura horneable en polvo mediante sistema electrostático. Acabados de color **Amarillo RAL 1018.** *Este ítem deberá contemplar el suministro, preparación y aplicación de pintura horneable en polvo mediante sistema electrostático sobre los módulos metálicos, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para garantizar un acabado uniforme, resistente y de alta durabilidad. La actividad deberá considerar los procesos previos de limpieza, desengrase, preparación y acondicionamiento de las superficies metálicas, así como la correcta aplicación y curado de la pintura conforme a las especificaciones técnicas del fabricante.*	2.80	m^2
Suministro e instalación de cerraduras electrónicas con lector por tarjeta. *Este ítem deberá contemplar el suministro e instalación de cerraduras electrónicas con sistema de acceso mediante lector por tarjeta, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para su correcta implementación y funcionamiento. La actividad deberá considerar el suministro de cerraduras, lectores, tarjetas de acceso, cableado, fuentes de alimentación, elementos de fijación, conexiones eléctricas y de comunicación, módulos de control, herrajes y cualquier componente complementario requerido para garantizar la operatividad integral del sistema.* *Asimismo, el contratista deberá contemplar las labores de configuración, programación, pruebas de funcionamiento, integración con los módulos metálicos tipo locker y verificación de compatibilidad con las condiciones técnicas del proyecto. Igualmente, deberá incluir herramientas de instalación, perforación y ajuste, elementos de protección personal, limpieza final del área intervenida y cualquier otro componente necesario para asegurar el cumplimiento de los estándares de seguridad, funcionalidad, durabilidad y calidad del sistema de control de acceso especificado.*	9	Cantidad
Se requiere la fabricación e instalación de estructura interna metálicas para soporte vertical de bicicletas. (Módulos de bicicletas) *Este ítem deberá contemplar la fabricación, suministro e instalación de estructuras internas metálicas para soporte vertical de bicicletas, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para su correcta ejecución y funcionamiento. La estructura deberá fabricarse en perfil cuadrado de acero cold rolled de 5x5 cm calibre 24, con altura de 1.95 m,*	5	Unidad

Descripción	CANT	UNIDAD
garantizando estabilidad, resistencia mecánica y adecuada capacidad de soporte para el almacenamiento vertical de bicicletas. *Asimismo, el ítem deberá incluir procesos de corte, perforación, ensamble, soldadura, nivelación, anclaje y fijación de la estructura, así como la preparación de superficies y aplicación de pintura electrostática color rojo RAL 3001, acabado mate con apariencia granulado mate, conforme a las especificaciones de diseño. Igualmente, se deberán contemplar elementos de fijación, refuerzos, herramientas de montaje, equipos de aplicación y acabado, elementos de protección personal, limpieza final del área intervenida y cualquier otro componente requerido para garantizar el cumplimiento de los estándares técnicos, estructurales, funcionales y estéticos del sistema instalado.*		
Suministro e instalación de anclajes y elementos de fijación requeridos para garantizar estabilidad estructural entre módulos. *Este ítem deberá contemplar el suministro e instalación de anclajes mecánicos y elementos de fijación requeridos para garantizar la estabilidad estructural de los sistemas y elementos proyectados, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para su correcta ejecución. La actividad deberá considerar pernos de expansión, anclajes mecánicos, platinas, tornillería, arandelas, tuercas, elementos de refuerzo y demás componentes de fijación requeridos según las condiciones estructurales y especificaciones técnicas del proyecto.*	48	Unidad
Suministro e instalación de niveladores metálicos ajustables. incluye transporte, ubicación y nivelación de los módulos sin anclaje permanente. *Este ítem deberá contemplar el suministro e instalación de niveladores metálicos ajustables para soporte y estabilización de los módulos, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para su correcta implementación y funcionamiento. La actividad deberá considerar niveladores metálicos regulables, elementos de fijación, bases de apoyo, accesorios de ajuste y demás componentes requeridos para garantizar la adecuada distribución de cargas, estabilidad y correcta nivelación de los módulos sobre la superficie existente, sin requerir anclaje permanente.* *Asimismo, el contratista deberá incluir las labores de transporte, manipulación, ubicación, replanteo, ajuste y nivelación de los módulos, asegurando su correcta alineación y estabilidad conforme a las condiciones del espacio y a las especificaciones técnicas del proyecto. Igualmente, deberá contemplar herramientas de instalación y ajuste, equipos de medición, elementos de protección personal, limpieza final del área intervenida y cualquier otro componente requerido para garantizar el cumplimiento de los estándares técnicos, funcionales y de calidad del sistema instalado.*	28	Unidad

Descripción	CANT	UNIDAD
Acometida eléctrica: Suministro, transporte, instalación, conexión y puesta a punto de dos acometidas eléctricas para los biciparqueaderos. El alcance comprende la derivación desde el tablero del Data Center de la Institución mediante la instalación de dos (2) interruptores termo-magnéticos de 30 A; el tendido de conductores en cable encauchetado 3x10 AWG; y la canalización en tubería metálica tipo EMT con sus respectivos accesorios y soportes. Incluye el suministro e instalación de nueve (9) tomacorrientes eléctricos debidamente empotrados/fijados en los paneles de los biciparqueaderos, ejecución de empalmes, pruebas de continuidad, aislamiento y puesta a punto del sistema. Toda la instalación, materiales y mano de obra deberán cumplir estrictamente con los parámetros de seguridad establecidos en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (**RETIE**) vigente.	1	Global
Suministro e instalación de canalizaciones, cableado y accesorios eléctricos necesarios. *Este ítem deberá contemplar el suministro e instalación de canalizaciones, cableado y accesorios eléctricos requeridos para la alimentación y correcta operación de las baterías del sistema, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para su adecuada implementación. La actividad deberá considerar tuberías, canaletas, bandejas portacables, cajas de paso, conectores, terminales, protecciones eléctricas, cableado de potencia y control, sistemas de puesta a tierra y demás elementos complementarios requeridos según las especificaciones técnicas y eléctricas del proyecto.*	25	ml
Suministro e instalación de canaleta metálica. *Este ítem incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación, tales como soportes, anclajes, tornillería, accesorios de unión, tapas terminales, derivaciones, piezas especiales y demás componentes requeridos para garantizar una instalación segura, continua y estéticamente integrada al sistema de lockers. Asimismo, el contratista deberá verificar que la capacidad útil de la canaleta sea suficiente para alojar la totalidad de los conductores proyectados, considerando un porcentaje de reserva para futuras expansiones y cumpliendo con los requisitos establecidos en RETIE, NTC 2050 y demás normativas técnicas vigentes aplicables.*	8.20	ml
Servicio de limpieza final incluye la limpieza profunda y detallada de la zona. La limpieza deberá realizarse una vez finalizadas las actividades de obra o instalación, con el fin de dejar el espacio en condiciones óptimas de higiene, presentación y funcionamiento. El servicio incluye la recolección y disposición final de todos los residuos generados durante el proceso de limpieza, dejando el área completamente limpia, seca y libre de polvo o suciedad visible.	1	Unidad

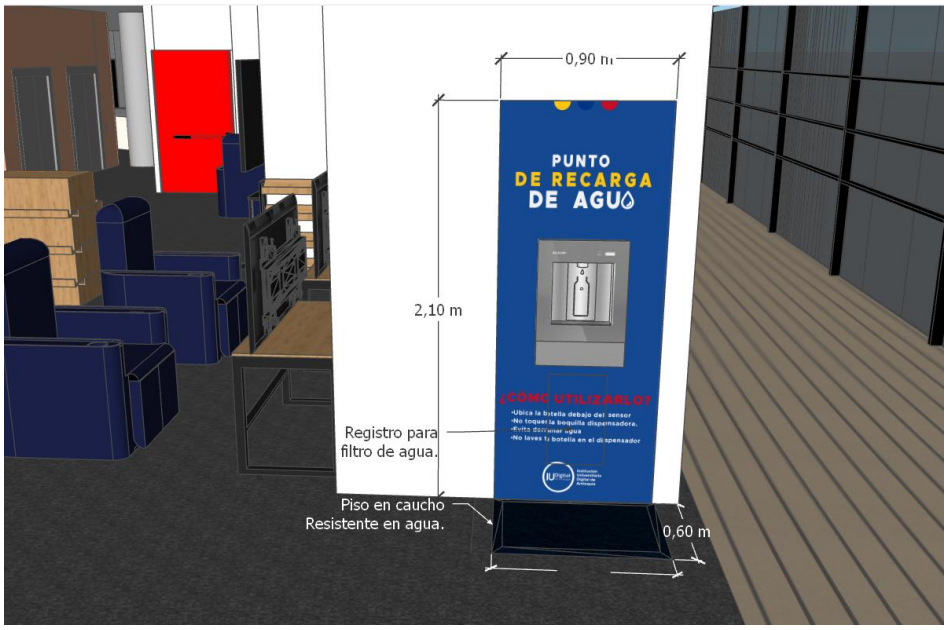
8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS PUNTOS DE HIDRATACIÓN DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DIGITAL DE ANTIOQUIA:

- **Componente técnico:**

Suministro, transporte e instalación integral de cuatro (4) estaciones de llenado de botellas (torres de hidratación) de sobreponer en pared, referencia 11-AA-LZWSSM, con acabado en acero inoxidable color gris claro y activación electrónica mediante sensor; el requerimiento incluye el acarreo interno, la fijación segura según normas de accesibilidad, entrega de los equipos en perfecto estado y operación con sus respectivas garantías de fábrica.



Vista general de estación de llenado de botellas.

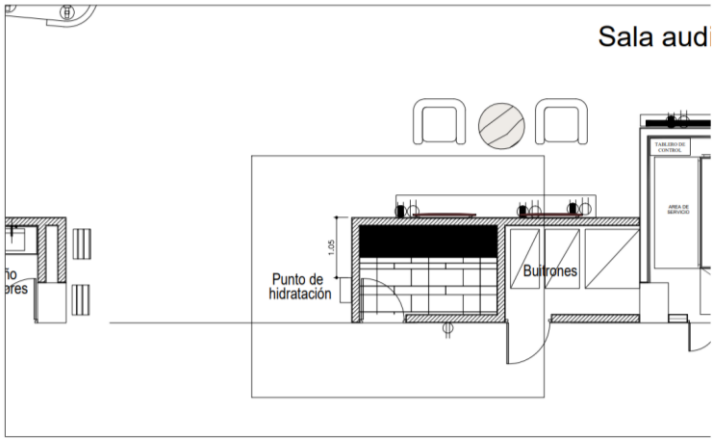


Vista general del punto de hidratación.

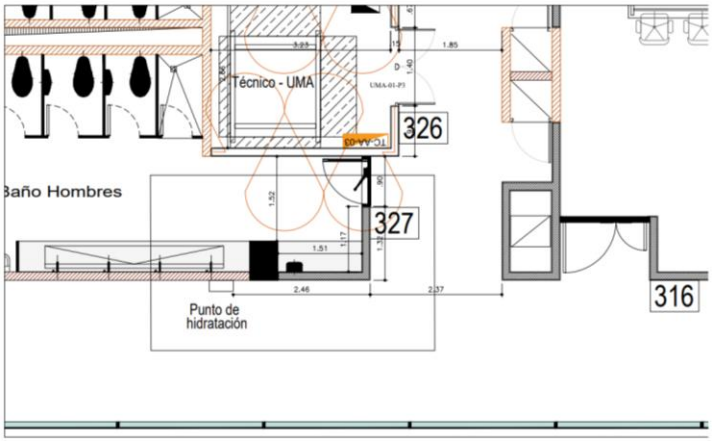
Estas estaciones de hidratación se ubicarán en zonas estratégicas de alta afluencia en cada piso.

A continuación, se detallan los espacios del edificio donde se llevará a cabo la instalación:

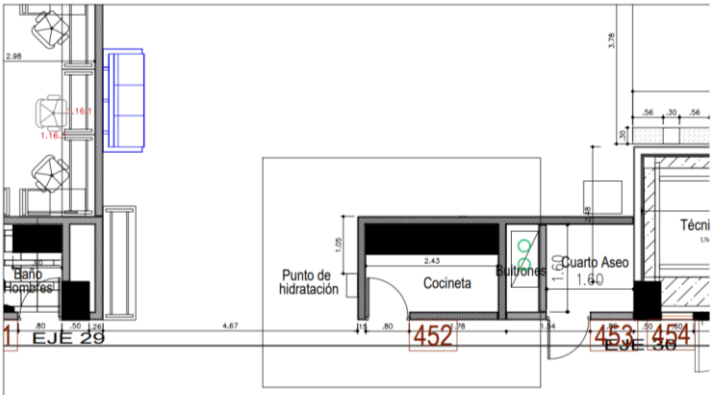
Espacio	Unidades para instalar
Piso 2	1
Piso 3	1
Piso 4	1
Terraza	1 (solo suministro)



Punto de hidratación segundo piso.

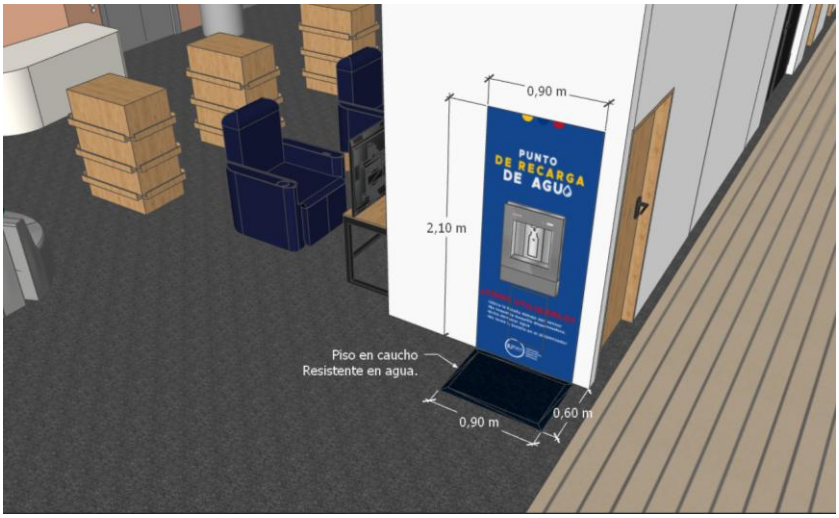


Punto de hidratación tercer piso.



Punto de hidratación cuarto piso.

Para la estación de hidratación de la terraza, el alcance del contratista se limitará exclusivamente al suministro del equipo. Para los puntos restantes, el contratista deberá garantizar una fijación y anclaje de alta resistencia. Asimismo, se asegurará el área perimetral mediante la instalación de un revestimiento de piso en caucho sobre las zonas alfombradas actuales. Todos los equipos y materiales complementarios deberán estar debidamente certificados y respaldados por sus fichas técnicas. Cabe señalar que la infraestructura actual ya dispone de las acometidas eléctricas, hidráulicas y sanitarias necesarias. Finalmente, el área intervenida deberá entregarse completamente limpia, rematada y en perfecto estado operativo, acompañada de los manuales de recomendaciones para su mantenimiento.



Logo en la pared de cómo funciona el punto de hidratación.

- **Actividades:**

Descripción	CANT	UNIDAD
[11-AA-LZWSSM] Estación de llenado de botellas sin enfriador, color gris claro, revestimiento en acero inoxidable, de sobreponer en la pared. Importado AyA.	4	Und
[AA-INSTA/INST/LLENADORES DE BOTELLAS] Instalación llenadores de botellas institucional.	4	Und
[11-AA-WSP35000] Filtro completo para llenadores de botellas. Marca ELKAY.	4	Und
[11-AA-WSP35000R] Filtro purificador con carbón activo para WSP35000.	4	Und
[11-AA-WSP35000SR] Prefiltro de sedimentos de repuestos ELKAY con capacidad de 35 galones.	4	Und

Descripción	CANT	UNIDAD
Suministro e instalación de tapete de seguridad en caucho de 0.90 × 0.60 m, impermeable, antideslizante y de alta resistencia al tráfico pesado. Deberá contar con bordes biselados para transiciones seguras, acabado texturizado de fácil limpieza y diseño apto para ser colocado sobre superficies alfombradas en las zonas de las estaciones de hidratación.	4	Und

9. INSTALACIÓN DE CERRAMIENTO PARA EL ESPACIO ABIERTO BETANIA, PASILLO OCCIDENTAL NIVEL 2 Y NIVEL 4 EN LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DIGITAL DE ANTIOQUIA.

- **Componente técnico:**

El presente requerimiento técnico tiene por objeto la ejecución de una intervención locativa orientada a la conformación de tres nuevos cerramientos interiores. Como resultado de esta intervención, dos de los espacios generados serán destinados a uso de almacenamiento (bodega), mediante la adecuación y sectorización de áreas actualmente configuradas como espacios abiertos. La intervención se realizará mediante la instalación de una división vertical (muro) construida en drywall, la cual deberá incluir una puerta de acceso de madera y zócalo.

La obra se desarrollará en los siguientes espacios de la Institución:

CERRAMIENTOS	
ESPACIO	**UBICACIÓN**
Pasillo Occidental	Nivel 2
Espacio Abierto Betania	Nivel 3
Pasillo Occidental	Nivel 4

a) Alcance de la intervención: Se requiere la fabricación e instalación de dos muros divisorios de doble cara en sistema de construcción liviana tipo drywall, con el fin de delimitar y conformar el nuevo espacio destinado a bodega, según aplique. El sistema deberá estar compuesto por estructura portante en perfilería metálica galvanizada, revestida por ambas caras con placas de yeso de espesor adecuado según las exigencias del proyecto, incluyendo todos los elementos complementarios para su correcta ejecución, tales como anclajes, tornillería, cintas para juntas, masillas, refuerzos, sellos, remates y demás accesorios

requeridos. La instalación deberá garantizar la estabilidad, rigidez, verticalidad, alineación y adecuada terminación superficial del cerramiento, dejando las superficies listas para la aplicación de los acabados finales especificados. Asimismo, el contratista deberá contemplar la ejecución de todos los cortes, ajustes, encuentros con elementos existentes, manejo de instalaciones que interfieran con el muro, limpieza del área de trabajo y disposición de residuos generados durante la intervención.

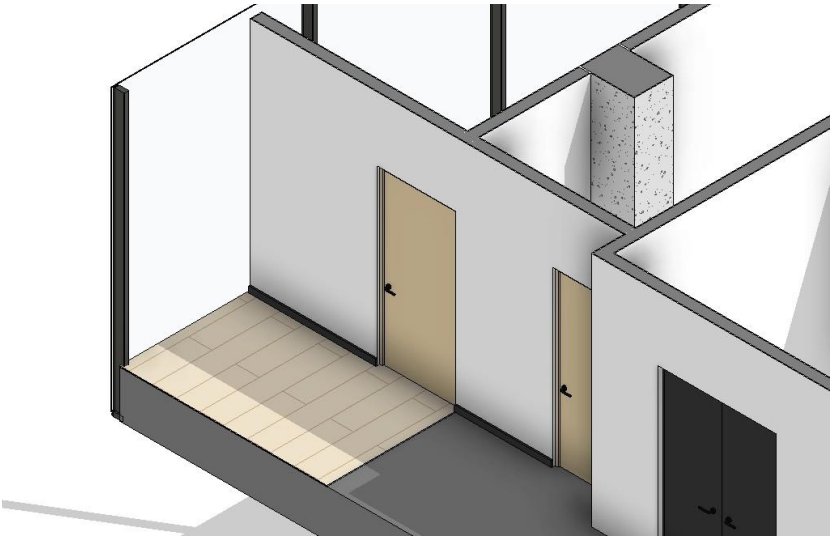
I. Cerramiento nivel 2

Se requiere la instalación de un nuevo muro divisorio doble cara en sistema de construcción liviana (drywall) para conformar el nuevo espacio de bodega. El cerramiento debe contar con las siguientes especificaciones:

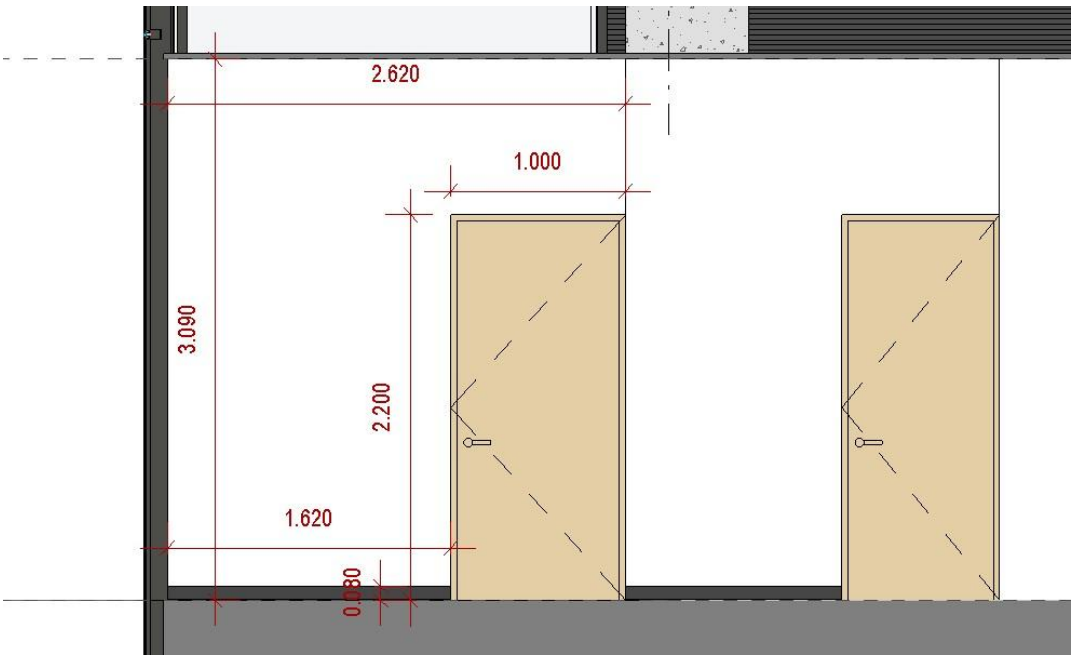
- **Material:** Muro divisorio en sistema drywall (placa de yeso) con estructura metálica interna.
- **Estructura:** La estructura metálica interna del Drywall (parales y rieles) deberá ser galvanizada y cumplir con las normas técnicas de construcción vigentes.
- **Placa:** Se utilizará placa de yeso cartón de 1/2 pulgada de espesor.
- **Acabado:** La división debe ser doble cara (placa por ambos lados de la estructura) para garantizar la solidez y el aislamiento.
- **Dimensiones:** Las dimensiones de la división deberán ajustarse a las medidas de la abertura existente, tomando como referencia las cotas de altura y longitud visibles en los planos. (Verificar medidas en sitio antes de la ejecución).
- **Altura total:** 3.09 metros.
- **Longitud total:** 2.62 metros.
- **Espesor:** 15 cm.
- **Aislamiento Acústico:** Se deberá instalar frescasa (material aislante fibroso, como lana mineral o fibra de vidrio) en el interior de la cámara de aire del muro divisorio, entre las dos caras de la placa de yeso, para asegurar el adecuado control y mitigación del ruido.
- **Remates:** Se deben realizar los remates necesarios con cielorraso (si aplica, franja de dilatación entre cielo raso y exsound), piso y muros adyacentes, garantizando la uniformidad y estética del trabajo.
- **Seguridad y limpieza:** El contratista debe garantizar la seguridad de la obra y la limpieza diaria, incluyendo la disposición final de escombros y residuos.
- **Masillado:** Aplicación de masilla a las juntas, tornillos y esquinas, con las cintas requeridas, para lograr un acabado liso y uniforme.
- **Pintura:** Aplicación de pintura vinílica blanca tipo 1 sobre el acabado.
- **Zócalo:** Instalación de zócalo recto en roble finjer joint 15 mm x 8 cm con tintilla negra.
- **Tipo de puerta:** Se requiere la instalación de una puerta batiente simple de madera para el acceso a la bodega.

- **Marco:** La puerta deberá instalarse con su respectivo marco que garantice un cierre hermético y funcional.
- **Acabado:** El acabado y color de la puerta deberán ser en tablero Supercor RH acabado Vienés, adicionalmente el ala de la puerta debe llevar el ranurado transversal, posteriormente pintura de tono similar al color vienés. (Tomar como referencia puertas existentes en la Institución).
- **Dimensiones del vano:** La altura del vano de la puerta es de 2.20 m. El ancho del vano deberá ser de 1.00 m.
- **Cerradura:** Se deberá suministrar e instalar una cerradura tipo palanca cuadrada, en acabado de pintura electrostática color negro.

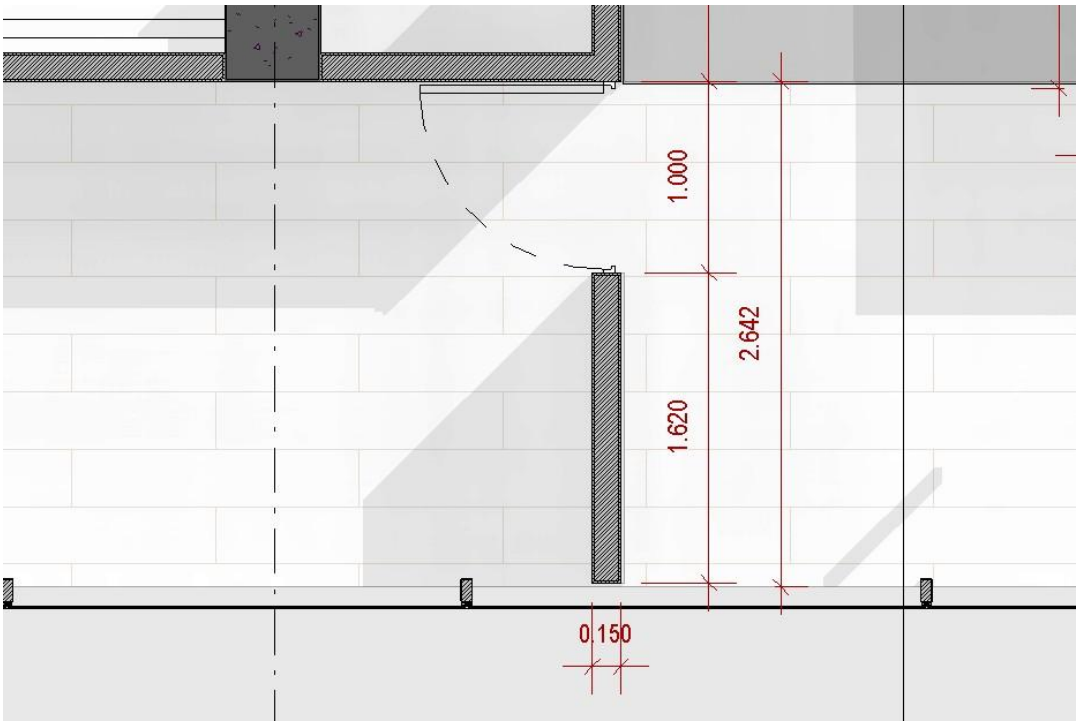
A continuación, se adjuntan ilustraciones de referencia que permiten visualizar el acabado y la configuración final esperada del espacio una vez culminadas las actividades de obra.



Vista general Cerramiento Nivel 2.



Detalle alzado Cerramiento Nivel 2.



Detalle planta Cerramiento Nivel 2.

- **Actividades.**

Descripción	CANT	UNIDAD
Suministro e instalación de perfilería metálica galvanizada para sistema drywall, conformada por canales y parales de dimensiones requeridas. *Este ítem deberá contemplar el suministro e instalación de perfilería metálica galvanizada para sistema drywall, conformada por canales y parales de las dimensiones y calibres requeridos según diseño y especificaciones técnicas del proyecto, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para su correcta ejecución. La actividad deberá considerar el suministro de perfiles galvanizados, elementos de fijación, tornillería, anclajes, conectores, refuerzos, rigidizadores y demás componentes requeridos para garantizar la estabilidad, alineación y desempeño estructural del sistema.*	5.90	m^2
Instalación de refuerzos estructurales en zonas de encuentro, esquinas y áreas de fijación de puertas. *Este ítem deberá contemplar el suministro e instalación de refuerzos estructurales en zonas de encuentro, esquinas, cambios de dirección y áreas destinadas a la fijación de puertas, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y* accesorios *necesarios para garantizar la estabilidad, resistencia y durabilidad del sistema constructivo. La actividad deberá considerar el suministro de perfiles metálicos de refuerzo, rigidizadores, elementos de anclaje, tornillería, conectores, platinas y demás componentes requeridos de acuerdo con las cargas y exigencias operativas de cada punto de instalación.*	1	Glb
Suministro e instalación de aislamiento en fibra de vidrio tipo Frescasa o equivalente técnico aprobado. *Este ítem deberá contemplar el suministro e instalación de aislamiento termoacústico en fibra de vidrio tipo Frescasa o equivalente técnico previamente aprobado, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para su correcta implementación. La actividad deberá considerar el suministro de mantos o paneles aislantes con el espesor y densidad especificados en diseño, así como los elementos de fijación, soporte y ajuste requeridos para garantizar su adecuada instalación dentro del sistema constructivo.*	5.90	m^2

Suministro e instalación de placas de yeso laminado por ambas caras de la estructura. *Este ítem deberá contemplar el suministro e instalación por ambas caras de placas de yeso cartón de 1/2 pulgada de espesor sobre la estructura metálica previamente instalada, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para la correcta ejecución del sistema de cerramiento. La actividad deberá considerar el suministro de placas de yeso cartón, tornillería autoperforante, cintas para tratamiento de juntas, masillas, esquineros metálicos, perfiles de remate, selladores y demás elementos requeridos para garantizar la estabilidad, resistencia y calidad del acabado final.* *Asimismo, el contratista deberá contemplar las labores de replanteo, corte, ajuste, fijación, tratamiento de juntas, resane, lijado y preparación de superficies, asegurando una correcta alineación, nivelación, plomo y continuidad de los planos terminados.* *Igualmente, deberá incluir herramientas de medición, aplicación y corte, elementos de protección personal, manejo y disposición de residuos, limpieza final del área intervenida y cualquier otro componente requerido para cumplir con los estándares técnicos, constructivos y de calidad establecidos para la instalación del sistema drywall.*	11.80	m^2
Suministro y Aplicación de pintura vinílica blanca tipo 1, selladores y acabados especificados. *Este ítem deberá contemplar el suministro y aplicación de pintura vinílica blanca tipo 1, así como la totalidad de selladores, imprimantes, resanes y acabados requeridos para la correcta terminación de las superficies intervenidas, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para garantizar un acabado uniforme, durable y de alta calidad. La actividad deberá considerar la preparación integral de las superficies, incluyendo limpieza, resane de imperfecciones, tratamiento de fisuras, aplicación de selladores y/o imprimantes, lijado y acondicionamiento previo a la aplicación de la pintura.* *Asimismo, el contratista deberá contemplar la aplicación de las manos de pintura necesarias para garantizar una adecuada cubrición, uniformidad de color y acabado final, de conformidad con las especificaciones técnicas del fabricante y los requerimientos del proyecto. Igualmente, deberá incluir herramientas de aplicación, lijas, cintas de enmascarar, elementos de protección y cubrimiento de áreas adyacentes, equipos de acceso cuando sean requeridos, elementos de protección personal, limpieza final del área*	11.80	m^2

intervenida y cualquier otro componente necesario para cumplir con los estándares técnicos, estéticos y de calidad establecidos para la ejecución de los acabados.		
Fabricación, suministro e instalación de puerta y marco en tablero Madecor RH acabado Vienés, según dimensiones definidas en planos. *Este ítem deberá contemplar la fabricación, suministro e instalación de puerta y marco en tablero Madecor RH con acabado Vienés, de acuerdo con las dimensiones, especificaciones y detalles establecidos en los planos del proyecto, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para su correcta ejecución. La actividad deberá considerar el suministro de tableros RH, cantos termoaplicados, marcos, bisagras, cerradura, manija, topes, elementos de fijación y demás herrajes requeridos para garantizar la funcionalidad, resistencia y durabilidad del conjunto.*	1	Und
Suministro e instalación de zócalo recto en acabado tipo roble color negro. *Este ítem deberá contemplar el suministro e instalación de zócalo recto en acabado tipo roble color negro, de acuerdo con las dimensiones, especificaciones y detalles definidos en los planos y diseños del proyecto, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para su correcta ejecución. La actividad deberá considerar el suministro de perfiles de zócalo, elementos de fijación, adhesivos, selladores, remates, piezas de unión, esquineros y demás componentes requeridos para garantizar un acabado continuo, uniforme y de alta calidad.*	3.30	Ml
Servicio de limpieza final incluye la limpieza profunda y detallada del cerramiento instalado, paredes, piso y mobiliario existente en el área intervenida. La limpieza deberá realizarse una vez finalizadas las actividades de obra o instalación, con el fin de dejar el espacio en condiciones óptimas de higiene, presentación y funcionamiento. *El servicio incluye la recolección y disposición final de todos los residuos generados durante el proceso de limpieza, dejando el área completamente limpia, seca y libre de polvo o suciedad visible.*	1	Glb

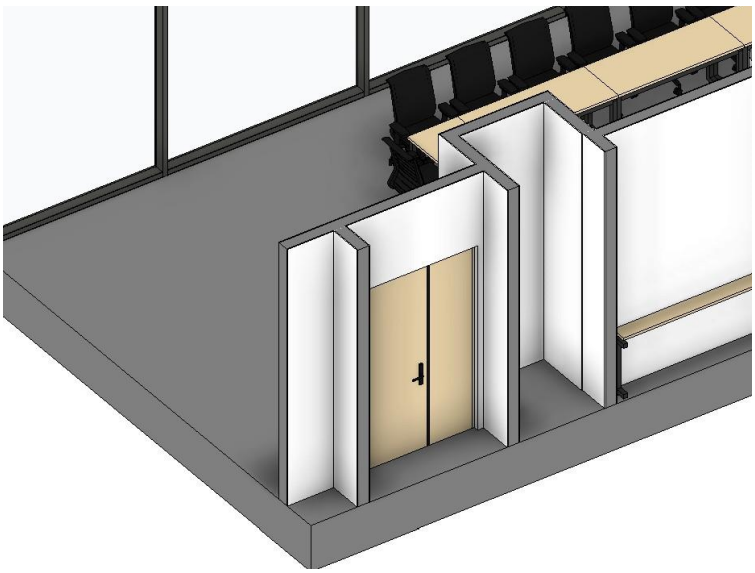
II. Cerramiento espacio abierto Betania nivel 3

Se requiere la instalación de un nuevo muro divisorio doble cara en sistema de construcción liviana (drywall) para conformar el nuevo espacio de bodega. El cerramiento debe contar con las siguientes especificaciones:

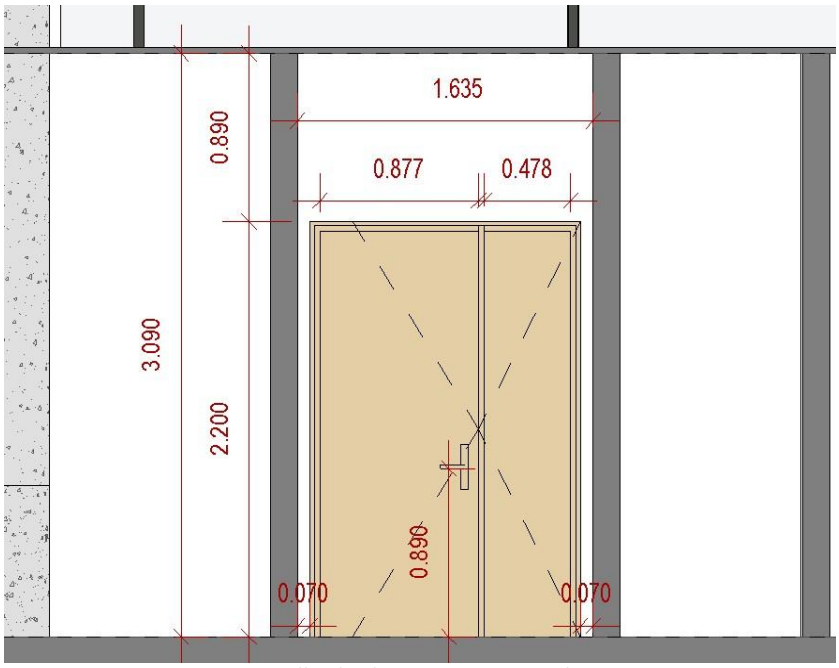
- **Material:** Muro divisorio en sistema drywall (placa de yeso) con estructura metálica interna.

- **Estructura:** La estructura metálica interna del Drywall (parales y rieles) deberá ser galvanizada y cumplir con las normas técnicas de construcción vigentes. Se deben reforzar los muros existentes en ambos costados según aplique.
- **Placa:** Se utilizará placa de yeso cartón de 1/2 pulgada de espesor.
- **Acabado:** La división debe ser doble cara (placa por ambos lados de la estructura) para garantizar la solidez y el aislamiento.
- **Dimensiones:** Las dimensiones de la división deberán ajustarse a las medidas de la abertura existente, tomando como referencia las cotas de altura y longitud visibles en los planos. (Verificar medidas en sitio antes de la ejecución).
- **Altura total:** 3.09 metros.
- **Longitud total:** 1.635 metros.
- **Espesor:** 15 cm.
- **Aislamiento Acústico:** Se deberá instalar frescasa (material aislante fibroso, como lana mineral o fibra de vidrio) en el interior de la cámara de aire del muro divisorio, entre las dos caras de la placa de yeso, para asegurar el adecuado control y mitigación del ruido.
- **Remates:** Se deben realizar los remates necesarios con cielorraso (si aplica, franja de dilatación entre cielo raso y exsound), piso y muros adyacentes, garantizando la uniformidad y estética del trabajo.
- **Seguridad y limpieza:** El contratista debe garantizar la seguridad de la obra y la limpieza diaria, incluyendo la disposición final de escombros y residuos.
- **Masillado:** Aplicación de masilla a las juntas, tornillos y esquinas, con las cintas requeridas, para lograr un acabado liso y uniforme.
- **Pintura:** Aplicación de pintura vinílica blanca tipo 1 sobre el acabado.
- **Zócalo:** Instalación de zócalo recto en roble finjer joint 15 mm x 8 cm con tintilla negra.
- **Tipo de puerta:** Se requiere la instalación de una puerta batiente doble de madera para el acceso al espacio. Una de las alas tiene un ancho de 0.907 m, y el ala más pequeña tiene un ancho de 0.54 m.
- El ala de la puerta de menor dimensión debe incluir un picaporte en la zona superior, con el fin de funcionar como ala fija.
- **Marco:** La puerta deberá instalarse con su respectivo marco que garantice un cierre hermético y funcional.
- **Acabado:** El acabado y color de la puerta deberán ser en tablero Supercor RH acabado Vienés, adicionalmente el ala de la puerta debe llevar el ranurado transversal, posteriormente pintura de tono similar al color vienés. o El ala más grande la puerta debe incluir una línea en lámina metálica color negro, con el fin de cubrir la luz intermedia entre las dos alas.
  (Tomar como referencia puertas existentes en la Institución).
- **Dimensiones del vano:** La altura del vano de la puerta es de 2.20 m. El ancho del vano deberá ser de 1.495 m.
- **Cerradura:** Se deberá suministrar e instalar una cerradura tipo palanca cuadrada, en acabado de pintura electrostática color negro.

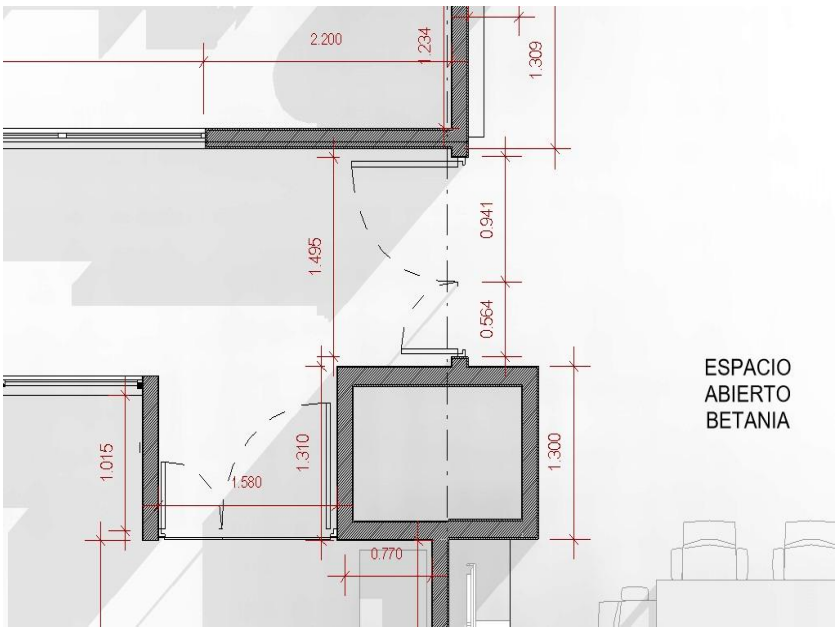
A continuación, se adjuntan ilustraciones de referencia que permiten visualizar el acabado y la configuración final esperada del espacio una vez culminadas las actividades de obra.



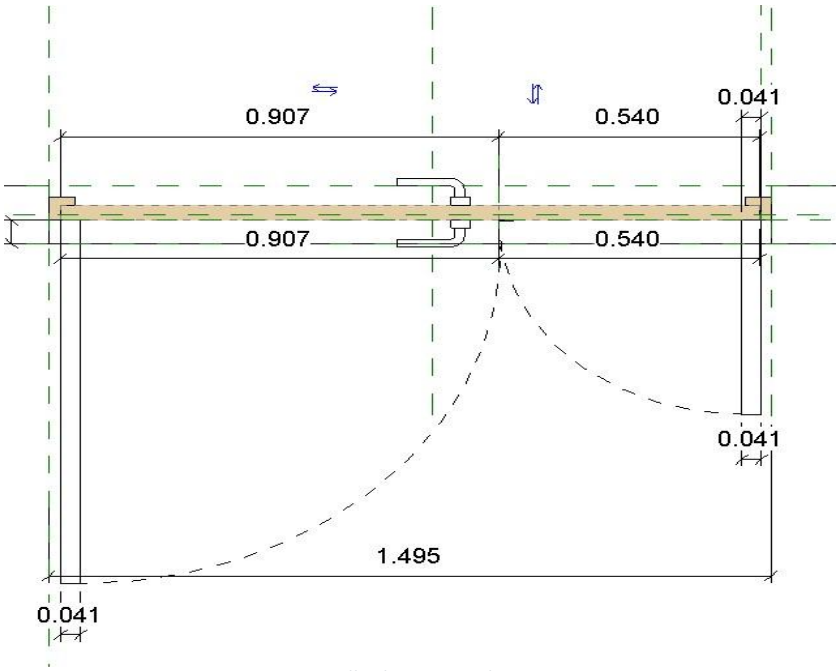
Vista general cerramiento Betania.



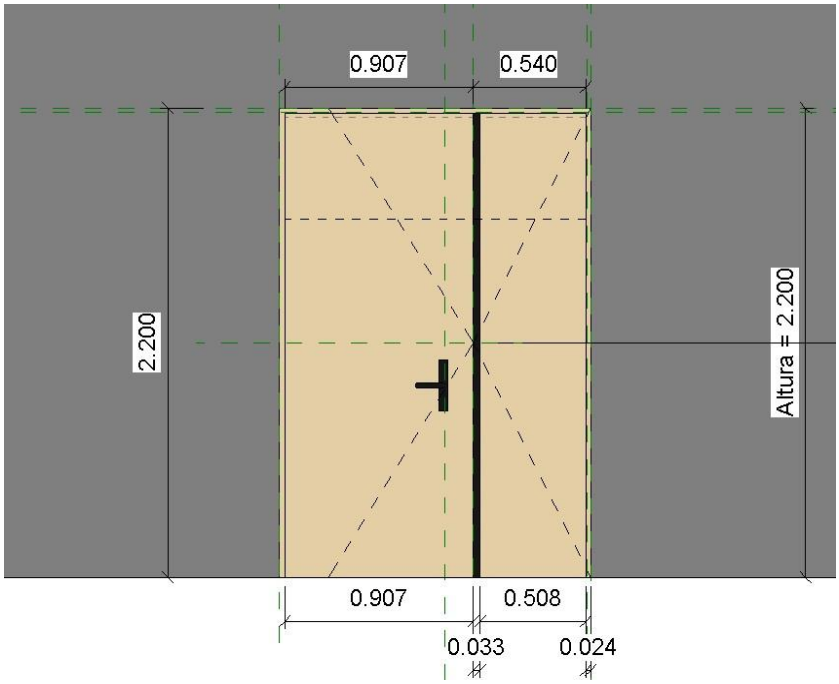
Detalle alzado Cerramiento Nivel 3.



Detalle planta cerramiento Betania.



Detalle de puerta planta.



Detalle alzado de puerta.

a) Actividades:

Descripción	CANT	UNIDAD
Suministro e instalación de perfilería metálica galvanizada para sistema drywall, conformada por canales y parales de dimensiones requeridas. *Este ítem deberá contemplar el suministro e instalación de perfilería metálica galvanizada para sistema drywall, conformada por canales y parales de las dimensiones y calibres requeridos según diseño y especificaciones técnicas del proyecto, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para su correcta ejecución. La actividad deberá considerar el suministro de perfiles galvanizados, elementos de fijación, tornillería, anclajes, conectores, refuerzos, rigidizadores y demás componentes requeridos para garantizar la estabilidad, alineación y desempeño estructural del sistema.*	1.76	m^2
Instalación de refuerzos estructurales en zonas de encuentro, esquinas y áreas de fijación de puertas. *Este ítem deberá contemplar el suministro e instalación de refuerzos estructurales en zonas de encuentro, esquinas, cambios de dirección y áreas*	1	Glb

destinadas a la fijación de puertas, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para garantizar la estabilidad, resistencia y durabilidad del sistema constructivo. La actividad deberá considerar el suministro de perfiles metálicos de refuerzo, rigidizadores, elementos de anclaje, tornillería, conectores, platinas y demás componentes requeridos de acuerdo con las cargas y exigencias operativas de cada punto de instalación.		
Suministro e instalación de aislamiento en fibra de vidrio tipo Frescasa o equivalente técnico aprobado. *Este ítem deberá contemplar el suministro e instalación de aislamiento termoacústico en fibra de vidrio tipo Frescasa o equivalente técnico previamente aprobado, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para su correcta implementación. La actividad deberá considerar el suministro de mantos o paneles aislantes con el espesor y densidad especificados en diseño, así como los elementos de fijación, soporte y ajuste requeridos para garantizar su adecuada instalación dentro del sistema constructivo.*	1.76	m^2
Suministro e instalación de placas de yeso laminado por ambas caras de la estructura. *Este ítem deberá contemplar el suministro e instalación por ambas caras de placas de yeso cartón de 1/2 pulgada de espesor sobre la estructura metálica previamente instalada, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para la correcta ejecución del sistema de cerramiento. La actividad deberá considerar el suministro de placas de yeso cartón, tornillería autoperforante, cintas para tratamiento de juntas, masillas, esquineros metálicos, perfiles de remate, selladores y demás elementos requeridos para garantizar la estabilidad, resistencia y calidad del acabado final.* *Asimismo, el contratista deberá contemplar las labores de replanteo, corte, ajuste, fijación, tratamiento de juntas, resane, lijado y preparación de superficies, asegurando una correcta alineación, nivelación, plomo y continuidad de los planos terminados.* *Igualmente, deberá incluir herramientas de medición, aplicación y corte, elementos de protección personal, manejo y disposición de residuos, limpieza final del área intervenida y cualquier otro componente requerido para cumplir con los estándares técnicos, constructivos y de calidad establecidos para la instalación del sistema drywall.*	3.52	m^2

Suministro y Aplicación de pintura vinílica blanca tipo 1, selladores y acabados especificados. *Este ítem deberá contemplar el suministro y aplicación de pintura vinílica blanca tipo 1, así como la totalidad de selladores, imprimantes, resanes y acabados requeridos para la correcta terminación de las superficies intervenidas, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para garantizar un acabado uniforme, durable y de alta calidad. La actividad deberá considerar la preparación integral de las superficies, incluyendo limpieza, resane de imperfecciones, tratamiento de fisuras, aplicación de selladores y/o imprimantes, lijado y acondicionamiento previo a la aplicación de la pintura.* *Asimismo, el contratista deberá contemplar la aplicación de las manos de pintura necesarias para garantizar una adecuada cubrición, uniformidad de color y acabado final, de conformidad con las especificaciones técnicas del fabricante y los requerimientos del proyecto. Igualmente, deberá incluir herramientas de aplicación, lijas, cintas de enmascarar, elementos de protección y cubrimiento de áreas adyacentes, equipos de acceso cuando sean requeridos, elementos de protección personal, limpieza final del área intervenida y cualquier otro componente necesario para cumplir con los estándares técnicos, estéticos y de calidad establecidos para la ejecución de los acabados.*	3.52	m^2
Fabricación, suministro e instalación de puerta y marco en tablero Madecor RH acabado Vienés, según dimensiones definidas en planos. *Este ítem deberá contemplar la fabricación, suministro e instalación de puerta y marco en tablero Madecor RH con acabado Vienés, de acuerdo con las dimensiones, especificaciones y detalles establecidos en los planos del proyecto, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para su correcta ejecución. La actividad deberá considerar el suministro de tableros RH, cantos termoaplicados, marcos, bisagras, cerradura, manija, topes, elementos de fijación y demás herrajes requeridos para garantizar la funcionalidad, resistencia y durabilidad del conjunto.*	1	Unidad
Suministro e instalación de zócalo recto en acabado tipo roble color negro. *Este ítem deberá contemplar el suministro e instalación de zócalo recto en acabado tipo roble color negro, de acuerdo con las dimensiones, especificaciones y detalles definidos en los planos y diseños del proyecto, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para su correcta ejecución. La actividad deberá*	0.35	ml

considerar el suministro de perfiles de zócalo, elementos de fijación, adhesivos, selladores, remates, piezas de unión, esquineros y demás componentes requeridos para garantizar un acabado continuo, uniforme y de alta calidad.		
Servicio de limpieza final incluye la limpieza profunda y detallada del cerramiento instalado, paredes, piso y mobiliario existente en el área intervenida. La limpieza deberá realizarse una vez finalizadas las actividades de obra o instalación, con el fin de dejar el espacio en condiciones óptimas de higiene, presentación y funcionamiento. *El servicio incluye la recolección y disposición final de todos los residuos generados durante el proceso de limpieza, dejando el área completamente limpia, seca y libre de polvo o suciedad visible.*	1	Unidad

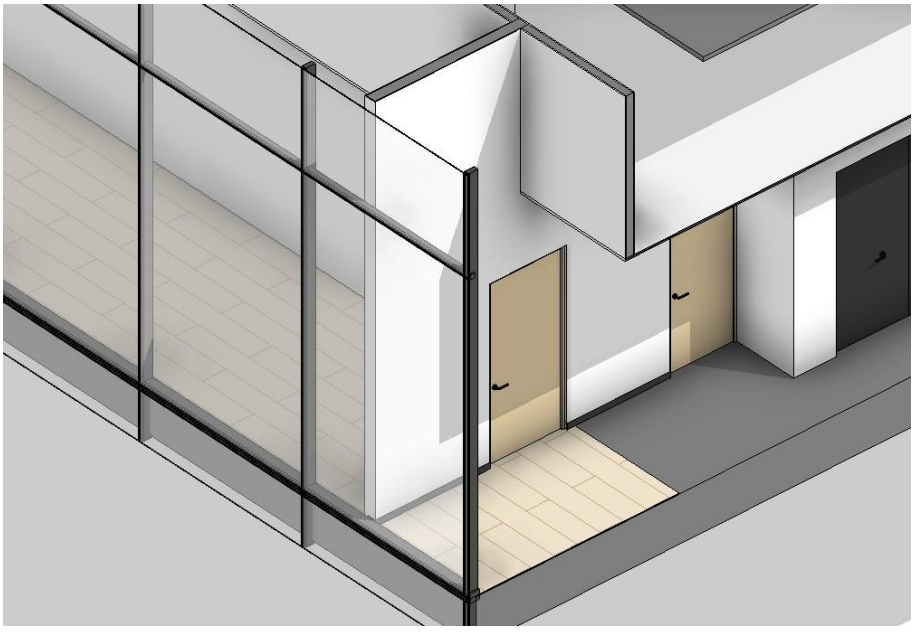
III. Cerramiento nivel 4

Se requiere la instalación de un nuevo muro divisorio doble cara en sistema de construcción liviana (drywall) para conformar el nuevo espacio de bodega. El cerramiento debe contar con las siguientes especificaciones:

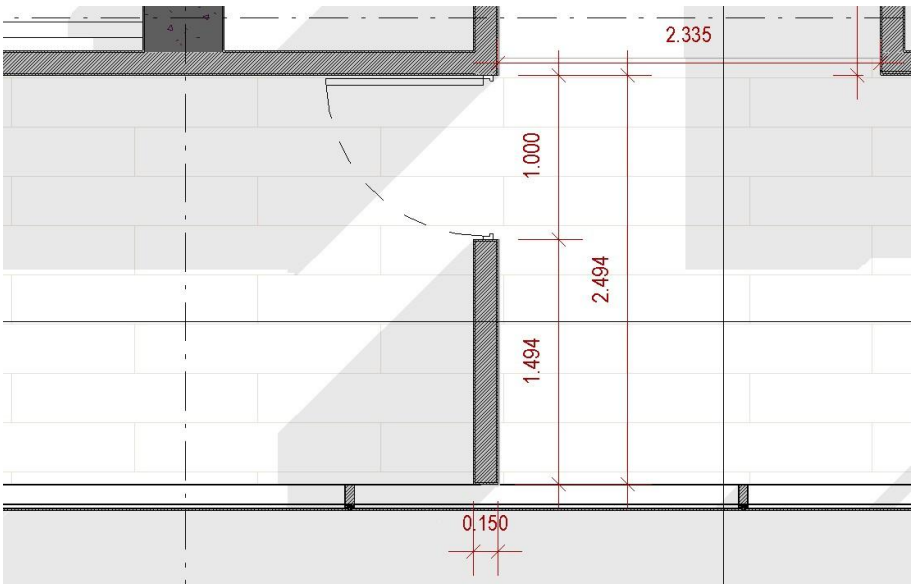
- **Material:** Muro divisorio en sistema drywall (placa de yeso) con estructura metálica interna.
- **Estructura:** La estructura metálica interna del Drywall (parales y rieles) deberá ser galvanizada y cumplir con las normas técnicas de construcción vigentes.
- **Placa:** Se utilizará placa de yeso cartón de 1/2 pulgada de espesor.
- **Acabado:** La división debe ser doble cara (placa por ambos lados de la estructura) para garantizar la solidez y el aislamiento.
- **Dimensiones:** Las dimensiones de la división deberán ajustarse a las medidas de la abertura existente, tomando como referencia las cotas de altura y longitud visibles en los planos. (Verificar medidas en sitio antes de la ejecución).
- **Altura total:** 5.34 metros.
- **Longitud total:** 2.494 metros.
- **Espesor:** 15 cm.
- **Aislamiento acústico:** Se deberá instalar frescasa (material aislante fibroso, como lana mineral o fibra de vidrio) en el interior de la cámara de aire del muro divisorio, entre las dos caras de la placa de yeso, para asegurar el adecuado control y mitigación del ruido.
- **Remates:** Se deben realizar los remates necesarios con cielorraso (si aplica, franja de dilatación entre cielo raso y exsound), piso y muros adyacentes, garantizando la uniformidad y estética del trabajo.
- **Seguridad y limpieza:** El contratista debe garantizar la seguridad de la obra y la limpieza diaria, incluyendo la disposición final de escombros y residuos.

- **Masillado:** Aplicación de masilla a las juntas, tornillos y esquinas, con las cintas requeridas, para lograr un acabado liso y uniforme.
- **Pintura:** Aplicación de pintura vinílica blanca tipo 1 sobre el acabado.
- **Zócalo:** Instalación de zócalo recto en roble finjer joint 15 mm x 8 cm con tintilla negra.
- **Tipo de puerta:** Se requiere la instalación de una puerta batiente simple de madera para el acceso a la bodega.
- **Marco:** La puerta deberá instalarse con su respectivo marco que garantice un cierre hermético y funcional.
- **Acabado:** El acabado y color de la puerta deberán ser en tablero Supercor RH acabado Vienés, adicionalmente el ala de la puerta debe llevar el ranurado transversal, posteriormente pintura de tono similar al color vienés. (Tomar como referencia puertas existentes en la Institución).
- **Dimensiones del vano:** La altura del vano de la puerta es de 2.20 m. El ancho del vano deberá ser de 1.00 m.
- **Cerradura:** Se deberá suministrar e instalar una cerradura tipo palanca cuadrada, en acabado de pintura electrostática color negro.

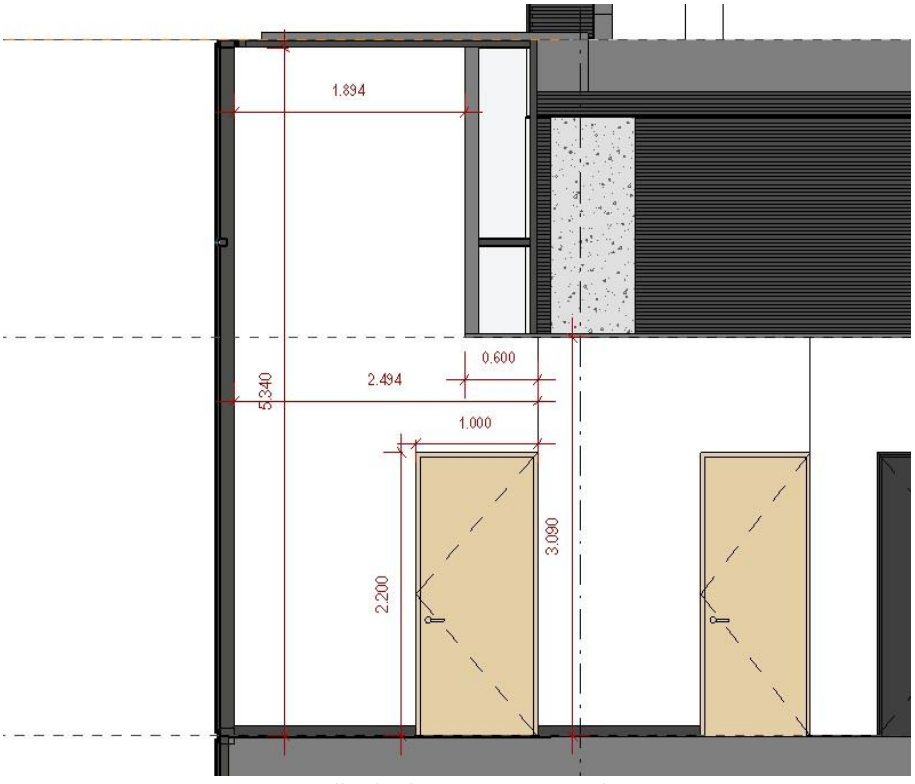
A continuación, se adjuntan ilustraciones de referencia que permiten visualizar el acabado y la configuración final esperada del espacio una vez culminadas las actividades de obra.



Vista general Cerramiento Nivel 4.



Detalle planta Cerramiento Nivel 4.



Detalle alzado Cerramiento Nivel 4.

b) Actividades:

Descripción	CANT	UNIDAD
Suministro e instalación de perfilería metálica galvanizada para sistema drywall, conformada por canales y parales de dimensiones requeridas. *Este ítem deberá contemplar el suministro e instalación de perfilería metálica galvanizada para sistema drywall, conformada por canales y parales de las dimensiones y calibres requeridos según diseño y especificaciones técnicas del proyecto, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para su correcta ejecución. La actividad deberá considerar el suministro de perfiles galvanizados, elementos de fijación, tornillería, anclajes, conectores, refuerzos, rigidizadores y demás componentes requeridos para garantizar la estabilidad, alineación y desempeño estructural del sistema.*	9.80	m^2
Instalación de refuerzos estructurales en zonas de encuentro, esquinas y áreas de fijación de puertas. *Este ítem deberá contemplar el suministro e instalación de refuerzos estructurales en zonas de encuentro, esquinas, cambios de dirección y áreas destinadas a la fijación de puertas, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y* accesorios *necesarios para garantizar la estabilidad, resistencia y durabilidad del sistema constructivo. La actividad deberá considerar el suministro de perfiles metálicos de refuerzo, rigidizadores, elementos de anclaje, tornillería, conectores, platinas y demás componentes requeridos de acuerdo con las cargas y exigencias operativas de cada punto de instalación.*	1	Glb
Suministro e instalación de aislamiento en fibra de vidrio tipo Frescasa o equivalente técnico aprobado. *Este ítem deberá contemplar el suministro e instalación de aislamiento termoacústico en fibra de vidrio tipo Frescasa o equivalente técnico previamente aprobado, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para su correcta implementación. La actividad deberá considerar el suministro de mantos o paneles aislantes con el espesor y densidad especificados en diseño, así como los elementos de fijación, soporte y ajuste requeridos para garantizar su adecuada instalación dentro del sistema constructivo.*	9.80	m^2
Suministro e instalación de placas de yeso laminado por ambas caras de la estructura.	19.60	m^2

Este ítem deberá contemplar el suministro e instalación por ambas caras de placas de yeso cartón de 1/2 pulgada de espesor sobre la estructura metálica previamente instalada, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para la correcta ejecución del sistema de cerramiento. La actividad deberá considerar el suministro de placas de yeso cartón, tornillería autoperforante, cintas para tratamiento de juntas, masillas, esquineros metálicos, perfiles de remate, selladores y demás elementos requeridos para garantizar la estabilidad, resistencia y calidad del acabado final. *Asimismo, el contratista deberá contemplar las labores de replanteo, corte, ajuste, fijación, tratamiento de juntas, resane, lijado y preparación de superficies, asegurando una correcta alineación, nivelación, plomo y continuidad de los planos terminados.* *Igualmente, deberá incluir herramientas de medición, aplicación y corte, elementos de protección personal, manejo y disposición de residuos, limpieza final del área intervenida y cualquier otro componente requerido para cumplir con los estándares técnicos, constructivos y de calidad establecidos para la instalación del sistema drywall.*		
Suministro y Aplicación de pintura vinílica blanca tipo 1, selladores y acabados especificados. *Este ítem deberá contemplar el suministro y aplicación de pintura vinílica blanca tipo 1, así como la totalidad de selladores, imprimantes, resanes y acabados requeridos para la correcta terminación de las superficies intervenidas, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para garantizar un acabado uniforme, durable y de alta calidad. La actividad deberá considerar la preparación integral de las superficies, incluyendo limpieza, resane de imperfecciones, tratamiento de fisuras, aplicación de selladores y/o imprimantes, lijado y acondicionamiento previo a la aplicación de la pintura.* *Asimismo, el contratista deberá contemplar la aplicación de las manos de pintura necesarias para garantizar una adecuada cubrición, uniformidad de color y acabado final, de conformidad con las especificaciones técnicas del fabricante y los requerimientos del proyecto. Igualmente, deberá incluir herramientas de aplicación, lijas, cintas de enmascarar, elementos de protección y cubrimiento de áreas adyacentes, equipos de acceso cuando sean requeridos, elementos de protección personal, limpieza final del área intervenida y cualquier otro componente necesario para cumplir con los*	19.60	m^2

estándares técnicos, estéticos y de calidad establecidos para la ejecución de los acabados.		
Fabricación, suministro e instalación de puerta y marco en tablero Madecor RH acabado Vienés, según dimensiones definidas en planos. *Este ítem deberá contemplar la fabricación, suministro e instalación de puerta y marco en tablero Madecor RH con acabado Vienés, de acuerdo con las dimensiones, especificaciones y detalles establecidos en los planos del proyecto, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para su correcta ejecución. La actividad deberá considerar el suministro de tableros RH, cantos termoaplicados, marcos, bisagras, cerradura, manija, topes, elementos de fijación y demás herrajes requeridos para garantizar la funcionalidad, resistencia y durabilidad del conjunto.*	1	Unidad
Suministro e instalación de zócalo recto en acabado tipo roble color negro. *Este ítem deberá contemplar el suministro e instalación de zócalo recto en acabado tipo roble color negro, de acuerdo con las dimensiones, especificaciones y detalles definidos en los planos y diseños del proyecto, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para su correcta ejecución. La actividad deberá considerar el suministro de perfiles de zócalo, elementos de fijación, adhesivos, selladores, remates, piezas de unión, esquineros y demás componentes requeridos para garantizar un acabado continuo, uniforme y de alta calidad.*	3.00	ml
Servicio de limpieza final incluye la limpieza profunda y detallada del cerramiento instalado, paredes, piso y mobiliario existente en el área intervenida. La limpieza deberá realizarse una vez finalizadas las actividades de obra o instalación, con el fin de dejar el espacio en condiciones óptimas de higiene, presentación y funcionamiento. *El servicio incluye la recolección y disposición final de todos los residuos generados durante el proceso de limpieza, dejando el área completamente limpia, seca y libre de polvo o suciedad visible.*	1	Unidad

El contratista deberá incluir dentro de su propuesta el suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas, medios auxiliares, transporte, acarreos internos, elementos de fijación, herrajes, refuerzos, sellos, remates, protección de áreas existentes, manejo de residuos y cualquier actividad complementaria necesaria para la correcta ejecución y puesta en funcionamiento de los cerramientos. El alcance de la ejecución debe contemplar las siguientes actividades:

- Verificación de medidas en sitio y confrontación con planos arquitectónicos.

- Suministro e instalación de perfilería metálica galvanizada para sistema drywall, conformada por canales y parales de dimensiones requeridas para alcanzar un espesor final de muro de 15 cm.
- Fijación de la estructura mediante elementos de anclaje mecánico adecuados al tipo de superficie existente.
- Instalación de refuerzos estructurales en zonas de encuentro, esquinas y áreas de fijación de puertas.
- Verificación de aplome, nivelación y rigidez del sistema y vanos para puerta.
- Suministro e instalación de aislamiento en fibra de vidrio tipo Frescasa o equivalente técnico aprobado.
- Suministro e instalación de placas de yeso laminado por ambas caras de la estructura.
- Ejecución de cortes, ajustes y encuentros con elementos existentes.
- Tratamiento de juntas mediante cinta y masilla especializada para sistema drywall.
- Lijado y preparación de superficies para acabado final.
- Fabricación, suministro e instalación de puertas en tablero Madecor RH acabado Vienés, según dimensiones definidas en planos.
- Suministro e instalación de marcos, tapajuntas, bisagras, cerraduras, topes y demás herrajes requeridos para su correcto funcionamiento.
- Verificación de apertura, cierre y operación adecuada.
- Suministro e instalación de zócalo recto en acabado tipo roble color negro.
- Corte y ajuste de piezas en esquinas, encuentros y remates.
- Fijación mediante sistema adecuado según especificaciones del fabricante.
- Sellado y acabado de uniones para garantizar uniformidad estética.
- Resane de imperfecciones superficiales.
- Aplicación de pintura, selladores y acabados especificados para los nuevos cerramientos.
- Corrección de juntas visibles, golpes o fisuras derivadas del proceso constructivo.
- Uniformidad de textura, color y apariencia respecto a los acabados proyectados.
- Limpieza final de superficies intervenidas y áreas adyacentes.
- Entrega de los cerramientos completamente terminados, operativos y en condiciones óptimas de uso.

c) Especificaciones técnicas de la intervención de cerramientos de la IU Digital de Antioquia:

- El contratista deberá contemplar dentro del alcance: corte y dimensionado de precisión, ensamble, pegado de las piezas, pulido y tratamiento de cantos visibles (cuando aplique), aplicación de acabados y sellos requeridos para protección contra desgaste, verificación de aplome, nivelación y ajuste en sitio.
- El Contratista deberá garantizar que el trabajo se realizará utilizando para tal fin mano de obra calificada y confiable, directamente contratada y supervisada por él.

- El contratista entregará en perfectas condiciones de aseo el área de cada piso en donde se desarrollará cada intervención.
- El Contratista responderá por los daños a personas o bienes de terceros o de la Institución Universitaria Digital de Antioquia, respondiendo por lo que ocasione por imprudencia, negligencia, impericia, o por descuido, dentro o fuera de los sitios o zonas donde se ha de prestar el servicio derivado de su actividad o de sus trabajadores.
- El contratista deberá entregar en perfecto estado el piso vinílico, alfombra, luminarias, sensores, paredes y demás elementos que estén cerca de su área de intervención.
- El contratista deberá entregar en perfecto estado y con calidad de acabados los cerramientos y puertas de ambos niveles.
- El contratista deberá entregar de forma escrita y detallada recomendaciones técnicas para el cuidado, mantenimiento preventivo y métodos de limpieza de lo instalado, con el fin de preservar las propiedades estéticas de las puertas de Supercor RH Vienés a largo del tiempo. Estas recomendaciones deberán incluir pautas sobre productos de limpieza adecuados, frecuencia de mantenimiento, protocolos para la restauración de zonas desgastadas, así como advertencias sobre prácticas o agentes que puedan deteriorar el sistema.
- Se debe garantizar que la Instalación quede completamente terminada y funcional, acorde con las condiciones arquitectónicas existentes y el diseño aprobado.

10. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRAS DE SEGURIDAD PARA LOS BAÑOS ACCESIBLES DISPUESTOS EN LAS BATERÍAS SANITARIAS DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DIGITAL DE ANTIOQUIA.

- **Componente técnico:**

Cada uno de los niveles comprendidos entre el segundo (2) y el cuarto (4) piso cuenta con una zona de baterías sanitarias ubicada en el costado norte de la edificación. Estas unidades sanitarias se encuentran distribuidas en baterías independientes para hombres y mujeres, diseñadas para atender las necesidades de los usuarios de cada nivel.



Vista general batería sanitaría.

Cada batería sanitaria está conformada por seis (6) módulos sanitarios convencionales, una (1) ducha y un (1) módulo sanitario accesible para Personas con Movilidad Reducida (PMR), ubicado al final del conjunto de cabinas sanitarias. Actualmente, estos módulos presentan condiciones funcionales adecuadas; sin embargo, requieren la incorporación de elementos de apoyo que permitan garantizar el cumplimiento de los criterios de accesibilidad universal y seguridad establecidos en la normativa técnica vigente.

La obra se desarrollará en los siguientes espacios de la Institución:

BARRAS DE SEGURIDAD	
ESPACIO	**UBICACIÓN**
Batería Sanitaria hombres y mujeres	Nivel 2
Batería Sanitaria hombres y mujeres	Nivel 3
Batería Sanitaria hombres y mujeres	Nivel 4

Como parte de la intervención, se realizará la adecuación e instalación de barras de seguridad en los módulos sanitarios PMR existentes de las baterías sanitarias de la edificación. La intervención contempla la incorporación de barras de apoyo horizontales, verticales y/o abatibles, según corresponda a la configuración de cada espacio y a los requerimientos establecidos por la normatividad colombiana de accesibilidad.

a) **Alcance de la intervención:** Se requiere el suministro, fabricación (si aplica) e instalación de barras de apoyo de accesibilidad en los módulos sanitarios PMR de las baterías sanitarias de hombres y mujeres de la Institución, con el fin de garantizar condiciones seguras de uso, transferencia, estabilidad y autonomía para personas con movilidad reducida, dando cumplimiento a los criterios de accesibilidad establecidos en la normatividad colombiana vigente, incluyendo la NTC 6047, la Ley 1618 de 2013, el Decreto 1538 de 2005, la Resolución 14861 de 1985**,** así como las demás disposiciones técnicas aplicables en materia de accesibilidad universal.
   La intervención deberá contemplar la verificación previa de las condiciones físicas de cada módulo sanitario, incluyendo dimensiones libres de circulación, ubicación de aparatos sanitarios, materiales de soporte existentes y condiciones de fijación, con el fin de garantizar una instalación segura y conforme a la normativa.



Zona de intervención 01.



Zona de intervención 02.

b) Especificaciones técnicas de la instalación de barras de apoyo para la Institución Universitaria Digital de Antioquia:

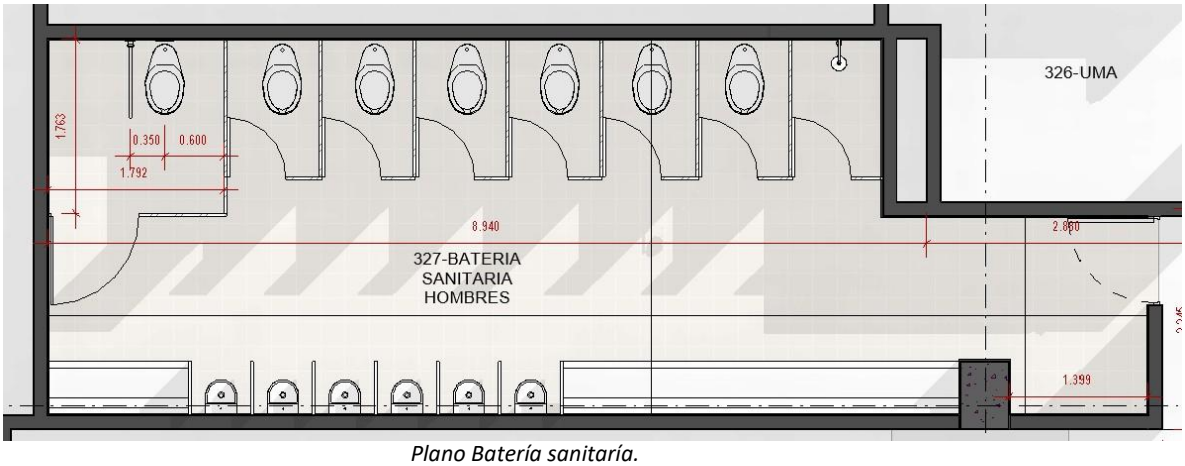
- Levantamiento y verificación de medidas en sitio.
- Replanteo de ubicación de barras de apoyo conforme a la normatividad de accesibilidad vigente.
- Identificación y verificación de las condiciones constructivas de los muros existentes, incluyendo espesor de enchapes, tipo de mampostería, elementos estructurales y capacidad de carga para la fijación de las barras.
- Perforación controlada de enchapes cerámicos y muro existente, mediante herramientas especializadas que eviten fisuras, desprendimientos o afectaciones en las piezas adyacentes.
- Suministro de barras de apoyo abatibles según las necesidades del módulo sanitario.
- Fabricación de elementos especiales en caso de requerirse piezas no estandarizadas para garantizar el cumplimiento normativo.
- Instalación de barras horizontales abatibles de acuerdo con la configuración del sanitario PMR.
- Suministro e instalación de refuerzos estructurales internos o sistemas complementarios de soporte cuando las condiciones del muro existente no garanticen la capacidad portante requerida.
- Instalación mediante anclajes mecánicos certificados, tornillería en acero inoxidable y elementos de fijación de alta resistencia.
- Sellado de perforaciones y puntos de fijación para evitar filtraciones, acumulación de humedad o deterioro de los acabados.

- Resane y restitución de enchapes, juntas o acabados afectados durante el proceso de instalación, cuando aplique.
- Verificación de alturas, distancias de separación respecto al muro y ubicación de las barras conforme a la normativa vigente.
- Ajuste, nivelación y aseguramiento final de los elementos instalados.
- Verificación de resistencia mecánica, estabilidad y correcto funcionamiento de las barras de apoyo.
- Limpieza final de las áreas intervenidas y retiro de escombros, materiales sobrantes y residuos producto de la instalación.

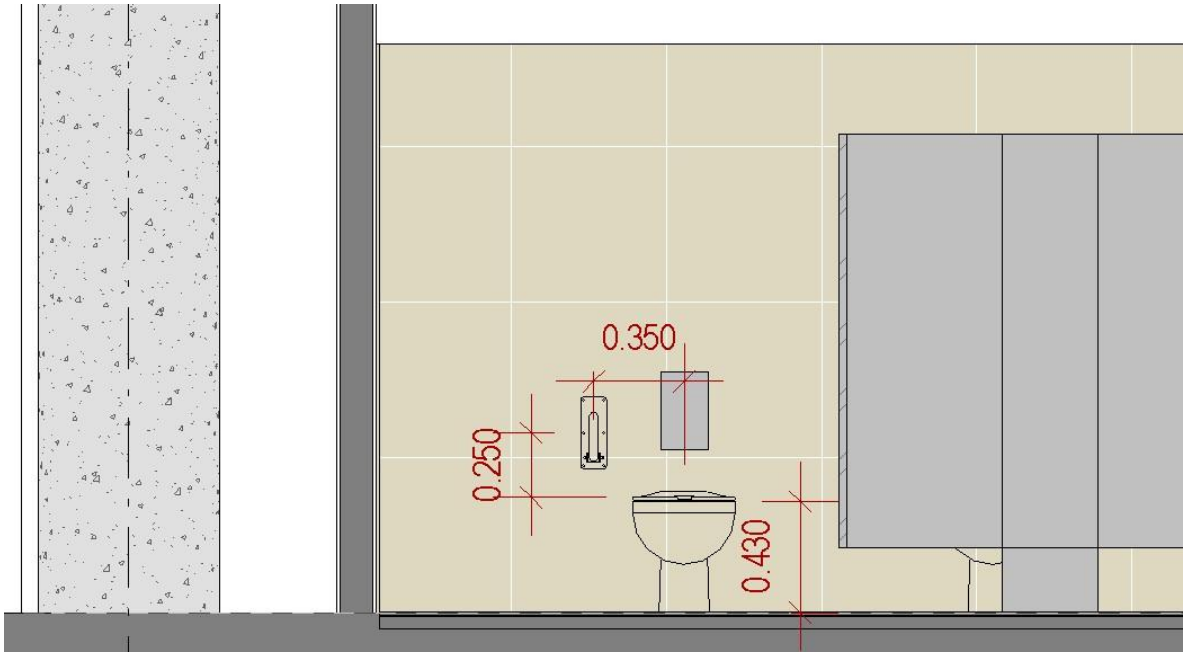
c) Especificaciones técnicas normativas:

- Las barras de apoyo deberán fabricarse en acero inoxidable tipo 304, material de prestaciones para ambientes húmedos, con acabado satinado o antimicrobiano, resistente a la corrosión, impactos, agentes de limpieza y uso intensivo.
- La barra debe instalarse a una distancia entre 30 cm y 35 cm con respecto al eje del sanitario.
- La barra de instalarse a una altura de 20 cm a 30 cm por encima del asiento del sanitario.
- La barra debe soportar una fuerza mínima de 1kN desde cualquier dirección, pero se recomienda 1.7 kN.
- La longitud de la barra abatible se debe traslapar con el borde frontal del asiento del sanitario, entre 10 cm y 25 cm.
- La ubicación de la barra abatible deberá permitir el acceso de una silla de ruedas, cuando está plegada.
- Las dimensiones, diámetros, separaciones respecto al muro, alturas de instalación y ubicaciones deberán ajustarse a los requerimientos establecidos por la normatividad de accesibilidad vigente y a las condiciones específicas de cada módulo sanitario.
- Las fijaciones deberán garantizar la resistencia mecánica necesaria para soportar las cargas derivadas del apoyo y transferencia de usuarios, evitando deformaciones, desprendimientos o movimientos durante su utilización.

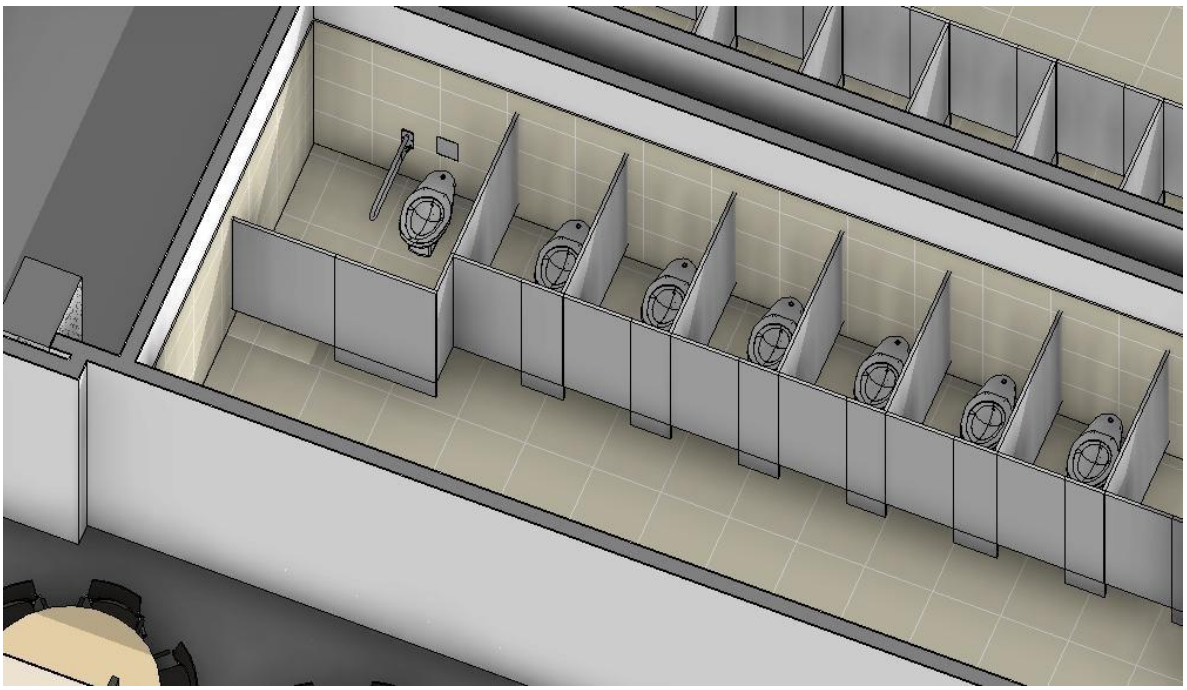
A continuación, se adjuntan ilustraciones de referencia que permiten visualizar el acabado y la configuración final esperada del espacio una vez culminadas las actividades de obra.



Plano Batería sanitaría.



Detalle alzado posición barra de seguridad.



Vista general de Intervención.



Ilustración de barra de seguridad.

d) Actividades:

Descripción	CANT	UNIDAD
Suministro e instalación de barras horizontales abatibles de acuerdo con la configuración del sanitario PMR. Incluye perforación controlada de enchapes cerámicos existentes, mediante herramientas especializadas que eviten fisuras, desprendimientos o afectaciones en las piezas adyacentes. Perforación de muros en bloque de concreto para la instalación de anclajes mecánicos de alta resistencia, garantizando la profundidad y diámetro requeridos por el sistema de fijación seleccionado. *Este ítem deberá contemplar el suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de barras horizontales abatibles para módulos sanitarios PMR, incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos, insumos y accesorios necesarios para su correcta fijación y operación. Se deberán incluir las barras de apoyo, mecanismos de abatimiento, soportes, platinas de anclaje, tornillería en acero inoxidable, anclajes mecánicos de alta resistencia, refuerzos estructurales cuando sean requeridos y demás elementos complementarios que garanticen la estabilidad y seguridad del sistema.*	6	Unidad
Servicio de limpieza final incluye la limpieza profunda y detallada de las barras de seguridad, paredes, piso y mobiliario existente en el área intervenida. La limpieza deberá realizarse una vez finalizadas las actividades de obra o instalación, con el fin de dejar el espacio en condiciones óptimas de higiene, presentación y funcionamiento. *El servicio incluye la recolección y disposición final de todos los residuos generados durante el proceso de limpieza, dejando el área completamente limpia, seca y libre de polvo o suciedad visible.*	1	Unidad

11. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑALIZACIÓN INCLUSIVA EN LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DIGITAL DE ANTIOQUIA.

- **Componente técnico:**

El presente requerimiento técnico tiene por objeto la ejecución de una intervención locativa orientada a la implementación de un sistema integral de comunicación visual, táctil y digital, con el fin de adaptar los espacios físicos de la Institución para garantizar la autonomía, orientación,

accesibilidad y seguridad de todas las personas, en cumplimiento de los principios de accesibilidad universal e inclusión.

La intervención comprende el suministro, fabricación e instalación de elementos de señalización accesible, cuyos componentes principales incluyen señalización en sistema Braille, alto relieve y pictogramas universales, permitiendo la identificación, orientación y localización de espacios de manera clara e inclusiva para personas con discapacidad visual, cognitiva y para la comunidad en general. La obra se ejecutará en los siguientes espacios de la Institución:

SEÑALÉTICA
Lobby
Mezanine
Nivel 2
Nivel 3
Nivel 4
Nivel 5

Todos los elementos deberán cumplir con los criterios de accesibilidad, durabilidad, legibilidad, resistencia y calidad exigidos por la normativa técnica vigente, garantizando una adecuada integración con la infraestructura existente y una correcta funcionalidad del sistema de señalización implementado.

- **Alcance de la intervención:**

El alcance de la intervención en señalización inclusiva comprende la adecuación integral de los espacios físicos mediante el diseño, suministro e instalación de un sistema de señalización visual, táctil y, cuando aplique, auditiva, con el propósito de garantizar la accesibilidad, la autonomía, la orientación y la seguridad de todas las personas, independientemente de sus capacidades físicas, sensoriales o cognitivas.

La intervención se fundamenta en tres ejes principales:

- Accesibilidad visual: implementación de señalización con alto contraste cromático, tipografía de alta legibilidad, pictogramas universales y elementos gráficos que faciliten la identificación y localización de espacios.
- Accesibilidad táctil: incorporación de sistemas Braille, textos en alto relieve, mapas hápticos y superficies podotáctiles que permitan la orientación y el desplazamiento seguro de personas con discapacidad visual.
- Accesibilidad cognitiva: utilización de lenguaje claro, señalización intuitiva, símbolos universalmente reconocidos y recursos gráficos que favorezcan la comprensión, la toma de decisiones y la orientación dentro de las instalaciones.

Como parte del alcance, se contempla la fabricación, suministro e instalación de placas identificativas para espacios, directorios, señalización direccional, rutas accesibles, avisos informativos, señalización de seguridad y demás elementos requeridos para conformar un sistema integral de comunicación accesible, de conformidad con la normativa técnica vigente y los principios del diseño universal.
Con esta intervención se busca consolidar un entorno inclusivo, seguro, funcional y de fácil uso para toda la comunidad universitaria, promoviendo la igualdad de acceso, la movilidad independiente y la permanencia en condiciones de equidad para todas las personas.

i. Señalización tipo 01 alto relieve+lengua de señas + raster braille tamaño 20x30 cms.

La señalización inclusiva Tipo 01 corresponde a una placa de identificación diseñada para facilitar la orientación y el acceso a la información de todas las personas, incluyendo aquellas con discapacidad visual y auditiva. Incorpora textos en alto relieve, sistema Braille mediante esferas tipo raster y pictogramas universales, permitiendo una lectura tanto visual como táctil y favoreciendo la accesibilidad universal en los espacios intervenidos.

a) Especificaciones técnicas:

- Dimensiones: 20 × 30 cm.
- Material base: Acrílico de alta resistencia o polímero técnico de uso arquitectónico, apto para ambientes interiores y exteriores, con excelente resistencia al impacto, humedad y radiación UV.
- Espesor: Según especificaciones del fabricante para garantizar rigidez y durabilidad.
- Sistema táctil: Textos y pictogramas en alto relieve con una altura que cumpla los criterios de accesibilidad establecidos en la normativa vigente.
- Sistema Braille elaborado mediante esferas tipo raster de alta resistencia, incrustadas mecánicamente para garantizar su permanencia, legibilidad y durabilidad.

- Información visual: Textos impresos en tipografía de alta legibilidad, con contraste cromático entre el fondo y la información, complementados con pictogramas universales de fácil comprensión.
- Accesibilidad complementaria: Incorporación de pictograma representativo de lengua de señas cuando la señalización lo requiera, acompañado de información visual en alto contraste.
- Acabado: Superficie lisa, resistente a la abrasión, de fácil limpieza y mantenimiento, con protección frente al desgaste por uso continuo.
- Sistema de fijación: Instalación mediante adhesivo estructural de alto desempeño, tornillería oculta o el sistema recomendado por el fabricante, garantizando una fijación segura y permanente.

b) Normativa de referencia: La señalización deberá diseñarse, fabricarse e instalarse de conformidad con los criterios de accesibilidad universal y diseño para todas las personas, atendiendo las disposiciones de la NTC 6047, la NTC 4144, la NTC 4145, la Ley 1618 de 2013, y demás normas técnicas y reglamentarias aplicables en materia de accesibilidad e inclusión.

c) Aplicación: Este tipo de señalización está destinada a la identificación permanente de espacios y servicios, recomendándose su instalación en:

- Puertas de acceso.
- Oficinas administrativas.
- Áreas de atención al ciudadano.
- Recepciones.
- Salas de reuniones.
- Aulas.
- Baterías sanitarias.
- Ascensores.
- Dependencias institucionales.
- Zonas comunes y de circulación.

La ubicación deberá garantizar una adecuada visibilidad y accesibilidad para personas usuarias de silla de ruedas y personas con discapacidad visual, respetando las alturas y distancias establecidas por la normativa técnica vigente.

ii. Mapa de evacuación táctil policarbonato+bralle uv+ fotoluminicente tamaño:

El mapa de evacuación táctil fotoluminiscente es un elemento de señalización inclusiva diseñado para facilitar la orientación y evacuación segura de todas las personas durante una emergencia, incluyendo personas con discapacidad visual, baja visión y discapacidad cognitiva. El sistema integra información visual, táctil y fotoluminiscente, permitiendo la identificación de rutas de evacuación, salidas de emergencia, equipos de atención de emergencias y puntos de encuentro, incluso en ausencia de iluminación eléctrica.

a) Especificaciones técnicas:

- Dimensiones: 50 × 60 cm.
- Material base: Policarbonato de alta resistencia, transparente o de color, con excelente comportamiento frente a impactos, humedad, abrasión y radiación UV, apto para uso institucional.
- Espesor: Según especificaciones del fabricante para garantizar estabilidad estructural y durabilidad.
- Sistema táctil:
    - Plano arquitectónico en alto relieve que represente la distribución del área intervenida.
    - Textos en alto relieve y sistema Braille de conformidad con la normativa técnica vigente.
    - Símbolos y pictogramas táctiles para la identificación de rutas de evacuación, salidas de emergencia, escaleras, ascensores, extintores, gabinetes contra incendios, puntos de encuentro y demás elementos de seguridad.
- Sistema de impresión: Impresión digital UV de alta resolución con tecnología de alto relieve para garantizar resistencia al desgaste y una adecuada percepción táctil.
- Propiedad fotoluminiscente: Incorporación de pigmentos fotoluminiscentes de alta intensidad que permitan la visualización de rutas de evacuación y elementos de seguridad en condiciones de baja iluminación o ausencia total de energía eléctrica.
- Información visual: Textos en tipografía de alta legibilidad, colores de alto contraste y simbología conforme a estándares internacionales de señalización de seguridad.
- Acabado: Superficie resistente al rayado, humedad, agentes de limpieza y desgaste por uso continuo.

b) Normativa de referencia: El diseño, fabricación e instalación del mapa de evacuación deberá cumplir con los criterios establecidos en la NTC 6047, NTC 1461, NTC 1931, ISO 7010, la Ley 1618 de 2013, y demás normas técnicas vigentes relacionadas con accesibilidad universal, señalización de seguridad, planes de evacuación y protección contra incendios.

c) Recomendaciones de instalación:

- Instalar a una altura accesible entre 1,20 m y 1,40 m respecto al nivel del piso terminado, facilitando su consulta por personas usuarias de silla de ruedas y personas con discapacidad visual.
- Ubicar preferiblemente en:
    - Ingresos principales.
    - Vestíbulos y lobbies.
    - Accesos a ascensores.
    - Escaleras.
    - Puntos de decisión en las rutas de circulación.
    - Áreas de alta afluencia de público.
- Garantizar iluminación adecuada durante condiciones normales de operación para permitir la recarga del material fotoluminiscente.

iii. Señalización tipo 03 alto relieve + braille+ fotoluminicente tamaño 20x30cms:

La señalización inclusiva Tipo 03 corresponde a una placa de identificación y seguridad diseñada para facilitar la orientación y el acceso a la información de todas las personas, incluyendo aquellas con discapacidad visual o baja visión. El elemento integra textos y pictogramas en alto relieve, sistema de lectura Braille y propiedades fotoluminiscentes, garantizando su identificación tanto en condiciones normales de iluminación como durante situaciones de emergencia.

a) Especificaciones técnicas:

- Dimensiones: 20 × 30 cm.
- Material base: Acrílico fotoluminiscente, policarbonato o polímero técnico de alta resistencia, apto para uso institucional en interiores o exteriores protegidos.
- Espesor: Según especificaciones del fabricante, garantizando rigidez estructural y larga vida útil.
- Sistema táctil:
    - Textos y pictogramas en alto relieve, elaborados mediante impresión especializada o polímero de alto desempeño.
    - Sistema Braille conformado por esferas tipo raster o puntos táctiles permanentes, de conformidad con la normativa técnica vigente.
- Propiedad fotoluminiscente: Material con capacidad de absorber la luz natural o artificial y emitir luminiscencia en ausencia de iluminación, permitiendo la identificación de la señal durante fallas del suministro eléctrico o situaciones de evacuación.

- Información visual: Textos con tipografía de alta legibilidad, contraste cromático adecuado y pictogramas universales conforme a la señalización de seguridad y accesibilidad.
- Acabado: Superficie resistente a la abrasión, humedad, rayos UV y productos de limpieza de uso común, de fácil mantenimiento.
- Sistema de fijación: Mediante adhesivo estructural de alta resistencia, tornillería oculta o el sistema recomendado por el fabricante, garantizando una instalación firme y permanente.

b) Normativa de referencia: El diseño, fabricación e instalación de la señalización deberá cumplir con los criterios establecidos en la NTC 6047 (Accesibilidad al medio físico), NTC 1461 (Colores y señales de seguridad), ISO 7010 (Símbolos gráficos de seguridad), la Ley 1618 de 2013, y demás normas técnicas y reglamentarias vigentes relacionadas con accesibilidad universal, señalización de seguridad y diseño para todas las personas.

c) Instalación: La señalización Tipo 03 está destinada a la identificación de espacios y elementos de seguridad, recomendándose su instalación en:

- Puertas de acceso.
- Baños accesibles.
- Ascensores.
- Rutas de evacuación.
- Salidas de emergencia.
- Escaleras.
- Áreas de refugio.
- Dependencias institucionales.
- Zonas comunes de alta circulación.

La ubicación deberá realizarse a una altura accesible y conforme a los lineamientos de accesibilidad vigentes, garantizando su percepción visual y táctil por parte de todas las personas.

IV. Señalización directorio tipo 04 raster braille tamaño 30x35cms:

La señalización inclusiva Tipo 04 corresponde a una placa de identificación táctil diseñada para facilitar la orientación, localización e identificación de dependencias, oficinas y áreas de servicio dentro de edificaciones institucionales. Su diseño incorpora información visual y táctil mediante textos en alto relieve y sistema Braille tipo Raster, garantizando el acceso a la información para personas con discapacidad visual y promoviendo el cumplimiento de los principios de accesibilidad universal.

a) Especificaciones técnicas:

- Dimensiones: 30 × 35 cm.
- Material base: Acrílico de alta resistencia, aluminio compuesto (ACM) o polímero técnico de uso arquitectónico, con acabado mate para minimizar reflejos y facilitar la lectura visual.
- Espesor: Según especificaciones del fabricante, garantizando estabilidad estructural y resistencia al uso continuo.
- Sistema Braille: Elaborado mediante tecnología Raster, con inserción de esferas acrílicas o metálicas en una base perforada, asegurando alta durabilidad, precisión dimensional y cumplimiento de los estándares técnicos de accesibilidad.
- Texto en alto relieve: Letras, números y símbolos en relieve tipo ADA o equivalente, con dimensiones, espesor y separación adecuados para facilitar la lectura táctil y visual.
- Información visual: Tipografía de alta legibilidad, colores de alto contraste y pictogramas universales cuando la aplicación lo requiera.
- Acabado: Superficie resistente a la abrasión, humedad, rayos UV y productos de limpieza de uso común, de fácil mantenimiento y larga vida útil.
- Sistema de fijación: Instalación mediante adhesivo estructural de alto desempeño, fijación mecánica oculta o el sistema recomendado por el fabricante, garantizando una instalación segura y permanente.

b) Normativa de referencia: El diseño, fabricación e instalación de la señalización deberá cumplir con los criterios establecidos en la NTC 6047 sobre accesibilidad al medio físico, así como con la NTC 4144, la NTC 4145, la Ley 1618 de 2013 y demás normas técnicas y reglamentarias vigentes relacionadas con accesibilidad universal, diseño para todas las personas y señalización inclusiva.

c) Aplicación: Este tipo de señalización se recomienda para la identificación permanente de espacios tales como:

- Oficinas administrativas.
- Dependencias institucionales.
- Salas de reuniones.
- Aulas.
- Consultorios.
- Laboratorios.
- Bibliotecas.
- Áreas de atención al público.
- Servicios sanitarios.
- Demás espacios que requieran identificación accesible.

La instalación deberá realizarse a una altura accesible y en una ubicación que permita su lectura tanto visual como táctil, de acuerdo con los lineamientos establecidos en la normativa técnica vigente.

V. Placa ascensor marco cada piso ascensor para ubicar espacialmente a la persona con discapacidad visual en cada piso de un edificio cuando este saliendo de ascensor tamaño 9 x 9 cms:

La señalización inclusiva Tipo 05 corresponde a una placa de identificación táctil diseñada para instalarse en el marco de la puerta del ascensor en cada nivel de la edificación, con el propósito de facilitar la orientación espacial de las personas con discapacidad visual al ingresar o salir del elevador. El elemento incorpora información en sistema Braille y caracteres en alto relieve, complementados con alto contraste visual, garantizando una identificación rápida, segura y accesible del nivel correspondiente.

a) Especificaciones técnicas:

- Dimensiones: 9 × 9 cm.
- Material base: Acrílico de alta resistencia, policarbonato o polímero técnico de uso arquitectónico, con acabado mate para evitar reflejos y facilitar la lectura visual.
- Espesor: Según especificaciones del fabricante, garantizando rigidez, estabilidad y durabilidad.
- Sistema Braille: Elaborado mediante tecnología Raster con esferas de alta resistencia o sistema equivalente que garantice la permanencia, precisión y legibilidad táctil, conforme a la normativa técnica vigente.
- Texto en alto relieve: Números, letras o identificación del nivel en caracteres táctiles de fácil lectura, con dimensiones y separación acordes con los criterios de accesibilidad.
- Contraste visual: Fondo y caracteres con alto contraste cromático para facilitar la identificación por personas con baja visión.
- Acabado: Superficie resistente a la humedad, abrasión, rayos UV y agentes de limpieza de uso común, de fácil mantenimiento y larga vida útil.
- Sistema de fijación: Mediante adhesivo estructural de alta resistencia o fijación mecánica oculta, garantizando una instalación firme y permanente.

b) Normativa de referencia: El diseño, fabricación e instalación de la placa deberá cumplir con los lineamientos establecidos en la NTC 6047 sobre accesibilidad al medio físico, la NTC

4144, la NTC 4145, la Ley 1618 de 2013 y demás normas técnicas y reglamentarias vigentes aplicables a la señalización accesible, el diseño universal y la identificación de ascensores.

c) **Ubicación e instalación:** La placa deberá instalarse en el marco de la puerta del ascensor, preferiblemente del lado del mecanismo de apertura o del panel de llamada, a una altura comprendida entre 1,20 m y 1,40 m sobre el nivel del piso terminado, garantizando un fácil acceso para su lectura táctil y visual. Cada nivel del edificio deberá contar con una placa independiente que identifique claramente el piso correspondiente, permitiendo la orientación de las personas usuarias al ingresar o salir del ascensor.

VI. Franja guía barandas braille material: metal calibre 22 doblado, con braille:

La señalización inclusiva Tipo 06 corresponde a una placa táctil de identificación fabricada en metal doblado, diseñada para facilitar la orientación y localización de los diferentes niveles de la edificación por parte de personas con discapacidad visual y baja visión. El elemento incorpora información en sistema Braille y caracteres en alto relieve, permitiendo una lectura táctil y visual que favorece la accesibilidad y la autonomía de los usuarios en los puntos de circulación vertical.

a) **Especificaciones técnicas:**

- Dimensiones: 9 × 9 cm.
- Material base: Lámina metálica calibre 22 doblada, con acabado anticorrosivo y alta resistencia al desgaste, impactos y condiciones normales de uso.
- Sistema táctil:
- Sistema Braille elaborado mediante tecnología Raster o sistema equivalente que garantice precisión, durabilidad y legibilidad.
- Textos, números y símbolos en alto relieve, conforme a los criterios de accesibilidad establecidos por la normativa vigente.
- Acabado: Pintura electrostática o acabado de alta resistencia con contraste cromático entre el fondo y los caracteres para facilitar la lectura por personas con baja visión.
- Bordes: Todos los bordes deberán ser redondeados o pulidos, libres de aristas cortantes que representen riesgo para los usuarios.
- Sistema de fijación: Mediante adhesivo estructural de alta resistencia o fijación mecánica oculta, garantizando una instalación firme, segura y permanente.

b) **Normativa de referencia:** El diseño, fabricación e instalación de la placa deberá cumplir con los lineamientos establecidos en la NTC 6047, la NTC 4144, la NTC 4145, la Ley 1618 de 2013

y demás normas técnicas y reglamentarias vigentes relacionadas con accesibilidad universal, diseño para todas las personas y señalización inclusiva.

c) Aplicación: Este tipo de señalización está destinada a la identificación de pisos y niveles en los puntos de circulación vertical de la edificación, recomendándose su instalación en:

- Salidas de ascensores.
- Marcos o jambas de las puertas de ascensor.
- Barandas o pasamanos de escaleras.
- Demás puntos donde se requiera identificar el nivel de la edificación mediante lectura táctil.

d) Recomendaciones de instalación:

- Instalar a una altura comprendida entre 1,40 m y 1,60 m sobre el nivel del piso terminado, garantizando una lectura táctil cómoda y accesible.
- Fijar firmemente sobre el pasamanos, baranda o jamba cercana a la salida del ascensor, evitando desplazamientos o desprendimientos durante su vida útil.
- Verificar que, una vez instalada, la placa no presente bordes filosos, rebabas o elementos que puedan ocasionar lesiones a los usuarios.

VII. Silla de evacuación safety chair:

La silla de evacuación para escaleras de alta capacidad es un dispositivo mecánico especializado diseñado para el descenso y ascenso seguro de personas con movilidad reducida, personas en condición de discapacidad, adultos mayores y pacientes bariátricos durante situaciones de emergencia o evacuación. Su diseño permite el desplazamiento controlado por escaleras cuando los ascensores no se encuentran operativos, garantizando condiciones de seguridad tanto para el usuario como para el personal de apoyo.

a) Especificaciones técnicas:

- Capacidad de carga: Mínima de 250 kg (550 lb).
- Estructura: Fabricada en aleación de aluminio de alta resistencia o material equivalente, resistente a la corrosión, de bajo peso y alta durabilidad.
- Sistema de desplazamiento: Equipada con sistema de orugas o bandas de fricción de alta resistencia con mecanismo de frenado automático, que permita un descenso y ascenso controlado sobre escaleras.
- Sistema de seguridad:
    - Arnés de sujeción multipunto con ajuste rápido.

- Soporte ergonómico para cabeza y cuello.
- Cinturones de seguridad para tronco y extremidades, según diseño del fabricante.
- Sistema de bloqueo que evite movimientos involuntarios durante la evacuación.

- Manijas: Delanteras y traseras, retráctiles o abatibles, diseñadas para facilitar la manipulación por parte del personal de emergencia.
- Ruedas: Ruedas de transporte para desplazamiento sobre superficies planas, con sistema de bloqueo cuando aplique.
- Acabado: Materiales resistentes a impactos, humedad, agentes químicos de limpieza y desinfección de uso hospitalario o institucional.
- Accesorios incluidos**:**
  - Soporte metálico para fijación en muro.
  - Funda protectora de almacenamiento.
  - Señalización de ubicación del equipo.
  - Manual de operación y mantenimiento en idioma español.

b) Normativa de referencia: El equipo deberá cumplir con las normas técnicas nacionales e internacionales aplicables a dispositivos de evacuación y ayudas para la movilidad, incluyendo los criterios establecidos en la Ley 1618 de 2013, la NTC 6047, así como las normas de seguridad del fabricante y demás disposiciones vigentes relacionadas con gestión del riesgo, seguridad humana y accesibilidad universal.

c) Aplicación: La silla de evacuación está destinada para su instalación y disponibilidad en edificaciones de uso institucional, educativo, administrativo, hospitalario y de atención al público, especialmente en:

- Escaleras de evacuación.
- Áreas de refugio.
- Núcleos de circulación vertical.
- Edificios de varios niveles.
- Lugares donde se requiera la evacuación segura de personas con movilidad reducida.

d) Recomendaciones de instalación:

- Instalar el equipo en un soporte metálico fijado al muro, ubicado en un punto estratégico cercano a las escaleras de evacuación, sin obstruir las rutas de circulación.
- Complementar la ubicación con señalización fotoluminiscente e inclusiva que facilite su rápida identificación durante una emergencia.
- Garantizar que el equipo permanezca libre de obstáculos y disponible para su uso inmediato.

A continuación, se presentan ilustraciones de referencia con fines informativos, las cuales permiten visualizar el diseño, la configuración y el acabado final esperado de los elementos de señalización inclusiva una vez culminadas las actividades de fabricación e instalación.

Estas imágenes tienen carácter ilustrativo y sirven como guía para la comprensión del resultado esperado; no obstante, el contratista deberá garantizar que los elementos suministrados e instalados cumplan con las especificaciones técnicas establecidas en el presente documento, así como con la normativa vigente en materia de accesibilidad universal, señalización inclusiva y diseño para todas las personas.

<table>
<tr>
<td>

Señalización multisensorial. Tipo 1.</td>
<td>

Mapa Háptico.</td>
</tr>
<tr>
<td>

Señalización multisensorial. Tipo 3.</td>
<td>

Señalización multisensorial. Tipo 4.</td>
</tr>
</table>



Placa ascensor marco cada piso ascensor.



Franja guía barandas Braille material.



Silla de Evacuación Safety Chair.

- **Actividades:**

Descripción	CANT	UNIDAD
Señalización tipo 01 alto relieve+lengua de señas+ raster braille tamaño 20x30 cms con nfc tecnología de lectura diseño y fabricación de señalética inclusiva, utilizando el método raster braille, que contempla fondo mate + letras en alto relieve + alto contraste + macro carácter + lengua de señas + *braille, en material acrílico de 3 mm cortado en laser, escudo en vinilo adhesivo mate, material ada en relieve de 1mm para letras y * braille con esferas plásticas blancas, negras, o transparentes. lobby: 5 mezanine: 2 nivel 2: 54 nivel 3: 60 nivel 4: 76 nivel 5: 10	207	Unid

Descripción	CANT	UNIDAD
Mapa de evacuación táctil policarbonato+bralle uv+ fotoluminicente tamaño 50x60 cms. lugares y paredes en alto relieve, convenciones en tinta y braille para instalar sobre pared o pedestal suministrado por el cliente. material: acrílicos de 3mm vinilo adhesivo impresión braille uv en alto relieve impresión digital.	4	Unid
Señalización tipo 03 alto relieve + braille+ fotoluminicente tamaño 20x30cms lobby: 1, mezanine: 1, nivel 2: 4, nivel 3: 4, nivel 4: 4. nivel 5: 2	18	Unid
Señalización directorio tipo 04 raster braille tamaño 30x35cms.	4	Unid
Placa ascensor. Marco ascensor. Marco en cada piso ascensor para ubicar espacialmente a la persona con discapacidad visual en cada piso de un edificio cuando este saliendo de ascensor tamaño 9 x 9 cms.	25	Unid
Franja guia barandas braille. Material: metal calibre 22 doblado, con braille, flecha y letras en alto relieve esquinas redondeadas y perforaciones para instalación. Ref: pisos. Tamaño: 15 x 5 cms (3 escaleras de emergencia 2 por cada una).	30	Unid
Silla de Evacuación Safety Chair: Proporciona una evacuación de emergencia rápida, fácil y segura con una capacidad de peso de 200 kg (440 lb) y permite la operación por una sola persona. Características: - Pista de frenado automático ajustable. - Mango regulable en altura antideslizante Soporte de cabeza. - Arnés de 4 puntos de liberación rápida Operación por una sola persona hasta 200 kg. - Se requiere un movimiento y manipulación mínimos. Permite a los pequeños operadores transportar pasajeros más grandes que su tamaño Material ignífugo, Incluye base para instalación y señal fotoluminiscente.	3	Unid

- **Intervención en señalización inclusiva en piso.**

La intervención en señalización inclusiva en piso comprende el suministro e instalación de un sistema de señalización táctil y visual sobre las superficies de circulación peatonal, con el propósito de garantizar la orientación, seguridad, autonomía y movilidad de las personas con discapacidad visual, baja visión y movilidad reducida, en concordancia con los principios de accesibilidad universal y diseño para todas las personas.

El sistema estará conformado por elementos podotáctiles que permitan identificar rutas accesibles, cambios de dirección, zonas de precaución y puntos de riesgo dentro de la infraestructura, facilitando el desplazamiento seguro e independiente de los usuarios.
Los componentes principales de la intervención son:

- Piso podotáctil de guía: Elemento táctil conformado por franjas longitudinales en relieve que orientan el recorrido de las personas con discapacidad visual a lo largo de rutas accesibles, indicando la dirección de desplazamiento y la continuidad del recorrido.
- Piso podotáctil de alerta: Elemento táctil conformado por botones o domos truncados en relieve que advierten la presencia de cambios en la circulación, obstáculos, cruces, escaleras, rampas, ascensores, accesos, zonas de espera o cualquier condición que requiera precaución antes de continuar el desplazamiento.

La instalación de los elementos podotáctiles deberá realizarse de acuerdo con el diseño aprobado, garantizando la correcta alineación, continuidad, adherencia y resistencia del sistema, así como el contraste cromático necesario para facilitar su percepción por personas con baja visión.

Todos los materiales empleados deberán cumplir con los criterios de resistencia al desgaste, tránsito peatonal, humedad, limpieza y mantenimiento, asegurando una adecuada integración con los acabados existentes y el cumplimiento de la normativa técnica vigente en materia de accesibilidad universal y señalización inclusiva.

VIII. Piso podotáctil franja guía longitudinal acero maciza inox adhesiva cinta 3m lobby (pisos adhesivos).

El piso podotáctil de guía corresponde a un elemento de señalización táctil diseñado para orientar el desplazamiento seguro y autónomo de las personas con discapacidad visual o baja visión dentro de las rutas accesibles de la edificación. Está conformado por franjas longitudinales en relieve fabricadas en acero inoxidable macizo, las cuales proporcionan una referencia táctil perceptible

mediante el bastón blanco o el contacto con la planta del pie, facilitando la continuidad del recorrido y la orientación en espacios interiores.

a) Especificaciones técnicas:

- Material: Acero inoxidable macizo de alta resistencia, apto para tránsito peatonal intensivo, resistente a la corrosión, abrasión, humedad y desgaste.
- Diseño: Franja longitudinal con relieve acanalado conforme a los criterios de accesibilidad universal, que indique de manera continua la dirección del recorrido accesible.
- Acabado: Superficie satinada o antideslizante, con excelente comportamiento frente al tránsito y fácil mantenimiento.
- Sistema de fijación: Adhesivo estructural de alta resistencia mediante cinta industrial 3M o sistema equivalente, apto para soportar cargas de uso continuo y garantizar una adherencia permanente.
- Color y contraste: El elemento deberá presentar contraste visual con el piso existente para facilitar su identificación por personas con baja visión, conforme a la normativa vigente.
- Resistencia: Diseñado para soportar tránsito peatonal continuo sin deformaciones, desprendimientos ni pérdida de adherencia.

  Normativa de referencia

  El suministro e instalación del piso podotáctil deberá cumplir con los lineamientos establecidos en la NTC 6047, la NTC 4145, la Ley 1618 de 2013 y demás normas técnicas vigentes relacionadas con accesibilidad universal, diseño para todas las personas y señalización táctil en espacios de uso público.

b) Aplicación: Este tipo de señalización se recomienda para la conformación de rutas accesibles en espacios interiores tales como:

- Lobby o vestíbulos.
- Recepciones.
- Corredores.
- Áreas de circulación peatonal.
- Accesos principales.
- Conexiones entre ascensores, escaleras y servicios.
- Demás espacios donde se requiera orientar el desplazamiento de personas con discapacidad visual.

c) Recomendaciones de instalación:

- Instalar únicamente sobre superficies firmes, niveladas, limpias, secas y libres de polvo, grasa o cualquier contaminante que afecte la adherencia.
- Alinear las franjas de acuerdo con el diseño de la ruta accesible, garantizando continuidad, uniformidad y correcta orientación.
- Aplicar presión uniforme durante la instalación para asegurar la adherencia total del sistema de fijación.
- Verificar la correcta alineación y fijación de cada elemento antes de su puesta en servicio.

IX. Piso podotáctil puntos de alerta acero maciza inox adhesiva cinta 3m lobby (pisos adhesivos):

El piso podotáctil de alerta corresponde a un sistema de señalización táctil conformado por botones o domos en relieve fabricados en acero inoxidable macizo, diseñado para advertir a las personas con discapacidad visual o baja visión sobre la proximidad de cambios en el recorrido, zonas de riesgo o puntos donde se requiere precaución. Su instalación permite complementar las rutas accesibles, promoviendo la seguridad y la autonomía en el desplazamiento dentro de las edificaciones.

a) Especificaciones técnicas:

- Material: Acero inoxidable macizo de alta resistencia, apto para tránsito peatonal intensivo, resistente a impactos, abrasión, humedad y corrosión.
- Diseño: Botones o domos táctiles de superficie semiesférica, con dimensiones y separación acordes con los criterios de accesibilidad universal, que permitan su detección mediante el bastón blanco o el contacto con la planta del pie.
- Acabado: Superficie satinada o antideslizante, resistente al desgaste y de fácil limpieza.
- Sistema de fijación: Adhesivo estructural de alta resistencia mediante cinta industrial 3M o sistema equivalente, que garantice una instalación firme y permanente sin necesidad de intervenir el acabado del piso existente.
- Color y contraste: Los elementos deberán generar contraste visual con la superficie donde se instalen, facilitando su identificación por personas con baja visión.
- Resistencia: Diseñados para soportar tránsito peatonal continuo sin deformaciones, desprendimientos ni pérdida de adherencia.

b) Normativa de referencia: El suministro e instalación de los indicadores podotáctiles deberá cumplir con los lineamientos establecidos en la NTC 6047, la NTC 4145, la Ley 1618 de 2013 y demás normas técnicas vigentes relacionadas con accesibilidad universal, diseño para todas las personas y señalización táctil en espacios de uso público.

c) Aplicación: Los botones podotáctiles de alerta deberán instalarse en los puntos donde sea necesario advertir un cambio en las condiciones de circulación, tales como:

- Inicio y final de escaleras.
- Accesos a rampas.
- Ascensores.
- Cruces de circulación.
- Entradas y salidas principales.
- Puertas de acceso.
- Zonas de riesgo o cambio de dirección de la ruta accesible.

d) Recomendaciones de instalación:

- Instalar sobre superficies firmes, limpias, secas y libres de polvo, grasa o cualquier otro contaminante que pueda afectar la adherencia.
- Verificar previamente la ubicación de cada botón de acuerdo con el diseño de la ruta podotáctil y los criterios de accesibilidad establecidos.
- Aplicar presión uniforme sobre cada elemento para asegurar la correcta adherencia del sistema de fijación.
- Comprobar que la distribución, alineación y separación entre los botones corresponda al diseño aprobado y a las especificaciones técnicas del fabricante.

X. Piso podotáctil puntos de alerta metálicos incrustables mezanine:

El piso podotáctil de alerta incrustarle corresponde a un sistema de señalización táctil diseñado para advertir a las personas con discapacidad visual o baja visión sobre la proximidad de escaleras, cambios de nivel, bordes de plataformas y demás zonas de riesgo ubicadas en estructuras metálicas o pisos elevados tipo mezanine. El sistema está conformado por botones metálicos en relieve fabricados en acero inoxidable o aluminio de alta resistencia, instalados mediante anclaje mecánico, garantizando una elevada durabilidad y un óptimo desempeño en áreas de alto tránsito.

a) Especificaciones técnicas:

- Material: Acero inoxidable AISI 304 o aluminio de alta resistencia, apto para tránsito peatonal intensivo, resistente a la corrosión, impactos y desgaste.
- Diseño: Botones o domos táctiles en relieve con dimensiones y separación conforme a los criterios de accesibilidad universal, permitiendo su detección mediante el bastón blanco y la planta del pie.

- Sistema de instalación: Encastrable mediante anclaje mecánico a presión, rosca o espárrago de fijación, según las características del fabricante y del soporte donde se instale.
- Acabado: Superficie satinada o antideslizante, resistente al desgaste y de fácil limpieza.
- Resistencia: Diseñado para soportar tránsito peatonal continuo sin deformaciones, desprendimientos o pérdida de estabilidad.
- Contraste visual: Cuando las condiciones del proyecto lo requieran, los elementos deberán generar contraste visual con el piso o estructura donde se instalen, favoreciendo su identificación por personas con baja visión.

b) Normativa de referencia: El suministro e instalación del sistema deberá cumplir con los criterios establecidos en la NTC 6047, la NTC 4145, la Ley 1618 de 2013 y demás normas técnicas vigentes relacionadas con accesibilidad universal, diseño para todas las personas y señalización podotáctil en edificaciones.

c) Aplicación: Este sistema de señalización se recomienda para la advertencia de zonas de riesgo y cambios de nivel en:

- Mezanines.
- Plataformas metálicas.
- Escaleras metálicas.
- Pasarelas peatonales.
- Bordes de plataformas.
- Áreas industriales.
- Espacios comerciales e institucionales.
- Demás superficies metálicas donde se requiera implementar señalización táctil permanente.

d) Recomendaciones de instalación:

- Verificar previamente la ubicación de cada botón de acuerdo con el diseño de la ruta accesible y el plano de señalización.
- Realizar las perforaciones conforme a las especificaciones del fabricante, garantizando el correcto diámetro y profundidad para el sistema de anclaje.
- Instalar los elementos mediante el sistema de fijación mecánica especificado, asegurando una unión firme y permanente con la estructura.
- Comprobar la alineación, separación y estabilidad de los botones antes de su puesta en servicio, evitando movimientos o desprendimientos.

XI. Piso podotáctil puntos de alerta metálicos incrustables ref 304:

El piso podotáctil de alerta incrustable Ref. 304 corresponde a un sistema de señalización táctil conformado por botones o domos metálicos en relieve, diseñado para advertir a las personas con discapacidad visual o baja visión sobre la proximidad de cambios de nivel, escaleras, cruces peatonales, accesos y demás zonas que requieren precaución durante el desplazamiento. Su fabricación en acero inoxidable calidad 304 garantiza alta resistencia mecánica, durabilidad y excelente comportamiento frente a la corrosión, permitiendo su instalación tanto en espacios interiores como exteriores de alto tránsito.

a) Especificaciones técnicas:

- Material: Acero inoxidable calidad AISI 304, resistente a la corrosión, humedad, abrasión e impactos.
- Diseño: Botón o domo táctil de superficie semiesférica, conforme a los criterios de accesibilidad universal, que facilite su detección mediante el bastón blanco y el contacto con la planta del pie.
- Sistema de instalación: Incrustable mediante pin o espárrago integrado, asegurando un anclaje mecánico firme y permanente al pavimento.
- Acabado: Superficie satinada o antideslizante, resistente al desgaste y de fácil limpieza.
- Resistencia: Diseñado para soportar tránsito peatonal continuo en áreas de alta circulación, tanto en interiores como en exteriores.
- Contraste visual: Cuando las condiciones del proyecto lo requieran, los elementos deberán generar contraste cromático con la superficie donde se instalen para facilitar su percepción por personas con baja visión.

b) Normativa de referencia: El suministro e instalación del sistema deberá cumplir con los criterios establecidos en la NTC 6047, la NTC 4145, la Ley 1618 de **2013** y demás normas técnicas y reglamentarias vigentes relacionadas con accesibilidad universal, diseño para todas las personas y señalización podotáctil.

c) Aplicación: Los botones podotáctiles de alerta deberán instalarse en puntos donde sea necesario advertir cambios en las condiciones de circulación, tales como:

- Inicio y final de escaleras.
- Rampas.
- Accesos principales.
- Ascensores.
- Bordes de plataformas.

- Cambios de nivel.
- Espacios interiores y exteriores de alto tránsito peatonal.

d) Recomendaciones de instalación:

- Realizar las perforaciones de acuerdo con las dimensiones y tolerancias establecidas por el fabricante.
- Instalar los botones mediante su sistema de pin o espárrago integrado, garantizando un anclaje firme y permanente.
- Verificar la correcta alineación, separación y distribución de los elementos conforme al diseño de la ruta podotáctil y a los criterios de accesibilidad.
- Comprobar la estabilidad de cada pieza antes de su puesta en servicio.

XII. Piso podotáctil franja guía longitudinal acero inox incrustable ref 304 piso 2.

El piso podotáctil de guía incrustable corresponde a un sistema de señalización táctil direccional diseñado para orientar el desplazamiento seguro y autónomo de las personas con discapacidad visual o baja visión dentro de las rutas accesibles de la edificación. El elemento está conformado por franjas longitudinales fabricadas en acero inoxidable calidad AISI 304, las cuales proporcionan una referencia táctil continua mediante relieves lineales que permiten identificar la dirección del recorrido.

a) Especificaciones técnicas:

- Material: Acero inoxidable calidad AISI 304, resistente a la corrosión, humedad, abrasión, impactos y tránsito peatonal intensivo.
- Diseño: Franja longitudinal con relieve lineal continuo, conforme a los criterios de accesibilidad universal para la orientación de personas con discapacidad visual.
- Sistema de instalación: Incrustable mediante pines, espárragos o anclajes mecánicos integrados, diseñados para su fijación permanente en el pavimento mediante perforaciones.
- Acabado: Superficie satinada o antideslizante, resistente al desgaste y de fácil limpieza.
- Resistencia: Diseñado para soportar tránsito peatonal continuo en espacios interiores y exteriores de alta afluencia.
- Contraste visual: Cuando las condiciones del proyecto lo requieran, las franjas deberán generar contraste cromático con el acabado del piso para facilitar su percepción por personas con baja visión.

b) Normativa de referencia: El suministro e instalación del sistema deberá cumplir con los criterios establecidos en la NTC 6047, la NTC 4145, la Ley 1618 de 2013 y demás normas técnicas y reglamentarias vigentes relacionadas con accesibilidad universal, diseño para todas las personas y señalización podotáctil.

c) Aplicación: La franja podotáctil de guía deberá instalarse para conformar rutas accesibles y orientar el desplazamiento continuo en:

- Vestíbulos y lobbies.
- Corredores.
- Áreas de circulación peatonal.
- Accesos principales.
- Espacios interiores y exteriores.
- Demás recorridos donde se requiera orientar el desplazamiento de personas con discapacidad visual.

d) Recomendaciones de instalación:

- Verificar previamente el trazado de la ruta accesible conforme a los planos del proyecto.
- Realizar las perforaciones de acuerdo con las especificaciones del fabricante, garantizando el correcto alineamiento y nivelación de las franjas.
- Instalar los elementos mediante su sistema de anclaje mecánico, asegurando una fijación firme y permanente al pavimento.
- Comprobar la continuidad de la guía táctil y la estabilidad de cada pieza antes de su puesta en servicio.

XIII. Piso podotáctil franja guía longitudinal acero inox incrustable ref 304:

El piso podotáctil de guía lineal incrustable corresponde a un sistema de señalización táctil direccional diseñado para orientar el desplazamiento seguro y autónomo de las personas con discapacidad visual o baja visión a lo largo de rutas accesibles. Está conformado por franjas longitudinales fabricadas en acero inoxidable calidad AISI 304, cuya superficie en relieve proporciona una referencia táctil perceptible mediante el bastón blanco y el contacto con la planta del pie, facilitando la continuidad y dirección del recorrido.

a) Especificaciones técnicas:

- Material: Acero inoxidable calidad AISI 304, de alta resistencia a la corrosión, humedad, abrasión, tránsito peatonal intensivo y condiciones ambientales exteriores.

- Diseño: Franja o listón longitudinal con relieve lineal y superficie superior antideslizante de textura estriada o acanalada, provista de bordes biselados que minimizan el riesgo de tropiezos y favorecen la integración con el pavimento existente.
- Sistema de instalación: Incrustable mediante pines o espárragos de anclaje mecánico y/o adhesivo epóxico estructural de alto desempeño, según las condiciones del soporte y las recomendaciones del fabricante.
- Acabado: Superficie satinada o antideslizante, resistente al desgaste, impactos y agentes de limpieza de uso común.
- Resistencia: Diseñado para soportar tránsito peatonal continuo en espacios interiores y exteriores de alta afluencia, conservando sus propiedades mecánicas y funcionales.
- Contraste visual: Cuando las condiciones del proyecto lo requieran, las franjas deberán generar contraste cromático con el pavimento para facilitar su identificación por personas con baja visión.

b) Normativa de referencia: El suministro e instalación del sistema deberá cumplir con los lineamientos establecidos en la NTC 6047, la NTC 4145, la Ley 1618 de 2013 y demás normas técnicas y reglamentarias vigentes relacionadas con accesibilidad universal, diseño para todas las personas y señalización podotáctil.

c) Recomendaciones de instalación:

- Verificar previamente el trazado de la ruta accesible conforme a los planos y especificaciones del proyecto.
- Ejecutar las perforaciones y el sistema de fijación de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, garantizando el correcto alineamiento, nivelación y continuidad de las franjas.
- En caso de utilizar adhesivo epóxico, asegurar que la superficie se encuentre limpia, seca y libre de polvo, grasa o contaminantes que puedan afectar la adherencia.
- Comprobar la firmeza de cada elemento antes de su puesta en servicio, garantizando una instalación segura y permanente.

XIV. Piso podotáctil puntos de alerta metálicos incrustables. ref 304 piso 3:

El piso podotáctil de alerta incrustable corresponde a un sistema de señalización táctil diseñado para advertir a las personas con discapacidad visual o baja visión sobre la proximidad de escaleras, rampas, cambios de nivel, cruces peatonales, accesos y demás zonas que requieren precaución durante el desplazamiento. El sistema está conformado por botones metálicos individuales en relieve, fabricados en acero inoxidable calidad AISI 304, los cuales se instalan

mediante anclaje mecánico directamente sobre el pavimento, garantizando alta resistencia, estabilidad y larga vida útil.

a) Especificaciones técnicas:

- Material: Acero inoxidable calidad AISI 304, resistente a la corrosión, humedad, abrasión, impactos, intemperie y tránsito peatonal intensivo.
- Diseño: Botones o domos metálicos de superficie semiesférica en relieve, con dimensiones y separación acordes con los criterios de accesibilidad universal, permitiendo su detección mediante el bastón blanco y el contacto con la planta del pie.
- Sistema de instalación: Incrustable mediante pin, espárrago o perno de anclaje integrado, instalado en perforaciones realizadas sobre el pavimento existente, garantizando una fijación firme, estable y permanente.
- Acabado: Superficie satinada o antideslizante, resistente al desgaste y de fácil limpieza.
- Resistencia: Diseñado para soportar tránsito peatonal continuo en espacios interiores y exteriores, conservando sus propiedades mecánicas y funcionales.
- Contraste visual: Cuando las condiciones del proyecto lo requieran, los elementos deberán generar contraste cromático con el pavimento para facilitar su identificación por personas con baja visión.

b) Normativa de referencia: El suministro e instalación del sistema deberá cumplir con los criterios establecidos en la NTC 6047, la NTC 4145, la Ley 1618 de 2013 y demás normas técnicas y reglamentarias vigentes relacionadas con accesibilidad universal, diseño para todas las personas y señalización podotáctil.

c) Aplicación: Los botones podotáctiles de alerta deberán instalarse en puntos donde sea necesario advertir cambios en las condiciones de circulación, tales como:

- Inicio y final de escaleras.
- Rampas.
- Cambios de nivel.
- Ascensores.
- Cruces de circulación peatonal.
- Entradas y salidas principales.
- Bordes de plataformas.
- Espacios interiores y exteriores de alta afluencia.

d) Funciones de seguridad:

- Advertencia táctil: El relieve de los botones permite su detección mediante la planta del pie o el bastón blanco, alertando al usuario sobre la proximidad de una condición de riesgo o un cambio en la circulación.
- Durabilidad: El acero inoxidable AISI 304 ofrece alta resistencia a impactos, fricción, humedad e intemperie, conservando el relieve y sus propiedades antideslizantes durante su vida útil.
- Seguridad de uso: La instalación mediante anclaje mecánico proporciona estabilidad permanente, reduciendo el riesgo de desprendimientos y garantizando el correcto funcionamiento del sistema.

e) Recomendaciones de instalación:

- Realizar las perforaciones conforme a las especificaciones del fabricante, verificando el diámetro y la profundidad requeridos para el sistema de anclaje.
- Instalar los elementos respetando la distribución, alineación y separación definidas en los planos de señalización y en los criterios de accesibilidad.
- Verificar la estabilidad y correcta fijación de cada botón antes de la puesta en servicio.

XV. Piso podotáctil puntos de alerta metálicos incrustables. ref 304. piso 4:

El piso podotáctil de alerta incrustable corresponde a un sistema de señalización táctil diseñado para advertir a las personas con discapacidad visual o baja visión sobre la proximidad de escaleras, cambios de nivel, cruces peatonales, accesos y demás zonas que requieren precaución durante el desplazamiento. El sistema está conformado por botones metálicos individuales en relieve, fabricados en acero inoxidable calidad AISI 304, los cuales se instalan mediante anclaje mecánico directamente sobre el pavimento, garantizando alta resistencia, estabilidad y larga vida útil.
Para el presente proyecto, este sistema será instalado en el Piso 4 de la edificación, conforme a los planos de señalización inclusiva y accesibilidad.

a) Especificaciones técnicas:

- Material: Acero inoxidable calidad AISI 304, resistente a la corrosión, humedad, abrasión, impactos, intemperie y tránsito peatonal intensivo.
- Diseño: Botones o domos metálicos de superficie semiesférica en relieve, con dimensiones y separación acordes con los criterios de accesibilidad universal, permitiendo su detección mediante el bastón blanco y el contacto con la planta del pie.
- Sistema de instalación: Incrustable mediante pin, espárrago o perno de anclaje integrado, instalado en perforaciones realizadas sobre el pavimento existente para garantizar una fijación firme y permanente.

- Acabado: Superficie satinada o antideslizante, resistente al desgaste y de fácil mantenimiento.
- Resistencia: Diseñado para soportar tránsito peatonal continuo en áreas interiores o exteriores de alta afluencia, sin pérdida de sus propiedades mecánicas ni de su funcionalidad.
- Contraste visual: Cuando las condiciones del proyecto lo requieran, los elementos deberán generar contraste cromático con el pavimento para facilitar su identificación por personas con baja visión.

b) Normativa de referencia: El suministro e instalación del sistema deberá cumplir con los criterios establecidos en la NTC 6047, la NTC 4145, la Ley 1618 de 2013 y demás normas técnicas y reglamentarias vigentes relacionadas con accesibilidad universal, diseño para todas las personas y señalización podotáctil.

c) Aplicación: Los botones podotáctiles de alerta se instalarán en el Piso 4 en aquellos puntos donde sea necesario advertir cambios en las condiciones de circulación, tales como:

- Inicio y final de escaleras.
- Cambios de nivel.
- Accesos a ascensores.
- Cruces de circulación.
- Rutas de evacuación.
- Pasillos y zonas de decisión.
- Áreas que representen riesgo para el desplazamiento de personas con discapacidad visual.

d) Función de seguridad: El sistema proporciona una advertencia táctil inmediata que permite a las personas con discapacidad visual identificar, mediante el bastón blanco o el contacto con la planta del pie, la proximidad de una condición que requiere precaución, favoreciendo un desplazamiento seguro y autónomo dentro de la edificación.

e) Recomendaciones de instalación:

- Ejecutar las perforaciones de acuerdo con las especificaciones del fabricante y los planos del proyecto.
- Instalar los botones respetando la distribución, alineación y separación establecidas para la señalización podotáctil.
- Verificar la correcta fijación y estabilidad de cada elemento antes de la entrega de la obra.

XVI. Piso podotáctil franja guía longitudinal acero inox incrustable ref 304. piso 4.

El piso podotáctil de guía longitudinal incrustable corresponde a un sistema de señalización táctil direccional diseñado para orientar el desplazamiento seguro y autónomo de las personas con discapacidad visual o baja visión. El sistema está conformado por franjas longitudinales fabricadas en acero inoxidable calidad AISI 304, instaladas mediante anclaje mecánico directamente sobre el pavimento, permitiendo conformar una ruta accesible continua y claramente identificable en espacios interiores y exteriores.

a) Especificaciones técnicas:

- Material: Acero inoxidable calidad AISI 304, de alta resistencia a la corrosión, humedad, abrasión, impactos y tránsito peatonal intensivo.
- Función: Proporcionar una guía direccional continua que permita orientar el desplazamiento seguro de las personas con discapacidad visual a través de rutas accesibles.
- Diseño: Franja longitudinal con relieve lineal y superficie antideslizante, diseñada para ser detectada mediante el bastón blanco y el contacto con la planta del pie, conforme a los criterios de accesibilidad universal.
- Sistema de instalación: Incrustable mediante pines, espárragos o pernos de fijación, instalados en perforaciones realizadas sobre el pavimento para garantizar una unión firme, estable y permanente.
- Acabado: Superficie satinada o antideslizante, resistente al desgaste, humedad y agentes de limpieza de uso común.
- Resistencia: Diseñado para soportar tránsito peatonal continuo en espacios públicos o privados, conservando sus propiedades mecánicas y funcionales durante su vida útil.
- Contraste visual: Cuando las condiciones del proyecto lo requieran, las franjas deberán presentar contraste cromático con el pavimento para facilitar su identificación por personas con baja visión.

b) Normativa de referencia: El suministro e instalación del sistema deberá cumplir con los criterios establecidos en la NTC 6047, la NTC 4145, la Ley 1618 de 2013 y demás normas técnicas y reglamentarias vigentes relacionadas con accesibilidad universal, diseño para todas las personas y señalización podotáctil.

c) Recomendaciones de instalación:

- Ejecutar las perforaciones de acuerdo con las especificaciones del fabricante y los planos del proyecto.
- Instalar las franjas respetando la alineación, continuidad y separación establecidas para la ruta podotáctil.

- Verificar que el sistema de anclaje garantice una fijación firme y permanente, evitando desplazamientos o desprendimientos durante el uso.
- Confirmar la correcta continuidad de la guía táctil antes de la entrega de la obra.

XVII. Piso podotáctil puntos de alerta metálicos ref 304 incrustables.

El piso podotáctil de alerta incrustable corresponde a un sistema de señalización táctil diseñado para advertir a las personas con discapacidad visual o baja visión sobre la proximidad de escaleras, cambios de nivel, cruces peatonales, accesos y demás zonas que requieren precaución durante el desplazamiento. El sistema está conformado por botones metálicos individuales fabricados en acero inoxidable calidad AISI 304, instalados mediante anclaje mecánico al pavimento para garantizar alta resistencia, estabilidad y durabilidad en áreas de alto tránsito peatonal.

a) Especificaciones técnicas:

- Material: Acero inoxidable calidad AISI 304, con alta resistencia a la oxidación, corrosión, humedad, abrasión e impactos.
- Diseño: Botones o domos metálicos con superficie texturizada en relieve circular, diseñados para generar una advertencia táctil perceptible mediante el bastón blanco y el contacto con la planta del pie, conforme a los criterios de accesibilidad universal.
- Sistema de instalación: Incrustable mediante pin, espigo o perno de anclaje integrado, fijado directamente al pavimento mediante perforación y sistema de anclaje mecánico o adhesivo estructural, según las recomendaciones del fabricante.
- Acabado: Superficie satinada o antideslizante, resistente al desgaste y de fácil mantenimiento.
- Resistencia: Diseñado para soportar tránsito peatonal continuo en espacios interiores y exteriores, manteniendo sus propiedades mecánicas y funcionales durante su vida útil.
- Contraste visual: Cuando las condiciones del proyecto lo requieran, los elementos deberán presentar contraste cromático con el pavimento para facilitar su identificación por personas con baja visión.

b) Normativa de referencia: El suministro e instalación del sistema deberá cumplir con los criterios establecidos en la NTC 6047, la NTC 4145, la Ley 1618 de 2013 y demás normas técnicas y reglamentarias vigentes relacionadas con accesibilidad universal, diseño para todas las personas y señalización podotáctil.

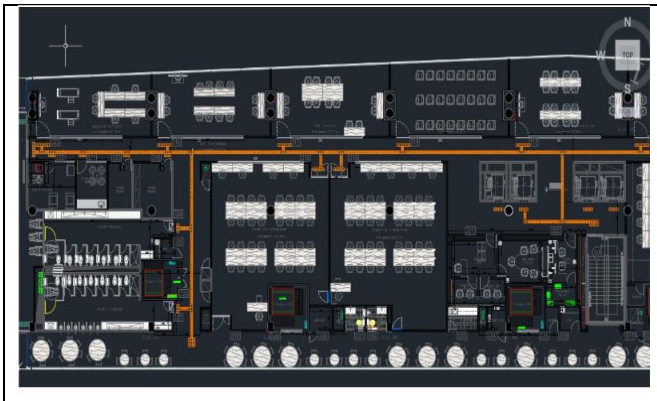
c) Aplicación: Los botones podotáctiles de alerta deberán instalarse en aquellos puntos donde sea necesario advertir cambios en las condiciones de circulación, tales como:

- Inicio y final de escaleras.
- Cambios de nivel.
- Rampas.
- Accesos a ascensores.
- Cruces de circulación peatonal.
- Entradas y salidas principales.
- Bordes de plataformas.
- Rutas de evacuación.
- Áreas interiores y exteriores de alta afluencia de público.

d) Recomendaciones de instalación:

- Ejecutar las perforaciones conforme a las especificaciones técnicas del fabricante, garantizando el diámetro y profundidad requeridos para el sistema de anclaje.
- Instalar los botones respetando la distribución, alineación y separación definidas en los planos de señalización podotáctil.
- Verificar que cada elemento quede firmemente fijado al pavimento, sin movimientos o desprendimientos que comprometan su funcionalidad.
- Comprobar la correcta ubicación y continuidad del sistema antes de la entrega de la obra.

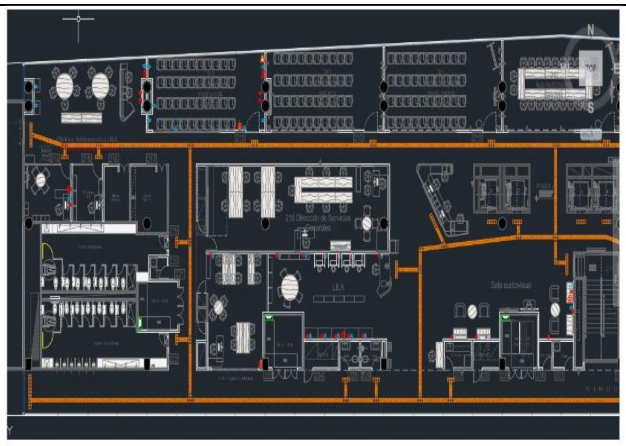
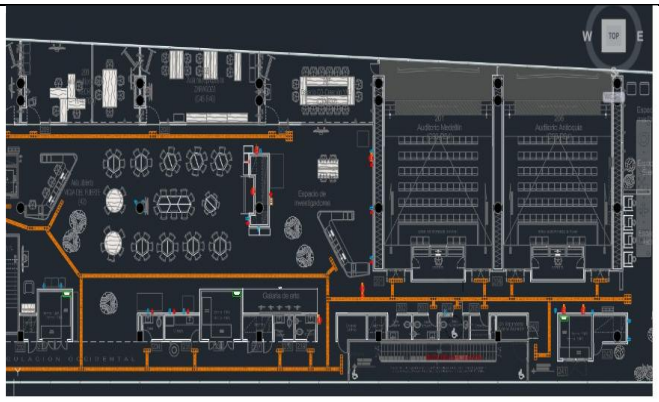
A continuación, se presentan los planos e ilustraciones planimétricas de referencia que permiten visualizar la ubicación, distribución y configuración de los elementos de señalización inclusiva, así como el acabado final. Estos documentos tienen carácter ilustrativo y constituyen una guía para la correcta interpretación del diseño propuesto.



Señalización en circulación en piso 3.



Señalización en circulación en piso 4.

 *Señalización en circulación en piso 2.*	 *Señalización en circulación en piso 3.*
 *Señalización acceso a ascensores piso 5.*	 *Señalización en circulación en piso 2.*

- **Actividades:**

Descripción	CANT	UNIDAD
Suministro de Piso Podotáctil franja guía longitudinal acero maciza inox adhesiva cinta 3m lobby (pisos adhesivos).	114	ML
Suministro de Piso Podotáctil puntos de alerta acero maciza inox adhesiva cinta 3m lobby (pisos adhesivos).	549	ML
Suministro de Piso Podotáctil puntos de alerta metálicos incrustables mezanine.	108	ML

Descripción	CANT	UNIDAD
Suministro de Piso Podotáctil puntos de alerta metálicos incrustables ref 304.	3194	ML
Suministro de Piso Podotáctil franja guía longitudinal acero inox incrustable ref 304 piso 2.	2598	ML
Suministro de Piso Podotáctil franja guía longitudinal acero inox incrustable ref 304.	1224	ML
Suministro de Piso Podotáctil puntos de alerta metálicos incrustables. ref 304 piso 3.	2292	ML
Suministro de Piso Podotáctil puntos de alerta metálicos incrustables. ref 304. piso 4.	3783	ML
Suministro de Piso Podotáctil franja guía longitudinal acero inox incrustable ref 304 piso 4.	2616	ML
Suministro de Piso Podotáctil puntos de alerta metálicos ref 304 incrustables.	144	ML
Instalación a todo costo a partir del viernes 5:30 pm, sábados y domingos.	1	GLB

- **Especificaciones técnicas para la intervención de adecuación de la señalética institucional de la IU Digital de Antioquia:**

- El contratista deberá contemplar dentro del alcance el suministro, fabricación, corte de precisión, mecanizado, impresión, grabado, conformado, ensamblaje, aplicación de elementos en alto relieve, Braille, pictogramas, acabados superficiales, sistemas de fijación, instalación, nivelación, alineación y ajuste final en sitio de todos los elementos que conforman la señalética institucional e inclusiva, de conformidad con los planos, diseños y especificaciones técnicas aprobadas. Los elementos deberán quedar perfectamente aplomados, nivelados, limpios y libres de defectos visibles.
- El contratista deberá garantizar que la totalidad de las actividades de fabricación e instalación serán ejecutadas por personal técnico calificado, con experiencia comprobable en sistemas de señalización institucional, accesibilidad universal y señalización inclusiva, bajo su responsabilidad y supervisión permanente.
- Antes de iniciar la instalación, el contratista deberá verificar en sitio las dimensiones, ubicaciones, alturas de instalación, interferencias y condiciones de las superficies existentes, informando oportunamente cualquier inconsistencia que pueda afectar la correcta ejecución del proyecto.

- La instalación de la señalización deberá realizarse respetando las alturas, ubicaciones, alineaciones y criterios de accesibilidad establecidos en los planos del proyecto y en la normativa vigente, garantizando la correcta orientación, lectura, identificación y funcionalidad de cada elemento.
- Todos los sistemas de fijación, adhesivos, anclajes, cintas industriales, tornillería o elementos de montaje deberán ser compatibles con el tipo de superficie donde serán instalados, garantizando una fijación permanente, segura y resistente al uso continuo, sin generar desprendimientos, deformaciones o afectaciones sobre la infraestructura existente.
- El contratista deberá proteger durante la ejecución de los trabajos todos los elementos arquitectónicos existentes, incluyendo pisos, muros, puertas, vidrios, mobiliario, luminarias, equipos, ascensores, barandas y demás componentes cercanos al área de intervención, evitando daños ocasionados por la ejecución de las actividades.
- El contratista responderá por cualquier daño ocasionado a personas, bienes de terceros o bienes de la Institución Universitaria Digital de Antioquia como consecuencia de actos de imprudencia, negligencia, impericia o incumplimiento de los procedimientos constructivos durante la ejecución del contrato.
- Al finalizar cada jornada de trabajo, el contratista deberá retirar residuos, sobrantes de materiales, empaques, adhesivos, elementos de protección y cualquier otro desperdicio generado durante la instalación, entregando las áreas intervenidas completamente limpias, organizadas y en condiciones normales de funcionamiento.
- El contratista deberá garantizar que todos los elementos de señalización instalados presenten uniformidad en color, textura, acabado, tipografía, contraste, alineación y calidad de impresión, sin rayones, burbujas, desprendimientos, deformaciones, diferencias cromáticas o cualquier otro defecto que afecte su apariencia o funcionalidad.
- La totalidad de la señalización instalada deberá cumplir con los criterios de accesibilidad universal, contraste visual, lectura táctil, sistemas Braille, macrotipos, pictogramas y demás condiciones establecidas en la NTC 6047, la Ley 1618 de 2013 y las demás normas técnicas aplicables al proyecto.
- El contratista deberá realizar las pruebas necesarias para verificar la correcta adherencia, estabilidad, alineación, legibilidad y funcionamiento de todos los elementos instalados antes de la entrega oficial del proyecto.
- El contratista deberá entregar un informe técnico que incluya recomendaciones para el uso, limpieza, mantenimiento preventivo y conservación de los diferentes tipos de señalización suministrados e instalados, indicando los productos de limpieza recomendados, procedimientos de mantenimiento, periodicidad de inspección y prácticas que deban evitarse para preservar sus propiedades físicas, mecánicas, estéticas y de accesibilidad.

- Como parte de la entrega final, el contratista deberá suministrar las garantías correspondientes a los materiales, sistemas de fijación, acabados e instalación ejecutada, así como la documentación técnica y fichas de mantenimiento de los productos instalados.
- Se deberá garantizar que la totalidad del sistema de señalización institucional e inclusiva quede completamente instalado, funcional, correctamente identificado, alineado con la arquitectura existente y conforme con los diseños aprobados, permitiendo su utilización inmediata y asegurando el cumplimiento de las condiciones de accesibilidad, orientación y seguridad previstas para la Institución Universitaria Digital de Antioquia.