ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

APÉNDICE 9

SOLUCIONES DE AIRE ACONDICIONADO DE PRECISIÓN SED

Contenido

1 ESPECIFICACIONES SOLUCIÓN DE AIRE DE PRECISIÓN Y CONFORT 4

2 SOPORTE Y GARANTÍA 6

2.1 ..... Licenciamiento, actualización, garantía y soporte de la solución. 6

3 CARACTERÍSTICAS DE LAS SOLUCIONES DE AIRE ACONDICIONADO. 9

3.1. Características de la solución de aire acondicionado de precisión data-center Nivel Central 11

3.2 .....Características de la solución de aire acondicionado de precisión data-center Centro de Innovación 17

3.3 .....Especificaciones técnicas de aires acondicionados de precisión. 21

3.4 ..... Aire acondicionado de confort para los cuartos de cableado y/o UPS de Nivel Central y Centro de Innovación. Total (9) equipos 25

3.5 .....Especificaciones técnicas de aires acondicionados de confort 26

3.6 .....Desinstalación de aires acondicionados existentes 27

3.7 ..... Control de Acceso, Monitoreo y Contra Incendio - Data Center NVC 27

3.8 .....Control de Acceso, Monitoreo y Contra Incendio – Data Center Centro de Innovación 28

4 INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA SOLICITADA 29

4.1 .....Planos 29

4.2 ..... Distancias acometidas - verticales y horizontales 38

4.3 Dimensiones rack alojados 39

4.4 Medidas de los datacenter 39

4.5 Tamaño de Racks 40
4.6 Cantidades de equipos existentes 40
4.7 Solución de Aire Nivel Central 40
4.8 Solución de Aire Centro de Innovación 40
4.9 Ubicación equipos Precisión y Confort 40
4.10 Reubicación puntos de datos 41
4.11 Cantidad de cámaras y Video Wall 41
La cantidad de cámaras (IP) por datacenter es de 6, y no se requiere Video Wall 41
4.12 Tipo de cerramiento cuarto UPS 41
4.14 Monitoreo y Control Remoto de Equipos 42

1 ESPECIFICACIONES SOLUCIÓN DE AIRE DE PRECISIÓN Y CONFORT

Especificaciones técnicas de dos (2) soluciones de aire acondicionado de precisión, para garantizar la temperatura de operación de los dos (2) data center de la Secretaría de Educación del Distrito - SED.

Ítem	Descripción
1.	**Una solución de aire acondicionado de precisión para Nivel Central – NVC, Avenida El Dorado No. 66 63, Piso 2.**
1.1	Confinamiento de pasillo frio
1.2	Suministro e instalación de equipos
1.3	Puesta en operación y estabilización
1.4	Giro de equipos Rack 1, Nivel central y demás equipos que no estén bien orientados
2	**Una solución de aire acondicionado de precisión para el Datacenter ubicado en el Centro de Innovación – CDI, en la carrera 28 A No. 62 46.**
2.1	Confinamiento de pasillo frio
2.2	Suministro e instalación de equipos
2.3	Puesta en operación y estabilización
3	**Aire acondicionado de confort para los cuartos de cableado y/o UPS de Nivel Central y Centro de Innovación. Total (9) equipos.**
3.1	Suministro e instalación de equipos Nivel Central Pisos, Sótano, 1,2,3 y 4. Cuatro (4) equipos para el piso uno y ocho (8) equipos uno para cada espacio y uno más para el cuarto de cableado y UPS ubicado en el Centro de Innovación – CDI, un (1) equipo. Total (9) equipos.
3.2	Puesta en operación y estabilización.
4	**Desinstalación de aires acondicionados existentes.**

Para el desarrollo del objeto, el CONTRATISTA deberá entregar los dispositivos, equipos y software que cumplan con los requerimientos descritos en el presente anexo, incluyendo licencias a perpetuidad, garantía y soporte de fábrica por tres (3) años del fabricante, contados a partir de la entrega y recibo a satisfacción por parte de la entidad.

Con relación al hardware, el CONTRATISTA entregará e incluirá todos los elementos necesarios para la instalación y puesta en funcionamiento de los diferentes componentes de las soluciones de aire acondicionado; tales como, equipos, unidades condensadoras, aditamentos, tubería, tornillos, tuercas, cableado eléctrico, acometida eléctrica, conectores, sensores, tendido de cable eléctrico y/o estructurado, creación de circuitos eléctricos, tableros eléctricos, breaker, nemas, cables de poder, entre otros, los cuales se requieren a fin de que la solución funcione tipo llave en mano.

La solución debe contemplar:

1 La solución debe ser 100% compatible y adaptarse a la infraestructura tecnológica y física actual con la que cuenta la SED en los data-centers y cuartos de UPS y cableado.

2 La trasferencia de conocimiento en sitio certificada por el fabricante en la administración de la solución que se adquiere. Así mismo, se deben contemplar entre otros los siguientes temas: operación y Administración, lista de chequeo, elementos a verificar, actualizaciones de firmware, afinamiento, programación de ciclos de trabajos de unidades de aire; así como la generación de reportes de operación, desempeño y atención de alertas.

   Al finalizar la etapa de transferencia de conocimiento el contratista deberá entregar los siguientes documentos: a. Informe de resultados de la transferencia de conocimiento. b. Certificados de asistencia. c. Transferencia de conocimiento de la solución ofertada (debe ser certificada por el fabricante) para cada uno de los participantes informados por la SED.

3 La solución debe cumplir con las políticas de TI y protocolos establecidos por la oficina administrativa de RedP para la implementación de este tipo de soluciones.

4 La entrega a la SED de la garantía, soporte y actualización de la solución, de acuerdo con las vigencias enunciadas en este documento.

5 La entregada dentro de los primeros seis (6) meses de ejecución del contrato y contar con un periodo de estabilización de 30 días.

6 Al cierre de cada actividad se debe suscribir un acta de cierre donde conste, si a ello hubiere lugar, la entrega por parte del contratista y el recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato.

7 Entregar físicamente los equipos y componentes de las soluciones de aire acondicionado de precisión y confort, en la fecha, lugar definido por la SED.

8 La solución ofrecida conlleva, (a cargo del contratista) entre otros, la entrega de los siguientes elementos: equipos, unidades condensadoras, aditamentos, tubería, tornillos, tuercas, cableado eléctrico, acometida eléctrica, conectores, sensores, tendido de cable eléctrico y/o estructurado, creación de circuitos eléctricos, tableros eléctricos, breaker, nemas, cables de poder, entre otros. La presente contratación funciona tipo llave en mano.

2 SOPORTE Y GARANTÍA

2.1 Licenciamiento, actualización, garantía y soporte de la solución.

El licenciamiento, garantía, soporte, actualización deberán ser ejecutados por el contratista de acuerdo con lo enunciado a continuación:

Los servicios conexos de garantía y soporte deberán ser escalados por el contratista al proveedor correspondiente, siempre que así se requiera.

El CONTRATISTA debe garantizar que los equipos entregados sean nuevos y de la mejor calidad. No obstante, en caso de que cualquiera de los equipos presente fallas de calidad y/o funcionamiento, el CONTRATISTA deberá hacer efectiva la garantía de fábrica, sujeto a los siguientes tiempos para la atención del requerimiento de la entidad y el cambio del equipo:

- Una vez la entidad reporte la falla al contratista, éste deberá atender el requerimiento y retirar el equipo que presente defecto de calidad o funcionamiento dentro de las 6 horas siguientes a la notificación de la falla.
- El contratista deberá realizar el cambio del equipo por uno nuevo de iguales características, dentro de los 30 días calendario siguientes al retiro del equipo de las instalaciones de la SED.

- Durante el plazo del cambio del equipo, el contratista deberá entregar a la entidad a modo de préstamo, un equipo de iguales o superiores características al que está siendo reemplazado, para garantizar la continuidad de los servicios a cargo de la SED.

2.1.1 Licenciamiento y actualización

Es responsabilidad del CONTRATISTA suministrar a la SED el licenciamiento a perpetuidad con el fabricante de todos los componentes de la solución y actualizar por tres (3) años la solución presentada, de acuerdo con las versiones que vayan siendo expedidas por el fabricante, efecto para el cual deberá realizar directamente la instalación de estas en los equipos, verificando que todas sus funcionalidades queden operando de manera correcta y estable sin generar indisponibilidad en el servicio ni fallos en la configuración instalada sobre los equipos.

2.1.2 Garantía

El CONTRATISTA debe entregar garantía del fabricante para las soluciones de aire acondicionado de precisión y confort:

Ítem	Descripción
Tiempo de garantía	Tres (3) años.
Garantía de fábrica	La garantía debe ser expedida directamente por el fabricante de las soluciones de aire acondicionado de precisión y confort.
Gestión de Garantía	El CONTRATISTA realizará la gestión de las garantías de los equipos y elementos que forman parte de las soluciones de aire acondicionado de precisión y confort. Durante el período de garantía, todos los elementos y materiales que se llegaren a requerir por mal funcionamiento, fallas y en general por defectos en la fabricación o en la calidad de los equipos de las soluciones de aire acondicionado de precisión y confort, deben ser suministrados por el contratista sin costo adicional para la SED; así mismo, este debe suministrar el repuesto o su equivalente funcional adaptable y compatible que presente igualdad o supere las condiciones del componente original.

Ítem	Descripción
Fecha de inicio de garantía:	Se activa el inicio de la garantía una vez cumplida la: a. Entrega en correcto funcionamiento de las soluciones de aire acondicionado de precisión y confort. b. Recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato de las soluciones en operación.

Se entiende por correcto funcionamiento de la solución:

1. Que los bienes entregados cumplan con las funciones que le son propias y para las cuales fueron contemplados, libres de fallas o defectos.
2. Que los bienes entregados cumplan con la calidad de fábrica, montaje e interconexión, para su óptima utilización, su funcionamiento idóneo y eficaz. En caso de encontrase alguno de ellos, el contratista tomará las acciones necesarias para removerlos o cambiarlos.
3. Que los bienes entregados cumplan con los requisitos mínimos establecidos en el presente documento y con las especificaciones ofertadas por el fabricante.
4. Que la solución cumpla con las pruebas específicas determinadas en el presente documento, siendo potestativo del supervisor solicitar pruebas adicionales para verificar su correcto funcionamiento, antes de la aceptación definitiva o en el momento en que la SED lo estime necesario.

2.1.3 Soporte

El Contratista deberá brindar el correspondiente soporte, acorde a la descripción que se detalla en la siguiente tabla, de forma simultánea y durante los tres (3) años de garantía de las soluciones de aire acondicionado de precisión y confort.

Ítem	Descripción
Tiempo de soporte	Tres (3) años.
Modalidad	7x24x365 (siete días a la semana, veinticuatro horas al día, los trescientos sesenta y cinco días del año)
Repuestos	Incluye repuestos y consumibles como refrigerante por el periodo de soporte.
Tiempo de respuesta	Ver tiempos definidos en los Acuerdos de Niveles de Servicio.

Ítem	Descripción
Contempla	Actualizaciones (up-grade), mano de obra y partes en sitio de instalación para la solución ofertada (hardware y software)
Soporte de fábrica	Incluye soporte de fábrica, para tal efecto el CONTRATISTA deberá realizar la gestión con el fabricante, sin que esto genere costos adicionales a la SED.
Tipo de atención	Forma remota o presencial con ingenieros especializados
Fecha de inicio de soporte:	El servicio conexo de soporte se activa una vez cumplido: a. Entrega en correcto funcionamiento de las soluciones de aire acondicionado de precisión y confort. b. Recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato de las soluciones en operación.

3 CARACTERÍSTICAS DE LAS SOLUCIONES DE AIRE ACONDICIONADO.

La SED requiere de una solución integral que permita la correcta entrega de aire frio a cada uno de los componentes tecnológicos que operan dentro de los dos data center CDG – NVC, esta solución propuesta deberá contar con un producto, consola, o interfaz de administración que unifique la administración total de los aires acondicionados que se van a instalar en los dos data center de la SED donde se puedan observar los datos que considere críticos y/o prioritarios, esto es, otorgando la capacidad de configurar, administrar y monitorear los aspectos relacionados con los datos desde una misma consola.

Esta solución deberá cumplir con las características y funciones descritas a continuación:

a. Entregar los equipos solicitados, con sus respectivos elementos de software.
b. Presentar la certificación del fabricante garantizando que todos los componentes de los equipos son originales.
c. Mantener durante la instalación de los equipos de aire acondicionado las condiciones óptimas para el funcionamiento del centro de datos, sin afectar la disponibilidad de los servicios.
d. Los equipos deben trabajar sobre una red de datos configurada entre todos los equipos para cada uno del centro de datos para que trabajen con cargas parciales

compartidas, que alternen periodos de operación configurables, que compartan funciones de operación y que compartan los datos obtenidos de los sensores.

e. El contratista debe garantizar que, al instalar los nuevos equipos de aires acondicionados propuestos, estos queden comunicados con los demás equipos de AIRE ACONDICIONADO y estos puedan ser monitoreados por medio de una plataforma remota vía IP, con licencias a perpetuidad para la entidad, que sea configurable y pueda generar alarmas parametrizables de los equipos instalados.
f. Realizar el montaje del sistema incluyendo el suministro de la tubería que se requiera, soldadura, aislamientos, carga de refrigerante, ejecución de alto vacío y calibración de marcha.
g. Realizar todas las instalaciones eléctricas necesarias (cableado, tableros, braker) y adecuaciones físicas requeridas para su instalación y puesta en funcionamiento.
h. Realizar todos los trabajos necesarios para la adecuada instalación del sistema de aire, incluyendo drenaje, punto hidráulico, pases en muros y regatas, necesarias para la instalación y puesta en operación de las soluciones de aire acondicionado contratadas.
i. Suministrar e instalar la acometida eléctrica desde los puntos dispuestos para cada una de las sedes de acuerdo con la carga eléctrica las de soluciones de aire acondicionado a instalar, con sus correspondientes tableros de distribución y protecciones eléctricas, así como el complimiento de la norma NTC 2050, RETIE, sobre el particular.
j. Realizar la conexión necesaria para la comunicación de los equipos de aire acondicionado.
k. Realizar la conexión necesaria para la comunicación de los equipos de aire acondicionado y sistema contra incendio.
l. Entregar un instructivo de la instalación y configuración de los equipos adquiridos, incluyendo planos de instalación y eléctricos, certificado de calibración, en medio físico y magnético.
m. Realizar las adecuaciones civiles, eléctricas y de control necesarias para el funcionamiento de los equipos.
n. Realizar las pruebas que garanticen la sincronización entre los equipos objeto de este contrato.
o. Entregar la garantía de las soluciones de aire acondicionado objeto de este contrato.
p. Prestar el soporte técnico en sitio, durante el tiempo de la vigencia de la garantía de calidad mencionada en el numeral anterior, realizando el reemplazo de partes o reemplazo total por fallas de funcionamiento.

q. Desmonte, retiro y traslado de los equipos de aire acondicionado que salen de servicio y serán renovados con las soluciones contratadas.
r. Actualización del software durante la vigencia de la garantía de los equipos.
s. Suministro e instalación de los respectivos repuestos y mano de obra en sitio.
t. Los tiempos de atención y solución son los establecidos en los acuerdos de niveles de servicio.
u. La entrega final de los equipos de aire acondicionado incluye todas las actividades de montaje e instalación eléctrico y mecánica, así como limpieza, aseo y adecuación de infraestructura y espacio de trabajo utilizado.
v. El oferente podrá integrar un proveedor que sea canal certificado por parte del fabricante y/o distribuidor autorizado, el cual debe contar con el personal técnico debidamente certificado en la implementación de la solución de aire acondicionado.

3.1 Características de la solución de aire acondicionado de precisión data-center Nivel Central

3.1.1 Estado Actual

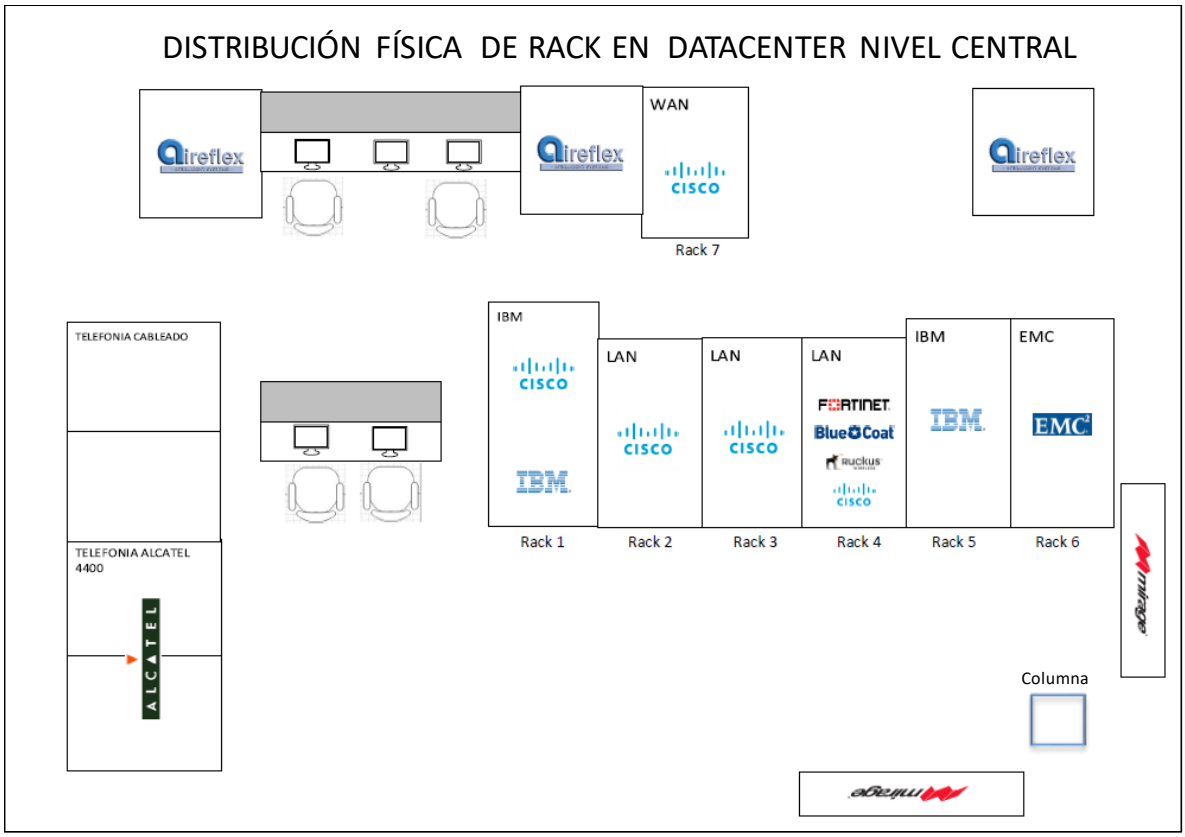


Ilustración 1. Distribución física de racks en data-center de Nivel Central

En el nivel central se encuentran dentro del data-center: mesas de trabajo, equipos de telefonía, un rack de comunicaciones (ETB) de enlace con Secretaría de Hacienda, seis (6) rack que son objeto de confinamiento de pasillo de aire frio y tres unidades de aire acondicionado (aireflex) que requieren ser desmontadas por cumplimiento de vida útil y falta de soporte de fábrica. En la Ilustración 1, que corresponde a la vista superior para del data-center de nivel central, se puede observar un aproximado de la distribución física sin medidas ni cotas, las cuales deben ser verificadas por el proponente en visita virtual en sitio.

3.1.2 Descripción de la necesidad

La Secretaría de Educación requiere una solución de aire acondicionado de precisión que permita la eficiencia y el desempeño de la infraestructura tecnológica en los seis rack (rack 1 – IBM, rack2 – LAN, rack 3 – LAN, rack 4 –LAN, Rack 5- IBM, Rack 6 – EMC),

garantizando el control de cada parámetro ambiental (temperatura y humedad) para posibilitar una gestión del calor eficiente, confiable y rentable, esta solución debe trabajar de manera ininterrumpida para refrigerar los equipos indicados, para mantener el pasillo frío a una temperatura de 23°C (tolerancia máxima +/- 2%) con una humedad relativa de 46% (tolerancia máxima +/- 2%) garantizando su funcionamiento de manera adecuada.

Dado que los equipos de comunicaciones del rack 1. (parte superior) están ubicados en dirección contraria, el contratista deberá girarlo para asegurar que todos los equipos tomen el aire frio por el frente de estos, así como todos los posibles equipos que no se encuentren bien direccionados en la toma del flujo de aire frio para su funcionamiento.

3.1.3 Diagrama Solución Aire Acondicionado Datacenter Nivel Central

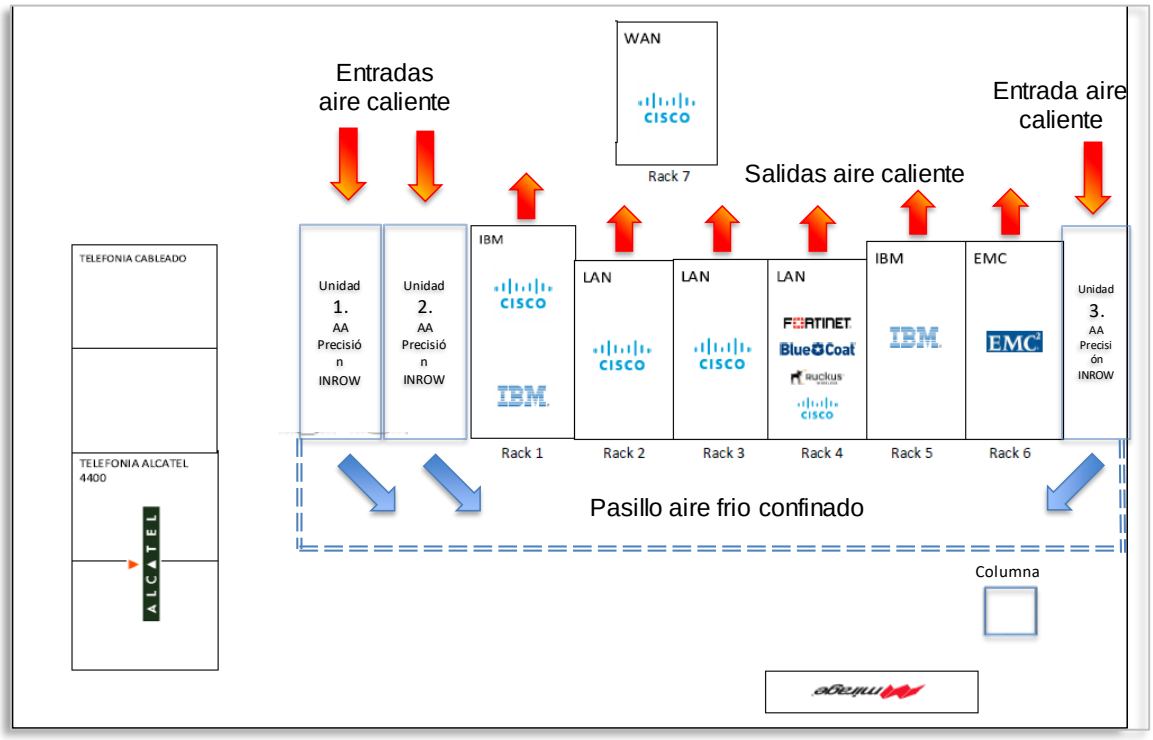


Ilustración 2. Diagrama físico de la necesidad de la SED para el data-center de Nivel Central.

Para el confinamiento del pasillo frío se deben considerar los siguientes aspectos:

1. Se debe incluir e instalar un sistema de confinamiento de pasillo de aire frio. Ver Ilustración 2.
2. El sistema de confinamiento solicitado para el pasillo frio, debe ser compatible con los equipos de AIRE ACONDICIONADO, los racks instalados en sitio, la iluminación, el sistema de detección y extinción de incendios, y deberá asegurar total sellamiento del pasillo frio, con respecto al techo, el piso, y los racks, por lo cual si es necesario el proponente deberá tener en cuenta todos los accesorios y aditamentos necesarios para asegurar los espacios por donde se pudiera escapar o ingresar aire.
3. El sistema de confinamiento deberá contemplar paneles fijos en un material diseñado para tal fin, con sus correspondientes puertas tipo corredera, la cuales se ubicarán de acuerdo con la distribución de espacio disponible en el área.
4. Para el sistema de confinamiento, no se permite contemplar encerramiento tipo cortina o en material flexible
5. Se debe refrigerar el pasillo de aire frio y la infraestructura tecnológica en: rack 1 – IBM, rack2 – LAN, rack 3 – LAN, rack 4 –LAN, Rack 5- IBM, Rack 6 – EMC, con las condiciones requeridas de temperatura y humedad. Ver Ilustración Diagrama *Solución Aire Acondicionado Datacenter Nivel Central* del presente documento. No obstante, la entidad realizará el movimiento del Rack 7 a la línea de Racks para optimizar el pasillo frio y caliente.
6. La carga de consumo de los equipos en unidad de medida Kilovatios - Kw a refrigerar se estima en 39Kw. (esta debe ser verificada por el proponente para garantizar las condiciones de temperatura y humedad requeridas.)
7. Teniendo en cuenta el espacio disponible, en el data-center actual y el posible traslado de edificio y del data-center en menos de 2 años, la solución debe contemplar equipos de aire acondicionado tipo “INROW”, los que se ubicarán en la misma fila de los racks 1 al 6. Ver ilustración 2.
8. La solución de aire acondicionado de precisión deberá tener una configuración en redundancia de N+1, lo que permite garantizar que: si alguno de los equipos falla, los otros equipos soporten la carga total para la cual es instalada la solución. (39Kw)
9. La configuración en redundancia N+1 se debe programar en modo de trabajo carga compartida (Team Work), que se refiere a la rotación operativa de los equipos de aire acondicionado, de tal forma que a su vez se extenderá su vida.

10. Teniendo en cuenta que la carga corresponde a 39Kw, para realizar una distribución de carga, que el equipo de redundancia no sea el único que soporte una contingencia y que el espacio disponible es limitado, para la solución en este data-center se divide la carga en dos, lo que significa que se deben contemplar dos equipos que soporten de 19.5 Kw para mantener la operación y un tercer equipo de 19.5 Kw para la redundancia. Considerando los espacios físicos disponibles en la línea de los racks 1 al 6, los equipos deben poderse ubicar como se observa en la ilustración 2 y para garantizar la carga deben sumar 39 Kw (ejemplo: 20kw + 19 Kw o 20Kw + 20 Kw) y el equipo que garantiza la redundancia N+1 debe completar los 39 Kw si alguno de las dos iniciales falla y soportar la configuración en modo de trabajo carga compartida (Team Work). Por lo anterior las opciones de carga de los equipos deben ser:

    10.1. 20Kw + 20 Kw con redundancia en 19Kw
    10.2. 20Kw + 20 Kw con redundancia en 20Kw
    10.3. 19.5Kw + 19.5 Kw con redundancia en 19.5Kw

11. Se acepta una propuesta con un incremento máximo de carga base de 5kw, es decir hasta 44kw, Por lo anterior las opciones máximas de carga de los equipos pueden llegar a ser de:
    11.1. 24Kw + 24Kw con redundancia en 20Kw
    11.2. 22Kw + 22Kw con redundancia en 22Kw
    11.3. Las demás configuraciones que apliquen según disponibilidad de equipos de fabricantes para soportar en configuración con redundancia N+1 desde 39Kw hasta 44Kw. Considerando los espacios físicos y el diagrama propuesto, ver ilustración 2.
12. El medio refrigerante es través de condensadoras remotas de expansión directa, equipos que deben ubicarse en la terraza del edificio, y pueden utilizarse los dos espacios donde actualmente se encuentran las unidades condensadoras de los aires acondicionados a renovar.
13. Las unidades manejadoras deben tener los ventiladores de velocidad variable y los compresores también deben ser de velocidad variable, lo que permite un mejor control de velocidad y por consiguiente ahorro de energía.
14. El sistema de control y todos los dispositivos electrónicos necesarios para garantizar el control de temperatura y humedad deben estar ubicados dentro del data-center, de modo que la parte de intercambio de calor mediante compresor con refrigerantes que circularán hasta las unidades manejadoras del centro de cómputo se realice adecuadamente, atendiendo las variaciones de temperatura y humedad reportadas por

los sensores. Esto permitirá la menor intervención por mantenimiento preventivo dentro del área blanca del centro de cómputo, lo que también se refleja en disminución en el consumo de energía al disminuir la cantidad de veces que se requiere ingresar al pasillo de aire frio, puesto que cada ingreso libera aire frio y permite ingreso de aire caliente a este espacio.

15. El sistema, consola o software de control, monitoreo y reportes de la solución de aire acondicionado equipos de AIRE ACONDICIONADO deberá ser de la misma marca del fabricante de los equipos.
16. Los equipos de la solución de aire acondicionado deben cumplir las características técnicas mínimas requeridas en el presente documento.
17. El proponente seleccionado deberá realizar la entrega de la solución tipo llave en mano, funcionando y probado acorde con las condiciones del presente documento, e incluirá, toda la instalación mecánica, hidráulica, acometidas eléctricas, circuitos de control, tableros de distribución y protección eléctrica, andamios, grúas, plumas, etc. No se podrán reutilizar instalaciones mecánicas de los aires acondicionados a renovar, para la instalación de la solución propuesta de aire acondicionado.
18. Para el rack 1, dado que los equipos de comunicaciones (parte superior) están ubicados en dirección contraria, el contratista deberá girarlo para asegurar que todos los equipos tomen el aire frio por el frente de estos, así como todos los posibles equipos que no se encuentren bien direccionados en la toma del flujo de aire frio para su funcionamiento. Esta actividad contará con acompañamiento de la SED y contratista y/o fabricante de garantía y/o soporte de los equipos, si aplica, y se concertará la ventana de mantenimiento para realizar el apagado y giro de estos.
19. La fila de gabinetes - racks (Alcatel y telefonía) ubicada a la izquierda quedara excluida del sistema de enfriamiento propuesto, al ser la solución de telefonía de la entidad la cual no requiere de un sistema de enfriamiento de precisión, ya que no disipa una cantidad de calor considerable ni requiere de refrigeración para funcionar. Ver ilustración 2.
20. Para el rack de comunicaciones (ETB) de enlace con Secretaría de Hacienda ubicado en la parte posterior (arriba) de la ilustración 2, al ser un rack de proveedores de servicios (TELCOS), no estar en la línea de rack de la SED, y dado que en la actualidad no está siendo refrigerado, no se incluirán dentro de la solución requerida de pasillo de aire frio confinado. No obstante, la entidad realizará el movimiento del Rack 7 a la línea de Racks para optimizar el pasillo frio y caliente.
21. Como parte de la necesidad de la SED el contratista deberá realizar la desinstalación de los aires acondicionados existentes en sitio al igual que las condensadoras y demás elementos instalados de los equipos a renovar.

3.2 Características de la solución de aire acondicionado de precisión data-center Centro de Innovación

3.2.1 Estado Actual

En el centro de innovación se encuentran dentro del data-center: mesas de trabajo, diez (10) rack que son objeto de confinamiento de pasillo de aire frio y tres unidades de aire acondicionado (dos (2) marca York y una (1) marca Carrier) que requieren ser desmontadas por cumplimiento de vida útil y falta de soporte de fábrica. En la Ilustración 3, que corresponde a la vista superior para del data-center del centro de innovación, se puede observar un aproximado de la distribución física sin medidas ni cotas, las cuales deben ser verificadas por el proponente en visita en sitio.

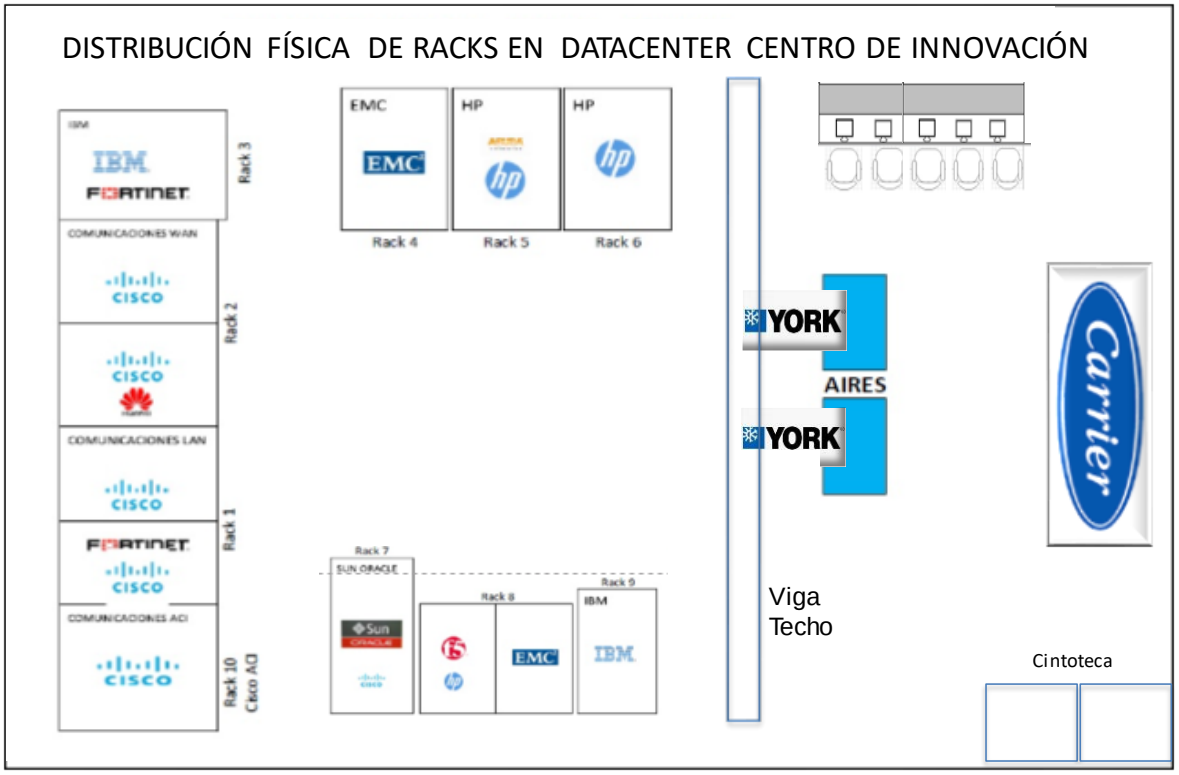


Ilustración 3. Distribución física de racks en data-center de Centro de Innovación

3.2.2 Descripción de la necesidad

La Secretaría de Educación requiere una solución de aire acondicionado de precisión que permita la eficiencia y el desempeño de la infraestructura tecnológica en los diez (10) racks, garantizando el control de cada parámetro ambiental (temperatura y humedad) para posibilitar una gestión del calor eficiente, confiable y rentable, esta solución debe trabajar de manera ininterrumpida para refrigerar los equipos indicados, con la finalidad de mantener el pasillo frío a una temperatura de 23°C (tolerancia máxima +/- 2%) con una humedad relativa de 46% (tolerancia máxima +/- 2%) garantizando su funcionamiento de manera adecuada.

3.2.3 Diagrama general Data center Centro de Innovación

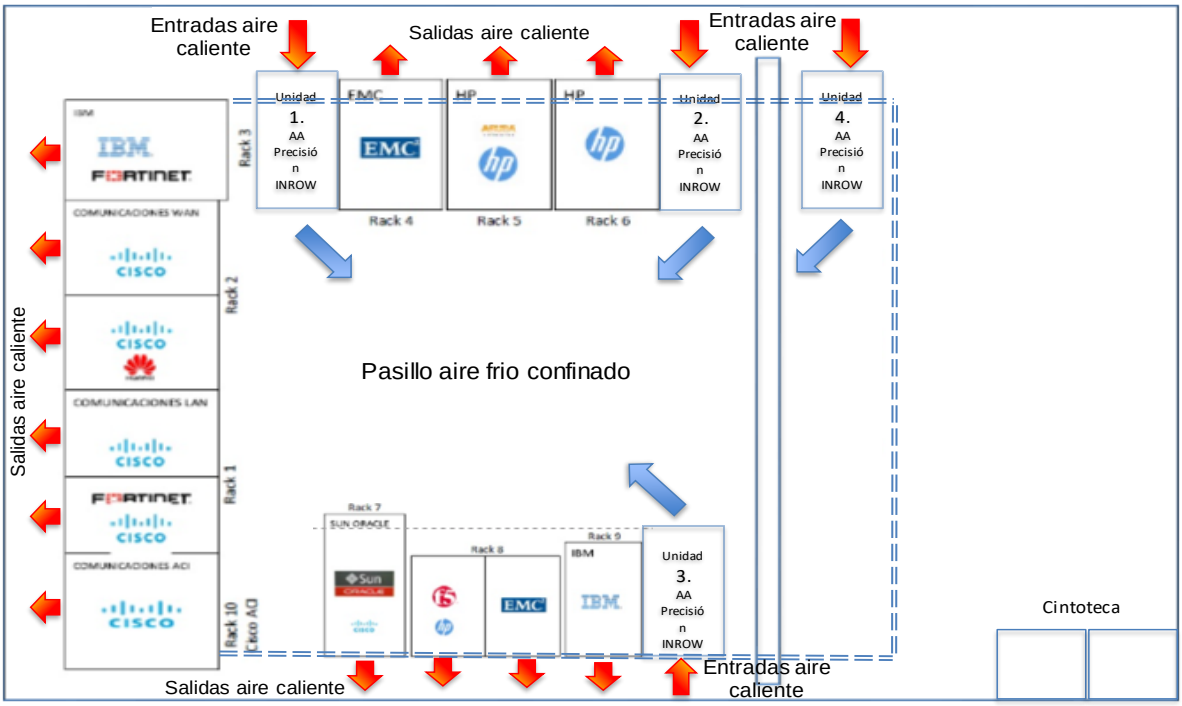


Ilustración 4. Diagrama físico de la necesidad de la SED para el data-center ubicado en el Centro de Innovación.

Para la solución propuesta se deben considerar los siguientes aspectos:

1. Se debe incluir en el diagrama el pasillo frio e instalar un sistema de confinamiento de pasillo de aire frio. Ver Ilustración 4.
2. El sistema de confinamiento solicitado para el pasillo frio, debe ser compatible con los equipos de aire acondicionado, los racks instalados en sitio, la iluminación, el sistema de detección y extinción de incendios, y deberá asegurar total sellamiento del pasillo frio, con respecto al techo, el piso, y los racks, por lo cual si es necesario el proponente deberá tener en cuenta todos los accesorios y aditamentos necesarios para asegurar los espacios por donde se pudiera escapar o ingresar aire.
3. El sistema de confinamiento deberá contemplar paneles fijos en un material diseñado para tal fin, con sus correspondientes puertas tipo corredera, la cuales se ubicarán de acuerdo con la distribución de espacio disponible en el área.
4. Para el sistema de confinamiento, no se permite contemplar encerramiento tipo cortina o en material flexible
5. Se debe refrigerar el pasillo de aire frio y la infraestructura tecnológica de los diez (10) racks, con las condiciones requeridas de temperatura y humedad. Ver Ilustración.
6. La carga de consumo de los equipos en unidad de medida Kilovatios - Kw a refrigerar se estima en 102.5Kw. (esta debe ser verificada por el proponente para garantizar las condiciones de temperatura y humedad requeridas.)
7. La solución de aire acondicionado de precisión deberá tener una configuración en redundancia de N+1, lo que permite garantizar que: si alguno de los equipos falla, los otros equipos soporten la carga total para la cual es instalada la solución. (102.5Kw.)
8. La configuración en redundancia N+1 se debe programar en modo de trabajo carga compartida (Team Work), que se refiere a la rotación operativa de los equipos de aire acondicionado, de tal forma que a su vez se extenderá su vida útil.
9. Teniendo en cuenta que la carga corresponde a 102.5Kw, para realizar una distribución de carga, que el equipo de redundancia no sea el único que soporte una contingencia y que el espacio disponible es limitado, para la solución en este data-center se divide la carga en tres, lo que significa que se deben contemplar tres (3) equipos que soporten de 34.17Kw c/u para mantener la operación y un tercer equipo de 34.17Kw para la redundancia. Considerando los espacios físicos disponibles en las líneas de los diez (10) racks distribuidos en U, los equipos deben poderse ubicar como se observa en la ilustración 4 y para garantizar la carga deben sumar 102.5Kw (ejemplo: 35kw + 35 Kw + 35 Kw o 35Kw + 34 Kw + 34Kw) y el equipo que garantiza la redundancia N+1 debe completar los 102.5Kw si alguno de las dos iniciales falla y soportar la configuración en modo de trabajo carga compartida (Team Work). Por lo anterior las opciones de carga de los equipos deben ser:

    9.1. 35Kw + 35 Kw + 35 Kw con redundancia en 35Kw

9.2. 34.2Kw + 34.2Kw + 34.2Kw con redundancia en 34.25Kw

10. Se acepta una propuesta con un incremento máximo de carga base de 7.5kw, es decir hasta 110kw, Por lo anterior las opciones máximas de carga de los equipos pueden llegar a ser de:

    10.1. 40Kw + 35 Kw + 35 Kw con redundancia en 40Kw
    10.2. 37Kw + 37Kw + 36Kw con redundancia en 37Kw
    10.3. 36.6Kw + 36.6Kw + 36.6Kw con redundancia en 36.6Kw
    10.4. Las demás configuraciones que apliquen según disponibilidad de equipos de fabricantes para soportar en configuración con redundancia N+1 desde 102.5Kw hasta 110Kw. Considerando los espacios físicos y el diagrama propuesto, ver ilustración 4.

11. El medio refrigerante es través de condensadoras remotas de expansión directa, equipos que deben ubicarse en la terraza del edificio, y pueden utilizarse los dos espacios donde actualmente se encuentran las unidades condensadoras de los aires acondicionados a renovar.
12. Las unidades manejadoras deben tener los ventiladores de velocidad variable y los compresores también deben ser de velocidad variable, lo que permite una mejor control de velocidad y por consiguiente ahorro de energía.
13. El sistema de control y todos los dispositivos electrónicos necesarios para garantizar el control de temperatura y humedad deben estar ubicados dentro del data-center, de modo que la parte de intercambio de calor mediante compresor con refrigerantes que circularán hasta las unidades manejadoras del centro de cómputo se realice adecuadamente, atendiendo las variaciones de temperatura y humedad reportadas por los sensores. Esto permitirá una reducción en el consumo de energía al disminuir la cantidad de veces que se requiere ingresar al pasillo de aire frio, puesto que cada ingreso libera aire frio y permite ingreso de aire caliente a este espacio.
14. El sistema, consola o software de control, monitoreo y reportes de la solución de aire acondicionado deberá ser de la misma marca del fabricante de los equipos.
15. Los equipos de la solución de aire acondicionado deben cumplir las características técnicas mínimas requeridas en el documento.
16. La solución entregada debe ser tipo llave en mano, funcionando y probada, acorde con las condiciones del presente documento, e incluirá, toda la instalación mecánica, hidráulica, acometidas eléctricas, circuitos de control, tableros de distribución y protección eléctrica, andamios, grúas, plumas, etc. No se podrán reutilizar instalaciones mecánicas de los aires acondicionados a renovar, para la instalación de la solución propuesta de aire acondicionado.

3.3 Especificaciones técnicas de aires acondicionados de precisión.

1. **Aire Acondicionado de expansión directa y condensadora enfriada por aire**
2. **Características Generales**
   - **2.1.** Tensión de funcionamiento: 208 VAC, 3 fases y tierra
   - 2.2. Frecuencia de Operación: 60 Hz
   - 2.3. Tipo de enfriamiento: Expansión directa
   - 2.4. Tipo de descarga: frontal
   - 2.5. Tipo de ubicación: En fila de rack
   - 2.6. Tipo de condensadora: exterior enfriado por Aire
3. **Características Generales**
   - 3.1. Tensión de funcionamiento: 208 VAC, 3 fases y tierra
   - 3.2. Frecuencia de Operación: 60 Hz
   - 3.3. Tipo de enfriamiento: Expansión directa
   - 3.4. Tipo de descarga: frontal
   - 3.5. Tipo de ubicación: En fila de rack
   - 3.6. Tipo de condensadora: exterior enfriado por Aire
4. **Características de la estructura y las cubiertas**
   - 4.1. La estructura deberá estar conformada por perfiles metálicos soldados con proceso de soldadura MIG (Metal Inert Gas) con recubrimiento resistente a la corrosión.
   - 4.2. Las cubiertas de la evaporadora deben tener un material aislante de mínimo 1"
5. **Características de la sección de Ventilación**Refrigerante ecológico: R410-A el cual cumple el estándar americano de control HCFC.
   - 5.2. Circulación del Aire: frontal y ajustable. Debera contar con deflectores de aire en su descarga frontal, para direccionar el aire frío hacia la carga crítica.
   - 5.3. Aceso para mantenimiento: Frontal y/o posterior (No debe requerir acceso lateral)
   - 5.4. Compresor de capacidad variable del 20-100%. Digital Scroll
   - 5.5. Circuitos de refrigeración independientes: uno (1)
   - 5.6. Filtros ASHRAE 52.2 del 30% MERV 8
   - 5.7. Serpentin de la evaporadora construida con tubos de cobre y aletas de aluminio. Debe incluir recubrimiento hidrofílico para mejorar la velocidad de respuesta en el control de humedad. Debe incluir bandeja de condensado.

5.8. Ventiladores tipo electronicamente conmutables con variación de velocidad del 0 al 100% controlado por la tarjeta principal del equipo y visualizado en la pantalla táctil. Fábricación en aluminio, dinámicamente balanceados.

5.9. Cada ventilador debe tener un motor dedicado, un circuito de control de fallas y un controlador de velocidad que proporcione un nivel de redundancia.

5.10. El aire deberá ser ubicado en filas de rack

6. Otras características

6.1. Humidificador de vapor (Canister) que debe funcionar con el controlador del equipo. El sistema se llenará y drenará automáticamente, así como mantendrá el nivel de agua requerido basado en la conductividad.

6.2. Resistencias de "Reheat" tipo aletas sobre estructura tubular con protección térmica fabricadas en acero inoxidable 304. Con protección UL-CSA para evitar el sobrecalentamiento.

6.3. El Humidificador de vapor y la Resistencias de “Reheat” son opcionales para el equipo de aire acondicionado Unidad No 3 del datacenter de nivel central dado que el espacio entre la pared y el rack 6 (EMC) es menor de 60 centímetros y algunos fabricantes para equipos pequeños no incluyen estos elementos, los cuales son cubiertos por los otros dos equipos sin afectar la funcionalidad de la solución propuesta. Ver ilustración 2.

6.4. Dimensiones: deben poder ubicarse en los espacios disponibles de acuerdo con el diagrama. Ver ilustración 2 e ilustración 4.

6.5. Entrada y salida de cables y tuberías por parte inferior o superior. Debe incluir base metálica (si lo requiere)

6.6. Debe incluir por lo menos 3 sensores para controlar las variables de temperatura del aire frío que ingresa al rack.

6.7. Debe incluir una bomba para condensados

6.8. Acceso directo para mantenimiento preventivo y correctivo al compresor.

6.9. Debe permitir el control de la temperatura de suministro, retorno y condiciones remotas

7. Sistema de Control, Medición y Monitoreo

7.1. Los sistemas de control de cada equipo deben estar intercomunicados por medio de una red propia para permitir trabajo en grupo.
7.2. Debe incluir (1) única tarjeta para monitoreo en red configurable a protocolos SNMP, MODBUS y/o BACNET.
7.3. Cada equipo debe incluir una tarjeta de control con gestión a través de una pantalla táctil LCD, ubicada en la parte frontal con tres niveles de seguridad en su acceso mostrando en tiempo real parámetros de control. Tanto equipo como pantalla táctil deben ser del mismo fabricante.
7.4. Debe permitir el re-encendido secuencial programado de sus componentes para evitar altas corrientes de arranque
7.5. Debe incluir un sistema de almacenamiento de mínimo 400 mensajes de alarma que serán accesibles de forma remota por el operador usando protocolo SNMP.
7.6. Debe permitir el registro de horas de uso de componentes como los compresores, motores, humidificador y resistencias de reheat
7.7. Debe incluir un sistema en estado sólido que genere alarma ante la detección de agua que pudiera acumularse en la zona que ocupa el equipo sobre la placa de piso. Este debe ser de la misma marca del equipo.

8. Parámetros que deben poder ajustarse y ventana mínima de ajuste:

8.1. Temperatura: Entre 19 y 28°C
8.2. Ajuste de la ventana de control entre 2 a 10 °C
8.3. Humedad relativa: Entre 22 y 78%
8.4. Ajuste de la ventana de control de la Humedad relativa: Entre 1 y 28%
8.5. Alta y Baja Temperatura: Entre 5 y 30°C
8.6. Alta y Baja Humedad: Entre el 40 y 80%

9. Alarmas monitoreables local y remotamente:

9.1. Alta Temperatura
9.2. Baja temperatura
9.3. Alta Humedad
9.4. Baja Humedad
9.5. Sobrecarga en el compresor
9.6. Sobrecarga en el motor de ventilación
9.7. Alta cabeza de presión

9.8. Problemas en el Humidificador
9.9. Taponamiento de los filtros
9.10. Baja presión de succión
9.11. Equipo apagado
9.12. Fallo de bomba de condensado
9.13. Perdida de energía
9.14. Agua bajo el piso

10. Características de la condensadora:

10.1. Tipo exterior con gabinete y propelas (hélices) en aluminio y refuerzos interiores en perfiles de acero galvanizado
10.2. serpentín construido en microcanales de aluminio, aletas y sistema de distribución interna. Debe permitir alta eficiencia y bajo consumo de refrigerante.
10.3. Serpentín de tecnología microcanal testeado de fábrica a mínimo 300 PSI. Debe venir de fábrica con conexiones a cobre.
10.4. Ventiladores electrónicamente conmutados con variación de velocidad de 0 a 100%. Incluye comunicación con la unidad manejadora.
10.5. Tablero eléctrico con protección IP54.
10.6. Switch de desconexión que permita acceder al panel eléctrico previo su accionamiento
10.7. Panel eléctrico montado de fábrica con protección NEMA 3R

11. Otros (Certificaciones)

11.1. El proponente deberá aportar el documento de certificación CSA C22.2 N° 236 - UL 1995 para los equipos ofertados.
11.2. El proponente deberá presentar la Certificación AHRI estándar 1360 para confiabilidad en el rendimiento de los equipos ofertados.

11.3. El proponente deberá aportar documento emitido por el fabricante y/o distribuidores y/o canales autorizados donde se certifique que el arranque del aire acondicionado será ejecutado por personal (certificado) directo de éste, para los equipos ofertados.

12. Confirmación, aceptación y cumplimiento

12.1. El proponente debe adjuntar manuales, fichas técnicas e información del fabricante de los aires para poder realizar la verificación del cumplimiento de requisitos.
12.2. El proponente deberá ofrecer en el *ANEXO SOLUCIONES DE AIRE ACONDICIONADO DE PRECISIÓN* la solución de aires indicando que cumplirá con todos los requisitos establecidos en el presente proceso.

3.4 Aire acondicionado de confort para los cuartos de cableado y/o UPS de Nivel Central y Centro de Innovación. Total (9) equipos

La SED plantea la modernización de la solución aire para sus cuartos técnicos, por lo cual se contempla el suministro e instalación de nueve (9) equipos de aire acondicionado de confort tipo minisplit o portátil o cassette, de 24000 BTU a 25000 BTU cada uno, para los cuartos de UPS y cableado, de Nivel Central y Centro de Innovación, para mantener las condiciones de temperatura de la infraestructura tecnológica instalada en estos espacios.

3.4.1 Suministro e instalación de equipos

1. Realizar levantamiento de información de las condiciones actuales de los espacios asignados para cuartos de UPS y cableado estructurado en Nivel Central y Centro de Innovación.
2. Presentar el diagrama detallado de la solución, con ubicación de equipos y plan de trabajo.
3. Realizar el ingreso de los equipos al almacén de acuerdo con los procedimientos establecidos por la Entidad, marquillas con placas de inventario de la SED y egreso de almacén para cargar en cabeza de un funcionario de la SED.
4. Instalación de equipos con las condiciones técnicas requeridas y cumpliendo estándares del fabricante que garanticen la correcta operación, vida útil de los equipos y permitan dar cumplimiento a la garantía
5. En la instalación se deben contemplar todos los elementos complementarios necesarios para que los equipos funcionen adecuadamente, tales como puntos eléctricos, breaker, nemas, tubería, desagües, abrazaderas, tornillos, soportes, entre otros
6. Los equipos se deben instalar en los cuartos de UPS y cableado de la Sed y Centro de innovación con la siguiente distribución:

Edificio o Sede	Piso	Cantidad
Nivel Central, Avenida El Dorado No. 66-63	Sótano Torre A	1
	1	4
	2	1
	3	1
	4	1
Centro de innovación, Carrera 28 A No. 62-43	1	1
Total		9

7. Garantizar la integración e interconexión de la solución con la infraestructura tecnológica de la SED.
8. Generar el documento de configuración de la solución.
9. Definir los protocolos de gestión, administración, gestión de cambios, recomendación de buenas prácticas y monitoreo en operación.

3.4.2 Puesta en operación y estabilización

1. Realizar la verificación de las condiciones de instalación (check list), previo al encendido y puesta en operación.
2. Una vez verificadas el cumplimiento de prerrequisitos del fabricante y condiciones de instalación realizar el encendido y puesta en operación para lograr mantener los espacios a una temperatura de 23º C.
3. Realizar seguimiento y monitoreo por lo menos dos veces por semana durante el primer mes después de la instalación, dejando registro de la temperatura al ingresar y al salir de cada cuarto de cableado.
4. Definir los protocolos de gestión de alertas que se deben contemplar en la operación de los equipos.

3.5 Especificaciones técnicas de aires acondicionados de confort

1. **Aire Acondicionado de confort tipo minisplit o portátil o cassette**
2. **Características Generales**
   - 2.1 Tensión de funcionamiento: 208 a 230 VAC 1 fase y tie
   - 2.2 Frecuencia de Operación: 60 Hz
   - 2.3 Capacidad nominal 24.000 BTU/hora - 2 Toneladas/hora
   - 2.4 Control de temperatura

2.5 Control remoto
2.6 Indicador de encendido

3. **Confirmación de aceptación y cumplimiento de anexo técnico**
   3.1 El proponente debe adjuntar manuales, fichas técnicas e información del fabricante de los aires para poder realizar la verificación del cumplimiento de requisitos

3.6 Desinstalación de aires acondicionados existentes

1. Desmonte de aires acondicionados, condensadoras y elementos instalados en la solución a renovar del datacenter y cuartos de cableado de Nivel Central.
2. Concepto técnico para baja de los equipos, debe incluir con estado de los equipos y obsolescencia tecnológica de los mismos.
3. Trasporte de equipos y elementos desde Nivel Central a la bodega de elementos dados de baja indicada por la Dirección de Dotaciones de la Secretaría de Educación, dentro de la ciudad de Bogotá D.C.
4. Desmonte de aires acondicionados, condensadoras y elementos instalados en la solución a renovar del datacenter Centro de Innovación.
5. Concepto técnico para baja de los equipos, debe incluir con estado de los equipos y obsolescencia tecnológica de los mismos.
6. Trasporte de equipos y elementos desde Centro de Innovación a la bodega de elementos dados de baja indicada por la Dirección de Dotaciones de la Secretaría de Educación, dentro de la ciudad de Bogotá D.C.
7. Realizar el retiro y disposición final del material sobrante o de desecho que no sean elementos devolutivos o que no requieran ser trasladados a la bodega de equipos dados de baja de la SED.
8. Realizar el aseo y limpieza de las áreas de trabajo intervenidas para garantizar que no queden elementos o partículas que afecten el funcionamiento de las soluciones y equipos de aire acondicionado instalados.

3.7 Control de Acceso, Monitoreo y Contra Incendio - Data Center NVC

Suministro, instalación, puesta en funcionamiento, soporte y garantía de la solución de Control de Acceso, Monitoreo y Contra Incendio - Data Center NVC

1. Realizar levantamiento de información de las condiciones actuales de los espacios asignados en el Data Center de Nivel Central.
2. Presentar el diagrama detallado de la solución de Control de Acceso, Monitoreo y Contra Incendio - Data Center NVC, con ubicación de equipos y plan de trabajo.
3. Control de acceso a puerta exterior data center, con por lo menos doble factor de autenticación. Ejemplo: mediante tarjeta de proximidad y biométrico; o token y biométrico; o tarjeta y clave; o tarjeta de proximidad, clave y biométrico.
4. Monitoreo visual de espacio interior de data center vista frontal y posterior del rack de infraestructura interna de data center y puerta de acceso de data center mediante cámaras IP.
5. Sistema contra incendió para el interior de data center cumpliendo normatividad legal vigente y mejores prácticas de la industria para data center.
6. Realizar el suministro de los equipos necesarios para el Data Center de Nivel Central, cumpliendo los procedimientos establecidos por la Entidad para ingreso a almacén, marquilla con placas de inventario de la SED y egreso de almacén para cargar en cabeza de un funcionario de la SED.
7. Instalación de equipos con las condiciones técnicas requeridas y cumpliendo estándares del fabricante que garanticen la correcta operación, vida útil de los equipos y permitan dar cumplimiento a la garantía soporte de los equipos.
8. En la instalación se deben contemplar todos los elementos complementarios necesarios para que los equipos funcionen adecuadamente, se debe entregar como solución llave en mano.
9. Garantizar la integración e interconexión de la solución con la infraestructura tecnológica de la SED.
10. Generar el documento de configuración de la solución
11. Definir los protocolos de gestión, administración, gestión de cambios, recomendación de buenas prácticas y monitoreo en operación.

3.8 Control de Acceso, Monitoreo y Contra Incendio – Data Center Centro de Innovación

Suministro, instalación, puesta en funcionamiento, soporte y garantía de la solución de Control de Acceso, Monitoreo y Contra Incendio - Data Center NVC

1. Realizar levantamiento de información de las condiciones actuales de los espacios asignados en el Data Center de Nivel Central.

2. Presentar el diagrama detallado de la solución de Control de Acceso, Monitoreo y Contra Incendio - Data Center NVC, con ubicación de equipos y plan de trabajo.
3. Control de acceso a puerta exterior data center, con por lo menos doble factor de autenticación. Ejemplo: mediante tarjeta de proximidad y biométrico; o token y biométrico; o tarjeta y clave; o tarjeta de proximidad, clave y biométrico.
4. Monitoreo visual de espacio interior de data center vista frontal y posterior del rack de infraestructura interna de data center incluye sección UPS y puerta de acceso de data center mediante cámaras IP.
5. Sistema contra incendió para el interior de data center cumpliendo normatividad legal vigente y mejores prácticas de la industria para data center.
6. Realizar el suministro de los equipos necesarios para el Data Center de Nivel Central, cumpliendo los procedimientos establecidos por la Entidad para ingreso a almacén, marquilla con placas de inventario de la SED y egreso de almacén para cargar en cabeza de un funcionario de la SED.
7. Instalación de equipos con las condiciones técnicas requeridas y cumpliendo estándares del fabricante que garanticen la correcta operación, vida útil de los equipos y permitan dar cumplimiento a la garantía y soporte de los equipos.
8. En la instalación se deben contemplar todos los elementos complementarios necesarios para que los equipos funcionen adecuadamente, se debe entregar como solución llave en mano.
9. Garantizar la integración e interconexión de la solución con la infraestructura tecnológica de la SED.
10. Generar el documento de configuración de la solución
11. Definir los protocolos de gestión, administración, gestión de cambios, recomendación de buenas prácticas y monitoreo en operación.

4 INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA PROYECTO

4.1 Planos

Disposición de Equipos data center NVC

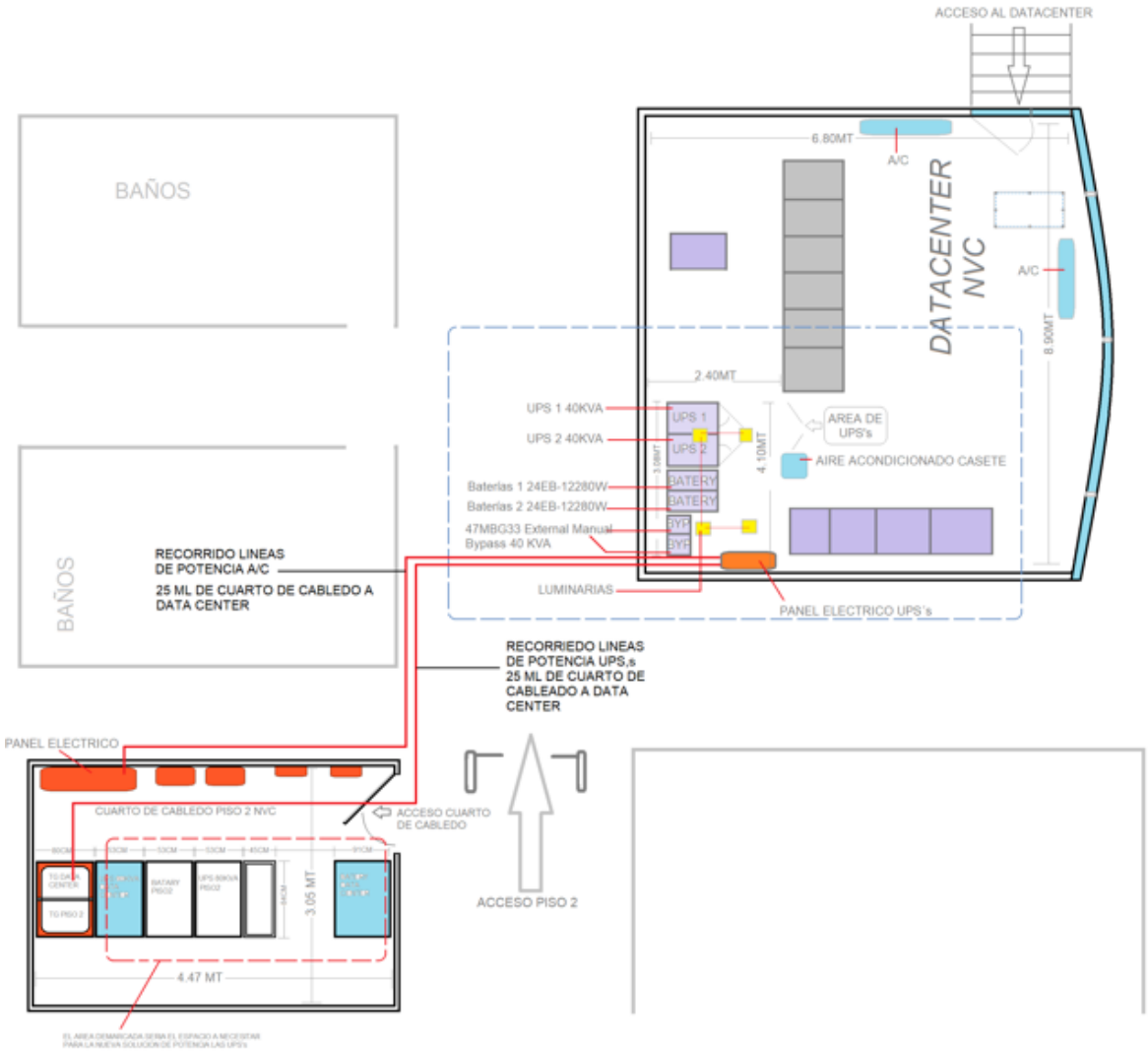
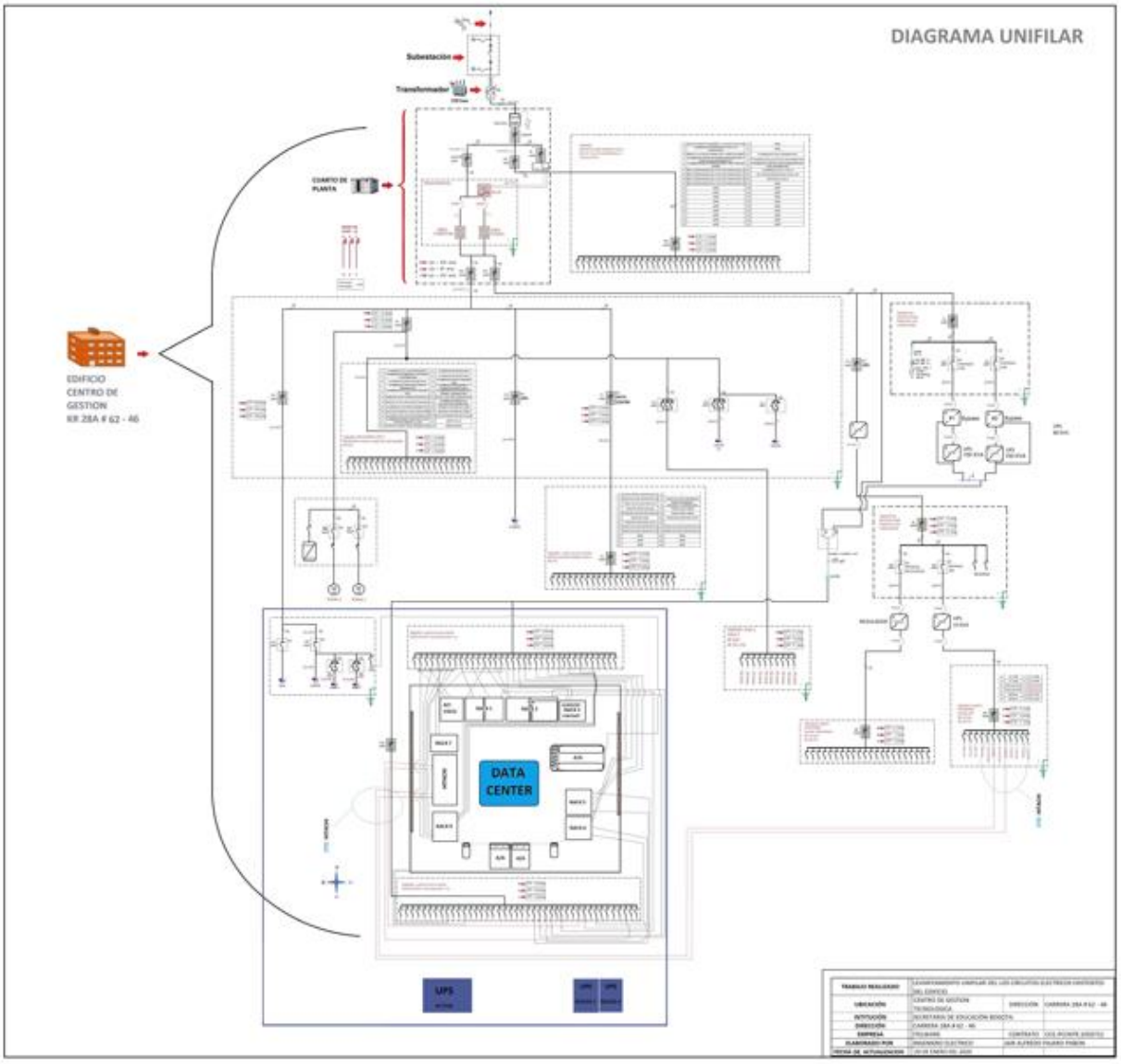
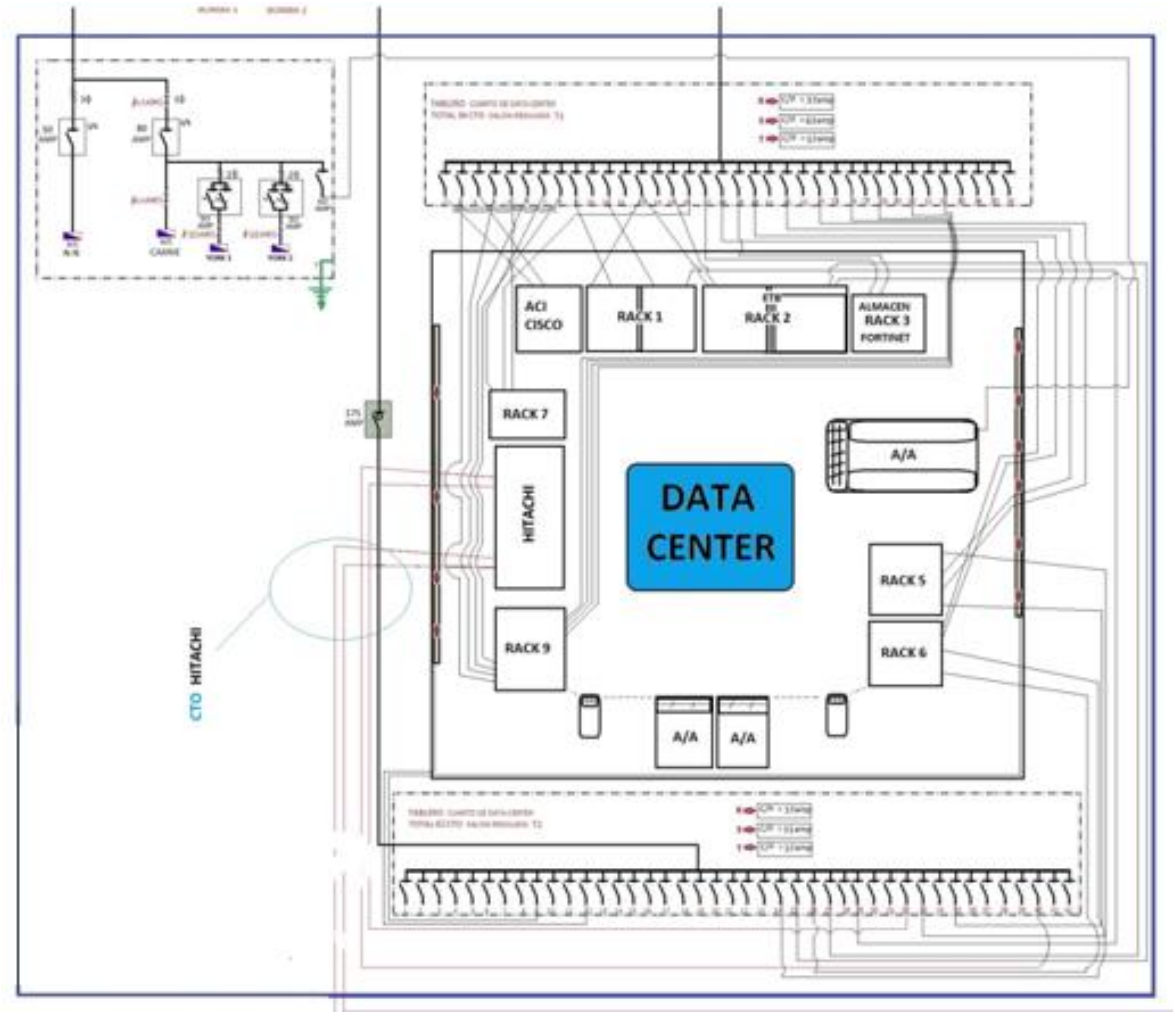


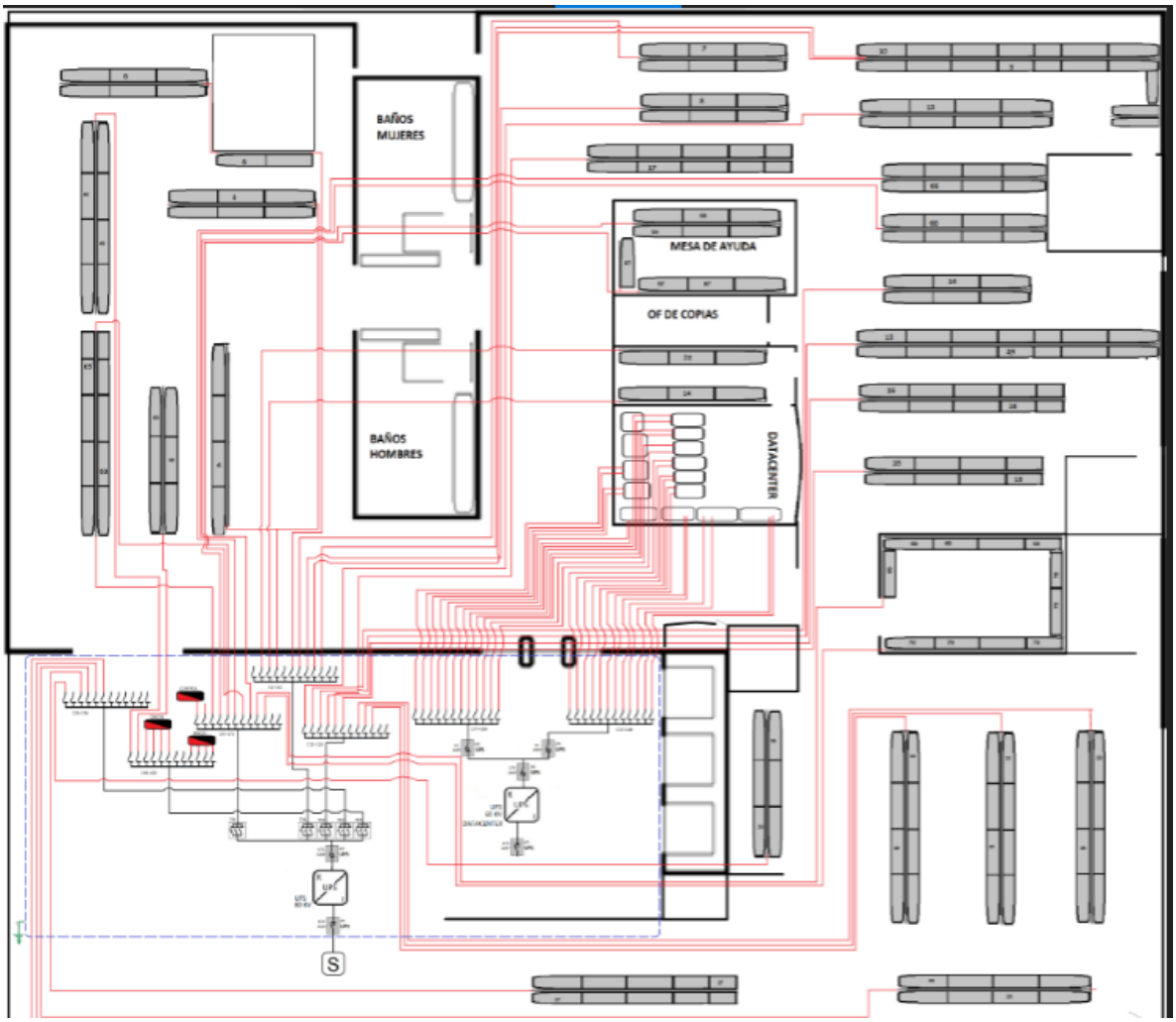
Diagrama Unifilar Centro de Gestión



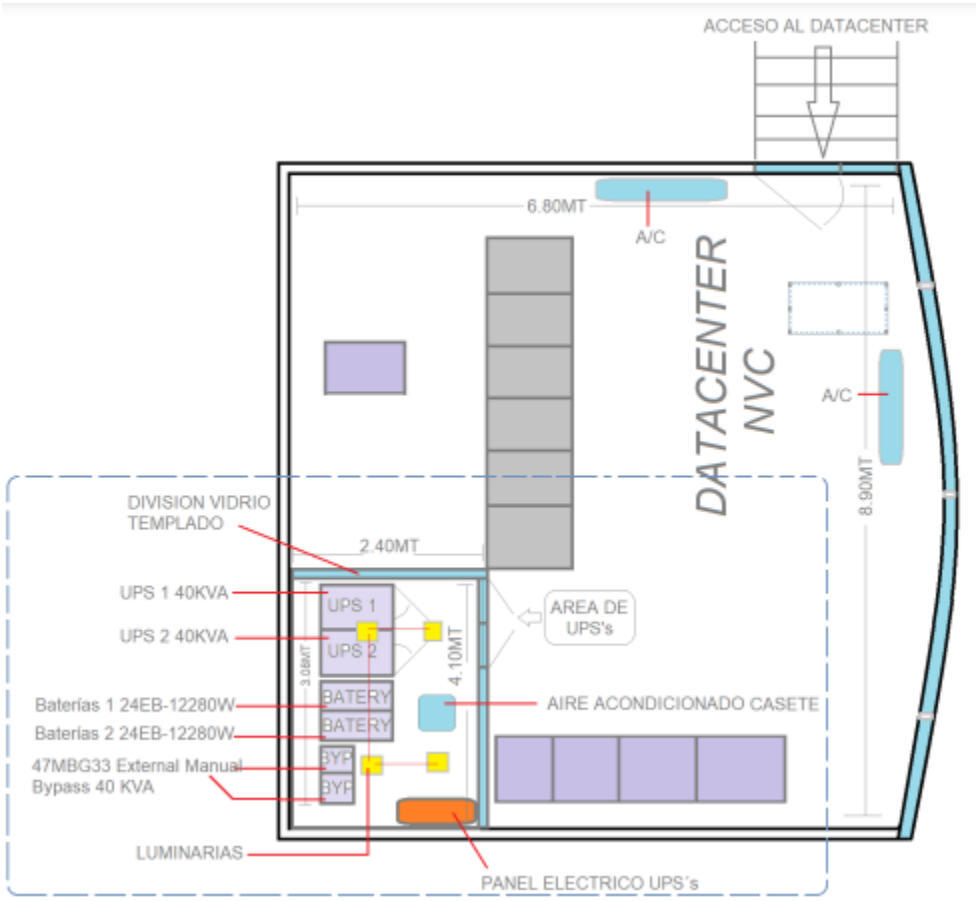

ACI
CISCO
RACK 1
RACK 2
ALMACEN
RACK 3
FORTINET
RACK 7
HITACHI
DATA
CENTER
A/A
RACK 5
RACK 6
RACK 9
A/A
A/A
CTO HITACHI


DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE RACKS EN DATACENTER CENTRO DE INNOVACIÓN
norte
sur
EMC
HP
HP
Rack 4
Rack 5
Rack 3
Rack 2
Rack 1
Rack 10
Caso A/3
lineas para la nueva
alimentacion de los equipos en
interconexion con el TD UPS.
E
N
S
W
tablero electrico de distribucion

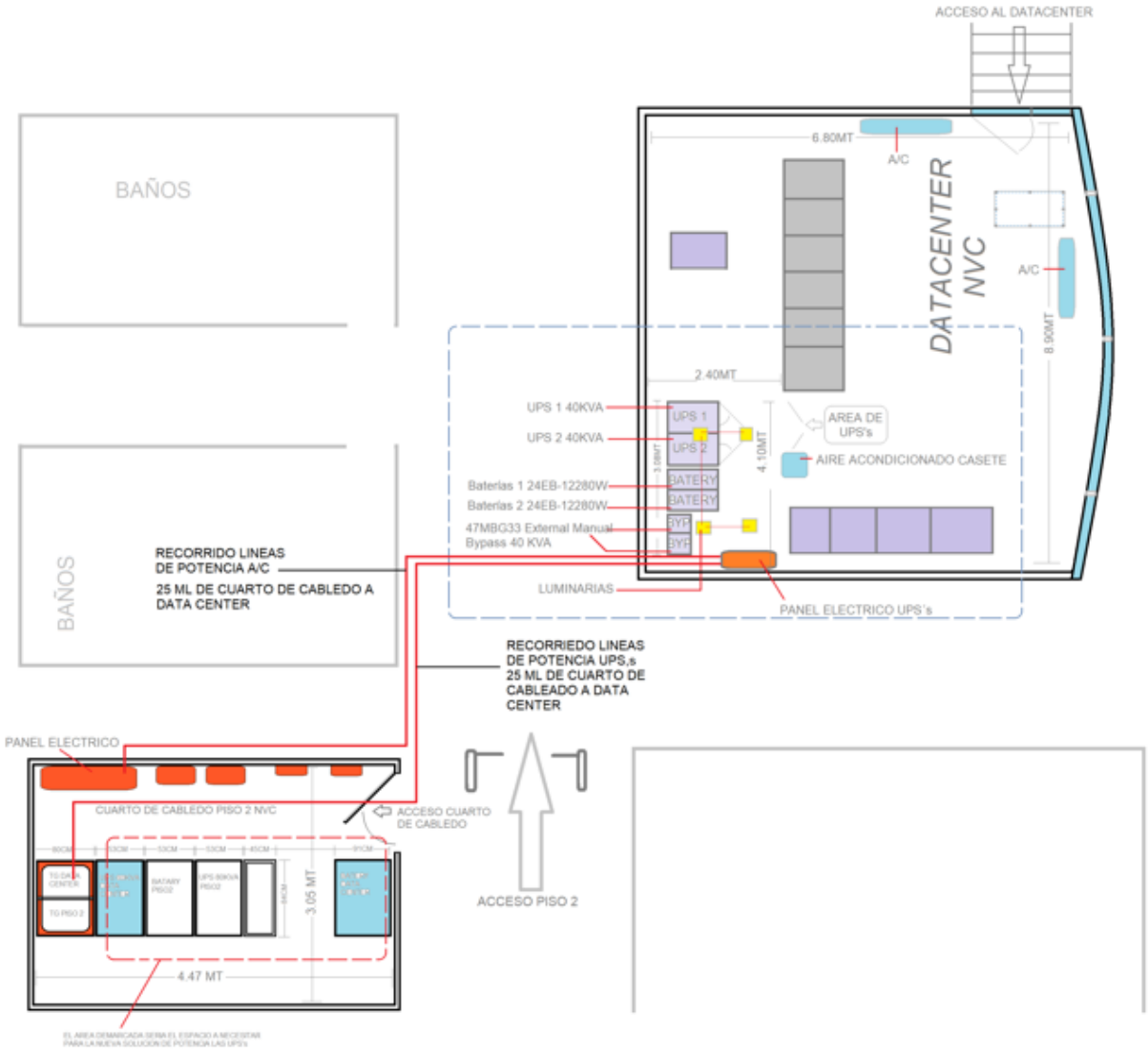
Edificio NVC Torre A, Piso 2

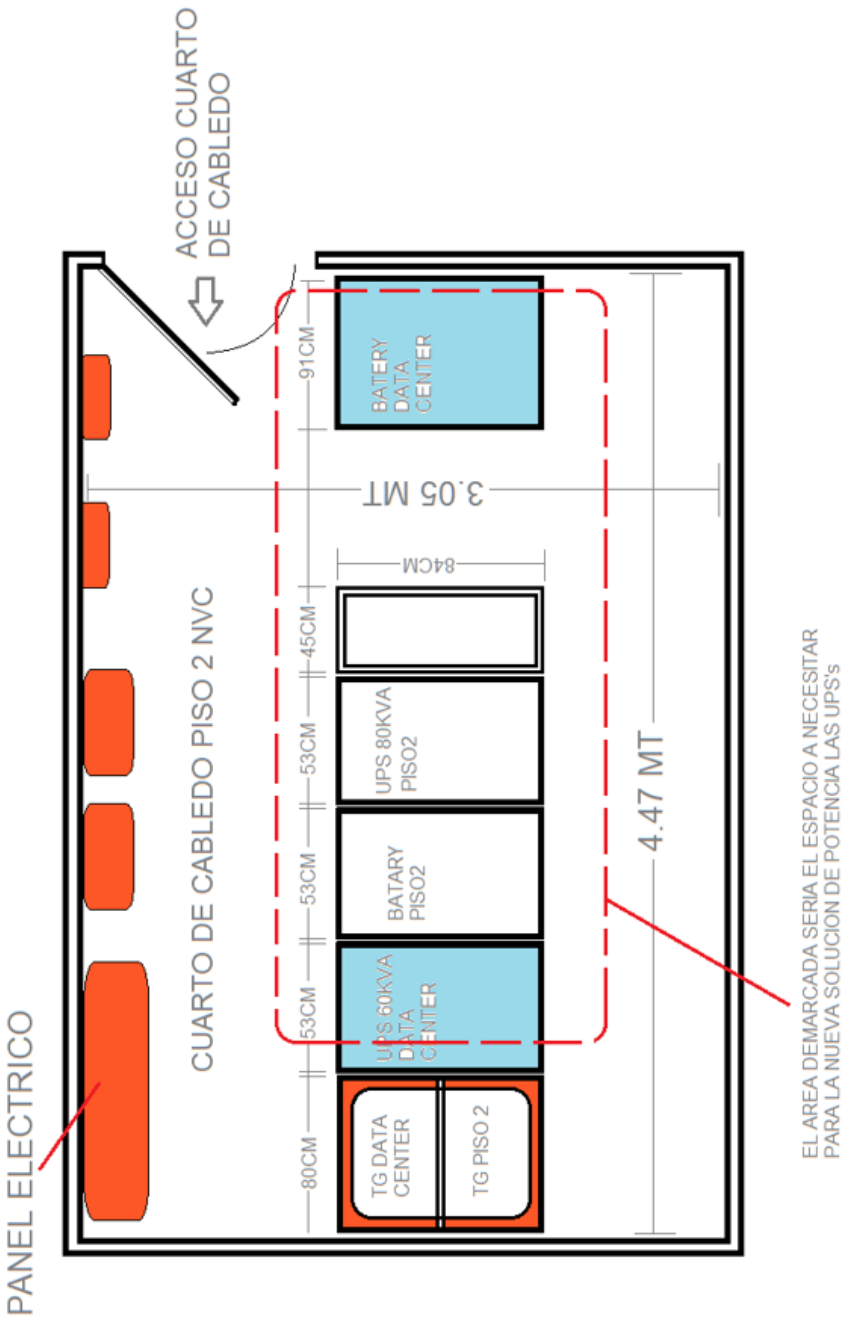


Data center NVC

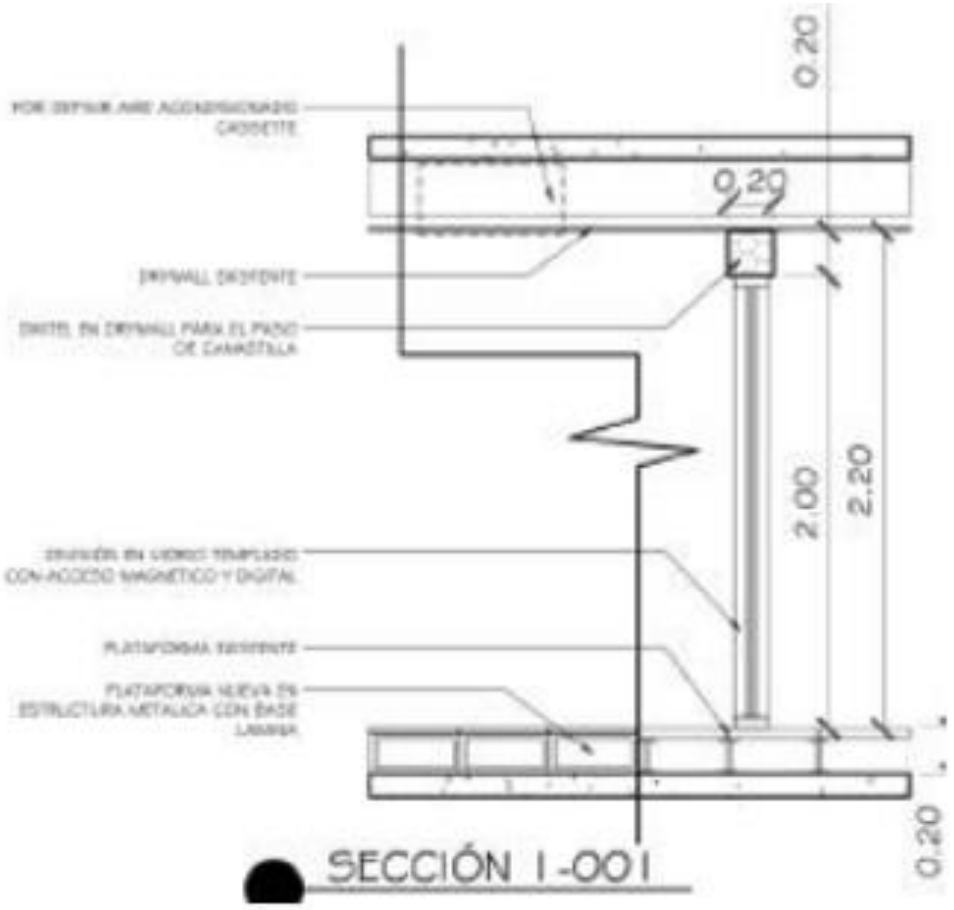


Recorrido Líneas de Potencia




ACCESO CUARTO
DE CABLEDO
CUARTO DE CABLEDO PISO 2 NVC
PANEL ELECTRICO
91CM
45CM
53CM
53CM
53CM
80CM
84CM
3.05 MT
4.47 MT
BATERY
DATA
CENTER
UPS 80KVA
PISO2
BATARY
PISO2
UPS 60KVA
DATA
CENTER
TG DATA
CENTER
TG PISO 2
EL AREA DEMARCADA SERIA EL ESPACIO A NECESITAR
PARA LA NUEVA SOLUCION DE POTENCIA LAS UPS's

Altura NVC y CDI



4.2 Logística de Ingreso a los Elementos a CDI y NVC.

La Logística de ingreso de elementos a cada uno de los edificios debe ser acordada con la supervisión con un mes de anticipación e informada a la Interventoría.

Tanto para CDI como para el NVC, se realiza a con acceso vehicular hasta el parqueadero y desde

allí desplazamiento dentro hasta la puerta principal y piso 2 se realiza con montacarga, carretilla terreno plano o carretilla escaladora para escaleras, (por el peso del montacarga prever laminas o cintas de desplazamiento para no averiar el piso, por donde se desplace el montacarga).

Si se presenta algún daño en el desplazamiento en pisos, paredes, techos o cualquier acabado debe ser asumido por el contratista.

Antes de iniciar el procedimiento de ingreso se debe concertar el plan de trabajo con la supervisión y ser avalado por la Interventoría.

Antes de iniciar el procedimiento de instalación se debe concertar el plan de trabajo con la supervisión y ser avalado por la Interventoría.

4.3 Distancias acometidas - verticales y horizontales

Datacenter CDI: se encuentra ubicado en el segundo piso de la edificación, y a una distancia aproximada de 10 metros (lineales), sobre la terraza, deben instalarse las unidades condensadoras.

Datacenter NVC: se encuentra ubicado en el segundo piso de la edificación. En este caso las condensadoras deben instalarse en la terraza (Piso 6°) de la edificación, la cual está a una distancia aproximada de 50 metros (no lineales).

4.3 Dimensiones rack alojados

Las dimensiones de los Rack son los siguientes: Ancho: 800mm, Profundo: 1000mm, Alto: 2055mm, Peso: 146Kg. Todos los racks son de un Formato de 42U.

4.4 Medidas de los datacenter

Las medidas solicitadas de los datacenter son:

CDI: Largo a12 m, Ancho a6 m, Altoa2,8 m

NVC: Largo a8,9 m, Ancho a6,8 m, Altoa2,8 m

4.5 Tamaño de Racks

Los racks utilizados tienen un tamaño de 42 unidades de rack.

4.6 Cantidades de equipos existentes

La distribución de equipos de los Datacenter se encuentra publicada en el documento “APENDICE 1 PLATAFORMA TECNOLOGICA 2021.xlsx”, donde se brinda la información de los diferentes equipos tecnológicos que operan en cada uno de los Datacenter de la SED. A su vez es de notar que en el documento anteriormente mencionado también se cuenta con una hoja denominada “Resumen Datacenter” en la cual se puede evidenciar a nivel general las cantidades de equipos que operan dentro de

4.7 Solución de Aire Nivel Central

La solución de aire utilizada actualmente para el datacenter del Nivel Central está soportada por equipos de aire de confort. Se encuentra ubicado en el 2do piso del edificio, y las unidades condensadoras para la solución de aire de precisión objeto del presente proceso, deberán ser instaladas en la terraza del edificio ubicada en el 6to piso (aproximadamente 50 metros no lineales).

4.8 Solución de Aire Centro de Innovación Actual – Ubicación condensadoras CDI

La solución de aire utilizada actualmente para el datacenter del centro de innovación está soportada por equipos de aire de confort. se encuentra ubicado en el segundo piso de la edificación, y a una distancia aproximada de 10 metros (lineales), sobre la terraza, deben instalarse las unidades condensadoras.

4.9 Ubicación equipos Precisión y Confort

Los equipos correspondientes a la solución de aires de precisión, correspondientes a los datacenter, están ubicados en el 2do piso, tanto en el caso del CDI como en el NVC.

3.1	Suministro e instalación de equipos Nivel Central Pisos, Sótano, 1,2,3 y 4. Cuatro (4) equipos para el piso uno y ocho (8) equipos uno para cada espacio y uno más para el cuarto de cableado y UPS ubicado en el Centro de Innovación – CDI, un (1) equipo. Total (9) equipos.

4.10 Reubicación puntos de datos

La cantidad de puntos de datos para reubicar, con ocasión del movimiento de los racks para la conformación del pasillo frío, se estima en 50 puntos por rack.

4.11 Cantidad de cámaras y Video Wall

La cantidad de cámaras (IP) por datacenter es de 6, y no se requiere Video Wall.

4.12 Tipo de cerramiento cuarto UPS

El cerramiento en vidrio debe cumplir con las especificaciones y recomendaciones técnicas del fabricante de los equipos objeto de la solución.

No se puede establecer la cantidad fija en metros de cerramiento toda vez que se debe contemplar por parte de los oferentes los tipos y dimensiones de los aires a ofrecer y así mismo, el contratista debe tener en cuenta su diseño correspondiente para generar los pasillos fríos y calientes establecidos en el mismo.

Ese dimensionamiento y espacio depende de la solución ofrecida y de la forma como operen. Por lo anterior, el contratista deberá definir los detalles técnicos.

4.13 Obras civiles

Las obras civiles y las adecuaciones que se requieran son responsabilidad del contratista seleccionado, pues se trata de una solución “Llave en Mano”.

4.14 Monitoreo y Control Remoto de Equipos

Los equipos deben prestar la funcionalidad de monitoreo y administración remota con la solución dispuesta por el fabricante, así mismo, deben soportar la integración con la herramienta de monitoreo de la entidad la cual es WhatsUp Gold. Se requiere protocolo SMTP.