

# UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

**Oficina Asesora de Planeación y Control  
Equipo de Desarrollo Físico**

**Proyecto:**

*Reparación locativa para la adecuación de los espacios del Programa de Desarrollo Integral liderado por la Coordinación de Acreditación Institucional de la Universidad.*

**Anexo 1.1:**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

# CONTENIDO

<b>NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.....</b>	<b>4</b>
<b>ASPECTOS BÁSICOS.....</b>	<b>7</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>CAPITULO 1. PRELIMINARES.....</b>	<b>11</b>
<b>1.1 Desmonte de divisiones en vidrio.....</b>	<b>11</b>
<b>1.2 Desmonte de muros, dinteles y antepechos existentes en construcción liviana.....</b>	<b>11</b>
<b>1.3 Desmonte de cielo raso existente en construcción liviana.....</b>	<b>12</b>
<b>1.4 Desmonte de muros existente en mampostería.....</b>	<b>13</b>
<b>1.5 Desmonte de piso laminado existente.....</b>	<b>14</b>
<b>1.6 Desmonte de cubierta existente y montaje de cubierta nueva con tejas termo acústica.....</b>	<b>15</b>
<b>1.7 Manteamiento de impermeabilización de terrazas.....</b>	<b>17</b>
<b>1.8 Desmonte de puerta existente.....</b>	<b>18</b>
<b>1.8 Limpieza permanente.....</b>	<b>18</b>
<b>CAPITULO 2. LEVANTAMIENTOS Y ACABADOS.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1 Levantamiento de muros, dinteles y antepechos existentes en construcción liviana.....</b>	<b>20</b>
<b>2.2 Montaje de divisiones existentes en vidrio.....</b>	<b>21</b>
<b>2.3 Montaje de divisiones nuevas en vidrio.....</b>	<b>22</b>
<b>2.4 Montaje de piso flotado tipo SPC y prilanes en aluminio.....</b>	<b>24</b>
<b>2.5 Montaje de guardaescoba.....</b>	<b>25</b>
<b>2.6 Aplicación de pintura vinilo tipo 1 a dos manos sobre muros existentes.....</b>	<b>26</b>
<b>2.7 Montaje de parasoles existentes propiedad de la Universidad, incluye fundición de dados en concreto.....</b>	<b>27</b>
<b>2.8 Montaje de piso en madera plástica en la terraza.....</b>	<b>28</b>
<b>2.9 Montaje de puerta existente.....</b>	<b>29</b>
<b>CAPITULO 3. REDES ELÉCTRICAS, DATOS Y LUMINARIAS.....</b>	<b>31</b>
<b>3.1 Desmonte de puntos de red.....</b>	<b>31</b>

<b>3.2 Desmonte de puntos eléctricos normal o regulada.....</b>	<b>31</b>
<b>3.3 Desmonte de luminarias.....</b>	<b>32</b>
<b>3.4 Desmonte de canaletas metálicas de conducción. ....</b>	<b>33</b>
<b>3.5 Montaje de puntos de red.....</b>	<b>33</b>
<b>3.6 Montaje de puntos eléctricos normal o regulada. ....</b>	<b>34</b>
<b>3.7 Montaje de luminarias.....</b>	<b>34</b>
<b>3.8 Montaje de canaletas metálicas de conducción.....</b>	<b>35</b>

## NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

El Contratista en todo momento tomará las precauciones necesarias para dar la suficiente seguridad a sus trabajadores, a los de la Supervisión del contrato, la comunidad universitaria y a terceros en general, aplicando por lo menos las normas que a este respecto tengan las entidades oficiales y sus códigos de edificaciones y construcciones. El Contratista preparará un programa completo, con las medidas de seguridad que se tomarán conforme a estas especificaciones y lo someterá a la aprobación de la Supervisión del contrato, quien podrá además ordenar cualquier otra medida adicional que considere necesaria. El Contratista deberá responsabilizar al residente de obra para velar por el fiel cumplimiento de estas medidas. El Contratista tendrá un plazo de veinticuatro (24) horas para suministrar el informe de cada uno de los accidentes de trabajo que ocurran en la obra con todos los datos que exija la Supervisión del contrato.

En caso de accidente, se deberá reportar, como mínimo, la fecha, hora, lugar del accidente, nombre del accidentado, estado civil, edad, oficio que desempeña y su experiencia, actividad que desempeñaba en el momento del accidente, indicar si hubo lesión y tipo, posibles causas del accidente, tratamiento recibido y concepto médico.

La Supervisión del contrato podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la construcción de una obra o de las obras en general, si por parte del Contratista existe un incumplimiento de los requisitos generales de seguridad o de las instrucciones de la Supervisión del contrato al respecto, sin que el Contratista tenga derecho a reclamos o a ampliación de los plazos de construcción. De hecho, el Contratista será responsable por todos los accidentes que puedan sufrir su personal, el de la Interventora, visitantes autorizados o terceros como resultado de negligencia o descuido del Contratista para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias. Por consiguiente, todas las indemnizaciones que apliquen serán por cuenta del Contratista.

Sin menoscabo de todas las obligaciones sobre medidas de seguridad, el Contratista deberá cumplir en todo momento los siguientes requisitos y cualesquiera otros que ordene la Supervisión del contrato durante el desarrollo del contrato, sin que por ello reciba pago adicional ya que el costo deberá ser incluido en los precios unitarios ofrecidos para cada ítem en particular.

**BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS:** La obra deberá contar con botiquines suficientes que contengan los elementos necesarios para atender primeros auxilios. El residente de obra deberá estar responsabilizado por la utilización y dotación de ellos. Todo el personal de obra deberá tener conocimientos sobre los riesgos de cada oficio y sobre la manera de auxiliar oportunamente a cualquier accidentado. Deberá disponerse en el sitio de las obras de camillas que permitan el transporte de lesionados.

**ZONA DE TRABAJO:** Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de la obra y sus alrededores, retirará diariamente o con más frecuencia si así lo ordena la Interventora, basuras, desperdicios y sobrantes de material, de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación de éstos. Al finalizar cualquier parte de los trabajos, el Contratista deberá retirar su equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales y basuras que resulten del trabajo y dejar el sitio en orden y aseo. Las rutas por las cuales los trabajadores tengan que transitar regularmente, deberán acondicionarse de tal manera que en todo momento estén drenadas, libres de obstrucciones y no deberán cruzarse con cables, mangueras, tubos, zanjas y demás elementos que no tengan protección. En cuanto sea posible se separarán las áreas de trabajo de las de tránsito. Los conductores eléctricos que crucen zonas de trabajo o sitios por donde se movilice equipo o personal, deberán estar provistos de aislamientos adecuados. No se permitirá el uso de conductores eléctricos desnudos, en donde éstos pueden ofrecer peligros para el personal o los equipos. Los materiales que se van a utilizar se almacenarán debidamente, depositándolos a distancia prudente de los operarios o trabajadores, dejando pasillos o zonas accesibles entre los arrumes. Una o varias personas serán responsables exclusivamente del aseo y conservación del sitio de trabajo.

**SEÑALIZACIÓN:** Durante la ejecución de la obra, el Contratista deberá colocar las señales de prevención: avisos de peligro en las horas diurnas y luces rojas o reflectivas en horas nocturnas. Ningún trabajo de excavación de zanjas podrá ejecutarse sin que se hayan colocado señales visibles de peligro en número, forma, tipo y clase aprobado por la Interventora. La Supervisión del contrato podrá, en cualquier momento, ordenar que se suspenda la construcción de la obra o parte de ella, si existe un

incumplimiento sistemático por parte del Contratista para llevar a cabo los requisitos de señalización o las instrucciones de la Supervisión del contrato al respecto.

**ALUMBRADO Y TRABAJO NOCTURNO:** Cuando los trabajos se realicen sin iluminación natural suficiente, el Contratista suministrará iluminación eléctrica en todos los sitios del trabajo. No se permitirán extensiones arrastradas, colgadas en forma peligrosa o cuyos cables estén en mal empalmados o aislados. A una distancia prudente del sitio del trabajo se deberán colocar avisos de peligro fosforescentes y luces intermitentes.

**HERRAMIENTAS:** Antes de usar las herramientas, deberá verificarse su estado. El Contratista no usará herramientas en mal estado o diseñadas para un trabajo diferente. Las picas, palas, barras y demás herramientas no deben tener mangos defectuosos o mal encabados. No se aceptarán muelas, cinceles, punzones, escoriadores, picas y demás cuyas cabezas tengan rebaba. Así mismo, no se aceptarán escaleras metálicas o con refuerzos metálicos; están prohibidas cerca de circuitos energizados. Las cuerdas o sogas deberán estar en buen estado.

**EQUIPOS:** Solo personal debidamente calificado y autorizado podrá operar las máquinas que la obra requiera. Todo equipo mecánico deberá inspeccionarse periódicamente. Todo equipo de tracción deberá ir bien asegurado mediante estrobo o cualquier otro medio. Las diferenciales se verificarán en capacidad y funcionamiento. Las escaleras, pasarelas y cualquier otro lugar elevado o a orillas de las excavaciones que sirvan de acceso al personal, deberán estar protegidos por barandillas o pasamanos rígidos, resistentes y robustos. Dichas barandillas o pasamanos deberán ser pintados de amarillo.

**CASCO DE SEGURIDAD:** Toda persona deberá estar permanentemente provista de un casco de seguridad para poder trabajar, visitar o inspeccionar los frentes de trabajo. Dicho casco deberá ser de material plástico de suficiente resistencia para garantizar una protección efectiva. Durante la construcción, la Universidad estará funcionando normalmente. Por lo tanto y como medida de seguridad, todo el personal empleado, excepto los profesionales estarán con una camisa de color uniforme, pantalón adecuado y zapatos de trabajo.

**SOLDADURAS:** Los operarios y sus ayudantes deberán utilizar guantes de cuero, overol, delantal, mangas, botas o polainas y otras ropas protectoras contra chispas y esquirlas. Mientras se esté soldando, usarán máscaras protectoras. Dichas máscaras deberán proteger además de la vista, la cara y el cuello y estarán provistas de lentes con las tonalidades mínimas, de acuerdo con las especificaciones y clasificación del National Bureau Standard de los Estados Unidos de América. Las personas que estén trabajando dentro de un radio de 9 metros con respecto a los sitios donde se estén efectuando trabajos de soldadura, deberán ser protegidas con anteojos de tonalidad 4 ó 5. Los operarios deberán usar gafas de seguridad para las operaciones de esmerilado y picada de escoria. El equipo de soldadura deberá mantenerse en óptimas condiciones de operación y limpieza, por ningún motivo se permitirá la utilización de equipos defectuosos. Debido a que será necesario alternar las operaciones de soldadura con las de pintura interior deberá tenerse especial precaución en este aspecto. El Contratista se obliga a revisar permanentemente que todas las conexiones eléctricas de los equipos de soldadura estén apretadas, limpias y secas; a revisar y asegurar continuamente que los cables, los porta electrodos y las conexiones estén debidamente aisladas. Dará instrucciones a su personal para que desconecte la corriente eléctrica del equipo antes de efectuar cualquier operación de limpieza, reparación o inspección y no permitirá que se cambie la polaridad de las máquinas de soldar cuando el arco esté encendido. El área de trabajo estará limpia y seca y las colillas de los electrodos deberán recogerse en un recipiente.

**CINTURÓN DE SEGURIDAD:** Para todo trabajo en sitios elevados se exigirá el uso de correa de seguridad o cuerda de seguridad. El uso del cinturón de seguridad es obligatorio durante la instalación de la estructura y la cubierta y mientras se deba permanecer realizando trabajos en altura.

**GUANTES DE CAUCHO:** Los guantes de caucho aislados deberán utilizarse siempre que se trabaje en circuitos energizados de 300 voltios en adelante o siempre que se esté trabajando a una distancia tal que pueda hacerse contacto con los circuitos. En condiciones de humedad o cualquier otra condición peligrosa, se utilizarán guantes de caucho aislados aún en circuitos de baja tensión. En cualquier condición, con cualquier voltaje, deberá tomarse la precaución adicional de colocar protectores adecuados sobre los interruptores, aisladores, de otros objetos que pudieran hacer contacto con el cuerpo del trabajador. Deberán utilizarse

los guantes de caucho aislados, siempre que se realice una conexión a tierra, se trabaje en circuitos o aparatos energizados, se operen interruptores, y/o se utilicen aparatos para comprobar alta tensión. El uso de guantes de cuero es obligatorio para halar cables, cuando deban manejarse materiales ásperos, siempre que se trabaje con barras o herramientas similares y para operar equipos de tracción.

**TRANSPORTES:** El transporte personal y material de la obra deberá hacerse en vehículos debidamente acondicionados para tal menester. El personal destinado al movimiento de estructuras metálicas, vigas o elementos prefabricados estará provisto de guantes, delantal, calzado de seguridad y palancas adecuadas. Si se trabaja con grúa, una persona vigilará el izado y los giros a fin de evitar accidentes. Al distribuir las estructuras metálicas, vigas y elementos prefabricados deberán tenerse cuidado de no obstaculizar la vía a vehículos y peatones.

**DEMOLICIONES:** El Contratista deberá tener en cuenta que la demolición deberá regarse periódicamente con agua para reducir al mínimo el polvo y sus molestias y perjuicios, se evitará ensuciar paredes adyacentes, andenes, se retirarán los sobrantes en forma inmediata y se instalarán avisos de seguridad. Para las demoliciones se exigirá el uso de casco de seguridad y el uso del calzado de seguridad en todo momento. Para operaciones con mucho polvo, se exigirá protección respiratoria y anteojos protectores. Es prohibido al personal de obra permanecer en zona de demolición durante tiempo de descanso. Nunca deberá dejarse una parte de la demolición a punto de caer, antes de abandonar la obra. Se demolerá todo aquello que haya quedado en peligro y que pueda caer más tarde por diversas razones.

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL:** Forma parte de estas Especificaciones el “Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición” de la Secretaría Distrital de Ambiente, autoridad que promueve, orienta y regula la sustentabilidad ambiental de Bogotá. Por lo tanto, durante todo el proceso de ejecución se debe cumplir lo consignado en la “Guía para la elaboración del Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en obra”. Para efectos de del PGRCD el contratista se denomina Generador, persona natural o jurídica que realiza actividades de construcción y/o demolición, produciendo volúmenes de RCD (Residuos de Construcción o Demolición) para su aprovechamiento o disposición final según sus características.

Por lo tanto, debe cumplir con las siguientes obligaciones:

- Registrarse ante la Secretaría Distrital de Ambiente por medio del Sistema de Gestión de la Información de RCD y son sujetos de evaluación, control y seguimiento por la Autoridad Ambiental competente, SDA.
- Entregar los RCD generados según sus características, únicamente en los sitios autorizados para tal fin, en Bogotá D.C., o en la región, a través de un transportador registrado ante la SDA cuyo PIN se encuentre vigente o mediante la empresa prestadora del servicio público de aseo según su régimen.
- Formular el Plan de Gestión de RCD en obra e implementar las actividades descritas en éste, cumpliendo los lineamientos establecidos en la Resolución 932 de 2015 de la Secretaría Distrital de Ambiente o aquella que la modifique, complemente o sustituya.
- El pequeño generador, podrá efectuar el transporte de sus RCD en vehículos que cumplan las condiciones exigidas en el Decreto Distrital 357 de 1997 y las establecidas por el sitio autorizado para su disposición.
- Los grandes generadores y poseedores deben cumplir con lo establecido en la resolución 01115 del 2012 de la Secretaría Distrital de Ambiente “Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnico-ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito capital” y las demás que la modifiquen y/o complementen.

## ASPECTOS BÁSICOS

El CONTRATISTA deberá mantener en el sitio de las obras un archivo de planos de construcción con las últimas revisiones vigentes y será responsable por el empleo de estos planos en la construcción de las obras, así mismo, está obligado a entregar el récord de los planos de la obra, en la fecha de suscripción del acta de recibo definitivo del Contrato, como se menciona anteriormente.

Cuando no se haga referencia a alguna norma particular o específica, o cuando existan dudas, o vacíos o contradicciones o diferencias de interpretación, el CONTRATISTA deberá cumplir los requisitos de las normas aplicables que se mencionan en el siguiente orden:

Normas Sismo resistentes	NSR-10
Instituto de Normas Técnicas	ICONTEC
American Bridge Welding Code	AWS
American Society for Testing and Materials	ASTM
American Concrete Institute	ACI
Portland Cement Association	PCA
Normas técnicas de	Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE)
	ANSI/TIA 569 D
	ANSI/TIA 568 D

Especificaciones Técnicas para la adquisición de equipos y componentes de telecomunicaciones para la actualización y fortalecimiento de la infraestructura wlan y de la red lan de la universidad <https://procesoscontractuales.udistrital.edu.co/local/storage/app/DOCUMENTOS/2015/noviembre/9700.pdf>

Manual de Supervisión e Interventoría de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. [http://cidc.udistrital.edu.co/web/documentos/normatividad/normograma/contratacion/Resolucion\\_629-2016Manual\\_Supervision.pdf](http://cidc.udistrital.edu.co/web/documentos/normatividad/normograma/contratacion/Resolucion_629-2016Manual_Supervision.pdf)

En caso de discrepancias entre las especificaciones y los planos, el CONTRATISTA informará sobre ello a la Supervisión del Contrato, quien decidirá conjuntamente con el CONTRATANTE, sobre la prelación entre estos documentos.

Si durante la ejecución del contrato el CONTRATANTE considera necesario introducir cambios o modificaciones en los diseños y/o en las especificaciones, así lo notificará al CONTRATISTA, para que éste le manifieste si acepta o no los cambios planteados, sustentando en cada caso las incidencias que dichos cambios generen en la ejecución.

El CONTRATISTA deberá pronunciarse por escrito dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la fecha en que el CONTRATANTE efectúe la notificación. El CONTRATANTE tomará la decisión final sobre la ejecución de las modificaciones o la prescindencia de éstas y la comunicará por escrito al CONTRATISTA dentro de un término máximo de tres (3) días hábiles siguientes a la fecha de recibo de la sustentación del CONTRATISTA; mientras se produce la decisión final del CONTRATANTE, el CONTRATISTA continuará la obra o la suspenderá temporalmente de acuerdo con las instrucciones que aquel le imparta.

Si fuere el CONTRATISTA quien propusiere los cambios o modificaciones a los diseños y/o especificaciones, la Supervisión del Contrato y el CONTRATANTE podrán aceptarlos siempre y cuando estos no modifiquen el diseño original e impliquen mayores

costos para el proyecto; si de la ejecución de dichos cambios se derivaren mayores costos estos serán asumidos por el CONTRATISTA.

Si como consecuencia de las modificaciones hubiere lugar a la prórroga del plazo o a la adición del valor del contrato, el CONTRATISTA y el CONTRATANTE firmarán el contrato adicional correspondiente o el acta de modificación de cantidades de obra a que hubiere lugar.

**CANTIDADES DE OBRA:** Las cantidades de obra por ejecutar son las que se presentan en el Formulario, estas son aproximadas y están calculadas con base en el estudio del proyecto; por lo tanto, se podrán aumentar, disminuir o suprimir durante la ejecución de la obra, tales variaciones no viciarán ni invalidarán el contrato producto de esta licitación pública. El CONTRATISTA está obligado a ejecutar las mayores cantidades de obra que resulten, a los mismos precios de la propuesta, salvo que se presenten circunstancias imprevisibles que afecten el equilibrio económico del contrato. Si durante la ejecución del proyecto fuere necesario modificar las cantidades de obra establecidas en el Formulario, el CONTRATISTA estará en la obligación de incluir los cambios a que haya lugar en el citado formulario, de acuerdo con la respectiva acta de modificación. Para los fines de pago regirán las cantidades de obra realmente ejecutadas, pero éstas no podrán superar el valor determinado en el contrato, sin antes tener la aprobación del CONTRATANTE de las actas de obras de ítems no previstos o como resultado de mayores cantidades de obra.

**OBRAS ADICIONALES:** Se entiende por obras adicionales aquellas que, por su naturaleza, pueden ejecutarse con los planos y especificaciones originales del contrato o variaciones no substanciales de los mismos y en donde todos los ítems tengan precios unitarios pactados. El CONTRATANTE podrá ordenar por escrito obras adicionales y el CONTRATISTA estará en la obligación de ejecutarlas. Las obras adicionales se pagarán a los precios establecidos en el Formulario.

**OBRAS COMPLEMENTARIAS:** Se entiende por obra complementaria la que no está incluida en las condiciones originales del contrato y por esta misma razón, no puede ejecutarse con los precios del mismo. El CONTRATANTE podrá ordenar obras complementarias y el CONTRATISTA estará obligado a ejecutarlas, siempre que los trabajos ordenados hagan parte inseparable de la obra contratada, o sean necesarias para ejecutar esta obra o para protegerla. Los precios que se aplicarán para el pago de la obra complementaria serán los que se convengan mediante las instrucciones establecidas en el Manual de Supervisión e Interventoría de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

**CALIDAD DE LA OBRA:** El CONTRATISTA es responsable de la realización de las pruebas de campo y ensayos de laboratorio que aseguren la calidad de la obra, de los materiales a utilizar y de los procedimientos a implementar, incluidas aquellas requeridas para el manejo ambiental del proyecto y entregará a la INTERVENTORIA los resultados de los mismos dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la fecha de su obtención, para que ésta verifique si se ajustan a los requerimientos de las especificaciones. La verificación de la INTERVENTORIA no exonerará de responsabilidad al CONTRATISTA por la calidad de la misma. Dichos ensayos y pruebas deberán estar presupuestadas por el CONTRATISTA en cada ítem o evaluadas en el cálculo del A.I.U. El CONTRATANTE podrá rechazar la obra ejecutada por deficiencias en los materiales o elementos empleados, aunque las muestras y prototipos correspondientes hubieren sido verificados previamente, sin perjuicio de lo establecido en las especificaciones sobre la aceptación de suministro defectuoso. Toda obra rechazada por defectos en los materiales, en los elementos empleados, en la obra de mano o por deficiencia de los equipos, maquinarias y herramientas de construcción o por defectos en ella misma, deberá ser retenida, reconstruida o reparada por cuenta del CONTRATISTA. Además, el CONTRATISTA queda obligado a retirar del sitio respectivo los materiales o elementos defectuosos. El CONTRATANTE podrá retirar los materiales o los elementos y reemplazarlos por otros, repararlos o reconstruir la parte rechazada de la obra, todo a cargo del CONTRATISTA. Los equipos, maquinaria y herramientas que el CONTRATISTA suministre para la construcción, deberán ser adecuados y suficientes para las características y la magnitud del trabajo por ejecutar. El CONTRATANTE directamente o por intermedio de la Supervisión del contrato se reserva el derecho de rechazar y exigir el reemplazo o reparación por cuenta del CONTRATISTA de aquellos equipos, maquinarias y herramientas que a su juicio sean inadecuados o ineficientes, o que por sus características constituyen un peligro para el personal o un obstáculo para el buen desarrollo de las obras. Se exigirá siempre el suministro y mantenimiento en buen estado de funcionamiento del equipo básico requerido para la construcción de las obras.

ACTAS DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA: Es el documento en el que se deja constancia de las modificaciones efectuadas por requerimientos del proyecto a las cantidades de obra previstas inicialmente. Estas actas deberán suscribirlas los ingenieros residentes del CONTRATISTA y de la Supervisión del contrato y para su validez requieren de la aprobación del funcionario competente del CONTRATANTE.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

En estas especificaciones se va a encontrar detallado el proceso constructivo de los diferentes ítems presupuestados, ya que se parte de la base que quienes pueden participar en el proceso de contratación son empresas o personas naturales que tienen la experiencia mínima para este tipo de obras y son conocedores de las normas de construcción que aplican a los acabados normales en la construcción, así como las practicas comunes y lógicas para las mismas. Se encontrará en la redacción algunos párrafos que hacen énfasis en puntos relativamente importantes de los diferentes procesos de construcción, con el fin de hacer un llamado de atención en su ejecución o hacer las aclaraciones pertinentes.

En caso de ausencia de detalles en los planos y en las especificaciones, la Supervisión del contrato definirá y aclarará la forma constructiva correspondiente. Cuando se presenten discrepancias entre los planos y las especificaciones, primará o tendrá mayor validez la norma escrita en las especificaciones. En los planos prevalecerán los números sobre la escala.

Estas especificaciones técnicas se deben utilizar y son las estrictamente necesarias para concursar y construir los ítems que se consignan en los anexos, formatos o matrices de la Propuesta, cantidades y precios. Cualquier cambio que proponga el Contratista deberá ser consultado por escrito a la Supervisión del contrato y no podrá proceder a su ejecución sin la aceptación escrita de éste.

EL CONTRATISTA AL FINAL DE LA CONSTRUCCIÓN DEBE ENTREGAR LOS PLANOS AS-BUILT (DEFINITIVOS DE LA CONSTRUCCIÓN) EN UN (1) ORIGINAL Y UNA (1) COPIA, ADEMÁS DEL RESPECTIVO ARCHIVO EN MEDIO DIGITAL EN FORMATO DE DIBUJO (DRAWING) DE AUTOCAD EN VERSIÓN 2019 O SUPERIOR, DE LAS DIFERENTES ÁREAS EJECUTADAS (ARQUITECTÓNICOS, ESTRUCTURALES, HIDRÁULICOS, SANITARIOS, ETC.)

Dentro de los primeros tres (3) días desde el Acta de Inicio de Obra, el Contratista deberá presentar a consideración de la Supervisión del contrato, un balance ajustado de las cantidades de obra indicadas en el Anexo No. 6 formulario de la propuesta, cantidades y precios, así como aquellas obras que, a su juicio, sean necesarias ejecutar y que no estén contempladas en el mismo, indicando la cantidad estimada. La Supervisión del contrato definirá la especificación técnica correspondiente.

## CAPITULO 1. PRELIMINARES

### 1.1 DESMONTE DE DIVISIONES EN VIDRIO.

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para desmontar en la ubicación exacta del proyecto, de acuerdo con los planos suministrados, los siguientes elementos:

**En sede Macarena A:** Dos (2) puertas en vidrio, pivotada a piso y dintel (ancho 90cm alto 230cm). Dos (2) divisiones de vidrios, compuesta por 5 paneles de vidrio de altura 230cm y anchos variables. Una (1) ventana en perfilera en aluminio (ancho 315cm alto 115cm).

**En sede Vivero:** Tres (3) divisiones de vidrio, ancladas a estructura metálica (ancho 200cm alto 30cm). Dos (2) divisiones de vidrio, anclados a muros de mampostería (ancho 152cm alto 180cm).

El Contratista debe garantizar el desmonte sin daños a los elementos de tal manera que puedan ser reutilizados por la Universidad. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos de protección y empaque para que los elementos sean dispuestos donde la Supervisión del contrato determine. Se define:

**DESMONTE:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los elementos a desmontar, deber ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del estado de los elementos. Si durante el desmonte, el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista, debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción.

**ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y EMPAQUE:** El Contratista debe disponer de los materiales necesarios para dar garantizar la integridad y buen estado de los elementos, para esto deberá enguacalar los elementos y protegerlos al interior entre ellos mismos. De esta manera hará entrega de los elementos a la Supervisión del contrato para que a través de esta se determine la ubicación exacta de entrega.

**MATERIALES:** Guacales, yumbolón de 3mm y demás elementos.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La medida será el número de metros cuadrados (M2), con aproximación a dos decimales, de desmontes ejecutados. El pago se hará a los precios establecidos en el Formato de Oferta Económica, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales y equipos.

### 1.2 DESMONTE DE MUROS, DINTELES Y ANTEPECHOS EXISTENTES EN CONSTRUCCIÓN LIVIANA.

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para desmontar en la ubicación exacta del proyecto, de acuerdo con los planos suministrados, los siguientes elementos:

**En sede Macarena A:** Dos (2) dinteles de altura máxima 60cm y ancho total 585cm. Un (1) muro (ancho 100cm alto 290cm). Un (1) antepecho (ancho 315cm alto 120cm).

**En sede Vivero (Bienestar):** Dos (2) muros (ancho 315cm alto 215cm).

Todos son elementos levantados en construcción liviana, laminas en yeso, estructura en lámina galvanizada y rellenos termoacústicos.

El Contratista debe garantizar el desmonte sin daños a los elementos o acabados existente. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos de disposición final y limpieza de residuos de acuerdo a los lineamientos que la Supervisión del contrato determine. Se define:

**DESMONTE:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los elementos a desmontar, deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del estado de los acabados existentes. Si durante el desmonte, el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción.

El Contratista realizará el desmonte de todos los elementos instalados en el cielo raso como luminarias, sensores de humo o movimiento. En el caso de no poder hacer el desmonte de algún elemento como los aspersores de la red contra incendios, se deben llevar las actividades con el cuidado necesario para que no se afecten estos elementos. Los desmontes deben garantizar el correcto funcionamiento de todos los sistemas asociados a la edificación, por lo tanto, deberá emplear para el desarrollo de las actividades el personal experto e idóneo que sea necesario.

**DISPOSICION FINAL Y LIMPIEZA:** El Contratista debe disponer los residuos del desmonte de acuerdo con el decreto 586 de diciembre del 2015, por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá. De esta manera los residuos del desmonte se dispondrán previa coordinación y aprobación de la Supervisión del contrato. De igual manera el Contratista debe garantizar la limpieza de la obra como de los pasillos aledaños durante todo el tiempo de permanencia en obra.

**MATERIALES:** Lonas y elementos de recolección y limpieza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La medida será el número de metros cuadrados (M<sup>2</sup>), con aproximación a dos decimales, de desmontes ejecutados. El pago se hará a los precios establecidos en el Formato de Oferta Económica, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales y equipos.

### **1.3 DESMONTE DE CIELO RASO EXISTENTE EN CONSTRUCCIÓN LIVIANA.**

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para desmontar en la ubicación exacta del proyecto, de acuerdo con los planos suministrados, los siguientes elementos:

**En sede Macarena A:** Un (1) cielo raso plano (ancho 620cm profundidad 585cm).

**En sede Vivero (Bienestar):** Un (1) cielo raso plano (ancho 733cm profundidad 580cm).

Todos son elementos levantados en construcción liviana, laminas en yeso, estructura en lámina galvanizada y rellenos termoacústicos.

El Contratista debe garantizar el desmonte sin daños a los elementos instalados en el cielo raso o acabados existente. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos de disposición final y limpieza de residuos de acuerdo con los lineamientos que la Supervisión del contrato determine. Se define:

**DESMONTE:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los elementos a desmontar deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del estado de los elementos instalados en el cielo raso y acabados existentes. Si durante el desmonte, el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido

por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción.

El Contratista realizará el desmonte de todos los elementos instalados en el cielo raso como luminarias, sensores de humo o movimiento. En el caso de no poder hacer el desmonte de algún elemento como los aspersores de la red contra incendios, se deben llevar las actividades con el cuidado necesario para que no se afecten estos elementos. Los desmontes deben garantizar el correcto funcionamiento de todos los sistemas asociados a la edificación, por lo tanto, deberá emplear para el desarrollo de las actividades el personal experto e idóneo que sea necesario.

**DISPOSICION FINAL Y LIMPIEZA:** El Contratista debe disponer los residuos del desmonte de acuerdo con el decreto 586 de diciembre del 2015, por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá. De esta manera los residuos del desmonte se dispondrán previa coordinación y aprobación de la Supervisión del contrato. De igual manera el Contratista debe garantizar la limpieza de la obra como de los pasillos aledaños durante todo el tiempo de permanencia en obra.

**MATERIALES:** Lonas y elementos de recolección y limpieza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La medida será el número de metros cuadrados (M2), con aproximación a dos decimales, de desmontes ejecutados. El pago se hará a los precios establecidos en el Formato de Oferta Económica, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales y equipos.

#### **1.4 DESMONTE DE MUROS EXISTENTE EN MAMPOSTERÍA.**

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para desmontar en la ubicación exacta del proyecto, de acuerdo con los planos suministrados, los siguientes elementos:

**En sede Vivero:** Tres (3) volúmenes con nichos anclados a piso (ancho 200cm profundidad 33cm alto 200cm). Dos (2) muros divisorios anclados a piso y muro (ancho 150cm profundidad 15cm alto 260cm). Un (1) muros divisorios anclados a piso y muro (ancho 80cm profundidad 15cm alto 200cm).

El Contratista debe garantizar el desmonte sin daños a los elementos instalados en el cielo raso o acabados de muros o piso existente. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos de disposición final y limpieza de residuos de acuerdo con los lineamientos que la Supervisión del contrato determine. Se define:

**DESMONTE:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los elementos a desmontar deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del estado de los elementos instalados en el cielo raso o acabados de muros o piso existente. Si durante el desmonte, el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción.

El Contratista realizará el desmonte de todos los elementos instalados en los muros como salidas eléctricas, voz y datos y otras existentes, canaletas metálicas y demás elementos adosados a los elementos a desmontar. En el caso de no poder hacer el desmonte de algún elemento, se deben llevar las actividades con el cuidado necesario para que no se afecten estos elementos. Una vez desmontados los elementos, los cortes sobre otras superficies como muros o pisos deben quedar bajo relieve o garantizando los

acabados de elementos existentes. Los desmontes deben garantizar el correcto funcionamiento de todos los sistemas asociados a la edificación, por lo tanto, deberá emplear para el desarrollo de las actividades el personal experto e idóneo que sea necesario.

**DISPOSICION FINAL Y LIMPIEZA:** El Contratista debe disponerlos los residuos del desmonte de acuerdo con el decreto 586 de diciembre del 2015, por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá. De esta manera los residuos del desmonte se dispondrán previa coordinación y aprobación de la Supervisión del contrato. De igual manera el Contratista debe garantizar la limpieza de la obra como de los pasillos aledaños durante todo el tiempo de permanencia en obra.

**MATERIALES:** Lonas, elementos de recolección y limpieza, materiales para cerramientos temporales y para protección de piso y acabados existentes.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La medida será el número de metros cuadrados (M2), con aproximación a dos decimales, de desmontes ejecutados. El pago se hará a los precios establecidos en el Formato de Oferta Económica, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales y equipos.

### **1.5 DESMONTE DE PISO LAMINADO EXISTENTE.**

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para desmontar en la ubicación exacta del proyecto, de acuerdo con los planos suministrados, los siguientes elementos:

**En sede Vivero (Bienestar):** Un (1) acabado de piso laminado (ancho 733cm profundidad 580cm).

El Contratista debe garantizar el desmonte sin daños a los elementos o acabados existente. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos de disposición final y limpieza de residuos de acuerdo con los lineamientos que la Supervisión del contrato determine. Se define:

**DESMONTE:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los elementos a desmontar deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del estado de los elementos instalados en el cielo raso y acabados existentes. Si durante el desmonte, el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción.

El Contratista realizará el desmonte del piso laminado, así como le guarda escoba. Los desmontes deben garantizar el alistado y afinado existente, por lo tanto, deberá emplear para el desarrollo de las actividades el personal experto e idóneo que sea necesario.

**DISPOSICION FINAL Y LIMPIEZA:** El Contratista debe disponerlos los residuos del desmonte de acuerdo con el decreto 586 de diciembre del 2015, por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá. De esta manera los residuos del desmonte se dispondrán previa coordinación y aprobación de la Supervisión del contrato. De igual manera el Contratista debe garantizar la limpieza de la obra como de los pasillos aledaños durante todo el tiempo de permanencia en obra.

**MATERIALES:** Lonas y elementos de recolección y limpieza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La medida será el número de metros cuadrados (M2), con aproximación a dos decimales, de desmontes ejecutados. El pago se hará a los precios establecidos en el Formato de Oferta Económica, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales y equipos.

**1.6 DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE Y MONTAJE DE CUBIERTA NUEVA CON TEJAS TERMO ACÚSTICA.**

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para desmontar la cubierta existente y montar una nueva en la ubicación exacta del proyecto, de acuerdo con los planos suministrados, los siguientes elementos:

**En sede Vivero (Bienestar):** Una (1) cubierta a dos aguas y cumblera (ancho 1320cm profundidad 850cm).

No incluye estructura metálica.

El Contratista debe garantizar el desmonte y montaje de cubierta sin daños a los elementos, acabados o redes existente y garantizando la integridad y perfecto estado de los espacios que se encuentran bajo la cubierta. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos de disposición final y limpieza de residuos de acuerdo con los lineamientos que la Supervisión del contrato determine. Se define:

**DESMONTE:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los elementos a desmontar deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del estado de los espacios bajo cubierta y los elementos existentes al interior de los mismo. Si durante el desmonte, el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción.

Los desmontes deben garantizar el perfecto estado y funcionamiento de los espacios bajo cubierta, por lo tanto, deberá emplear elementos temporales para cubrir los espacios una vez se levante la cubierta, de igual manera el desarrollo de las actividades se debe realizar con el personal experto e idóneo que sea necesario.

**MONTAJE:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los elementos a montar deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del cumplimiento de las siguientes especificaciones técnicas:

Ancho útil: 72 cm	Altura de la Cresta C2 (mínimo): 3.6 cm.
Ancho total: 82 cm	Pendiente mínima sin traslapo: 10 %
Peso metro lineal: 2.60 ± 1.0 kg/ml	Transmitancia térmica: 6.18 W/(m <sup>2</sup> *°C)
Peso metro cuadrado: 4.20 kg/m <sup>2</sup>	Momento de inercia: 4.11 cm <sup>4</sup> /m
Voladizo máximo: 30 cm	Módulo de sección S mayor: 4.58 cm <sup>3</sup> /m
Distancia máxima entre apoyos: 0.80 a 3 m dependiendo de las luces	Módulo de sección S menor: 1.61 cm <sup>3</sup> /m
Separación entre cresta: 36.0 ± 0.5 cm	Tipo Trapezoidal MAX Marina AJOVER®

	o equivalente
--	---------------

Incluye cunbreras y flanches necesarios para garantizar el funcionamiento de la cubierta. De igual manera incluye el mantenimiento preventivo que venga a lugar con las bajantes de agua existentes ya que el cambio de estas no hace parte del alcance de la actividad, pero si corresponde el correcto funcionamiento de la cubierta.

Si durante el montaje, el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción.

El montaje debe garantizar el perfecto estado y funcionamiento de los espacios bajo cubierta, por lo tanto, deberá garantizar filtraciones de agua, de igual manera el desarrollo de las actividades se debe realizar con el personal experto e idóneo que sea necesario.

#### PROCEDIMIENTO:

Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas termoacústicas.

Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.

Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.

Amar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar amés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).

Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.

Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cunbrera del techo.

La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y transversalmente con el diseño del techo.

#### Colocación de tornillos:

Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos en la segunda y quinta honda únicamente en los polines de apoyo extremo.

Introducir el tornillo en el orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.

Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.

#### Colocación de amarres:

Terminando la colocación de tornillos, se procede hacer los orificios sobre la teja para la introducción de los alambres del amarre a está.

Teniendo los alambres del amarre ya introducidos y bajo la teja, se procede a amarrar estos al tornillo goloso colocado anteriormente en el perfil.

Introducir los alambres del amarre en orificio (La tapa metálica del amarre debe quedar por la cara exterior de la teja).

Colocar la segunda lamina traslapada transversalmente con la primera teja. (Él traslape trasversal mínimo es de 14 cm).

Colocar el tramo a 7 cm de cada extremo de ambas tejas para poder sujetarse correctamente.

Fijar nuevamente como la primera teja.

Durante la colocación de cada teja se debe tener en cuenta el orden de ubicación de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado.

Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta rueda hacia el desagüe como es debido.

**DISPOSICION FINAL Y LIMPIEZA:** El Contratista debe disponer los residuos del desmonte de acuerdo con el decreto 586 de diciembre del 2015, por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá. De esta manera los residuos del desmonte se dispondrán previa coordinación y aprobación de la Supervisión del contrato. De igual manera el Contratista debe garantizar la limpieza de la obra como de los pasillos aledaños durante todo el tiempo de permanencia en obra.

**MATERIALES:** Teja termoacústica Tipo Trapezoidal y elementos para su instalación y fijación.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La medida será el número de metros cuadrados (M2), con aproximación a dos decimales, de desmontes ejecutados. El pago se hará a los precios establecidos en el Formato de Oferta Económica, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales y equipos.

## **1.7 MANTEAMIENTO DE IMPERMEABILIZACIÓN DE TERRAZAS.**

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para aplicar los tratamientos de superficies y de juntas necesarios para realizar un mantenimiento de impermeabilización de las siguientes terrazas:

**En sede Macarena A:** Una (1) terraza con acabado de piso en concreto y muros de ladrillo a la vista (ancho 620cm profundidad 380cm).

**En sede Vivero Bienestar:** Una (1) terraza con acabado de piso en concreto (ancho 310cm profundidad 340cm).

El Contratista deberá emplear para ello personal experto y los tratamientos de superficies y de juntas de acuerdo con los lineamientos que la Supervisión del contrato determine. Se define:

**TRATAMIENTOS DE SUPERFICIES Y JUNTAS:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. De igual manera a las especificaciones técnicas de los materiales a utilizar en los tratamientos.

Tratamientos de superficies: impermeabilizante acrílico para cubiertas con alta capacidad de adherencia y flexible tipo "PARAGUAS® Cubiertas y Terrazas Blanco" de Corona o "Broncoelástico" de Bronco.

Tratamientos de juntas: sellador elástico monocomponente, de curado con la humedad ambiental tipo Sikaflex® Construction o equivalente.

Previo al inicio de la actividad, deberán ser verificados por la Supervisión del contrato, los productos y procedimientos para realizar la actividad, de igual manera verificación el estado de los acabados existentes. Si durante el desmonte, el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción.

**MATERIALES:** Tratamientos de superficies y juntas y demás elementos necesarios para su correcta aplicación.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La medida será el número de metros cuadrados (M2), con aproximación a dos decimales, de desmontes ejecutados. El pago se hará a los precios establecidos en el Formato de Oferta Económica, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales y equipos.

#### **1.8 DESMONTE DE PUERTA EXISTENTE.**

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para desmontar en la ubicación exacta del proyecto, de acuerdo con los planos suministrados, los siguientes elementos:

**En sede Vivero:** Dos (2) puertas una metálica otra de vidrio (ancho 90cm alto 200cm).

El Contratista debe garantizar el desmonte sin daños a los elementos de tal manera que puedan ser reutilizados por la Universidad. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos de protección y empaque para que los elementos sean dispuestos donde la Supervisión del contrato determine. Se define:

**DESMONTE:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los elementos a desmontar, deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del estado de los elementos. Si durante el desmonte, el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción.

**ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y EMPAQUE:** El Contratista debe disponer de los materiales necesarios para dar garantizar la integridad y buen estado de los elementos, para esto deberá enguacalar los elementos y protegerlos al interior entre ellos mismos. De esta manera hará entrega de los elementos a la Supervisión del contrato para que a través de esta se determine la ubicación exacta de entrega.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Los costos de mano de obra, herramientas, equipo y empaques en que se incurra para desmontar y guardar la puerta, se pagarán por unidad (UN), cada unidad de medida corresponde a una puerta.

#### **1.8 LIMPIEZA PERMANENTE.**

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** A medida que las actividades de la obra produzcan desperdicios y desechos, el CONTRATISTA deberá retirarlos del sitio de la obra. Es obligación del CONTRATISTA mantener todas las partes de la obra, pasillos, vías y andenes aledaños, libres de desperdicios y desechos, para garantizar la seguridad y eficiencia de los operarios en el desplazamiento de materiales y equipos a su destino final dentro de la obra, así como la seguridad y tranquilidad de la comunidad universitaria. Así mismo deberá realizar barrida diaria de las zonas de trabajo para evitar en lo posible la incomodidad a los usuarios del edificio. Dicho retiro incluye el cargue.

Se refiere esta especificación al trabajo anteriormente enunciado el cual debe garantizarse en las sedes donde se da alcance a las intervenciones:

**En sede Macarena A**

### **En sede Vivero**

### **En sede Bosa**

La Supervisión del contrato podrá exigir en cualquier momento el refuerzo de las actividades de limpieza y aseo, cuando eventos especiales lo exijan, o se observe negligencia de parte del CONTRATISTA en el mantenimiento y aseo de la obra. Los sobrantes y residuos de la construcción deberán ser retirados de la misma por cuenta del CONTRATISTA a un sitio que no perjudique ni comprometa los intereses de la Universidad y que las autoridades distritales aprueben. Dentro de este ítem está incluida la limpieza final de la obra, el contratista junto con la Supervisión del contrato determinarán el inicio de esta limpieza dos semanas antes de culminar la construcción con el objeto de limpiar cuidadosamente pisos, muros, enchapados, vidrios, puertas, etc. con un personal especializado y utilizando los elementos y materiales necesarios, teniendo el cuidado de que estos no perjudiquen los acabados de los componentes de la edificación; además se efectuarán las reparaciones necesarias por fallas, ralladuras, despegues, ajustes, manchas, etc., para una correcta presentación y entrega de la obra, sin que tales reparaciones o arreglos constituyan obra adicional o extra.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Los costos de mano de obra, herramientas, equipo y disposición de residuos en que se incurra para mantener la zona de la obra y aledaños limpios y libres de escombros, se pagarán por unidad (UN), cada unidad de medida corresponde a un lugar de intervención.

## CAPITULO 2. LEVANTAMIENTOS Y ACABADOS

### 2.1 LEVANTAMIENTO DE MUROS, DINTELES Y ANTEPECHOS EN CONSTRUCCIÓN LIVIANA.

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para levantar o construir paramentos anclados a piso, muros o cielo raso en sistemas de construcción liviana y láminas de yeso, así como las actividades relacionadas con su acabado final, de acuerdo con los planos suministrados, los siguientes elementos:

**En sede Macarena:** Dos (2) dinteles (altura 55cm, ancho 12cm, longitud 92cm y 180cm). Una (1) mocheta (altura 285cm, ancho 12cm, longitud 32cm), para esta mocheta la altura corresponderá a la cantidad a ser multiplicada por el valor unitario del ítem.

El Contratista debe garantizar el levantamiento sin daños a los elementos, acabados o redes existente y garantizando la integridad y perfecto estado de los espacios existentes. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos de cubrimiento, disposición final y limpieza de residuos de acuerdo con los lineamientos que la Supervisión del contrato determine. Se define:

**LEVANTAMIENTO:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, las fichas técnicas de los productos y los procedimientos de instalación deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del cumplimiento de las siguientes especificaciones técnicas:

Estructura metálica: perfil canal y paral en acero galvanizado calibre 22	Refuerzos internos: en caso de requerirse para deben ser en listones de madera maciza debidamente inmunizada
Láminas: yeso estándar de ½" de grosor	Tratamiento de juntas: Cinta malla o papel debidamente masillada
Acabado final: vinilo tipo 1 a tres manos	Sin rellenos termoacústicos
Filos: en perfil plástico embebido por medio del mismo tratamiento de juntas	Masilla

Incluye filos y dilataciones, así como perforaciones y refuerzos requeridos para la posterior instalación de accesorios como tableros, televisores, entre otros.

Si durante el levantamiento, el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción.

El levantamiento debe garantizar el perfecto estado y funcionamiento de los espacios bajo cubierta, por lo tanto, deberá garantizar filtraciones de agua, de igual manera el desarrollo de las actividades se debe realizar con el personal experto e idóneo que sea necesario.

#### PROCEDIMIENTO:

Localizar y cimbrar los paramentos a levantar con su respectiva verificación de niveles, plomos y líneas.

Aseguramiento de y análisis de trabajo seguro.

Amar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).

Anclaje de perfiles canal.

Estructurado por medio del armado de los perfiles para.

Fijación y arrojamiento de estructura.

Instalación de anclajes y redes que vayan por dentro de los paramentos.

Colocación y fijación de láminas de yeso.

Tratamiento de juntas, dilataciones y filos.

Procedimiento de pintura y acabado final.

**DISPOSICION FINAL Y LIMPIEZA:** El Contratista debe disponer los residuos del levantamiento de acuerdo con el decreto 586 de diciembre del 2015, por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá. De esta manera los residuos del desmonte se dispondrán previa coordinación y aprobación de la Supervisión del contrato. De igual manera el Contratista debe garantizar la limpieza de la obra como de los pasillos aledaños durante todo el tiempo de permanencia en obra.

**MATERIALES:** Estructura liviana en acero galvanizado, tornillería especializada, repisas de madera maciza, láminas de yeso, cintas, masilla y pintura.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La medida será el número de metros cuadrados (M2), con aproximación a dos decimales, de desmontes ejecutados. El pago se hará a los precios establecidos en el Formato de Oferta Económica, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales y equipos.

## **2.2 MONTAJE DE DIVISIONES EXISTENTES EN VIDRIO.**

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para montar o instalar divisiones de vidrio ancladas a piso, muro y cielo raso, las cuales fueron desmontadas previamente, de acuerdo con los planos suministrados, los siguientes elementos:

**En sede Macarena:** Una (1) puerta en vidrio, pivotada a piso y dintel (ancho 90cm alto 230cm). Dos (2) paneles de vidrios de vidrio de altura 230cm y ancho 89cm.

El Contratista debe garantizar el montaje sin daños a los elementos, acabados o redes existente y garantizando la integridad y perfecto estado del espacio. Para el caso de la puerta en vidrio debe garantizar el cierre y funcionamiento de la cerradura, entregando un par de llaves en funcionamiento. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos de cubrimiento, disposición final y limpieza de residuos de acuerdo con los lineamientos que la Supervisión del contrato determine. Se define:

**MONTAJE:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los procedimientos de instalación deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del cumplimiento de las condiciones generales y particulares. Si durante el montaje, el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción.

El montaje debe garantizar el perfecto estado y funcionamiento de los elementos, por lo tanto, se debe realizar con el personal experto e idóneo que sea necesario.

#### PROCEDIMIENTO:

Localizar y cimbrar los paramentos a levantar con su respectiva verificación de niveles, plomos y líneas.

Aseguramiento de y análisis de trabajo seguro.

Amar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).

Anclaje de accesorios en aluminio.

Montaje de vidrio.

Ajuste de cerraduras.

Limpieza final.

**DISPOSICION FINAL Y LIMPIEZA:** El Contratista debe disponer los residuos del levantamiento de acuerdo con el decreto 586 de diciembre del 2015, por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá. De esta manera los residuos del desmonte se dispondrán previa coordinación y aprobación de la Supervisión del contrato. De igual manera el Contratista debe garantizar la limpieza de la obra como de los pasillos aledaños durante todo el tiempo de permanencia en obra.

**MATERIALES:** Vidrios y accesorios desmontados en el ítem 1.1.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La medida será el número de metros cuadrados (M2), con aproximación a dos decimales, de desmontes ejecutados. El pago se hará a los precios establecidos en el Formato de Oferta Económica, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales y equipos.

### **2.3 MONTAJE DE DIVISIONES NUEVAS EN VIDRIO.**

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para montar o instalar divisiones de vidrio ancladas a piso, muro y cielo raso, las cuales fueron fabricadas sobre medidas de acuerdo con las adecuaciones en los espacios, de acuerdo con los planos suministrados, los siguientes elementos:

**En sede Bosa:** Dos (2) puertas en vidrio, correderas (ancho 208cm alto 250cm). Dos (2) divisiones compuestas por paneles de vidrios de vidrio de altura 250cm y longitud de cada una 574cm.

Incluye estructuras adicionales para su correcto funcionamiento.

El Contratista debe garantizar el montaje sin daños a los elementos, acabados o redes existente y garantizando la integridad y perfecto estado de los espacios. Para el caso de la sede Bosa se deben prever el desmonte parcial del cielo raso para la instalación de las estructuras adicionales para el correcto soporte y funcionamiento de la división y sus puertas. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos de cubrimiento, disposición final y limpieza de residuos de acuerdo con los lineamientos que la Supervisión del contrato determine. Se define:

**MONTAJE:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los procedimientos de instalación, planos de modulación, estructuras adicionales y fichas técnicas de producto

deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del cumplimiento de las siguientes especificaciones técnicas:

Vidrio templado traslúcido 8mm	Soportes de sujeción y remate en acero inoxidable
Sistema de correderas en acero inoxidable	Fallebas y cerraduras de gancho en acero inoxidable para puertas corredizas
Perfil tubular cuadrado 2" x 2" x 2.0mm estructural HR50 como mínimo para estructuras adicionales de sujeción.	

Si durante el montaje, el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción.

El montaje debe garantizar el perfecto estado y funcionamiento de los elementos, por lo tanto, se debe realizar con el personal experto e idóneo que sea necesario.

#### PROCEDIMIENTO:

Localizar y cimbrar los paramentos a levantar con su respectiva verificación de niveles, plomos y líneas.

Aseguramiento de y análisis de trabajo seguro.

Amar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).

Desmontes parciales de módulos de cielo raso e instalación de estructuras adicionales requeridas.

Anclaje de accesorios en aluminio.

Montaje de vidrio.

Ajustes finales al cielo raso.

Ajuste de cerraduras.

Limpieza final.

**DISPOSICION FINAL Y LIMPIEZA:** El Contratista debe disponer los residuos del levantamiento de acuerdo con el decreto 586 de diciembre del 2015, por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá. De esta manera los residuos del desmonte se dispondrán previa coordinación y aprobación de la Supervisión del contrato. De igual manera el Contratista debe garantizar la limpieza de la obra como de los pasillos aledaños durante todo el tiempo de permanencia en obra.

**MATERIALES:** Divisiones en vidrio templado traslúcido 8mm, accesorios de anclaje, herrajes y estructuras.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La medida será el número de metros cuadrados (M2), con aproximación a dos decimales, de desmontes ejecutados. El pago se hará a los precios establecidos en el Formato de Oferta Económica, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales y equipos.

## 2.4 MONTAJE DE PISO FLOTADO TIPO SPC Y PRILANES EN ALUMINIO.

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para montar o instalar acabados de piso flotados sin pegamento ni anclajes, de acuerdo con los planos suministrados, en las siguientes sedes:

**En sede Bosa**

**En sede Macarena A**

**En sede Vivero**

El Contratista debe garantizar el montaje sin daños a los elementos, acabados o redes existente y garantizando la integridad y perfecto estado de los espacios. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos de cubrimiento, disposición final y limpieza de acuerdo al producto a instalar. Se define:

**MONTAJE:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los procedimientos de instalación, planos de modulación y fichas técnicas de producto deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del cumplimiento de las siguientes especificaciones técnicas:

Estructura del piso compuesta por revestimiento UV, capa de desgaste, película decorativa, núcleo SPC, backing acústico.
--

Tráfico pesado, comercial o institucional.
--

Si durante el montaje, el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción.

El montaje debe garantizar el perfecto estado y funcionamiento de los elementos, por lo tanto, en el caso de Macarena y Vivero que las instalaciones se llevan a cabo sobre áreas donde hubo desmontes de muros, el contratista debe prepara y nivelar locativamente las superficies de tal manera que quede uniforme y apta para la instalación del piso. En la boca puerta o cambios de piso y terminaciones sin guarda escoba, el ítem da alcance a la instalación de prilanes de transición en aluminio anclado mecánicamente al piso, estos elementos deben ser achafanados y deben asumir la diferencia del nivel después de instalar el piso flotado.

**PROCEDIMIENTO:**

Localizar y limpiar áreas de montaje, verificación de niveles, plomos y líneas. Resanar y preparar superficies si viene a lugar.

Aseguramiento de y análisis de trabajo seguro.

Inicio de la instalación de acuerdo con el procedimiento establecido por el producto.

Limpieza final.

**DISPOSICION FINAL Y LIMPIEZA:** El Contratista debe disponerlos los residuos del montaje de acuerdo con el decreto 586 de diciembre del 2015, por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá. De esta manera los residuos del desmonte se dispondrán previa coordinación y aprobación de la Supervisión del contrato. De igual manera el Contratista debe garantizar la limpieza de la obra como de los pasillos aledaños durante todo el tiempo de permanencia en obra.

**MATERIALES:** Piso SPC.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La medida será el número de metros cuadrados (M2), con aproximación a dos decimales, de desmontes ejecutados. El pago se hará a los precios establecidos en el Formato de Oferta Económica, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales y equipos.

## **2.5 MONTAJE DE GUARDAESCOBA.**

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para montar o instalar guardaescobas en las áreas donde se montaron acabados de piso flotados, de acuerdo con los planos suministrados, en las siguientes sedes:

**En sede Bosa**

**En sede Macarena A**

**En sede Vivero**

El Contratista debe garantizar el montaje sin daños a los elementos, acabados o redes existente y garantizando la integridad y perfecto estado de los espacios. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos de cubrimiento, disposición final y limpieza de acuerdo al producto a instalar. Se define:

**MONTAJE:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los procedimientos de instalación, planos de modulación y fichas técnicas de producto deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del cumplimiento de las siguientes especificaciones técnicas:

Guardescoba en madera aglomerada o PVC	Altura mínima 5cm
Ancho mínimo 1.3cm	Que garantice juntas acolilladas
Color por escoger	Terminado superficial el laminado decorativo en el caso de ser de madera

Si durante el montaje, el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción.

El montaje debe garantizar el perfecto estado y funcionamiento de los elementos, por lo tanto, se debe realizar con el personal experto e idóneo que sea necesario.

### **PROCEDIMIENTO:**

Localizar y limpiar áreas de montaje, verificación de niveles, plomos y líneas.

Aseguramiento de y análisis de trabajo seguro.

Inicio de la instalación de acuerdo con el procedimiento establecido por el producto.

Limpieza final.

DISPOSICION FINAL Y LIMPIEZA: El Contratista debe disponer los residuos del montaje de acuerdo con el decreto 586 de diciembre del 2015, por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá. De esta manera los residuos del desmonte se dispondrán previa coordinación y aprobación de la Supervisión del contrato. De igual manera el Contratista debe garantizar la limpieza de la obra como de los pasillos aledaños durante todo el tiempo de permanencia en obra.

**MATERIALES:** Piso SPC.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La medida será el número de metros lineales (ML), con aproximación a dos decimales, de desmontes ejecutados. El pago se hará a los precios establecidos en el Formato de Oferta Económica, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales y equipos.

## **2.6 APLICACIÓN DE PINTURA VINILO TIPO 1 A DOS MANOS SOBRE MUROS EXISTENTES.**

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para aplicar y pintar los muros existentes en las áreas donde adecuaron los espacios, de acuerdo con los planos suministrados, en las siguientes sedes:

**En sede Bosa**

**En sede Macarena A**

**En sede Vivero**

El Contratista debe garantizar el desarrollo de la actividad sin daños a los elementos, acabados o redes existente y garantizando la integridad y perfecto estado de los espacios. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos de cubrimiento, disposición final y limpieza de acuerdo con el producto a instalar. Se define:

**APLICACIÓN:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los procedimientos de aplicación y fichas técnicas de producto deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del cumplimiento de las siguientes especificaciones técnicas:

Pintura vinílica tipo 1	Color por escoger
-------------------------	-------------------

Si durante la aplicación, el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción.

La aplicación de pintura debe garantizar el perfecto estado y funcionamiento de los elementos, por lo tanto, en el caso de Macarena y Vivero que las aplicaciones se llevan a cabo sobre áreas donde hubo desmontes de muros, el contratista debe preparar y nivelar locativamente las superficies de tal manera que quede uniforme y apta para la aplicación de pintura.

**PROCEDIMIENTO:**

Localizar y limpiar áreas de aplicación. Resanar y preparar superficies si viene a lugar (pañete y estuco en cortes de muros desmontados).

Aseguramiento de y análisis de trabajo seguro.

Empapelar con cinta adherida a los cortes correspondientes

Inicio de la aplicación.

Limpieza final.

**DISPOSICION FINAL Y LIMPIEZA:** El Contratista debe disponer los residuos del montaje de acuerdo con el decreto 586 de diciembre del 2015, por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá. De esta manera los residuos del desmonte se dispondrán previa coordinación y aprobación de la Supervisión del contrato. De igual manera el Contratista debe garantizar la limpieza de la obra como de los pasillos aledaños durante todo el tiempo de permanencia en obra.

**MATERIALES:** Vinilo tipo 1, elementos de aplicación y limpieza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La medida será el número de metros cuadrados (M2), con aproximación a dos decimales, de desmontes ejecutados. El pago se hará a los precios establecidos en el Formato de Oferta Económica, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales y equipos.

## **2.7 MONTAJE DE PARASOLES EXISTENTES PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD, INCLUYE FUNDICIÓN DE DADOS EN CONCRETO.**

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para montar o instalar parasoles que suministra la Universidad, actividad que incluye la fundición de dados en concreto y el transporte de los parasoles desde el lugar de almacenamiento hasta el lugar de su instalación, de acuerdo con los planos suministrados:

**En sede Macarena:** Dos (2) parasoles.

El Contratista debe garantizar el montaje sin daños a los elementos, acabados o redes existente y garantizando la integridad y perfecto estado del espacio y el parasol. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos de cubrimiento, disposición final y limpieza de residuos de acuerdo con los lineamientos que la Supervisión del contrato determine. Se define:

**MONTAJE:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los procedimientos de instalación deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del cumplimiento de las condiciones generales y particulares. Si durante el montaje, el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción.

El montaje debe garantizar el perfecto estado y funcionamiento de los elementos, por lo tanto, se debe realizar con el personal experto e idóneo que sea necesario.

Los parasoles se encuentran almacenados en la sede Bosa, Tecnológica o Sótanos del edificio Administrativo, el contratista debe prever el transporte necesario para trasladarlo al lugar de instalación, así como la mano de obra necesaria para el cargue y descargue de los parasoles.

Los parasoles son nuevos y se encuentran almacenados, la Supervisión del contrato previo inicio de actividades se encargará de garantizar que los parasoles son entregados en perfectas condiciones al Contratista y que serán instalados de acuerdo a indicaciones por parte del Contratista.

Revisar, Anexo 1.2 Especificaciones técnicas para soles. No incluye las mesas.

**PROCEDIMIENTO:**

Ubicar y trasegar y transportar los parasoles desde su lugar de almacenamiento.

Localizar y cimbrar los dados a fundir de manera coordinada con el piso de madera plástica a instalar.

Aseguramiento de y análisis de trabajo seguro.

Fundición de anclajes.

Armado e instalación de parasoles.

Ajustes requeridos para el correcto funcionamiento.

Limpieza final.

**DISPOSICION FINAL Y LIMPIEZA:** El Contratista debe disponer los residuos del levantamiento de acuerdo con el decreto 586 de diciembre del 2015, por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá. De esta manera los residuos del desmonte se dispondrán previa coordinación y aprobación de la Supervisión del contrato. De igual manera el Contratista debe garantizar la limpieza de la obra como de los pasillos aledaños durante todo el tiempo de permanencia en obra.

**MATERIALES:** Parasoles suministrados, transporte, materiales y personal requerido para la actividad.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Los costos de mano de obra, herramientas, equipo y disposición de residuos en que se incurra para la instalación de los parasoles, se pagarán por unidad (UN), cada unidad de medida corresponde a un parasol.

**2.8 MONTAJE DE PISO EN MADERA PLÁSTICA EN LA TERRAZA.**

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para montar o instalar un piso de madera plástica flotado, de acuerdo con los planos suministrados, los siguientes elementos:

**En sede Macarena:** Una (1) terraza de 620cm de ancho por 370cm de profundidad.

El Contratista debe garantizar el montaje sin daños a los elementos, acabados o redes existente y garantizando la integridad y perfecto estado del espacio. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos de cubrimiento, disposición final y limpieza de residuos de acuerdo con los lineamientos que la Supervisión del contrato determine. Se define:

**MONTAJE:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los procedimientos de instalación deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del cumplimiento de las condiciones generales y particulares. Si durante el montaje, el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción. Previo al inicio de la actividad, los procedimientos de montaje, planos de modulación y fichas técnicas de producto deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del cumplimiento de las siguientes especificaciones técnicas:

Listones fabricados en resinas de PVC y Celulosa	Resistencia mínima 320kg/m <sup>2</sup>
--	---

Instalación flotada por medio de soportes o des acopladores fabricados en materiales elastómeros.	Sistema de fijación oculta.
---	-----------------------------

El montaje debe garantizar el perfecto estado y funcionamiento de los elementos, así como la impermeabilización de la tarraza, por lo tanto y teniendo en cuenta las actividades de los ítems 1.8 y 2.7, el Contratista se responsabiliza de la impermeabilización de la tarraza y las actividades ser realizadas con el personal experto e idóneo que sea necesario.

**PROCEDIMIENTO:**

Localizar y cimbrar por medio de la verificación de niveles, plomos y líneas.

Aseguramiento de y análisis de trabajo seguro.

Armado de soportes.

Instalación de piso.

Limpieza final.

**DISPOSICION FINAL Y LIMPIEZA:** El Contratista debe disponer los residuos del levantamiento de acuerdo con el decreto 586 de diciembre del 2015, por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá. De esta manera los residuos del desmonte se dispondrán previa coordinación y aprobación de la Supervisión del contrato. De igual manera el Contratista debe garantizar la limpieza de la obra como de los pasillos aledaños durante todo el tiempo de permanencia en obra.

**MATERIALES:** Listones de madera plástica, soportes o des acopladores, accesorios para fijación oculta, elementos de limpieza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La medida será el número de metros cuadrados (M2), con aproximación a dos decimales, de desmontes ejecutados. El pago se hará a los precios establecidos en el Formato de Oferta Económica, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales y equipos.

**2.9 MONTAJE DE PUERTA EXISTENTE.**

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para montar o instalar puertas desmontadas anteriormente, de acuerdo con los planos suministrados, los siguientes elementos:

**En sede Vivero:** Una (1) puerta (ancho 90cm, altura 200cm).

El Contratista debe garantizar el montaje sin daños a los elementos, acabados o redes existente y garantizando la integridad y perfecto estado del espacio. Para el caso de la puerta debe garantizar el cierre y funcionamiento de la cerradura, entregando un par de llaves en funcionamiento. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos de cubrimiento, disposición final y limpieza de residuos de acuerdo con los lineamientos que la Supervisión del contrato determine. Se define:

**MONTAJE:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los procedimientos de instalación deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del cumplimiento de las condiciones generales y particulares. Si durante el montaje, el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión.

El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción.

El montaje debe garantizar el perfecto estado y funcionamiento de los elementos, por lo tanto, se debe realizar con el personal experto e idóneo que sea necesario.

**PROCEDIMIENTO:**

Localizar y cimbrar los paramentos a levantar con su respectiva verificación de niveles, plomos y líneas.

Aseguramiento de y análisis de trabajo seguro.

Montaje de la puerta.

Ajuste de cerraduras.

Limpieza final.

**DISPOSICION FINAL Y LIMPIEZA:** El Contratista debe disponer los residuos del levantamiento de acuerdo con el decreto 586 de diciembre del 2015, por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá. De esta manera los residuos del desmonte se dispondrán previa coordinación y aprobación de la Supervisión del contrato. De igual manera el Contratista debe garantizar la limpieza de la obra como de los pasillos aledaños durante todo el tiempo de permanencia en obra.

**MATERIALES:** Vidrios y accesorios desmontados en el ítem 1.1.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Los costos de mano de obra, herramientas, equipo y disposición de residuos en que se incurra para la instalación de los parasoles, se pagarán por unidad (UN), cada unidad de medida corresponde a una puerta.

## CAPITULO 3. REDES ELÉCTRICAS, DATOS Y LUMINARIAS

### 3.1 DESMONTE DE PUNTOS DE RED.

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para desmontar puntos de datos.

El Contratista debe garantizar el desmonte sin daños a las demás redes existentes de la Universidad. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos técnicos necesarios, así como seguir los lineamientos expuestos por la Supervisión del contrato. Se define:

**DESMONTE:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los elementos a desmontar, deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del estado de las todas las redes relacionadas, si el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo el cable correspondiente con el punto desde su faceplate hasta el servidor debe ser desmontado, dejando libres canaletas y sistemas de conducción. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción. **Revisar, Anexo Técnico 1.2 Requerimientos técnicos generales de la infraestructura de telecomunicaciones para nuevas sede o proyectos de la Red de Datos UDNET de la Universidad Distrital.**

**DISPOSICION FINAL Y LIMPIEZA:** El Contratista debe disponer los residuos del levantamiento de acuerdo con el decreto 586 de diciembre del 2015, por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá. De esta manera los residuos del desmonte se dispondrán previa coordinación y aprobación de la Supervisión del contrato. De igual manera el Contratista debe garantizar la limpieza de la obra como de los pasillos aledaños durante todo el tiempo de permanencia en obra.

**MATERIALES:** Herramientas.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Los costos de mano de obra, herramientas, equipo y disposición de residuos en que se incurra para el desmonte de puntos de red, se pagarán por unidad (UN), cada unidad de medida corresponde a un punto activo.

### 3.2 DESMONTE DE PUNTOS ELÉCTRICOS NORMAL O REGULADA.

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para desmontar puntos eléctricos normales o regulados.

El Contratista debe garantizar el desmonte sin daños a las demás redes existentes de la Universidad. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos técnicos necesarios, así como seguir los lineamientos expuestos por la Supervisión del contrato. Se define:

**DESMONTE:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los elementos a desmontar, deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del estado de las todas las redes relacionadas, si el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Si los puntos desmontados corresponden a la totalidad de un circuito, todos los cables correspondientes al circuito deben ser desmontados, dejando libres canaletas y sistemas de conducción. En caso de desocupar parcialmente un circuito, se deben prever de los medios idóneos para aislar la unión del punto con el circuito. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista

y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción.

**DISPOSICION FINAL Y LIMPIEZA:** El Contratista debe disponer los residuos del levantamiento de acuerdo con el decreto 586 de diciembre del 2015, por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá. De esta manera los residuos del desmonte se dispondrán previa coordinación y aprobación de la Supervisión del contrato. De igual manera el Contratista debe garantizar la limpieza de la obra como de los pasillos aledaños durante todo el tiempo de permanencia en obra.

**MATERIALES:** Herramientas.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Los costos de mano de obra, herramientas, equipo y disposición de residuos en que se incurra para el desmonte de puntos de red, se pagarán por unidad (UN), cada unidad de medida corresponde a un punto activo.

### **3.3 DESMONTE DE LUMINARIAS.**

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para desmontar luminarias.

El Contratista debe garantizar el desmonte sin daños a las demás redes existentes de la Universidad. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos técnicos necesarios, así como seguir los lineamientos expuestos por la Supervisión del contrato. Se define:

**DESMONTE:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los elementos a desmontar, deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del estado de los elementos, si el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Si las luminarias desmontadas corresponden a la totalidad de un circuito, todos los cables correspondientes al circuito deben ser desmontados, dejando libres canaletas y sistemas de conducción. En caso de desocupar parcialmente un circuito, se deben prever de los medios idóneos para aislar la unión del punto con el circuito. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción.

**ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y EMPAQUE:** El Contratista debe disponer de los materiales necesarios para garantizar la integridad y buen estado de los elementos, para esto deberá enguacalar los elementos y protegerlos al interior entre ellos mismos. De esta manera hará entrega de los elementos a la Supervisión del contrato para que a través de esta se determine la ubicación exacta de entrega.

**DISPOSICION FINAL Y LIMPIEZA:** El Contratista debe disponer los residuos del levantamiento de acuerdo con el decreto 586 de diciembre del 2015, por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá. De esta manera los residuos del desmonte se dispondrán previa coordinación y aprobación de la Supervisión del contrato. De igual manera el Contratista debe garantizar la limpieza de la obra como de los pasillos aledaños durante todo el tiempo de permanencia en obra.

**MATERIALES:** Herramientas.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Los costos de mano de obra, herramientas, equipo y disposición de residuos en que se incurra para el desmonte de puntos de red, se pagarán por unidad (UN), cada unidad de medida corresponde a un punto activo.

### 3.4 DESMONTE DE CANALETAS METÁLICAS DE CONDUCCIÓN.

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para desmontar canaletas metálicas.

El Contratista debe garantizar el desmonte sin daños a las demás redes existentes de la Universidad. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos técnicos necesarios, así como seguir los lineamientos expuestos por la Supervisión del contrato. Se define:

**DESMONTE:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los elementos a desmontar, deber ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del estado de las todas las redes relacionadas, si el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción.

**DISPOSICION FINAL Y LIMPIEZA:** El Contratista debe disponerlos los residuos del levantamiento de acuerdo con el decreto 586 de diciembre del 2015, por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá. De esta manera los residuos del desmonte se dispondrán previa coordinación y aprobación de la Supervisión del contrato. De igual manera el Contratista debe garantizar la limpieza de la obra como de los pasillos aledaños durante todo el tiempo de permanencia en obra.

**MATERIALES:** Herramientas.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Los costos de mano de obra, herramientas, equipo y disposición de residuos en que se incurra para el desmonte de puntos de red, se pagarán por metro lineal (ML), cada unidad de medida corresponde a un metro de longitud de canaleta.

### 3.5 MONTAJE DE PUNTOS DE RED.

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para montar, poner en funcionamiento y certificar puntos de red.

El Contratista debe garantizar el montaje sin daños a las demás redes existentes de la Universidad. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos técnicos necesarios, así como seguir los lineamientos expuestos por la Supervisión del contrato. Se define:

**MONTAJE:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los procedimientos de instalación deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del cumplimiento de las condiciones generales y particulares. Si durante el montaje, el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción. Especificaciones técnicas del punto de datos:

Categoría 6ª. <b>Revisar, Anexo Técnico 1.2 Requerimientos técnicos generales de la infraestructura de</b>	Certificación de canal punto de red.
--	--------------------------------------

<b>telecomunicaciones para nuevas sede o proyectos de la Red de Datos UDNET de la Universidad Distrital.</b>	
Cableado en categoría 6ª LSZH	Garantía mínima de cableado mínimo 25 años.

El montaje debe garantizar el perfecto estado y funcionamiento de los elementos, por lo tanto, se debe realizar con el personal experto e idóneo que sea necesario.

**MATERIALES:** Cable UTP, ponches, herramientas.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Los costos de mano de obra, herramientas, equipo y disposición de residuos en que se incurra para la instalación de los parasoles, se pagarán por unidad (UN), cada unidad de medida corresponde a una puerta.

### 3.6 MONTAJE DE PUNTOS ELÉCTRICOS NORMAL O REGULADA.

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para montar y poner en funcionamiento puntos eléctricos normales o regulados.

El Contratista debe garantizar el montaje sin daños a las demás redes existentes de la Universidad. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos técnicos necesarios, así como seguir los lineamientos expuestos por la Supervisión del contrato. Se define:

**MONTAJE:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los procedimientos de instalación deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del cumplimiento de las condiciones generales y particulares. El contratista debe suministrar los elementos de conducción requeridos e idóneos para disponer el punto donde lo determinen los planos, para esto podrá utilizar los elementos descritos en la norma RETIE (tubo PVC, EMT o canaletas metálicas) Si durante el montaje, el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción. Especificaciones técnicas del punto eléctrico:

Certificado RETIE de los elementos de conducción de cableado	Certificado RETIE de los tomacorrientes y puntos finales
--	--

El montaje debe garantizar el perfecto estado y funcionamiento de los elementos, por lo tanto, se debe realizar con el personal experto e idóneo que sea necesario.

**MATERIALES:** Cable de cobre, acoples, sistemas de conducción de cableado, herramientas.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Los costos de mano de obra, herramientas, equipo y disposición de residuos en que se incurra para la instalación de los parasoles, se pagarán por unidad (UN), cada unidad de medida corresponde a una puerta.

### 3.7 MONTAJE DE LUMINARIAS.

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para montar y poner en funcionamiento luminarias.

El Contratista debe garantizar el montaje sin daños a las demás redes existentes de la Universidad. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos técnicos necesarios, así como seguir los lineamientos expuestos por la Supervisión del contrato. Se define:

**MONTAJE:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los procedimientos de instalación deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del cumplimiento de las condiciones generales y particulares. El contratista debe suministrar los elementos de conducción requeridos e idóneos para disponer la luminaria donde lo determinen los planos, para esto podrá utilizar los elementos descritos en la norma RETIE (tubo PVC, EMT o canaletas metálicas). En caso de tener que montar todo un circuito nuevo, debe disponer los correspondientes interruptores. Si durante el montaje, el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción. Especificaciones técnicas de las luminarias:

Lámpara lineal LED EcoLite o equivalente	Potencia 36W
Flujo luminoso 3600LM	Temperatura de color 4000K
Vida útil 30.000H	Voltaje y frecuencia 100-240V 50-60Hz
Certificación RETILAP - RoHS	

El montaje debe garantizar el perfecto estado y funcionamiento de los elementos, por lo tanto, se debe realizar con el personal experto e idóneo que sea necesario.

**MATERIALES:** Luminaria, acoples, sistemas de conducción de cableado, herramientas.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Los costos de mano de obra, herramientas, equipo y disposición de residuos en que se incurra para la instalación de los parasoles, se pagarán por unidad (UN), cada unidad de medida corresponde a una puerta.

### 3.8 MONTAJE DE CANALETAS METÁLICAS DE CONDUCCIÓN.

**DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA:** Se refiere esta especificación al trabajo y materiales que deban realizarse y utilizarse para montar canaletas metálicas de conducción de cableado.

El Contratista debe garantizar el montaje sin daños a las demás redes existentes de la Universidad. Por lo tanto, deberá emplear para ello personal experto y los elementos técnicos necesarios, así como seguir los lineamientos expuestos por la Supervisión del contrato. Se define:

**MONTAJE:** El Contratista realizará la actividad ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto. Previo al inicio de la actividad, los procedimientos de instalación deben ser verificados por la Supervisión del contrato, realizando la verificación del cumplimiento de las condiciones generales y particulares. El contratista debe suministrar los elementos de conducción requeridos e idóneos para disponer los puntos donde lo determinen los planos. El montaje se realiza para cambiar canaletas existentes, de tal manera que el montaje abarca las actividades para dejar en el estado que se encuentren los puntos que se encuentran en la canaleta que se está reemplazando. Si durante el montaje, el Contratista encuentra dificultades para la ejecución de la actividad, dará aviso al Supervisor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista debe ser aprobado o rechazado por la Supervisión, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Supervisión. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción. Especificaciones técnicas del punto eléctrico:

Certificado RETIE de los elementos de conducción de cableado	Certificado RETIE de los tomacorrientes y puntos finales
<b>Revisar, Anexo Técnico 1.2 Requerimientos técnicos generales de la infraestructura de telecomunicaciones para nuevas sede o proyectos de la Red de Datos UDNET de la Universidad Distrital.</b>	

El montaje debe garantizar el perfecto estado y funcionamiento de los elementos, por lo tanto, se debe realizar con el personal experto e idóneo que sea necesario.

**MATERIALES:** Sistemas de conducción de cableado, herramientas.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Los costos de mano de obra, herramientas, equipo y disposición de residuos en que se incurra para la instalación de los parasoles, se pagarán por unidad (UN), cada unidad de medida corresponde a una puerta.



## REQUERIMIENTOS TÉCNICOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES PARA NUEVAS SEDE O PROYECTOS DE LA RED DE DATOS UDNET DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL.

### 1. CONTENIDO

1. CONTENIDO.....	1
2. INDICE TABLAS.....	3
3. VIGENCIA.....	4
4. ALCANCE.....	4
5. OBJETIVO.....	4
6. RECOMENDACIONES/ESPECIFICACIONES.....	4
6.1. TOPOLOGÍA DE RED.....	4
6.2. CABLEADO.....	5
6.2.1. CABLEADO HORIZONTAL.....	5
6.2.1.1. CABLE CATEGORÍA 6A.....	5
6.2.1.2. PATCH CORD CATEGORÍA 6A.....	7
6.2.1.3. FACE PLATE ANGULADO (ÁREA DE TRABAJO).....	8
6.2.1.4. JACK MODULAR.....	8
6.2.1.5. PATCH PANEL (SEGÚN APLIQUE).....	9
6.2.2. IDENTIFICACIÓN DE JACKS.....	9
6.2.3. CINTA VELCRO DOBLE FAZ.....	9
6.2.4. LABELS DE MARCACIÓN.....	10
6.3. DUCTOS Y ESPACIOS.....	10
6.3.1. BANDEJA TIPO MALLA PARA ANCLAJE A TECHO.....	10
6.3.2. INSTALACIÓN CANALIZACIÓN DE DISTRIBUCIÓN TIPO MALLA CON TERMINACIÓN EN DUCTO	11
6.3.3. ÁREAS DE TRABAJO.....	12
6.3.4. CANALIZACIÓN DE DISTRIBUCIÓN EN EL MOBILIARIO.....	12
6.3.4.1. TROQUEL PARA TOMA DE DATOS.....	12
6.3.4.2. TROQUEL PARA TOMA DE POTENCIA.....	13
6.4. GENERALIDADES.....	13



6.5. DOCUMENTACIÓN ..... 14



## 2. INDICE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Especificaciones Técnicas - Cable categoría 6ª.....	7
<b>Tabla 2.</b> Especificaciones Técnicas - Patch Cord categoría 6A.....	8
<b>Tabla 3.</b> Especificaciones Técnicas - Face plate angulado .....	8
<b>Tabla 4.</b> Especificaciones Técnicas - Jack modular .....	8
<b>Tabla 5.</b> Especificaciones Técnicas - Patch Panel.....	9
<b>Tabla 6.</b> Especificaciones Técnicas - Identificación de Jacks .....	9
<b>Tabla 7.</b> Especificaciones Técnicas - Cinta velcro doble faz .....	10
<b>Tabla 8.</b> Especificaciones Técnicas - Labels de marcación.....	10
<b>Tabla 9.</b> Especificaciones Técnicas - Bandeja tipo malla.....	11
<b>Tabla 10.</b> Especificaciones Técnicas – Instalación Canalización De Distribución .....	11
<b>Tabla 11.</b> Especificaciones Técnicas - Áreas de trabajo .....	12
<b>Tabla 12.</b> Especificaciones Técnicas - Canalización de distribución en el mobiliario.....	12
<b>Tabla 13.</b> Especificaciones Técnicas - Troquel para toma de datos .....	13
<b>Tabla 14.</b> Especificaciones Técnicas - Troquel para toma de potencia .....	13
<b>Tabla 15:</b> Generalidades .....	14
<b>Tabla 16:</b> Especificaciones Técnicas - Documentación .....	15



### **3. VIGENCIA**

El presente documento tiene una vigencia de un año a partir del 20 de diciembre de 2020, una vez este llegue a su fecha de caducidad deberá ser actualizado con el fin de incluir las nuevas tecnologías ofrecidas en el mercado y adendas a la normatividad aplicable.

### **4. ALCANCE**

En el presente documento se indicarán los requerimientos, exigencias técnicas mínimas y normatividad vigente que se deben tener en cuenta para definir, estructurar y desarrollar las soluciones de Infraestructura y equipos de telecomunicaciones.

Lo anterior permitirá contar con las condiciones adecuadas para las soluciones de tecnología para un óptimo desempeño en el cableado horizontal, de distribución, organización y rotulación.

### **5. OBJETIVO**

Establecer los lineamientos y normatividad técnica obligatoria para el diseño, instalación e implementación de las soluciones integrales de telecomunicaciones para el cableado horizontal.

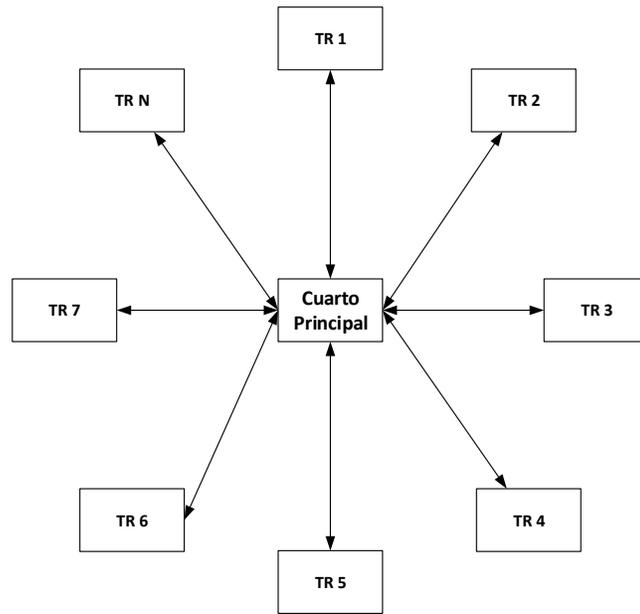
### **6. RECOMENDACIONES/ESPECIFICACIONES**

La solución contempla la infraestructura pasiva de telecomunicaciones.

#### **6.1. TOPOLOGÍA DE RED**

Actualmente la Universidad cuenta con una arquitectura de red distribuida (DNA) en cada una de sus sedes. La arquitectura DNA es una topología estructurada donde en cada cuarto de telecomunicaciones contiene equipos electrónicos (Switches, routers, servidores, entre otros) que proveen conectividad a la red mediante el cableado estructurado. Esta arquitectura adopta los estándares NTC, ANSI / TIA e ISO, y está basada en una topología estrella. Por lo cual para las nuevas sedes o edificaciones se debe mantener y adoptar esta arquitectura sobre la red de interconexión local (LAN).

La topología en estrella consiste en la interconexión de los cuartos de telecomunicaciones (TR) con el cuarto de telecomunicaciones Principal, adicionalmente existe un cuarto de facilidades que permite la entrada de los proveedores de servicio internet (ISP) esto con el fin de garantizar que la administración y gestión del cableado sea exclusivamente de la universidad.



TR = Cuarto de telecomunicaciones

**Figura 1.** Diagrama de Estrella  
 Fuente: Autor

## 6.2. CABLEADO

El sistema de cableado se compone por:

### 6.2.1. CABLEADO HORIZONTAL

El cableado horizontal se define como la parte del sistema que se extiende desde la salida del área de trabajo a través del cableado (de la pared, techo o piso) y que luego se conecta al patch panel en el cuarto de telecomunicaciones. Este sistema también debe incluir los patch cords que van a la salida del área de trabajo y los patch cords que se conectan en el cuarto de telecomunicaciones. Adicionalmente el sistema de cableado horizontal, también debe considerar voz, seguridad y video.

#### 6.2.1.1. CABLE CATEGORÍA 6A

Permite realizar la interconexión de las áreas de trabajo con los cuartos de telecomunicaciones para brindar conectividad en los puestos de trabajo del usuario final a la red alamburada.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CABLE CATEGORÍA 6A	
Ítem	Descripción
1	Debe cumplir o superar las especificaciones de la norma ANSI/TIA-568-2-D ó ISO/IEC 11801, el estándar IEEE 802.3an-2006 de requerimientos de canal para soportar 10GBASE-T y el mapa de cableado a utilizar debe ser T568B.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
RED UDNET  
UNIDAD DE TELECOMUNICACIONES



2	El forro debe ser continuo, sin porosidades u otras imperfecciones, con especificación de su cubierta o chaqueta tipo LSZH (UL o ETL) de acuerdo a la norma IEC 60332-3. Retardante de llama, no generar gas toxico y libre de halógenos (LSZH).																		
3	El cable debe ser de construcción tubular en su apariencia externa (redondo). Dentro del cable, los pares de cobre deben estar trenzados firmemente y estos deben tener separación individual para mejorar su desempeño. El cable deberá ser calibre No. 23 AWG y estar probados por laboratorio ETL.																		
4	No se aceptarán cables con conductores pegados u otros métodos de ensamblaje que requieran herramientas especiales para su terminación. El código de colores de pares debe ser el siguiente: Par 1: Azul, Blanco-Azul. Par 2: Naranja, Blanco-Naranja. Par 3: Verde, Blanco-Verde. Par 4: Marrón, Blanco-Marrón.																		
5	Debe poseer elementos que ayuden a reducir los impactos de alien Cross Talk																		
6	El forro del cable debe tener impresa, como mínimo, la siguiente información: nombre del fabricante, número de parte, tipo de cable, categoría, temperatura de operación, número de pares, tipo de listado (LSZH), y las marcas de mediciones secuenciales para verificación visual de longitudes.																		
7	Este estará identificado individualmente con el correspondiente logo de la prueba realizada por el laboratorio (UL ó ETL), de forma permanente.																		
8	El cable debe permitir en su instalación al menos un radio mínimo de curvatura de 4 veces su diámetro externo a una temperatura de 0°C sin ocasionar deterioro en forro o aislantes. Adicionalmente debe cumplir los requisitos mínimos de radio de curvatura listados en la norma ANSI/TIA 568D e ISO/IEC 11801.																		
9	Velocidad de propagación >69% de 10 a 500 MHz, Debe poseer una impedancia característica de 100Ω, +/- 15% hasta 100Mhz, +/- 22% entre 100 – 350Mhz y +/- 32% entre 350 – 500Mhz de respuesta para ancho de banda de acuerdo con el ANSI/TIA 568-2-D para categoría 6A.																		
10	Debe soportar las potencias generadas por los estándares IEEE 802.3af, IEEE 802.3at y los requerimientos de 802.3bt (POE, POE++) y POH																		
11	La clasificación de flamabilidad de la chaqueta debe cumplir con IEC 60332-1, 60332-3, 60754-2, 61034-2																		
12	El diámetro externo máximo del cable debe ser de 7.2 mm.																		
13	<p>Estos cables deben ser verificados por ETL (Intertek) para el estándar ANSI/TIA–568-2-D y/o ISO 11801 para Categoría 6A aumentada deberán tener certificación (UL y/o ETL). Retardante de llama, no generar gas toxico y libre de halógenos; superior a LSZH que debe cumplir mínimo con los estándares internacionales IEC 60332-1 (no propagación de incendio), IEC 61034 parte 2 (baja emisión de humos opacos) e IEC 60754 parte 2 (libre de halógenos y baja emisión de gases corrosivos).</p> <p>Se debe garantizar el desempeño de canal de acuerdo al estándar 568-2-D a distancias cortas, esto usando patch cords estándar 2.1 metros para categoría 6A.</p> <p>Se anexa la siguiente tabla con las mediciones mínimas de desempeño del canal exigidas para el cableado estructurado, las cuales deben ser cumplidas para el peor de los casos al momento de la prueba con una frecuencia mínima de 500Mhz. (Información verificada en la prueba de ETL).</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Freq (Mhz)</th> <th>NEXT (Peor caso dB)</th> <th>PSNEX T (Peor caso dB)</th> <th>RL T (Peor caso dB)</th> <th>PSNEX T (Peor caso dB)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>500</td> <td>≥ 27,9</td> <td>≥ 24,8</td> <td>≥ 6,0</td> <td>≥ 9,3</td> <td>≥ 6,3</td> <td>≥ 49,3</td> <td>≥ 50</td> <td>≥ 25</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>Figura 2. Mediciones mínimas de desempeño del canal exigidas para el cableado estructurado.</b> Tomada de la de norma ANSI/TIA 568.</p> <p>Valores que serán tenidos en cuenta de acuerdo con los mínimos aceptados y aprobados por el estándar de la ANSI/TIA 568</p>	Freq (Mhz)	NEXT (Peor caso dB)	PSNEX T (Peor caso dB)	RL T (Peor caso dB)	PSNEX T (Peor caso dB)	PSNEX T (Peor caso dB)	PSNEX T (Peor caso dB)	PSNEX T (Peor caso dB)	PSNEX T (Peor caso dB)	500	≥ 27,9	≥ 24,8	≥ 6,0	≥ 9,3	≥ 6,3	≥ 49,3	≥ 50	≥ 25
Freq (Mhz)	NEXT (Peor caso dB)	PSNEX T (Peor caso dB)	RL T (Peor caso dB)	PSNEX T (Peor caso dB)															
500	≥ 27,9	≥ 24,8	≥ 6,0	≥ 9,3	≥ 6,3	≥ 49,3	≥ 50	≥ 25											



14	Debe cumplir con la separación del cableado estructurado del cableado de distribución eléctrica que se observa en la Figura 5:	<b>Cable Type</b>	<b>EMC Class</b>	<b>Containment Class (EMC)</b>	<b>QTY of 20A Circuits</b>	<b>P</b>	<b>Formula</b>	<b>Required Separation Distance (A)</b>
		Cat 6A U/UTP	B	Without Barrier	5	0,4	100mm x 0,4	40mm
		Cat 6A U/UTP	B	Without Barrier	15	1,0	100mm x 1,0	100mm
		Cat 6A U/UTP	B	Without Barrier	35	3,0	100mm x 3,0	300mm
		Cat 6A F/UTP	C	Perforated Metallic	5	0,4	25mm x 0,4	10mm
		Cat 6A F/UTP	C	Perforated Metallic	15	1,0	25mm x 1,0	25mm
		Cat 6A F/UTP	C	Perforated Metallic	35	3,0	25mm x 3,0	75mm
<b>Figura 3. Separación del cableado estructurado del cableado de distribución eléctrica Tomada de la de norma ANSI/TIA 568</b>								
15	Los ductos que van desde la escalerilla de distribución de cableado horizontal hasta el área de trabajo podrán ser como mínimo ¾ de pulgada en material EMT para instalaciones expuestas y PVC para instalaciones empotradas.							
16	Debe tener ficha técnica del fabricante del producto, con número de parte donde sea posible verificar las especificaciones y parámetros de desempeño, a través de la página web del fabricante.							

**Tabla 1. Especificaciones Técnicas - Cable categoría 6ª**

### 6.2.1.2. PATCH CORD CATEGORÍA 6A

Permite realizar la interconexión de las salidas de telecomunicaciones (TO) en los puestos de trabajo con los dispositivos de usuario final a la red alámbrica, y la interconexión de los equipos activos con los paneles de parcheo (patch panel).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - PATCH CORD CATEGORÍA 6A	
Ítem	Descripción
1	Debe ser de categoría 6A de fábrica color azul tener certificación UL y CSA, para la totalidad de canales en cobre en sus dos extremos, deben ser incluidos en el suministro e instalación de cada punto de red.
2	Debe cumplir o superar las especificaciones de la norma ANSI/TIA-568.2-D, el estándar IEEE 802.3an-2006 de requerimientos de canal para soportar 10GBASE-T.
3	Deben tener una impedancia de entrada sin promediar de: 100 Ω y con repuesta en frecuencia hasta 500Mhz para categoría 6A, (verificado por prueba ET y/o UL).
4	El cable utilizado para estos Patch Cord deberá ser cable flexible categoría 6A, 23AWG de cobre en par trenzado y tener las mismas características de desempeño nominales del cableado horizontal especificado, para las áreas de trabajo y para los cuartos de telecomunicaciones deberá ser cable flexible categoría 6A, mínimo 23AWG y máximo 28AWG de cobre en par trenzado y tener las mismas características de desempeño nominales del cableado horizontal especificado.
5	La longitud debe ser de 1 mts, 1.5 mts o 2.1 mts, de acuerdo a la necesidad.
6	Deben estar disponibles con terminaciones 6A compatibles con las categorías 5E hasta la 6A. Los contactos de los conectores tipo 8P8C RJ45 deben tener un recubrimiento en oro de 50 micro pulgadas.
7	Deben ser originales de fábrica y precertificados por el fabricante como estipula los estándares ISO 11801 y la ANSI/TIA 568.2-D, deberán venir en su bolsa original de empaque de fábrica. Por lo tanto no se aceptarán Patch Cord fabricados localmente o a mano.



8	Deben estar certificados por los laboratorios UL y/o CSA, para garantizar la calidad y el desempeño de los elementos ofrecidos. Los elementos estarán identificados individualmente con el correspondiente logo de la prueba de laboratorio (UL y/o CSA), de forma permanente.
9	Debe cumplir con la prueba IEC 60603-7 y la chaqueta debe ser del tipo (LSZH).
10	Debe soportar las potencias generadas por los estándares IEEE 802.3af, IEEE 802.3at y los requerimientos de 802.3bt (POE, POE++).
11	Debe tener ficha técnica del fabricante del producto, con número de parte donde se pueda verificar las especificaciones y parámetros de desempeño, a través de la página web del fabricante.

**Tabla 2.** Especificaciones Técnicas - Patch Cord categoría 6A

### 6.2.1.3. FACE PLATE ANGULADO (ÁREA DE TRABAJO)

Permite anclar los Jack modular de las salidas de telecomunicaciones (TO) en el área de trabajo para conectarse a la red alámbrica.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - FACE PLATE ANGULADO (ÁREA DE TRABAJO)	
Ítem	Descripción
1	Deben ser de dos puertos, tener certificación UL y/o CSA y deben ser de la misma marca del fabricante.
2	Deben ser de color Beige o blanco, que aloje dos puertos para Jack tipo 8P8C RJ45 para categoría 6A.
3	Debe tener sus respectivos tornillos de fijación y caja de instalación de acuerdo con la necesidad
4	Debe tener ficha técnica del fabricante del producto, con número de parte donde se pueda verificar las especificaciones y parámetros de desempeño, a través de la página web del fabricante.

**Tabla 3.** Especificaciones Técnicas - Face plate angulado

### 6.2.1.4. JACK MODULAR

Permite realizar la interconexión de la red alámbrica entre el cableado horizontal y el patch cord del puesto de trabajo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - JACK MODULAR	
Ítem	Descripción
1	Debe ser de categoría 6A tener certificación UL y CSA y cumplir con el estándar ANSI/TIA-568.2-D
2	Debe tener 8 pines de conexión con acabado en oro de 50 micro pulgadas, que no use herramienta de impacto, sino mediante herramienta especial de acoples. Se debe verificar este requerimiento mediante certificación (UL o ETL).
3	Deben encajar perfectamente en herrajes y face plate de la misma marca de la solución del cableado.
4	Debe tener ficha técnica del fabricante del producto, con número de parte donde se pueda verificar las especificaciones y parámetros de desempeño, a través de la página web del fabricante.

**Tabla 4.** Especificaciones Técnicas - Jack modular

**NOTA:** Durante la instalación de los Jacks, la ubicación de los pines debe quedar en la parte inferior del herraje y face plate.



### 6.2.1.5. PATCH PANEL (SEGÚN APLIQUE)

Permite realizar la interconexión de la red alámbrica entre el cableado horizontal y el patch cord en los cuartos de telecomunicaciones.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - PATCH PANEL ANGULADO	
Ítem	Descripción
1	Debe ser modular de 24 y 48 puertos de alta densidad, tener certificación UL y CSA para Jacks de acuerdo con la norma ANSI/TIA 568D para categoría 6A.
2	Los elementos estarán identificados individualmente con el correspondiente logo de la prueba de laboratorio (UL y/o CSA), de forma permanente con el logo correspondiente, respectivo arco directamente en el elemento, no se acepta la marcación en el empaque.
3	Debe ser de una (1) Unidad de Rack (UR) en formato de 19 pulgadas de ancho para ser instalados en los gabinetes.
4	Deben incluir sus correspondientes accesorios como rótulos de identificación, tornillos, elementos de fijación de los cables en la parte trasera.
5	Debe ser suministrado por cada patch panel de 24 puertos un (1) organizador de patch cords de 2UR, y por cada patch panel de 48 puertos dos (2) organizadores de 2UR. Esta característica solo aplica para gabinetes cerrados.
6	Debe incluir auto soporte para permitir descansar el cableado.
7	Deben poseer un bloqueo para los puertos que no van a ser utilizados con el fin de tapar los espacios libres y preservar las óptimas condiciones dentro del rack y/o gabinete. Se debe incluir su respectiva herramienta de desbloqueo.
8	Debe tener ficha técnica del fabricante del producto, con número de parte donde se pueda verificar las especificaciones y parámetros de desempeño, a través de la página web del fabricante.

*Tabla 5. Especificaciones Técnicas - Patch Panel*

**Nota:** Con el fin de tener una mejor administración y gestión sobre los patch cord dentro los gabinetes o rack, se deben instalar patch panel angulados que cumplan con las especificaciones mencionadas. En el caso que se presente inconvenientes en el espacio de los gabinetes se debe revisar la posibilidad de instalar patch panel rectos, que de igual manera deben cumplir con las especificaciones.

### 6.2.2. IDENTIFICACIÓN DE JACKS

Permite la identificación del Jack modular con información necesaria para la administración y gestión del cableado.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - IDENTIFICACIÓN DE JACKS	
Ítem	Descripción
1	Deben ser de color azul los iconos de datos en la totalidad de los Jacks y cumplir con normatividad la ANSI/TIA-606-C.

*Tabla 6. Especificaciones Técnicas - Identificación de Jacks*

### 6.2.3. CINTA VELCRO DOBLE FAZ

Permite la sujeción del cableado instalado dentro de las canalizaciones y cuartos de telecomunicaciones.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CINTA VELCRO DOBLE FAZ	
Ítem	Descripción
1	Debe ser doble faz para organizar cables y peinar escalerillas.
2	Debe ser mínimo de una pulgada de ancho y de color negro.

*Tabla 7. Especificaciones Técnicas - Cinta velcro doble faz*

#### 6.2.4. LABELS DE MARCACIÓN

Permite la identificación del cableado vertical y horizontal con información necesaria para la administración y gestión del mismo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - LABELS DE MARCACIÓN	
Ítem	Descripción
1	Deben ser instalados los labels para la totalidad de cables categoría 6A y fibra, Patch Panels, Face Plates y cada elemento contemplado en la solución de acuerdo a la norma ANSI/TIA-606-C y 568-D-3.
2	Deben ser autoadhesivos con protección de la marcación (indoor/outdoor), para imprimir en impresora láser.
3	La codificación de los Labels será de acuerdo a la norma ANSI/TIA-606-C, teniendo en cuenta los requerimientos de la Universidad.
4	Debe tener garantía de etiquetado y marcación de la solución por 10 años.

*Tabla 8. Especificaciones Técnicas - Labels de marcación*

#### 6.3. DUCTOS Y ESPACIOS.

Los ductos son un sistema de canalización que permiten la distribución, el enrutamiento y la protección del cableado vertical y horizontal para la conectividad alámbrica de las áreas de trabajo, cuartos de telecomunicaciones y cuartos de facilidades. Se debe tener en cuenta que no debe existir dependencia de áreas en el diseño de las rutas de distribución de cableado vertical y horizontal (áreas privadas) ya que cualquier intervención en el cableado implicaría manipulación en varias áreas de trabajo. Por lo anterior el diseño de cableado de distribución debe contemplarse únicamente en áreas comunes (pasillos y lugares abiertos).

Por otro lado, los espacios son aquellos que permiten albergar equipos destinados a soportar las telecomunicaciones, servicios y aplicaciones los cuales garantizan condiciones medio ambientales y eléctricas para un adecuado funcionamiento.

Los ductos y espacios están definidos por el estándar ANSI/TIA/EIA-569.

##### 6.3.1. BANDEJA TIPO MALLA PARA ANCLAJE A TECHO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - BANDEJA TIPO MALLA PARA ANCLAJE A TECHO	
Ítem	Descripción



1	Deben ser tipo malla con una dimensión máxima de 60x5x300 cms, dependiendo de la cantidad de cables instalados y en cumplimiento de la norma ANSI/TIA 569.
2	Debe contar con un (conductor) de protección a tierra y accesorios para aterrizaje en todo el trayecto.
3	Se debe suministrar e instalar el sistema de protecciones a tierra de acuerdo con el estándar ANSI/TIA- 607C Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications, IEEE Std 1100 (IEEE Emerald Book) que describe los métodos estándares para distribuir los sistemas de tierra a través de un edificio.
4	Debe permitir armado rápido, tipo uniones, sujeción con tornillos y permitir derivaciones, Tees, curvas internas y externas sin accesorios adicionales para ello.
5	El kit de aterramiento de equipos para rack o gabinete debe incluir la barra, los tornillos y el antioxidante para poder realizar su correcto montaje. Adicionalmente debe tener certificación UL y CSA.
6	Todos los conductores de unión usados en el sistema (aterramiento de racks, equipos activos, etc.) deben tener certificación UL y CSA.
7	Las barras de aterramiento para telecomunicaciones (SBB y PBB) deben cumplir con los requerimientos de BICSI y ANSI/TIA-607C y ser UL listadas. Anexar certificado UL.
8	La canalización tipo malla debe estar ubicada en áreas comunes o públicas, para no depender de acceso a áreas privadas como se indica en la norma ANSI/TIA 569.
9	Debe tener ficha técnica del fabricante del producto, con número de parte donde sea posible verificar las especificaciones y parámetros de desempeño.
10	Se debe dejar cajilla de inspección cada 1.5 mts de distancia para el caso de techo falso (por ejemplo, Drywall), para todo el recorrido.
11	Debe tener ficha técnica del fabricante del producto, con número de parte donde se pueda verificar las especificaciones y parámetros de desempeño, a través de la página web del fabricante.

**Tabla 9.** Especificaciones Técnicas - Bandeja tipo malla

### 6.3.2. INSTALACIÓN CANALIZACIÓN DE DISTRIBUCIÓN TIPO MALLA CON TERMINACIÓN EN DUCTO

Es la parte que complementa la ductería desde la bandeja portables, hasta la toma de salida. Teniendo en cuenta el diseño como su utilización, se relaciona a continuación opciones de instalación.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CANALIZACIÓN DE DISTRIBUCIÓN	
Ítem	Descripción
1	Debe instalarse desde el accesorio de la bandeja portable tipo malla, ductería metálica terminando en caja metálica, de acuerdo al diseño. instalación en falso techo, cuando aplique.
2	Desde el accesorio de la bandeja portable tipo malla, ductería metálica, caja de inspección empotrada en pared, tubería empotrada hasta la toma de salida, de acuerdo al diseño. Instalación en falso techo, cuando aplique
3	Desde el accesorio de la bandeja portable tipo malla, ductería metálica, caja de inspección empotrada en pared, tubería empotrada hasta la toma de salida, de acuerdo al diseño. Iniciando la instalación en el piso inferior, para llegar al piso superior. cuando aplique y va orientada cuando hay instalaciones tipo isla.

**Tabla 10.** Especificaciones Técnicas – Instalación Canalización De Distribución

**NOTA:** Se debe tener en cuenta que la bandeja portables tipo malla debe tener los diferentes accesorios como empalmes, uniones, salidas para tubo, etc. para que queden instaladas de forma correcta.



### 6.3.3. ÁREAS DE TRABAJO

Es el área donde se ubican las salidas de telecomunicaciones de los puestos de trabajo de los usuarios finales que les permiten conectarse a la red cableada para utilizar los servicios y aplicaciones soportadas sobre la red convergente.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - ÁREAS DE TRABAJO	
ítem	Descripción
1	Cada salida de se representa con las siglas TO (Salida de telecomunicaciones) y debe estar conformada como mínimo de 2 punto de conexión (tomas lógicas).
2	La longitud del cable que conecta el equipo a la TO (Salida de telecomunicaciones) no debe superar los 5 m.
3	Cada salida de se representa con las siglas TO (Salida de telecomunicaciones) debe contar como mínimo con una toma doble eléctrica normal y una regulada.
4	Las TO (Telecommunications outlet) debe estar rotuladas de acuerdo a TIA/EIA-607 así como las terminaciones en el área de trabajo del cableado de red a 15 pulgadas de la toma lógica para la respectiva identificación.

*Tabla 11. Especificaciones Técnicas - Áreas de trabajo*

### 6.3.4. CANALIZACIÓN DE DISTRIBUCIÓN EN EL MOBILIARIO

La canalización de distribución en el mobiliario consiste en la instalación de una serie de elementos, con el fin de suministrar conectividad de voz, datos y suministro eléctrico, esto con el fin de dar un uso eficiente y seguro del espacio, incluyendo los equipos de cómputo aquí instalados.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CANALIZACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN LOS MUEBLES	
Ítem	Descripción
1	Debe tener medidas de: 10 x 5 cm (ancho x alto). Y debe ser instalada a una altura de 30cm (sobre el nivel del piso) como mínimo.
2	Debe ser de material: Lamina tipo Cold Rolled
3	Debe ser de calibre: Entre 20 a 22 pulgadas
4	Debe tener tratamientos Anticorrosivo
5	Debe tener acabados: Pintura Electrostática
6	Debe tener división interna para datos y potencia
7	Debe ir con troquel individual para toma de datos y eléctrica
8	Normatividad: <ul style="list-style-type: none"> <li>TIA/EIA 569E o (ISO 18010) - Estándar para Edificios Comerciales para Enrutamiento y Espacios de Telecomunicaciones.</li> <li>TIA/EIA 568D – Estándar de Cableado para Telecomunicaciones de Edificios Comerciales</li> </ul>

*Tabla 12. Especificaciones Técnicas - Canalización de distribución en el mobiliario*

#### 6.3.4.1. TROQUEL PARA TOMA DE DATOS



El troquel de datos hace la función de accesorio para soportar el faceplate y la salida de datos del usuario, correspondiente al cableado de voz y datos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - TROQUEL PARA TOMA DE DATOS	
Ítem	Descripción
1	Debe tener medidas de: 10 x 12 cm o hasta 10 x 15 cm (ancho x largo)
2	Debe ser de material: Lamina tipo Cold Rolled
3	Debe ser de calibre: Entre 20 a 22 pulgadas
4	Debe tener tratamientos Anticorrosivo
5	Debe tener acabados: Pintura Electrostática
6	Accesorios: Tornillo punta broca ½"
7	Normatividad: <ul style="list-style-type: none"><li>• TIA/EIA 569E o (ISO 18010) - Estándar para Edificios Comerciales para Enrutamiento y Espacios de Telecomunicaciones</li><li>• TIA/EIA 568D – Estándar de Cableado para Telecomunicaciones de Edificios Comerciales</li></ul>

*Tabla 13. Especificaciones Técnicas - Troquel para toma de datos*

#### 6.3.4.2. TROQUEL PARA TOMA DE POTENCIA

El troquel de potencia hace la función de accesorio para soportar las salidas de toma corriente, correspondiente al área de trabajo del usuario final.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - TROQUEL PARA TOMA DE POTENCIA	
Ítem	Descripción
1	Debe tener medidas de: 10 x 12 cm o hasta 10 x 15 cm (ancho x largo)
2	Debe ser de material: Lamina tipo Cold Rolled
3	Debe ser de calibre: Entre 20 a 22 pulgadas
4	Debe tener tratamientos Anticorrosivo
5	Debe tener acabados: Pintura Electrostática
6	Tipo de conector: NEMA 5-15
7	Accesorios: Tornillo punta broca ½"
8	Normatividad: <ul style="list-style-type: none"><li>• Norma Técnica Colombiana (NTC) en su última versión.</li></ul>

*Tabla 14. Especificaciones Técnicas - Troquel para toma de potencia*

#### 6.4. GENERALIDADES



GENERALIDADES	
Ítem	Descripción
1	Se debe entregar la totalidad del cableado horizontal con la respectiva certificación de desempeño de canal, resultados de las pruebas en formato propio generado por el equipo y en PDF en medio magnético; la respectiva garantía mínima de veinticinco (25) años de la solución instalada por parte del fabricante.
2	La instalación de cada solución debe ser realizada por personal certificado por parte del fabricante, la cual debe estar vigente para el desarrollo del proyecto, anexando las respectivas copias de certificaciones.
3	La distancia máxima para el cableado horizontal no debe superar los 90 metros, sin contar los patch cord. Se debe tener en cuenta que la suma de la longitud de los patch cord de usuario final y de los gabinetes o Rack no podrá superar los 10 mts de longitud.
4	La altura mínima de la salida de telecomunicaciones TO (FACEPLATE) será la misma de la salida de alimentación eléctrica que no debe estar a más de un metro de distancia de la TO, dando cumplimiento a RETIE última versión y NTC 2050.
5	No se deben contemplar salidas de telecomunicaciones TO (FACEPLATE) en piso.
6	Todos los sistemas de cableado eléctrico deben estar rotuladas de acuerdo a TIA/EIA-607.
7	Se debe contemplar una reserva de mínimo 3 metros para el cableado de cobre en los cuarto de telecomunicaciones y de mínimo 30 cm en el área de trabajo.
8	Para mobiliario tipo isla la canalización debe llegar por suelo, no por el techo.
9	Se debe contemplar fácil acceso para el mantenimiento del cableado estructurado, e inspección de la ductería en su recorrido, en caso de instalación de tuberías se instale cajas de paso, cajas de inspección etc.
10	La ductería de datos que sale de la canalización tipo malla hasta el ingreso de los muros debe ser EMT máximo de 3/4 de pulgada. En casos de una densidad alta de puntos se podrá contemplar el uso de canalización tipo malla, pero solo para el espacio o área de trabajo.
11	Se podrá utilizar ductería PVC máximo de 3/4 de pulgada, para canalización de datos que este empotrada dentro de la mampostería. Si en algún caso la ductería se requiera externa, se debe contemplar tubería EMT máximo de 3/4 de pulgada.

Tabla 15: Generalidades

## 6.5. DOCUMENTACIÓN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - DOCUMENTACIÓN	
Ítem	Descripción
1	Documentación, diagramas, certificaciones y garantías del fabricante, de red de cableado estructurado en DWG y PDF: <ul style="list-style-type: none"><li>• Backbone de distribución de cobre</li><li>• Ubicación puntos de red áreas de trabajo con su respectiva marcación</li><li>• Planos de canalizaciones (incluidas las áreas de trabajo).</li><li>• Planos de los sistemas de cableado.</li><li>• Memorias de cálculo y dimensionamiento.</li><li>• Marcación de los equipos y componentes.</li></ul>
2	Toda la documentación debe ser revisada y avalada por el supervisor del contrato y por la Red de Datos UDNET.
3	Se debe entregar el BOM ( <b>Bill Of Material</b> ) de todas las soluciones, que en español traduce Listado de Materiales. En la cual se debe contemplar mínimamente Descripción, unidad de medida, cantidades y marcas.
4	Se deben entregar todos los diseños de las soluciones requeridas por la Universidad.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
RED UDNET  
UNIDAD DE TELECOMUNICACIONES



**Tabla 16:** *Especificaciones Técnicas - Documentación*



**UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**Programa de Desarrollo  
Integral (PDI) -  
Acreditación Institucional**

**DEPENDENCIA RESPONSABLE**

Oficina Asesora de Planeación y Control  
Desarrollo Físico

**DIRECCIÓN**

Arq. Luz Aída Rodríguez

**COORDINACIÓN Y DISEÑO**

DI. Fabián Piedrahita

**REVISO Y APROBO:**

RICARDO GARCÍA DUARTE  
Rector

**REVISO Y APROBO:**

PILAR INFANTE LUNA  
Coor. Autoevaluación y Acreditación

**REVISO Y APROBO:**

CARLOS RAMÓN BERNAL ECHEVERRY  
Jefe Oficina Asesora Planeación y  
Control

**OBSERVACIONES**

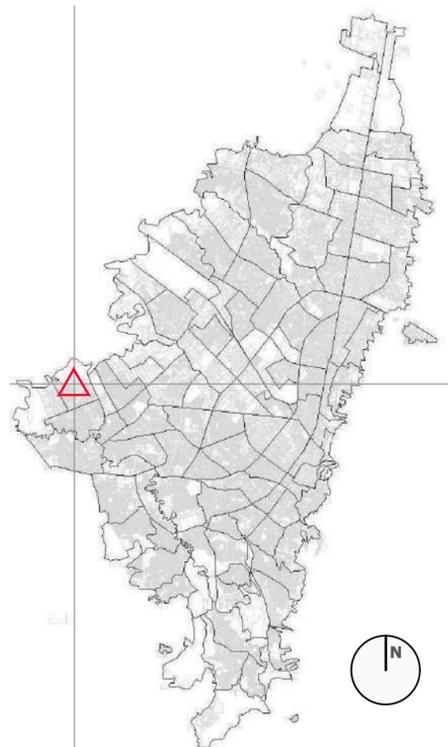
XXXXXX

**CONTENIDO**  
Sede Bosa Porvenir

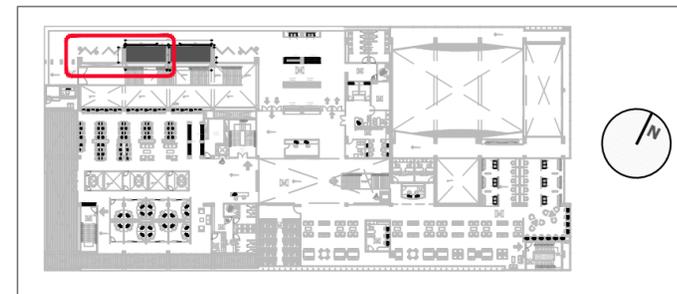
**FECHA ACTUALIZACIÓN 09-09-2021**

TIPO	ESCALA
<b>PLANTAS</b>	<b>Indicadas</b>
<b>PLANO N°</b>	<b>VERSION</b>
01/08	001

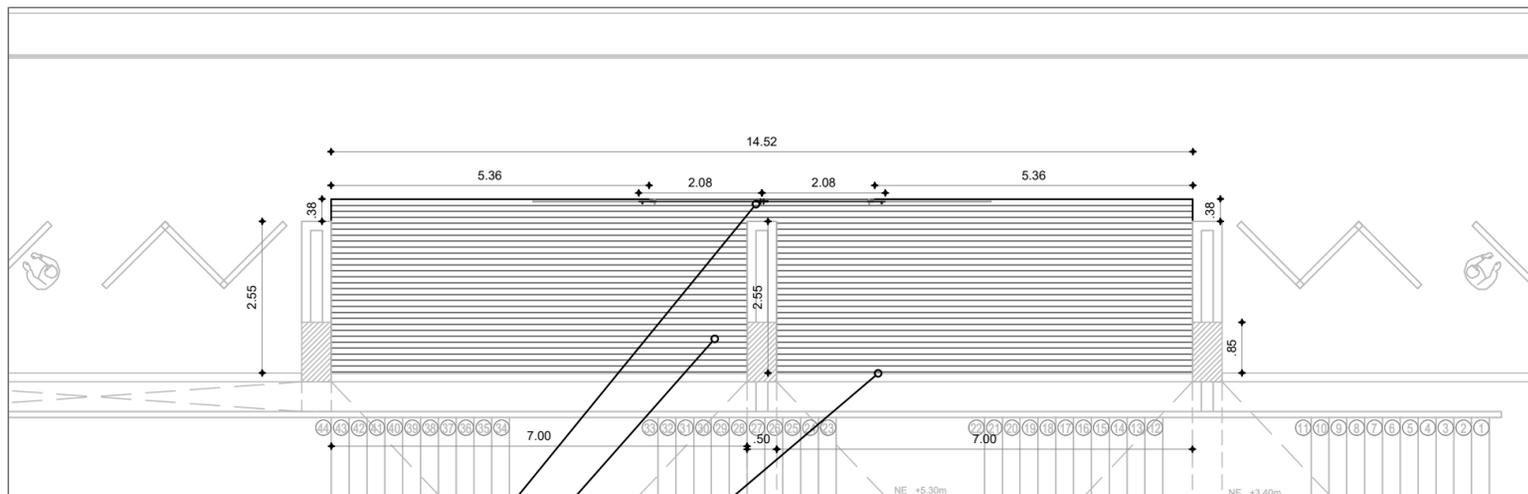
**Archivo:**  
Propuesta APEA EP.dwg



LOCALIZACIÓN: Sede Bosa - Porvenir/ Bloque 3 - Planta nivel 3  
Foto satelital / Escala 1:1000



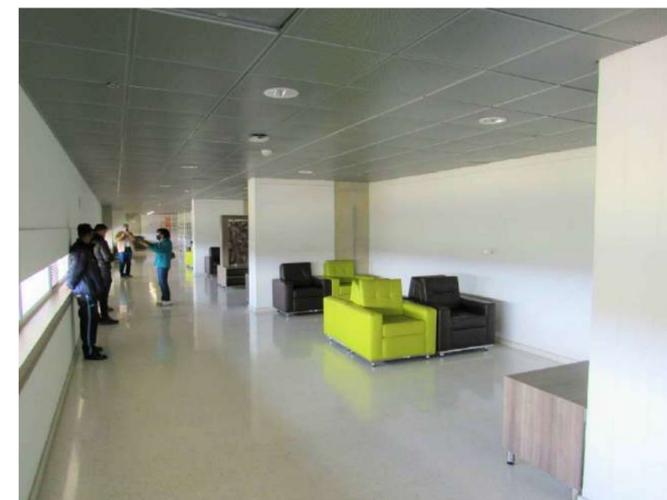
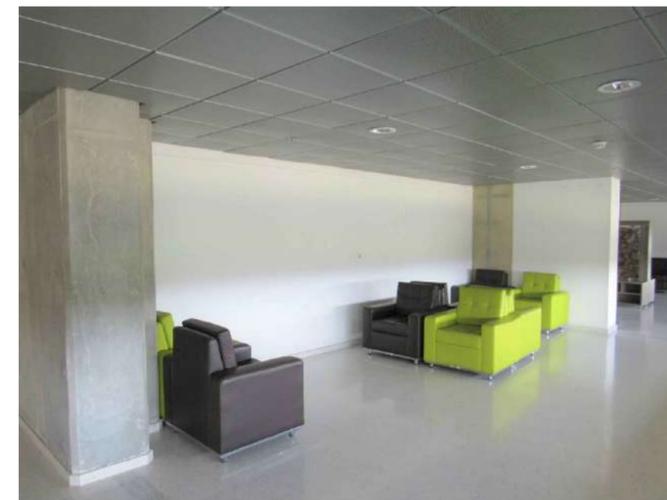
Reparación locativa  
Escala 1:100



**LEVANTAMIENTOS Y ACABADOS**

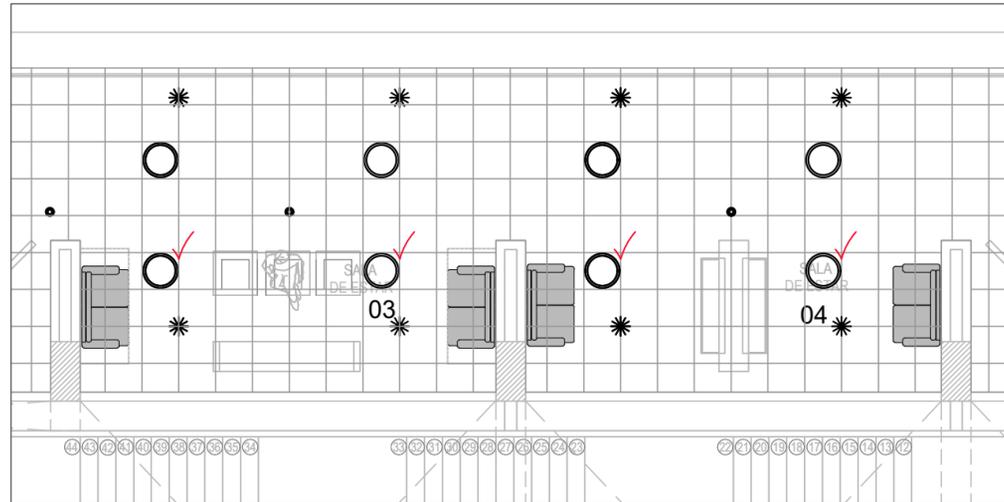
- 2.3 Montaje de divisiones nuevas en vidrio.
- 2.4 Montaje de piso flotado tipo SPC y prilanes en aluminio.
- 2.5 Montaje de guardaescoba.
- 2.6 Aplicación de pintura vinilo tipo 1 a dos manos sobre muros existentes.

Revisar, Anexo 1.1 Especificaciones técnicas.



Estado actual - Obra eléctrica

Escala 1:100

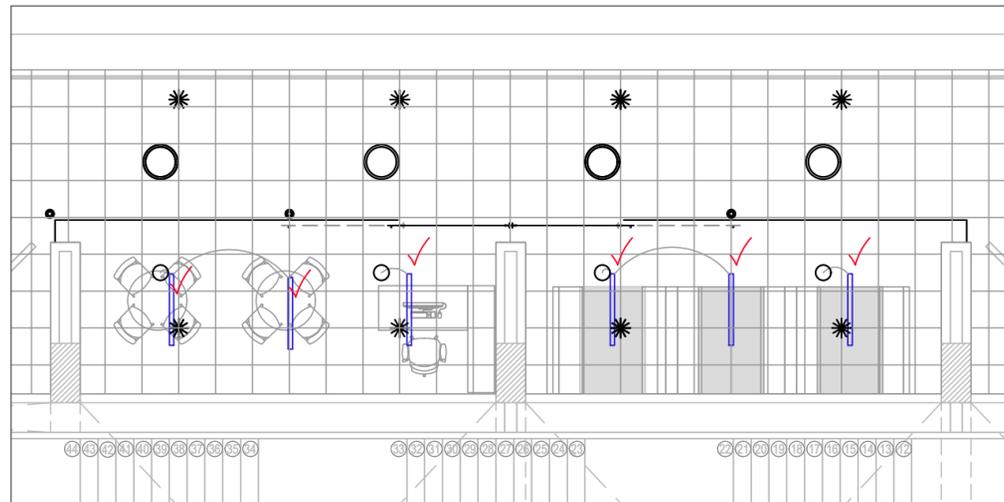


**REDES ELÉCTRICAS, DATOS Y LUMINARIAS**

3.3 Desmonte de luminarias.

3.6 Montaje de luminarias.

Revisar, Anexo 1.1 Especificaciones técnicas.



Reparación locativa - Obra eléctrica

Escala 1:100



**MOBILIARIO**

4.1 Silla operativa / 1 und

4.2 Silla interlocutora / 8 und

4.3 Puesto de trabajo 150cm x 75cm / 1 und

4.4 Mueble de almacenamiento / 1 und

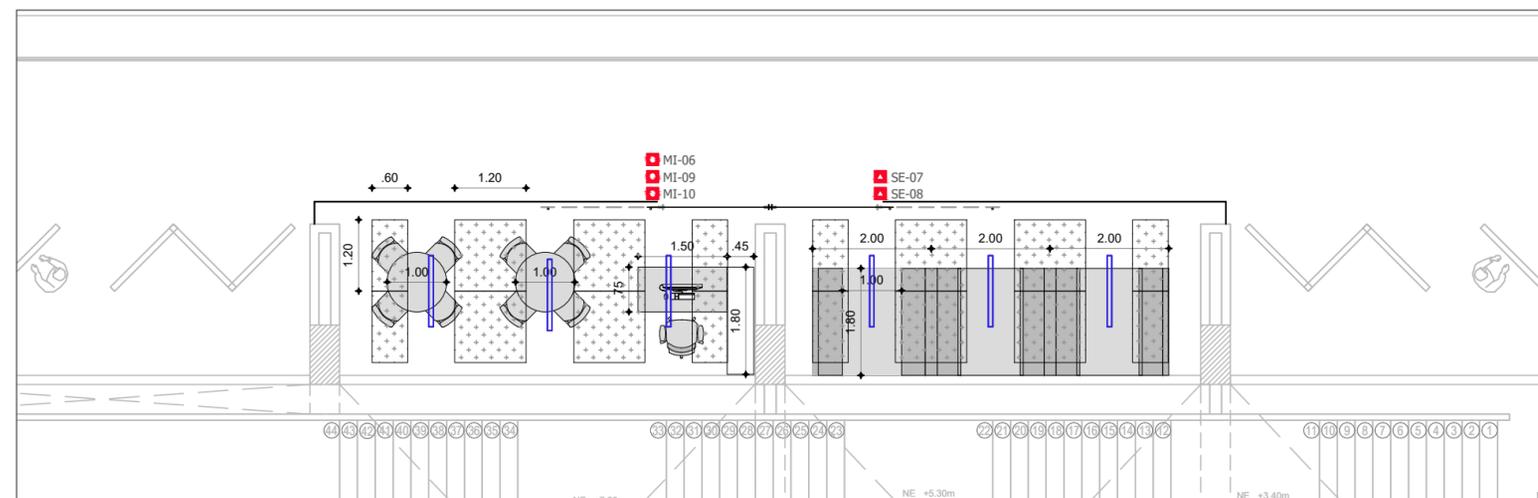
4.5 Mesa circular 100cm diametro / 2 und

4.6 Módulo de trabajo colectivo A / 3 und

4.7 Tratamiento de absorcion acústica de 120cm x 120cm / 8 und

4.8 Tratamiento de absorcion acústica de 120cm x 60cm / 8 und

Revisar, Anexo 1.1 Especificaciones técnicas.



Amueblamiento

Escala 1:100



**UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**Programa de Desarrollo  
Integral (PDI) -  
Acreditación Institucional**

**DEPENDENCIA RESPONSABLE**

Oficina Asesora de Planeación y Control  
Desarrollo Físico

**DIRECCIÓN**

Arq. Luz Aída Rodríguez

**COORDINACIÓN Y DISEÑO**

DI. Fabián Piedrahita

**REVISO Y APROBO:**

RICARDO GARCÍA DUARTE  
Rector

**REVISO Y APROBO:**

PILAR INFANTE LUNA  
Coor. Autoevaluación y Acreditación

**REVISO Y APROBO:**

CARLOS RAMÓN BERNAL ECHEVERRY  
Jefe Oficina Asesora Planeación y  
Control

**OBSERVACIONES**

XXXXXX

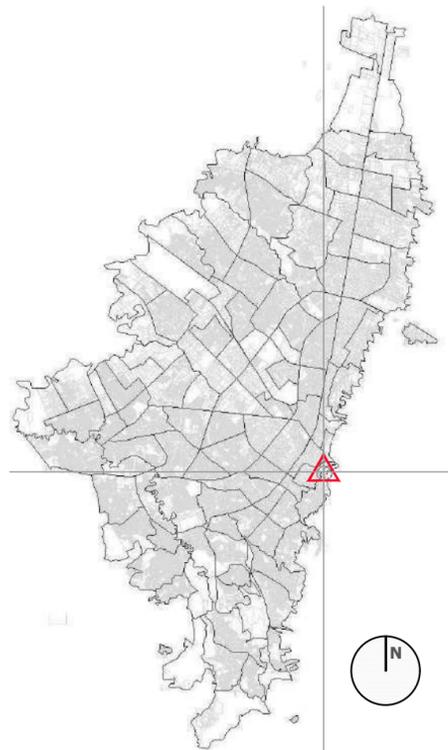
**CONTENIDO**  
Sede Bosa Porvenir

FECHA ACTUALIZACIÓN 09-09-2021

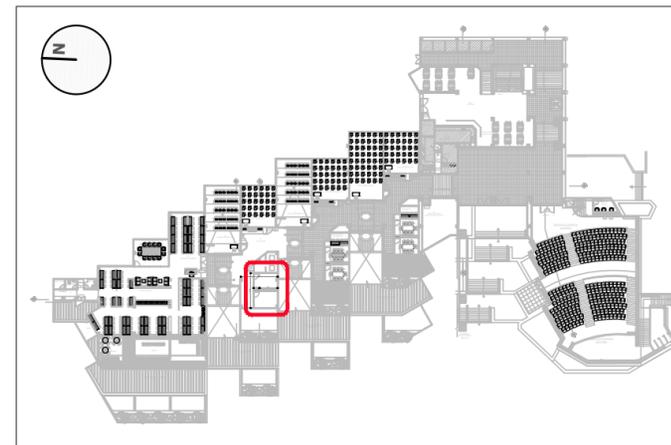
TIPO	ESCALA
<b>PLANTAS</b>	<b>Indicadas</b>
<b>PLANO N°</b>	<b>VERSION</b>
02/08	001

Archivo:

Propuesta APEA EP.dwg



LOCALIZACIÓN: Sede Macarena A / Carrera 3 # 26A - 40 / Planta nivel 3  
Foto satelital / Escala 1:1000



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Programa de Desarrollo  
Integral (PDI) -  
Acreditación Institucional

DEPENDENCIA RESPONSABLE

Oficina Asesora de Planeación y Control  
Desarrollo Físico

DIRECCIÓN

Arq. Luz Aída Rodríguez

COORDINACIÓN Y DISEÑO

DI. Fabián Piedrahita

REVISO Y APROBO:

RICARDO GARCÍA DUARTE  
Rector

REVISO Y APROBO:

PILAR INFANTE LUNA  
Coord. Autoevaluación y Acreditación

REVISO Y APROBO:

CARLOS RAMÓN BERNAL ECHEVERRY  
Jefe Oficina Asesora Planeación y  
Control

OBSERVACIONES

XXXXXX

CONTENIDO  
Sede Macarena A

FECHA ACTUALIZACIÓN 09-09-2021

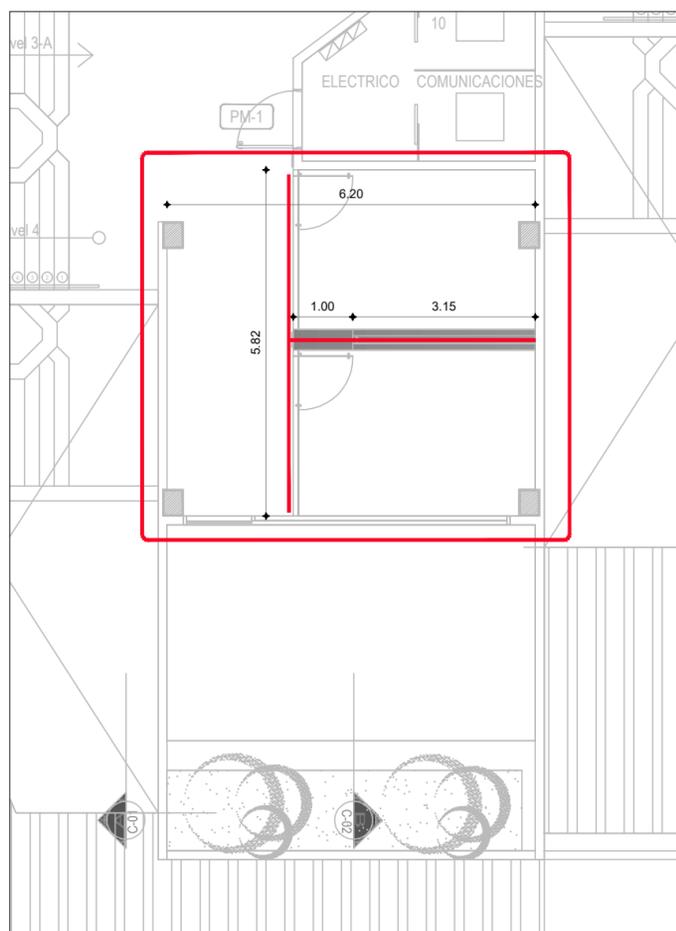
TIPO	ESCALA
PLANTAS	Indicadas
PLANO N°	VERSION
03/08	001

Archivo:  
Propuesta APEA EP.dwg

### PRELIMINARES

- 1.1 Desmonte de divisiones, puertas.
- 1.2 Desmonte de muros, dinteles y antepechos existentes en construcción liviana.
- 1.3 Desmonte de cielo raso existente.
- 1.5 Mantenimiento de impermeabilización de terrazas.

Revisar, Anexo 1.1 Especificaciones técnicas.



Estado Actual  
Escala 1:100



Cielo raso descolgado por goteras



Cielo raso soplado y descolgado por goteras



**LEVANTAMIENTOS Y ACABADOS**

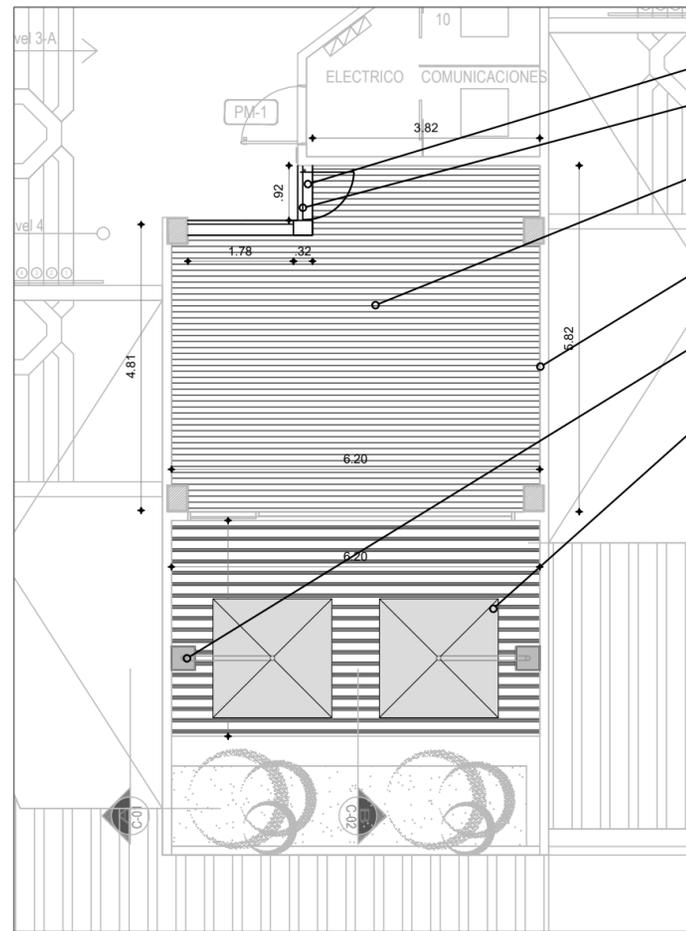
- 2.1 Levantamiento de muros, dinteles y antepechos en construcción liviana.
- 2.2 Montaje de divisiones existentes en vidrio.
- 2.4 Montaje de piso flotado tipo SPC y prilanes en aluminio.
- 2.5 Montaje de guardaescoba.
- 2.6 Aplicación de pintura vinilo tipo 1 a dos manos sobre muros existentes.
- 2.7 Montaje de parasoles existentes propiedad de la Universidad, incluye fundición de dados en concreto.
- 2.8 Montaje de piso en madera plástica en la terraza.

Revisar, Anexo 1.1 Especificaciones técnicas.

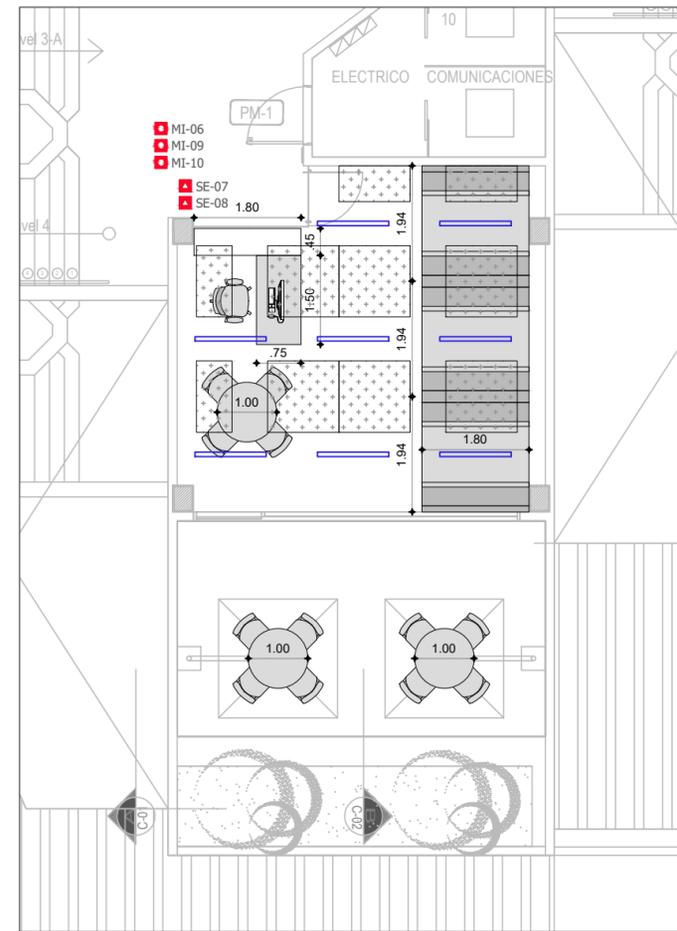
**MOBILIARIO**

- 4.1 Silla operativa / 1 und
- 4.2 Silla interlocutora / 12 und
- 4.3 Puesto de trabajo 150cm x 75cm / 1 und
- 4.4 Mueble de almacenamiento / 1 und
- 4.5 Mesa circular 100cm diametro / 3 und
- 4.6 Módulo de trabajo colectivo A / 3 und
- 4.7 Tratamiento de absorcicon acústica de 120cm x 120cm / 6 und
- 4.8 Tratamiento de absorcicon acústica de 120cm x 60cm / 4 und

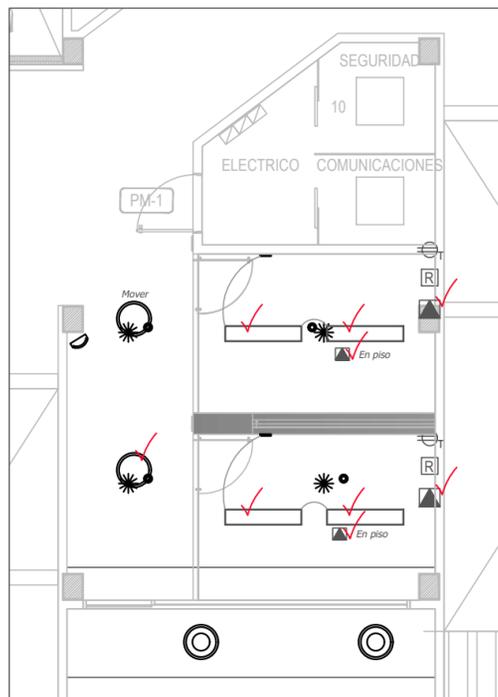
Revisar, Anexo 1.1 Especificaciones técnicas.



Reparación locativa  
Escala 1:100



Amueblamiento  
Escala 1:100

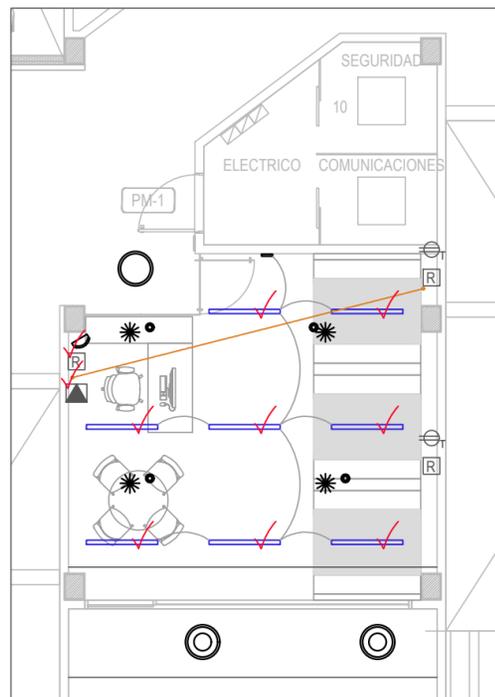


Estado actual - Obra eléctrica  
Escala 1:100

**REDES ELÉCTRICAS, DATOS Y LUMINARIAS**

- 3.1 Desmonte de puntos de red.
- 3.3 Desmonte de luminarias.
- 3.5 Montaje de puntos de red.
- 3.6 Montaje de puntos eléctricos normal o regulada.
- 3.7 Montaje de luminarias.

Revisar, Anexo 1.1 Especificaciones técnicas.



Reparación locativa - Obra eléctrica  
Escala 1:100



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**Programa de Desarrollo Integral (PDI) - Acreditación Institucional**

**DEPENDENCIA RESPONSABLE**

Oficina Asesora de Planeación y Control  
Desarrollo Físico

**DIRECCIÓN**

Arq. Luz Aída Rodríguez

**COORDINACIÓN Y DISEÑO**

DI. Fabián Piedrahita

**REVISO Y APROBO:**

RICARDO GARCÍA DUARTE  
Rector

**REVISO Y APROBO:**

PILAR INFANTE LUNA  
Coor. Autoevaluación y Acreditación

**REVISO Y APROBO:**

CARLOS RAMÓN BERNAL ECHEVERRY  
Jefe Oficina Asesora Planeación y Control

**OBSERVACIONES**

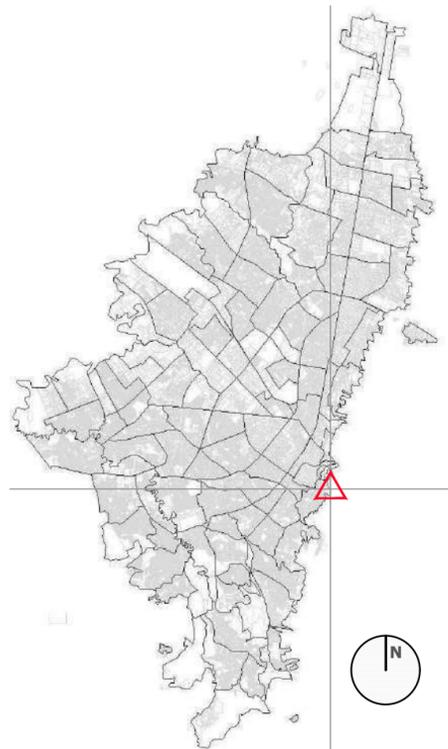
XXXXXX

**CONTENIDO**  
Sede Macarena A

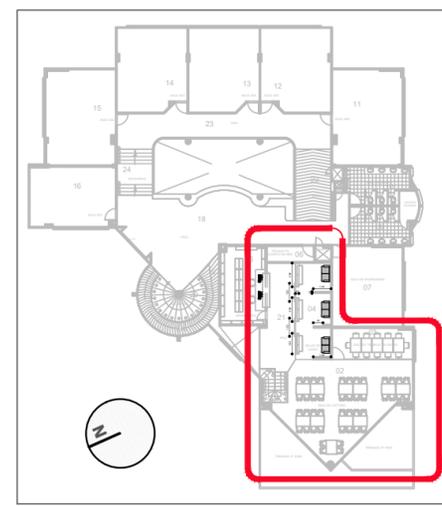
FECHA ACTUALIZACIÓN 09-09-2021

TIPO	ESCALA
<b>PLANTAS</b>	<b>Indicadas</b>
PLANO N°	VERSION
<b>04/08</b>	<b>001</b>

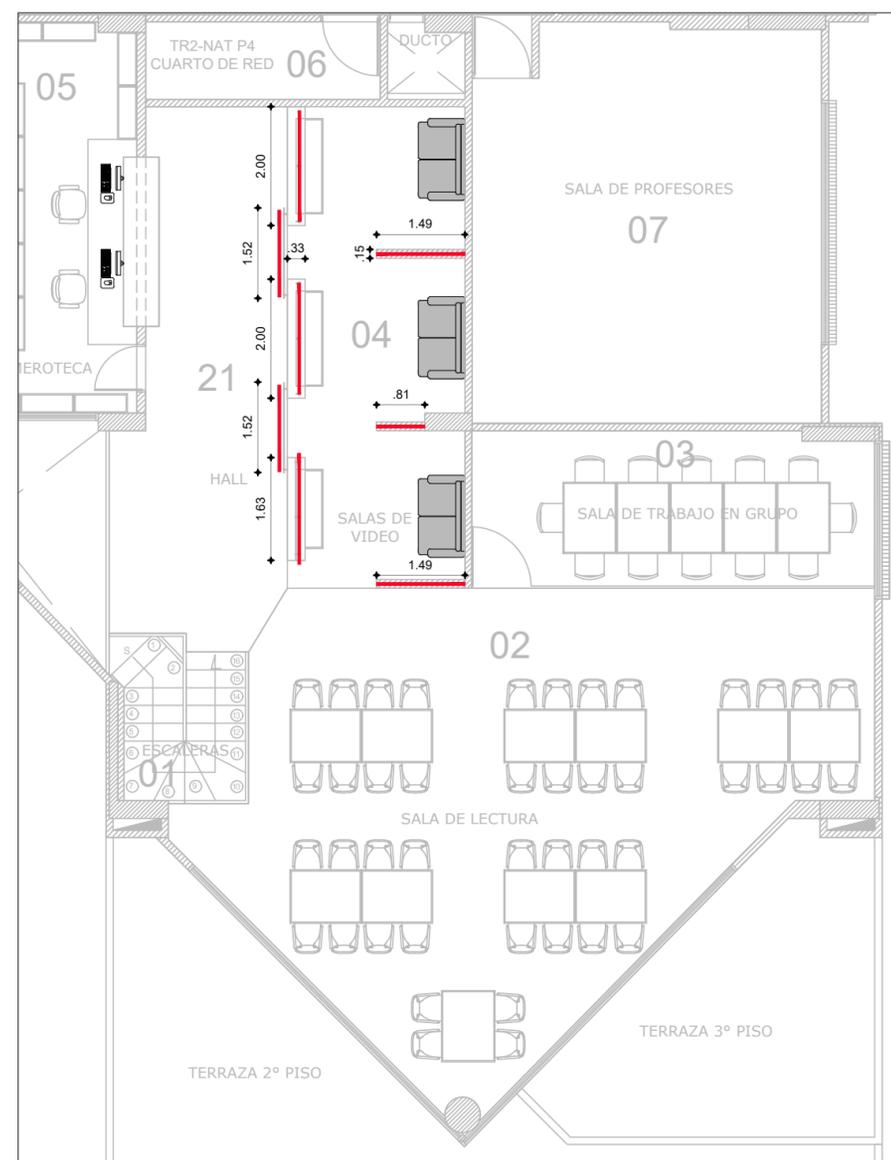
Archivo:  
Propuesta APEA EP.dwg



LOCALIZACIÓN: Sede Vivero / Edificio Natura - Planta nivel 4  
Foto satelital / Escala 1:500



Estado Actual  
Escala 1:100



**PRELIMINARES**

- 1.1 Desmonte de divisiones, puertas.
  - 1.4 Desmonte de muros existentes en mampostería.
- Revisar, Anexo 1.1 Especificaciones técnicas.*



**UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**Programa de Desarrollo  
Integral (PDI) -  
Acreditación Institucional**

**DEPENDENCIA RESPONSABLE**

Oficina Asesora de Planeación y Control  
Desarrollo Físico

**DIRECCIÓN**

Arq. Luz Aída Rodríguez

**COORDINACIÓN Y DISEÑO**

DI. Fabián Piedrahita

**REVISO Y APROBO:**

RICARDO GARCÍA DUARTE  
Rector

**REVISO Y APROBO:**

PILAR INFANTE LUNA  
Coor. Autoevaluación y Acreditación

**REVISO Y APROBO:**

CARLOS RAMÓN BERNAL ECHEVERRY  
Jefe Oficina Asesora Planeación y  
Control

**OBSERVACIONES**

XXXXXX

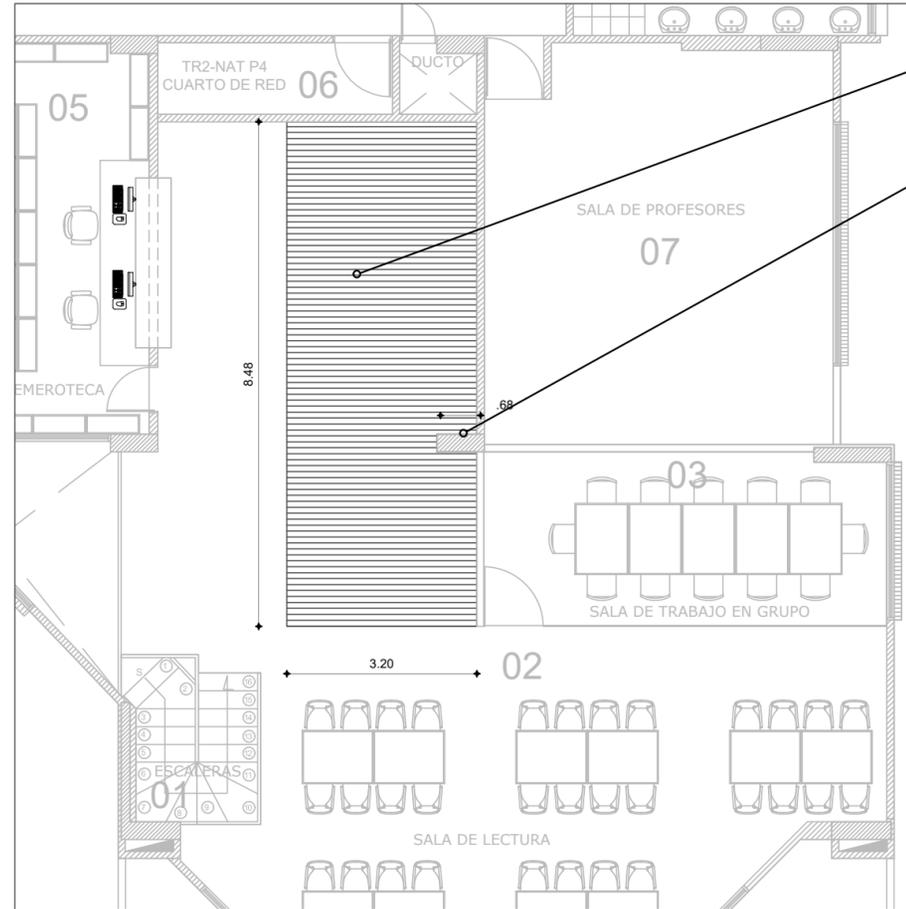
**CONTENIDO**

Sede Vivero  
Biblioteca

FECHA ACTUALIZACIÓN 09-09-2021

TIPO	ESCALA
<b>PLANTAS</b>	<b>Indicadas</b>
PLANO N°	VERSION
<b>05/08</b>	<b>001</b>

Archivo:  
Propuesta APEA EP.dwg



Reparación locativa  
Escala 1:100

**LEVANTAMIENTOS Y ACABADOS**

- 2.4 Montaje de piso flotado tipo SPC y pilranes en aluminio.
- 2.5 Montaje de guardaescoba.
- 2.6 Aplicación de pintura vinilo tipo 1 a dos manos sobre muros existentes.

Revisar, Anexo 1.1 Especificaciones técnicas.

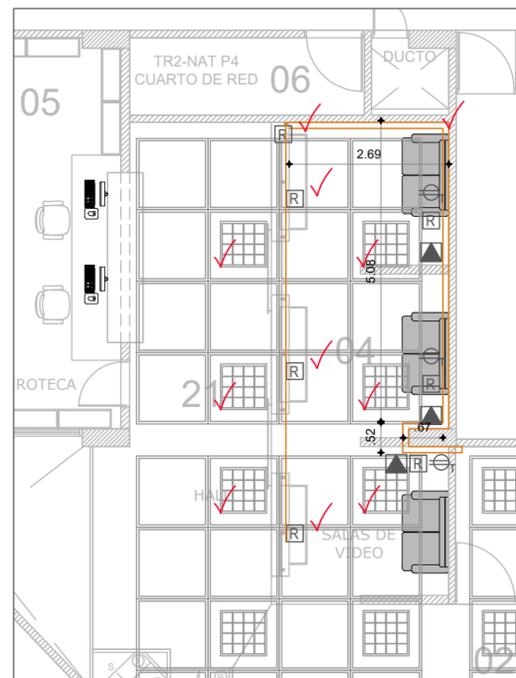
**MOBILIARIO**

- 4.2 Silla interlocutora / 6 und
- 4.6 Módulo de trabajo colectivo B / 3 und
- 4.7 Tratamiento de absorción acústica de 100cm x 100cm / 24 und

Revisar, Anexo 1.1 Especificaciones técnicas.



Amueblamiento  
Escala 1:100

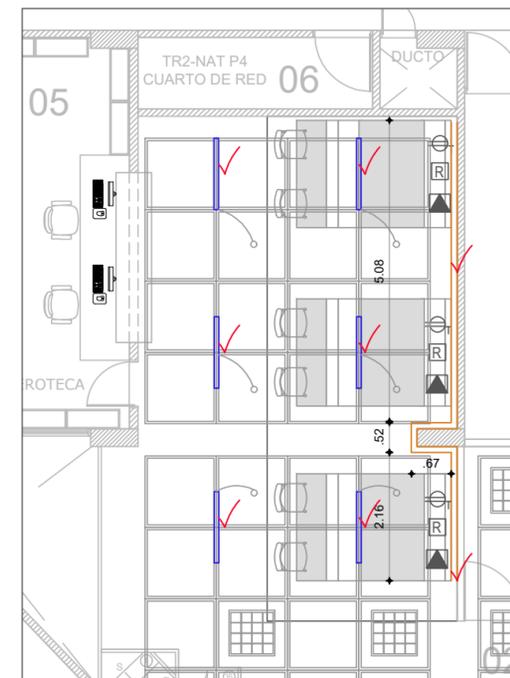


Estado actual - Obra eléctrica  
Escala 1:100

**REDES ELÉCTRICAS, DATOS Y LUMINARIAS**

- 3.2 Desmonte de puntos eléctricos normal o regulada.
- 3.3 Desmonte de luminarias.
- 3.4 Desmonte de canaletas metálicas de conducción.
- 3.5 Montaje de puntos eléctricos normal o regulada.
- 3.6 Montaje de puntos eléctricos normal o regulada.
- 3.7 Montaje de luminarias.

Revisar, Anexo 1.1 Especificaciones técnicas.



Reparación locativa - Obra eléctrica  
Escala 1:100



**UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**Programa de Desarrollo  
Integral (PDI) -  
Acreditación Institucional**

**DEPENDENCIA RESPONSABLE**

Oficina Asesora de Planeación y Control  
Desarrollo Físico

**DIRECCIÓN**

Arq. Luz Aída Rodríguez

**COORDINACIÓN Y DISEÑO**

DI. Fabián Piedrahita

**REVISO Y APROBO:**

RICARDO GARCÍA DUARTE  
Rector

**REVISO Y APROBO:**

PILAR INFANTE LUNA  
Coor. Autoevaluación y Acreditación

**REVISO Y APROBO:**

CARLOS RAMÓN BERNAL ECHEVERRY  
Jefe Oficina Asesora Planeación y  
Control

**OBSERVACIONES**

XXXXXX

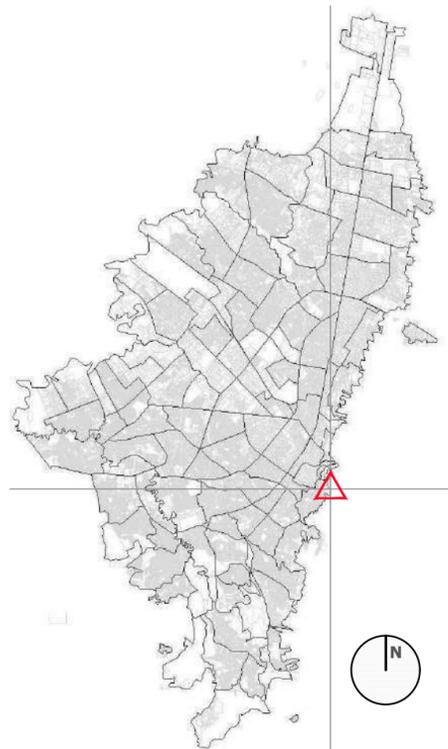
**CONTENIDO**

Sede Vivero  
Biblioteca

FECHA ACTUALIZACIÓN 09-09-2021

TIPO	ESCALA
<b>PLANTAS</b>	<b>Indicadas</b>
PLANO N°	VERSION
06/08	001

Archivo:  
Propuesta APEA EP.dwg



LOCALIZACIÓN: Sede Vivero / Edificio Bienestar - Planta nivel 2  
Foto satelital / Escala 1:500



Distancia aproximada entre correas 190cm

Correa cumbre

Correa media

Correa baja

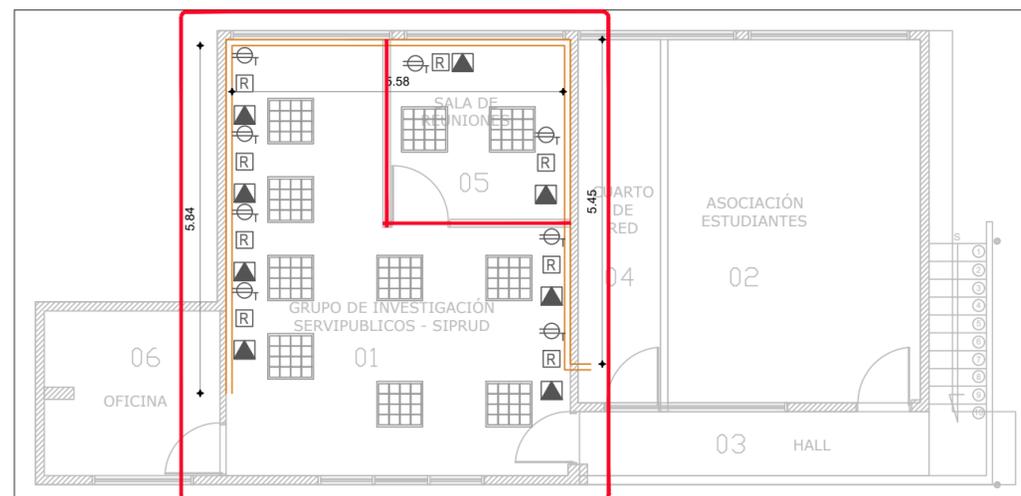


**PRELIMINARES**

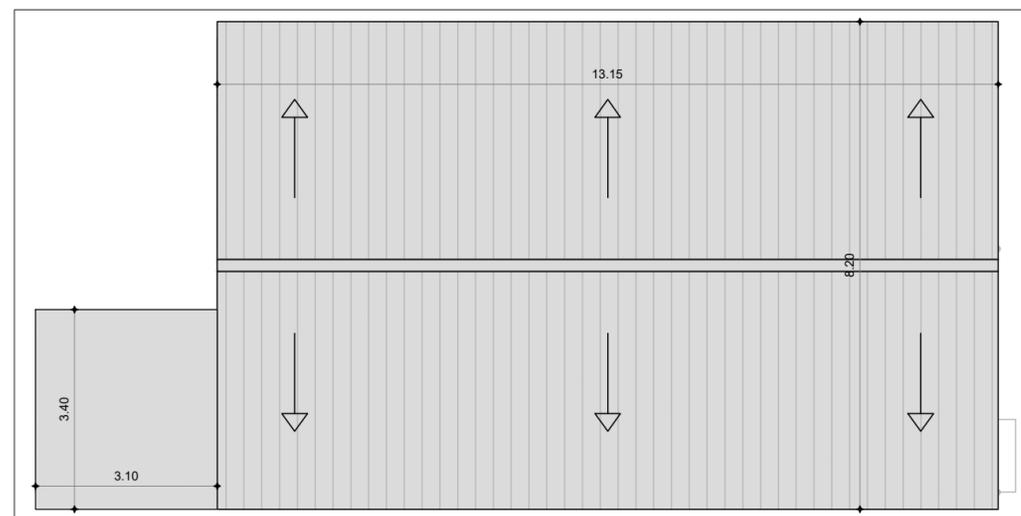
- 1.2 Desmonte de muros, dinteles y antepechos existentes en construcción liviana.
- 1.3 Desmonte de cielo raso existente.
- 1.5 Desmonte de piso laminado existente.
- 1.6 Desmonte de cubierta existente y montaje de cubierta nueva con tejas termo acústica.
- 1.7 Mantenimiento de impermeabilización de terrazas.
- 1.8 Desmonte de puerta existente.

Revisar, Anexo 1.1 Especificaciones técnicas.

Estado Actual  
Escala 1:100



Estado Actual Cubierta  
Escala 1:100



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**Programa de Desarrollo Integral (PDI) - Acreditación Institucional**

**DEPENDENCIA RESPONSABLE**

Oficina Asesora de Planeación y Control  
Desarrollo Físico

**DIRECCIÓN**

Arq. Luz Aída Rodríguez

**COORDINACIÓN Y DISEÑO**

DI. Fabián Piedrahita

**REVISO Y APROBO:**

RICARDO GARCÍA DUARTE  
Rector

**REVISO Y APROBO:**

PILAR INFANTE LUNA  
Coord. Autoevaluación y Acreditación

**REVISO Y APROBO:**

CARLOS RAMÓN BERNAL ECHEVERRY  
Jefe Oficina Asesora Planeación y Control

**OBSERVACIONES**

XXXXXX

**CONTENIDO**

Sede Vivero  
Bienestar

FECHA ACTUALIZACIÓN 09-09-2021

TIPO	ESCALA
<b>PLANTAS</b>	<b>Indicadas</b>
PLANO N°	VERSION
07/08	001

Archivo:  
Propuesta APEA EP.dwg



**UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**Programa de Desarrollo  
Integral (PDI) -  
Acreditación Institucional**

**DEPENDENCIA RESPONSABLE**

Oficina Asesora de Planeación y Control  
Desarrollo Físico

**DIRECCIÓN**

Arq. Luz Aída Rodríguez

**COORDINACIÓN Y DISEÑO**

DI. Fabián Piedrahita

**REVISO Y APROBO:**

RICARDO GARCÍA DUARTE  
Rector

**REVISO Y APROBO:**

PILAR INFANTE LUNA  
Coor. Autoevaluación y Acreditación

**REVISO Y APROBO:**

CARLOS RAMÓN BERNAL ECHEVERRY  
Jefe Oficina Asesora Planeación y  
Control

**OBSERVACIONES**

XXXXXX

**CONTENIDO**

Sede Vivero  
Bienestar

**FECHA ACTUALIZACIÓN 09-09-2021**

TIPO	ESCALA
<b>PLANTAS</b>	<b>Indicadas</b>
PLANO N°	VERSION
<b>08/08</b>	001

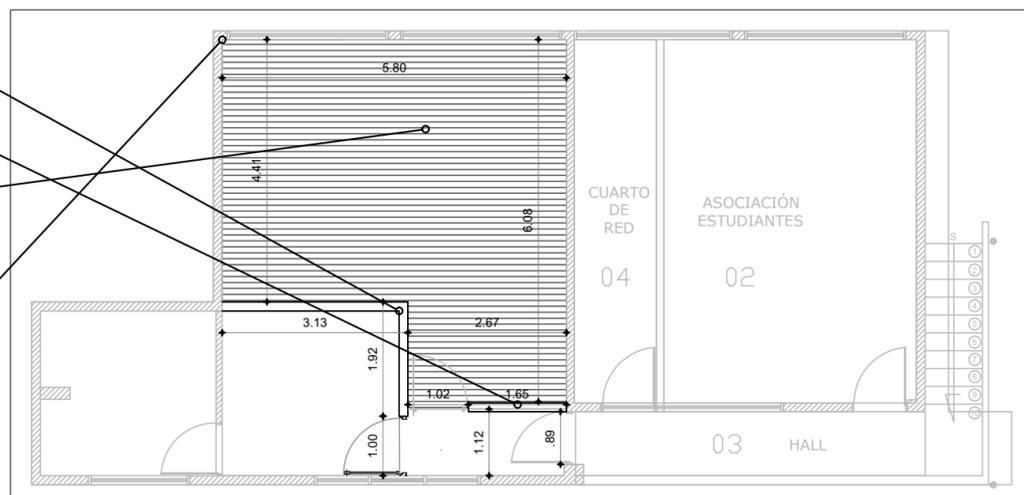
**Archivo:**

Propuesta APEA EP.dwg

**LEVANTAMIENTOS Y ACABADOS**

- 2.1 Levantamiento de muros, dinteles y antepechos en construcción liviana.
- 2.3 Montaje de divisiones nuevas en vidrio.
- 2.4 Montaje de piso flotado tipo SPC y prilanes en aluminio.
- 2.5 Montaje de guardaescoba.
- 2.6 Aplicación de pintura vinilo tipo 1 a dos manos sobre muros existentes.
- 2.9 Montaje de puerta existente.

Revisar, Anexo 1.1 Especificaciones técnicas.

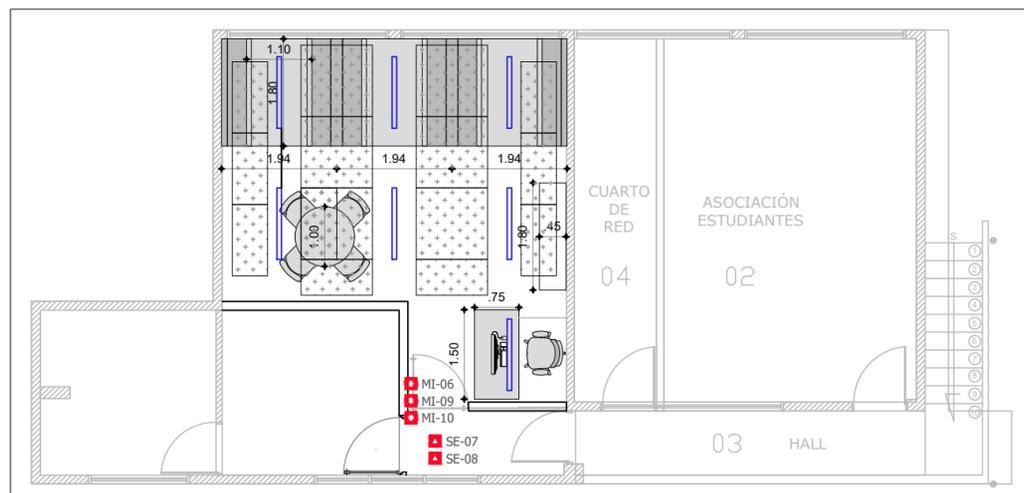


Reparación locativa  
Escala 1:100

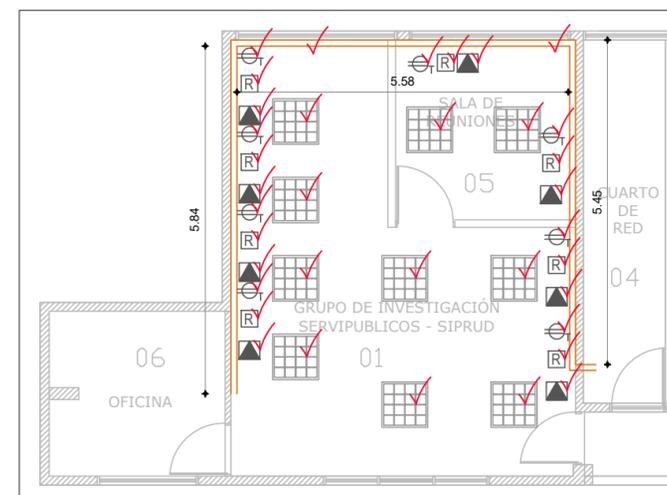
**MOBILIARIO**

- 4.1 Silla operativa / 1 und
- 4.2 Silla interlocutora / 4 und
- 4.3 Puesto de trabajo 150cm x 75cm / 1 und
- 4.4 Mueble de almacenamiento / 1 und
- 4.5 Mesa circular 100cm diametro / 1 und
- 4.6 Módulo de trabajo colectivo A / 3 und
- 4.7 Tratamiento de absorcion acústica de 120cm x 120cm / 6 und
- 4.8 Tratamiento de absorcion acústica de 120cm x 60cm / 8 und

Revisar, Anexo 1.1 Especificaciones técnicas.



Amueblamiento  
Escala 1:100

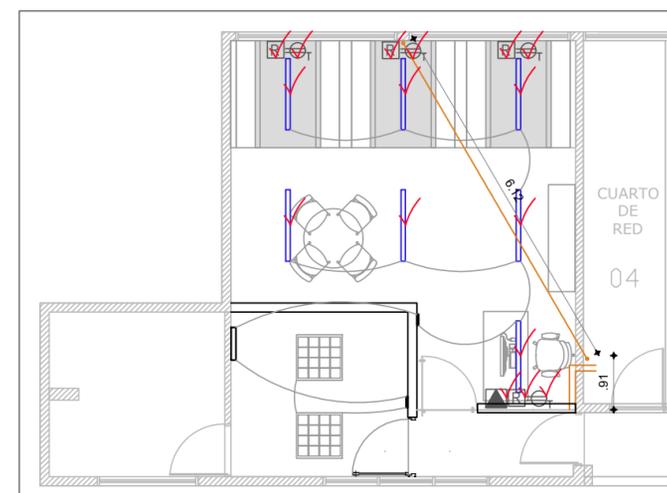


Estado actual - Obra eléctrica  
Escala 1:100

**REDES ELÉCTRICAS, DATOS Y LUMINARIAS**

- 3.1 Desmonte de puntos de red.
- 3.2 Desmonte de puntos eléctricos normal o regulada.
- 3.3 Desmonte de luminarias.
- 3.4 Desmonte de canaletas metálicas de conducción.
- 3.5 Montaje de puntos de red.
- 3.6 Montaje de puntos eléctricos normal o regulada.
- 3.7 Montaje de luminarias.

Revisar, Anexo 1.1 Especificaciones técnicas.



Reparación locativa - Obra eléctrica  
Escala 1:100