

## SONDEO DE MERCADO

La Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH está adelantando el presente sondeo de mercado, con el fin de realizar el análisis económico y financiero que soportarán la determinación del presupuesto oficial de un posible proceso de selección contractual, si su Empresa se encuentra interesada en participar le agradecemos remitir la información solicitada, bajo los parámetros establecidos a continuación.

**NOTA:** La Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH, aclara que ni el envío de esta comunicación ni la respuesta a la misma generan compromiso u obligación de contratar, habida cuenta que no se está formulando invitación para participar en un concurso o proceso selectivo, sino, se reitera, se está realizando un sondeo de mercado del que eventualmente se puede derivar un proceso de selección para la elaboración de un contrato que permita ejecutar el proyecto

<p><b>DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD:</b></p>	<p>La Oficina de Tecnologías de la Información para el logro de las funciones asignadas a la Entidad, ha concentrado sus esfuerzos en “Proveer a la Agencia de la infraestructura de las Tecnologías de Información y Comunicaciones - TIC requerida para el cumplimiento de su misión, visión y objetivos institucionales, en el marco del programa de gobierno en línea y la filosofía del mejoramiento continuo” y el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información -PETI de la ANH tiene como objetivo principal aprovisionar la infraestructura de TIC y sistemas de información requeridos por la ANH, alineados con las tendencias tecnológicas y el entorno. La Entidad cuenta con la competencia para suscribir contratos enfocados a materializar la estrategia de modernización, enmarcada en el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información. Por lo tanto y en concordancia a sus funciones, ha establecido la necesidad puntual de remodelar el centro de Datos Principal ubicado en la Av. Calle 26 No. 59 - 65 Piso 2 -Edif. Cámara Colombiana de Infraestructura, Bogotá – Colombia, el cual soporta la operación y servicios de la entidad en Bogotá. Esto debido al aumento de las necesidades de almacenamiento y al crecimiento general de la información e infraestructura alojada en este centro de datos y la criticidad de la misma, como un activo de infraestructura crítica de la nación, se deben ajustar y mejorar las condiciones existentes en el mismo, con el ánimo de hacer más eficiente el uso de los aires y mejorar los sistemas de iluminación, distribución eléctrica, redundancia en la alimentación eléctrica para los racks, optimización del uso del espacio y cumplimiento de los</p>
--	--

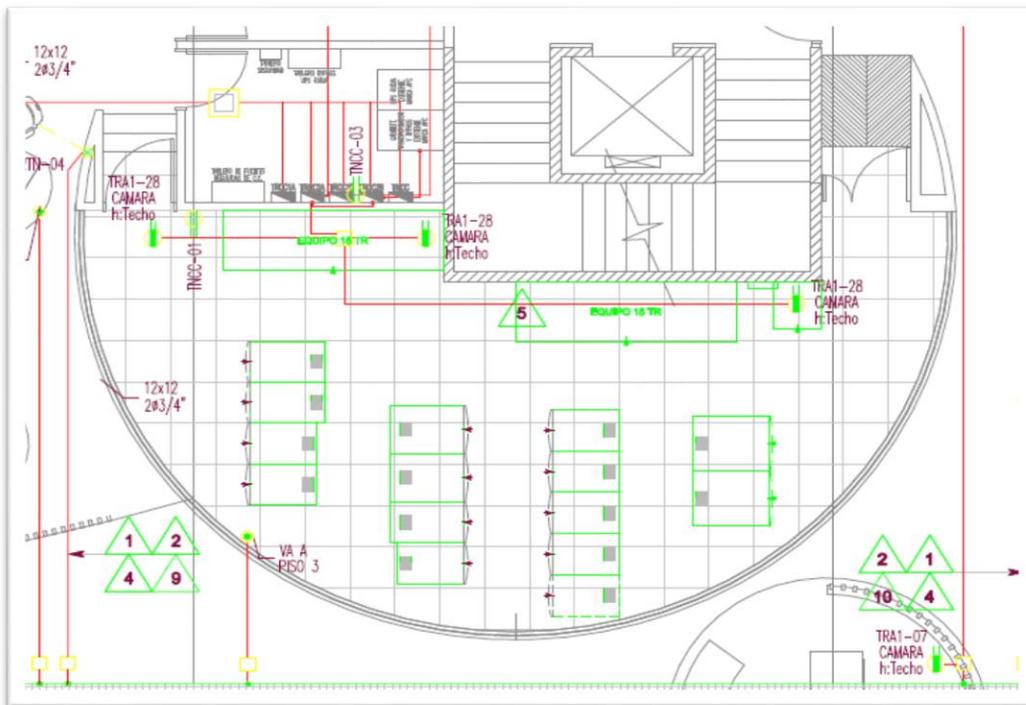
	<p>lineamientos dados en la TIA 942, con las limitantes propias de la infraestructura física, de la entidad y de su entorno.</p> <p>De igual forma , esta actividad se debe articular con la estrategia Gestión de Continuidad de Negocio en el tratamiento de la información, enmarcados en el Plan de Continuidad de Negocio BCP por sus siglas en inglés (Business Continuity Plan), Plan de recuperación de Desastres DRP por sus siglas en inglés (Disaster Recovery Plan) y el Plan de Contingencia CP por sus siglas en inglés (Contingency Plan) y entre ellos el Centro de Alterno de Datos CAD (Centro de Cómputo Alaterno CCA o Data Center DC), para que se soporte y garantice la continuidad de los servicios tecnológicos, aplicaciones computacionales, informáticos y de información en el Centro de Datos Alaterno durante las respectivas obras, cubriendo así las necesidades de información de todas las áreas (Misionales y Administrativas) de la ANH, y manteniendo la convergencia de servicios tecnológicos, los cuales sin excepción deberán ser convergentes.</p>																				
<b>OBJETO A CONTRATAR:</b>	Adecuación del Centro de Cómputo Principal de la ANH.																				
<b>IDENTIFICACION DEL CONTRATO A CELEBRAR:</b>	Por determinar																				
<p><b>CÓDIGO UNSPSC (The United Nations Standard Products and Services Code® - UNSPSC, Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas), correspondiente al bien, obra o servicios a contratar:</b></p>	<p>Con arreglo a los artículos 2.2.1.1.1.5.1. al 2.2.1.1.1.5.7. del Decreto Reglamentario 1082 de 2015, los Proponentes Individuales deben encontrarse inscritos, clasificados y calificados en el Registro Único de Proponentes – RUP de la Cámara de Comercio de su domicilio principal, en todos de los siguientes Códigos Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>UNSPSC</th> <th>CLASE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>81112003</td> <td>Servicios de Centros de Datos</td> </tr> <tr> <td>81112001</td> <td>Servicio de procesamiento de datos en línea.</td> </tr> <tr> <td>81112101</td> <td>Servicios de Internet</td> </tr> <tr> <td>81112003</td> <td>Servicios de centros de datos (Data center).</td> </tr> <tr> <td>81111701</td> <td>Diseño de redes de comunicaciones WAN.</td> </tr> <tr> <td>81111814</td> <td>Servicio de colocación.</td> </tr> <tr> <td>81112004</td> <td>Servicios de recuperación de Desastres.</td> </tr> <tr> <td>81112000</td> <td>Servicios de almacenamiento de Datos</td> </tr> <tr> <td>81112000</td> <td>servicios de datos</td> </tr> </tbody> </table>	UNSPSC	CLASE	81112003	Servicios de Centros de Datos	81112001	Servicio de procesamiento de datos en línea.	81112101	Servicios de Internet	81112003	Servicios de centros de datos (Data center).	81111701	Diseño de redes de comunicaciones WAN.	81111814	Servicio de colocación.	81112004	Servicios de recuperación de Desastres.	81112000	Servicios de almacenamiento de Datos	81112000	servicios de datos
	UNSPSC	CLASE																			
	81112003	Servicios de Centros de Datos																			
	81112001	Servicio de procesamiento de datos en línea.																			
	81112101	Servicios de Internet																			
	81112003	Servicios de centros de datos (Data center).																			
	81111701	Diseño de redes de comunicaciones WAN.																			
	81111814	Servicio de colocación.																			
	81112004	Servicios de recuperación de Desastres.																			
	81112000	Servicios de almacenamiento de Datos																			
81112000	servicios de datos																				

81161500	servicios de administración de acceso
83111600	servicios de telecomunicaciones por fibra

**REQUERIMIENTOS TECNICOS**

**1. INFRAESTRUCTURA ACTUAL DE LA ANH.**

**1.1. DISTRIBUCIÓN ARQUITECTONICA Y UBICACIÓN FISICA DEL CCP.**

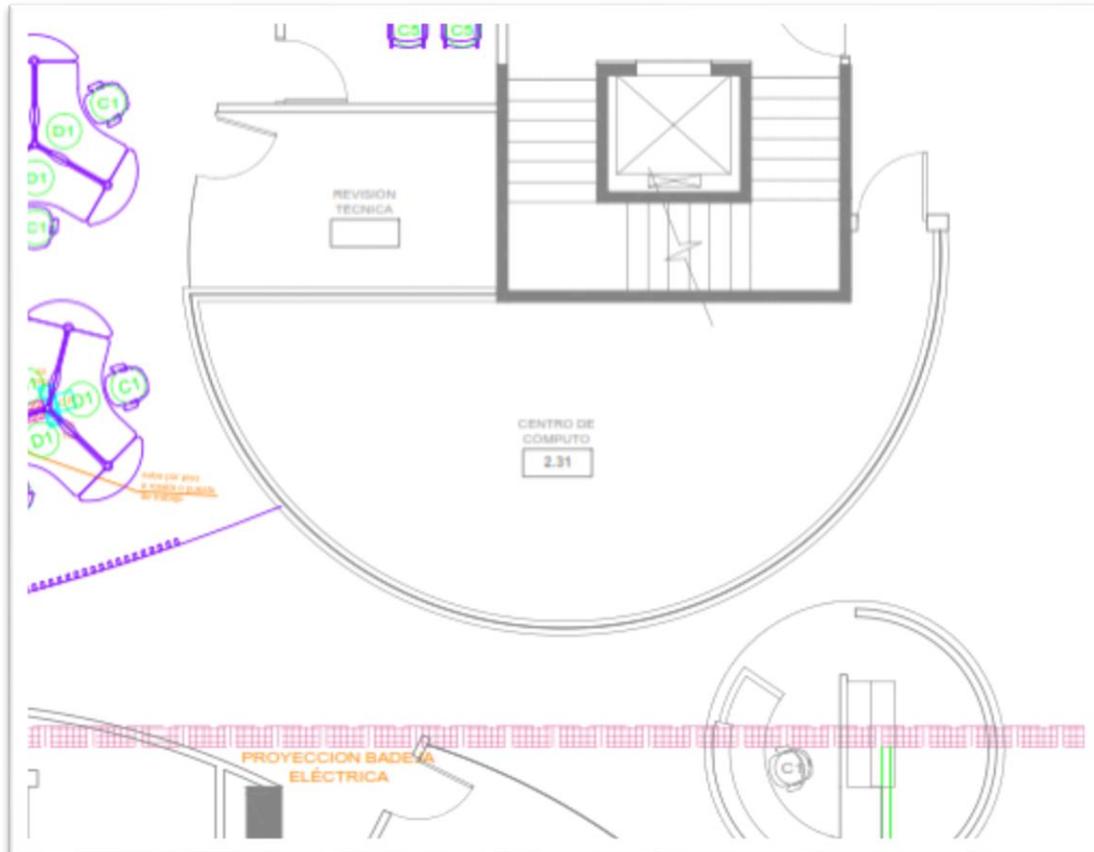


**Imagen 1:** Plano General del encerramiento actual del CCP de la ANH

En la imagen se muestra el plano con la distribución arquitectónica existente del CCP de la ANH, la distribución de los racks y el perímetro que limita el área del Datacenter con la respectiva fachada en vidrio que está soportada en un muro a media altura de aproximadamente 60 cm.

Junto al CCP, están ubicadas zonas de trabajo abiertas y cerradas como es el caso de la isla del costado sur del datacenter, y un puesto de trabajo doble junto con el punto de impresión de la zona ubicado en el costado nor-oriental del CCP. Adicionalmente en la parte posterior de los aires

acondicionados y salida con escalones del CCP está el cuarto eléctrico existente donde se encuentran la UPS de 40 KVA con sus bancos de baterías y Transformador.



**Imagen 2 :** Plano de Zonas aledañas al CCP de la ANH

Se debe tener en cuenta todo el contorno y usuarios aledaños del CCP para los casos en que se deba reubicar, modificar o trasladar las zonas aledañas o vecinas del CCP, **por lo cual dichos movimientos, traslados o modificaciones deben incluirse dentro del alcance del proyecto.**

Las imágenes que muestran la distribución aproximada de los elementos dentro del Datacenter, permiten identificar las áreas que ocuparían los racks de servidores de crecimiento y los actuales racks de comunicaciones y servidores de la entidad, en todo caso las imágenes no muestran la totalidad de racks que en la actualidad la ANH tiene dentro del recinto.



**Imagen 3:** Fachada existente en vidrio del CCP de la ANH

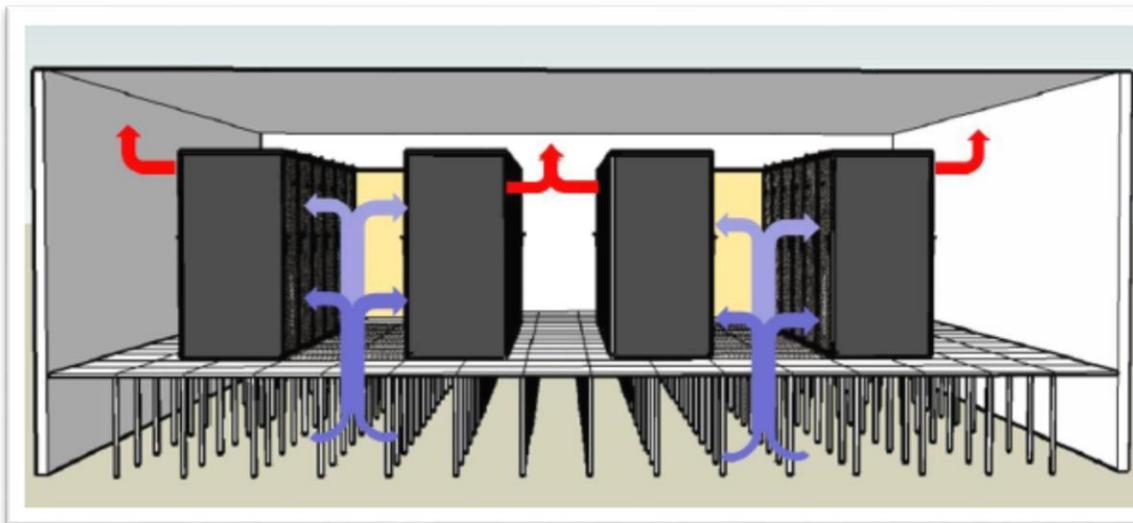
Así mismo la forma del perímetro del CCP limita la ubicación uniforme de los racks, así como aumenta el área que o podría ser utilizada de forma eficiente dejando espacios en desuso o inhabilitados para ubicar elementos tipo rack o equipos. La Fachada en vidrio que delimita el área del CCP es estéticamente agradable y permite identificar los elementos, personal y posibles alarmas visuales de los equipos al interior del CCP, sin embargo, se debe tener en cuenta el riesgo que una fachada en vidrio templado tiene y la probabilidad de ruptura accidental o intencional por golpes, que podría causar la indisponibilidad, apagado o daño de elementos que allí operan. Debe considerarse la modificación de la fachada y ampliación del área efectiva y productiva del CCP.

La fachada de vidrio consta de alrededor de 34 secciones de vidrio como se muestra en la imagen, cada una tiene una dimensión aproximada de 70 cm de ancho y 2,3 metros de alto. En la parte inferior un muro en mampostería de aproximadamente 50 cm soporta la fachada.

## 1.2. SISTEMA DE REFRIGERACIÓN Y CONTROL DE HUMEDAD - AIRE ACONDICIONADO DE PRECISIÓN.

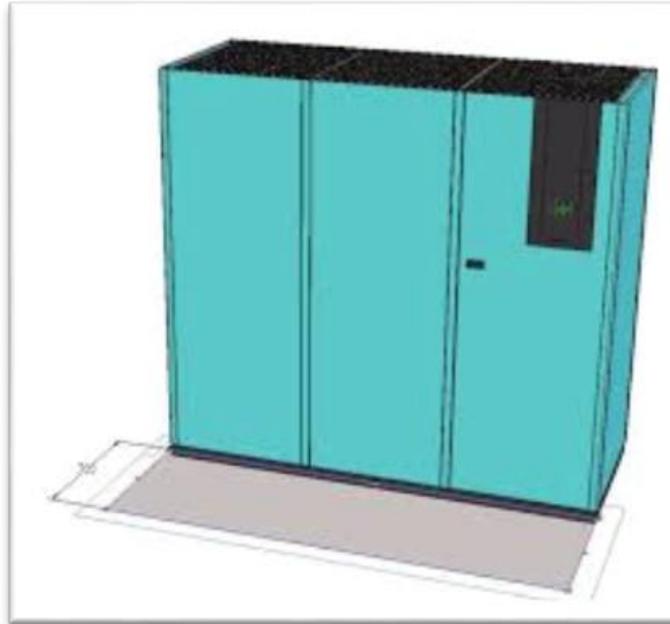
La zona de Gabinetes y equipos del Datacenter de la ANH cuenta con 2 Aires acondicionados existentes de Precisión Marca Emerson DS y con capacidad de 15TR. Estos equipos están instalados y operando actualmente y se encuentran en perfecto estado de funcionamiento. En la imagen del encerramiento actual del CCP se pueden identificar las posiciones de estos equipos.

La actual distribución de elementos del sistema de refrigeración y el piso falso actual están dados para que el funcionamiento del sistema de refrigeración trabaje presurizando el piso falso e inyectando el aire frío en los pasillos por medio de tabletas perforadas para la salida del aire. Este esquema general se muestra en la siguiente imagen.



**Imagen 4:** Esquema de distribución de aire por piso falso.

Para las diferentes actividades que se planeen dentro del CCP, se debe tener en cuenta las distancias mínimas recomendadas por el fabricante para la ubicación de equipos en la parte frontal de los mismos.

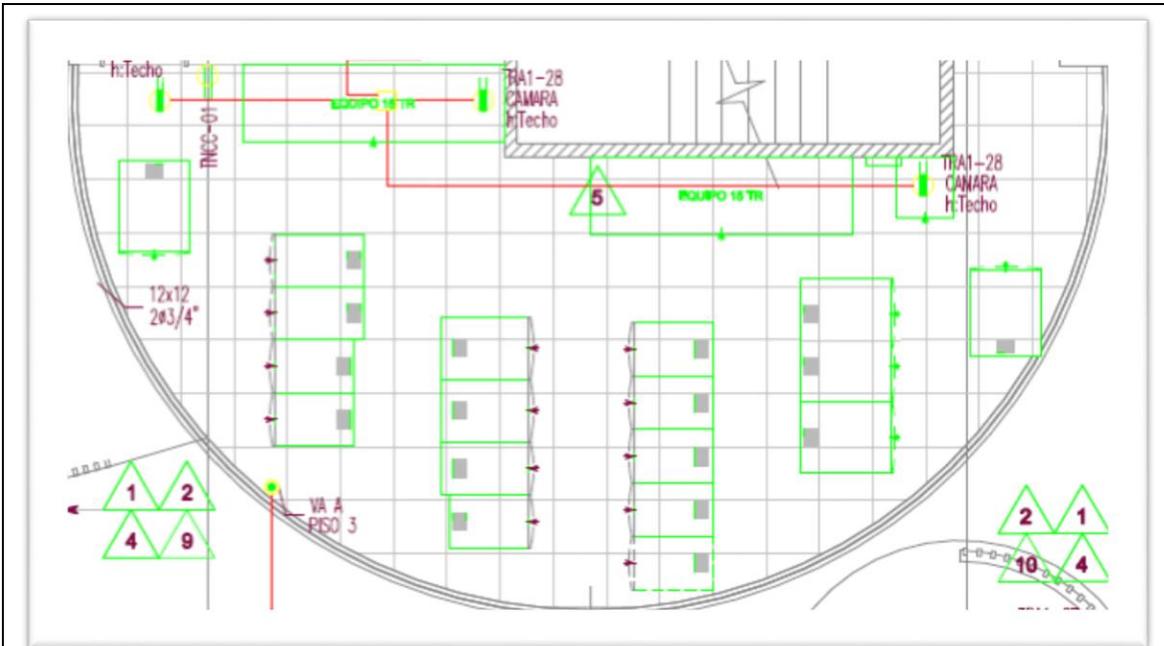


**Imagen 5:** Ejemplo zonas de servicio mínimas de los equipos de AA.

La distribución actual de racks de servidores y equipos del CCP, permite que se presente un alto grado de recombinación de aire caliente y frío entre los pasillos. Lo anterior debido a que no existe una distribución uniforme de los pasillos y racks, el peinado de los gabinetes no facilita la toma de aire y los blanking panels se hacen necesarios en algunos racks..

### **1.3. RACKS DE COMUNICACIONES Y SERVIDORES DEL CCP.**

La ANH en su CCP, actualmente aloja los diferentes equipos de almacenamiento y aplicativos. La distribución existente de estos racks está dada de la siguiente forma: un total de 6 filas de gabinetes, dos filas con un solo rack, una fila con tres racks de servidores, dos filas con 4 racks de comunicaciones y servidores y una fila de 5 gabinetes.

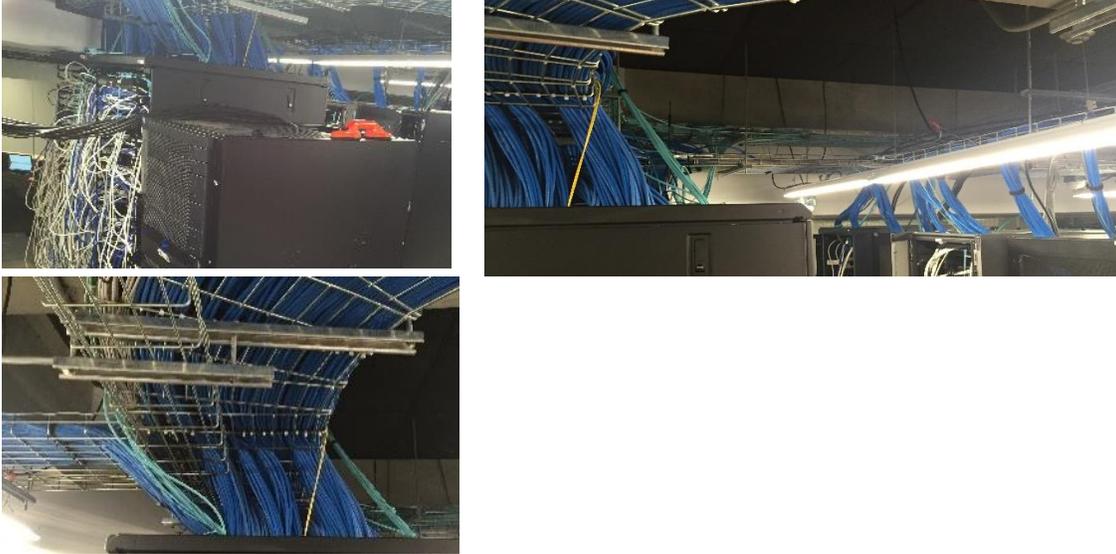


**Imagen 6:** Plano de encerramiento actual en vidrio de la CCP de la ANH

Estos elementos serían reubicados como parte del proyecto y se verificará su posición final en conjunto con la ANH. Para los movimientos de los racks de servidores, cintas y comunicaciones, se deben tener en cuenta aspectos como crecimiento, posición recomendada, cargas de potencia y generación de carga térmica, de tal forma que sean mejorados estos aspectos de distribución al interior de la zona.

#### **1.4. SISTEMA DE CABLEADO EXISTENTE EN RACKS DE COMUNICACIONES Y SERVIDORES DEL CCP.**

Las condiciones adicionales en las que actualmente se encuentran los gabinetes, sus conexiones y demás elementos que alimentan con datos y eléctricamente los racks, se debe realizar un levantamiento de información que permita verificar dichas condiciones existente.



**Imagen 7:** Conexiones existentes en la parte superior de los racks – 1

Dentro de las actividades se debe establecer el mecanismo para liberar el espacio y desmontar los cables que no estén operando en el CCP, así como mejorar la distribución de estos elementos de conexión en la parte superior de los racks.





**Imagen 8:** Conexiones existentes en la parte superior de los racks – 2

#### **1.5. SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.**

La ANH en su CCP, actualmente cuenta con su sistema de detección y extinción de incendios compuesto por un par de paneles de detección y extinción respectivamente, sensores para la detección de humo y un tanque de agente limpio. Estos componentes están operando, la ANH requiere verificar el estado de funcionamiento y su funcionamiento en el caso en que se amplíe la zona efectiva a cubrir y proteger. Se debe validar el funcionamiento general del sistema existente y su posible reutilización para la zona ampliada.



**Imagen 9:** Paneles y Cilindro con Agente Limpio del sistema de Detección y extinción de incendios del CCP.

El CCP tiene en sus pases de tuberías y bandejas los respectivos sellos cortafuego como se identifican y muestran en las imágenes.



**Imagen 10:** Sellos cortafuego del CCP.

#### 1.6. PISO ELEVADO – PISO FALSO.

El CCP está construido con un Piso Elevado de láminas 60x60, con soportes o pedestales como se muestra en las imágenes. Sin embargo, las láminas presentan abolladuras y características de deformación que presumen la pérdida de sus características físicas y pone en riesgo la estabilidad de los racks que están soportados por estas láminas.



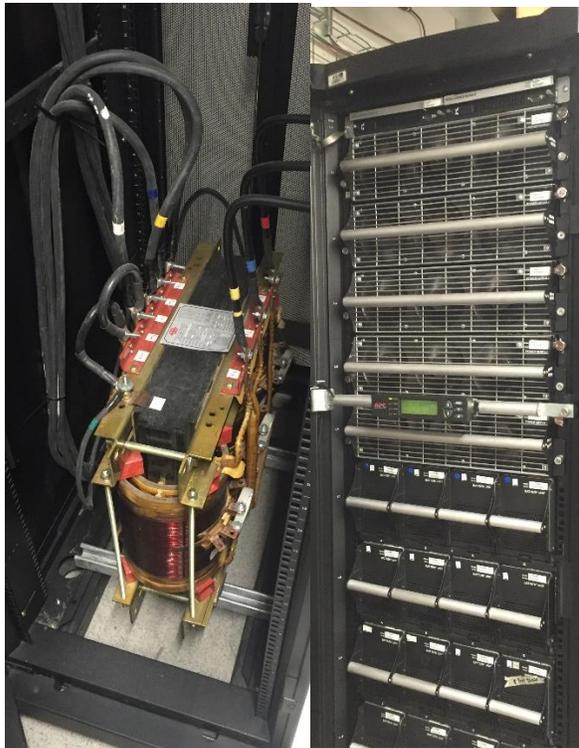
Imagen 10: Piso Falso del CCP.

#### 1.7. SISTEMA DE ENERGÍA ELECTRICA NORMAL Y REGULADA.

La potencia eléctrica del CCP viene del cuarto de eléctrico que está ubicado junto a la salida, desde allí se alimentan los aires acondicionados y la UPS que distribuye los circuitos regulados con su respectivo tablero eléctrico de distribución.



**Imagen 11:** Estado Actual de UPS del CCP.



**Imagen 12:** UPS y Transformador de Aislamiento – Red Regulada del CCP.

El CCP y su UPS existente de 40KVA, tienen un transformador de aislamiento asociado. También cuenta con un tablero de Bypass manual para contingencias. Toda la distribución eléctrica existente debe identificarse para validar los posibles cambios, mejoras y redistribuciones que requiera este sistema. La ANH está en proceso de adquirir una UPS adicional para contingencia

y redundancia del CCP, de tal forma que esta debe integrarse a las modificaciones o mejoras plantadas para el sistema eléctrico.



**Imagen 10:** Tablero de By Pass Manual de UPS 40 KVA - Distribución del CCP.

## 2. ALCANCE DEL PROYECTO.

Dentro del alcance del proyecto se definen los siguientes grupos:

- Preliminares de proyecto
- Adecuaciones físicas de datacenter
- Sistema de iluminación led
- Adecuación subsistema de detección y extinción de incendios
- Mejoramiento de pasillos – frío y caliente
- Adecuación del sistema de distribución de red eléctrica regulada del ccp.
- Otros requerimientos para administración del cableado
- Espejos de cobre y fibra óptica para comunicación de racks en datacenter.

Para cada uno de los respectivos grupos del alcance se debe tener en cuenta el requerimiento que se define en el presente documento.

## **2.1. PRELIMINARES DE PROYECTO.**

Para definir el detalle de las actividades a ejecutar, elaborar el plan de trabajo, definir el cronograma y documentar la ingeniería de detalle, se requiere llevar a cabo estas definiciones con el apoyo del grupo de trabajo que el contratista debe incluir en su propuesta, dicho grupo que hará parte del proceso de los preliminares, debe estar conformado por al menos los siguientes profesionales: un Arquitecto con experiencia en Ejecución de adecuaciones físicas para Datacenter, un Ingeniero Electrónico matricula profesional vigente y con experiencia en adecuación e implementación de datacenter y sus respectivos subsistemas, un Ingeniero de sistemas PMP con experiencia en Gerencia de proyectos de Datacenter.

Este equipo de trabajo y supervisión de proyecto será el Staff, y vale la pena aclarar que no son residentes de proyecto, este equipo hace las veces de asesor y personal de apoyo para la ejecución y definición de los parámetros del proyecto.

Dentro de las actividades preliminares de proyecto se deben incluir las siguientes: levantamiento conjunto de información y mapeo de conexiones de equipos existentes, identificación de conexiones actuales para posterior definición de viabilidad de movimientos de elementos al interior de datacenter. Diagramas generales de conexión e incorporación de información base inicial en planos existentes. Plantas arquitectónicas de datacenter y subsistemas. Registro fotográfico inicial. El contratista debe definir para todas las actividades del componente de preliminares, cuál será su valor según corresponda en el anexo financiero.

## **2.2. ADECUACIÓN FÍSICA DEL CCP.**

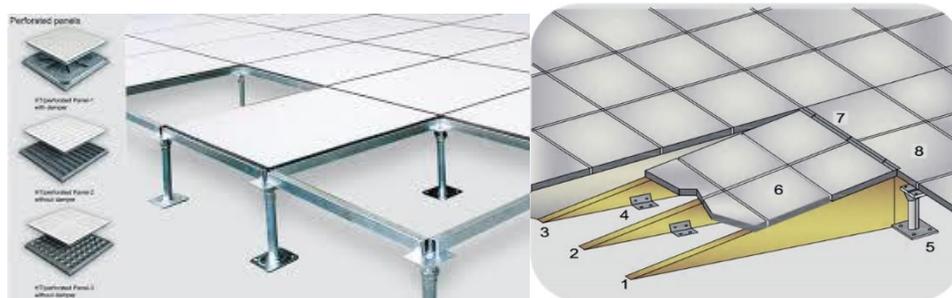
La distribución arquitectónica existente del CCP de la ANH, requiere ser modificada a una forma rectangular, la distribución de los racks y el perímetro que limita el área actualmente en el CCP cuenta con una fachada en vidrio que está soportada en un muro a media altura de aproximadamente 60 cm. Se requiere ampliar el espacio o área efectiva de uso exclusivo del CCP, para cubrir las necesidades de espacio y mejorar las condiciones físicas y de seguridad del CCP de la ANH.

La forma circular del perímetro del CCP limita la ubicación uniforme de los racks, deja espacios en desuso o inhabilitados para ubicar elementos tipo rack o equipos. La fachada en vidrio tiene una alta probabilidad de ruptura accidental o intencional por golpes y esto podría causar la indisponibilidad, apagado o daño de elementos que allí operan, es por esta razón que el contratista debe considerar la modificación de la fachada y la ampliación física del área efectiva y productiva del CCP.

Para realizar la ampliación, el contratista debe contemplar dentro de su adecuación, los muros en mampostería o superbord para limitar el perímetro del CCP, igualmente seleccionar el material que permita aumentar la seguridad física de los equipos alojados en el CCP. Los materiales de elaboración de los muros deben ser ignífugos y con resistencia al fuego. Se deben seguir las recomendaciones que apliquen para este tipo de levantamiento de muros, con sus respectivas columnas o viguetas que cumplan con la norma sismo resistente, los pañetes, resanes, estucos y demás actividades deben quedar aplomadas y niveladas, la pintura debe ser a base de agua. Todos los muros deben entregarse terminados, con estuco de requerirse, con su respectiva pintura y aplomados.

Dentro de la adecuación física se debe contemplar el reemplazo de las 2 puertas existentes, una para el ingreso al CCP y otra para la salida de Emergencia. Las puertas deben ser cortafuego, con barra antipánico a la salida y deben ser pintadas con pintura electrostática, entregarse adecuadas con sus respectivos refuerzos o anclajes a muro y con chapa con llave y 2 copias.

La distribución aproximada de los elementos dentro del Datacenter, permiten identificar las áreas que ocuparían los racks de servidores de crecimiento y los actuales racks de comunicaciones y servidores de la entidad, se debe identificar la forma cómo se llevará a cabo el cambio del piso falso del CCP. Las adecuaciones de las láminas de piso falso, debe realizarse con el respectivo cuidado que se requiere para la reposición de las láminas e instalar sus respectivos accesorios de direccionamiento del cableado como lo son los sellos pasacable de piso. El sistema de piso falso debe incluir los pedestales y las conexiones al SPT junto con la malla de alta frecuencia, deben incluirse todos los elementos y conectores que en tal caso se requirieran.



**Imagen 11:** Ejemplos piso falso y rampa del piso falso.

La adecuación de la rampa de acceso al CCP se debe realizar de tal forma que la inclinación respecto a la existente sea más baja y facilite el acceso de los equipos o máquinas que ingresen al Datacenter. El contratista debe incluir al menos una chupa para la administración del piso falso, de igual forma, basados en la distribución de racks y elementos dentro del CCP, se deben aprovisionar tantas láminas perforadas como sean necesarias para la salida del aire frío inyectado por los equipos de AA de descarga por piso.

El CCP actualmente tiene un piso elevado con láminas de 60x6cm aprox., estas láminas presentan abolladuras y características de deformación que presumen la pérdida de sus características físicas y pone en riesgo la estabilidad de los racks que están soportados por ellas.

Dentro de las adecuaciones físicas se deben incluir los elementos o materiales que permitan filtrar el polvo al que se verían expuestos los elementos del CCP al momento de realizar las adecuaciones físicas, tales elementos serían del tipo Guata, Polisombra o Policarbonatos, etc, todos aquellos que faciliten y procuren el cuidado de los equipos al interior del CCP.



**Imagen 12:** Selladores en paso de cable de piso

La fachada existente de vidrio consta de alrededor de 34 secciones de y cada una tiene una dimensión aproximada de 70 cm de ancho con 2,3 metros de alto aprox. En la parte inferior un muro en mampostería de aproximadamente 50 cm soporta la fachada. El desmonte de la fachada en vidrio y la demolición de la mampostería sobre la que está soportada la fachada en vidrio debe realizarse coordinando las ventanas de mantenimiento con la ANH y de acuerdo a las restricciones que apliquen para estos eventos. El retiro de materiales sobrantes, basura y escombros estará a cargo del contratista, al igual que el personal que acompañe los desmontes, la migración de racks y conexiones dentro del CCP.

Se debe entregar la documentación respectiva que asocie todas las adecuaciones realizadas a la infraestructura física del CCP, incluyen do los muros, piso falso, ubicación de los racks y distribución real de las tabletas del piso falso, registro fotográfico de las actividades y tareas desarrolladas.

### **2.3. SISTEMA DE ILUMINACIÓN LED.**

La iluminación al interior del CCP, debe quedar distribuida con lámparas herméticas de doble tubo tipo led, estas luminarias estarán en las zonas de Datacenter y cuarto de UPS existente del CCP.

Las lámparas y sistema de iluminación deben cumplir con los niveles de iluminación mínimos requeridos para este tipo de ambientes. Se deben incluir las salidas eléctricas, modificaciones de

la red de energía del sistema de iluminación existente, así como el desmonte de los elementos existentes que no sean requeridos para este sistema. Las cantidades de elementos de este subsistema están definidas en el anexo financiero, y deben incluir todos los elementos requeridos para su puesta en funcionamiento.



**Imagen 13:** Lámpara hermética Tipo Led.

Las lámparas de emergencia del sistema de iluminación serán tipo led e incluirán autonomía de al menos 90 minutos, incluir su respectiva salida eléctrica de iluminación, cables, cajas, conectores y demás requeridos para su funcionamiento.



**Imagen 14:** Lámpara de Emergencia Tipo Led.

#### **2.4. ADECUACIÓN SUBSISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.**

La ANH en su CCP, actualmente cuenta con su sistema de detección y extinción de incendios compuesto por un par de paneles de detección y extinción respectivamente, sensores para la detección de humo y un tanque de agente limpio.

Estos componentes están operando, la ANH requiere verificar el estado de funcionamiento y su funcionamiento en el caso en que se amplíe la zona efectiva a cubrir y proteger. Se debe validar el funcionamiento general del sistema existente y su posible reutilización para la zona ampliada.

Se debe incluir dentro de la propuesta el desmonte de los elementos que así lo requieran, así como el cableado o ampliación de lazos del sistema. Se debe incluir la puesta en funcionamiento así como la revisión y mantenimiento del sistema de extinción con agente limpio y el tanque con el agente limpio. Al finalizar la adecuación del sistema de detección y extinción se deben entregar las memorias de cálculo del sistema, se debe dar una transferencia de conocimiento para la operación, uso y administración del sistema. Se debe realizar la reprogramación del sistema y las

pruebas de detección respectivas. Se deben incluir las marquillas y elementos de identificación del sistema.

El CCP tiene en sus pases de tuberías y bandejas los respectivos sellos cortafuego, se debe realizar la instalación de los sellos cortafuego que se requieran al momento de realizar las modificaciones físicas del CCP.

Se deben incluir todos los elementos de fijación del sistema para garantizar su operación y funcionamiento, también se deben incluir las boquillas que el sistema requiera para su operación.

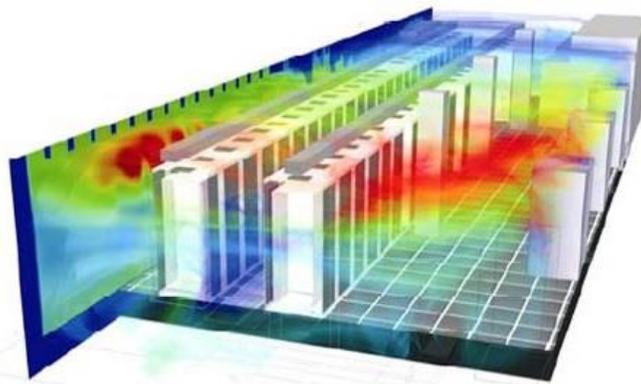
## **2.5. MEJORAMIENTO DE LOS PASILLOS – FRIO Y CALIENTE.**

La zona de Gabinetes y equipos del Datacenter de la ANH cuenta con 2 Aires acondicionados existentes de Precisión Marca Emerson DS y con capacidad de 15TR. Estos equipos están instalados y operando actualmente y se encuentran en perfecto estado de funcionamiento.

Para maximizar la eficiencia de los equipos del sistema de AA de precisión del datacenter, se deben aprovisionar sistemas de contención de pasillos fríos o calientes, con cortinas o encerramientos de metalmecánica y accesorios que cumplan con las respectivas normas y estándares de Datacenter. Adicionalmente deben instalarse los blanking panels necesarios en los racks que actualmente operan en el datacenter, minimizando la recombinación de Aire caliente y frío entre los espacios de los racks que no están en uso actualmente.

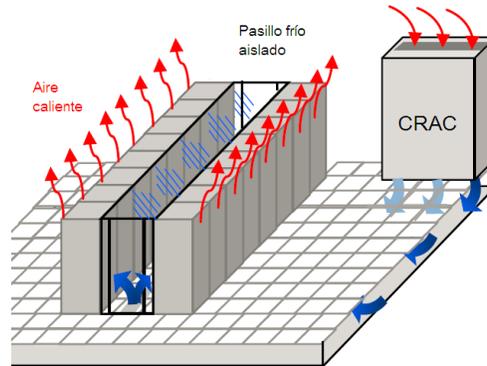
Se estima una cantidad de 120 RU para los blanking panels y 2 zonas de pasillo frío, cada una con 10 o 12 gabinetes, o 6 metros lineales de contención aproximada, de acuerdo a la proyección de distribución de racks en datacenter.

En todo caso las cantidades y demás cálculos de elementos para la contención deben ser definidos e incluidos dentro del alcance de la propuesta económica.



**Imagen 15: Lámpara de Emergencia Tipo Led.**

La actual distribución de elementos del sistema de refrigeración y el piso falso actual están dados para que el funcionamiento del sistema de refrigeración trabaje presurizando el piso falso e inyectando el aire frío en los pasillos por medio de tabletas perforadas para la salida del aire.

**Imagen 14: Ejemplo de mejoramiento de pasillos – Contención Pasillo Frio**

## 2.6. ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE RED ELECTRICA REGULADA.

El CCP de la ANH se alimenta desde el cuarto de eléctrico que está ubicado en su parte posterior, junto a la salida. Desde allí supe la energía regulada de todos los circuitos del Datacenter.

Los equipos del CCP parten desde este cuarto eléctrico existente que cuenta con una UPS de 40 KVA con su respectivo transformador de aislamiento tipo H. LA UPS se encuentra al 72% de carga y se requiere que el contratista verifique cómo se encuentra distribuida su carga, levantar la información asociada a los circuitos del equipo, identificarlos y maquillarlos respectivamente.

En caso de ser necesario luego del análisis y medición de variables eléctricas que debe realizar el contratista, este determinará si se requiere realizar alguna redistribución de cargas para balancearlas. Toda la distribución eléctrica existente debe identificarse para validar los posibles cambios, mejoras y redistribuciones que requiera este sistema.

Se debe incluir la adecuación del tablero eléctrico regulado existente así como las protecciones adicionales, conectores, cable enchauchado para circuitos aéreos con sus respectivas tomas (L5-20) (L6-30) o según sea el caso o necesidad, los conectores y demás accesorios para la distribución de los circuitos de alimentación de las PDUs de los racks de servidores y comunicaciones dentro del CCP.

Se debe garantizar la conexión al SPT de todos los elementos metálicos del CCP como lo son bandejas, canaletas, tuberías, pedestales, soportes, rieles, y demás que deban ser conectados a un único punto de referencia de Tierra.

Como parte de las adecuaciones del sistema eléctrico de energía regulada, el contratista debe incluir en su oferta todos los elementos definidos dentro del anexo financiero, dentro de los cuales se encuentran las PDUs monitoreables que tengan las características mencionadas dentro de la descripción del ítem, que se puedan instalar de forma vertical en los gabinetes y que cumplan UL, se deben incluir los elementos y accesorios de fijación de las mismas.

## 2.7. OTROS REQUERIMIENTOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL CABLEADO DEL CCP.

En este ítem se deben incluir los elementos necesarios para mejorar la administración del cableado eléctrico y de datos al interior del CCP. Estos elementos incluyen bandeja portacable tipo malla electrozincada, bandeja o ducto cerrado, canaleta metálica, tubería EMT, chazos, tornillo, varillas roscadas, rieles y demás accesorios de distribución y fijación de ductos para el CCP.

Se deben incluir elementos para las bajantes de cableado eléctrico y de datos, cableado de cobre y fibra óptica que procuren suavizar la llegada desde la bandeja portacable o ductos hacia los racks, de tal forma que cumplan con las recomendaciones y diámetros de curvatura exigidos por los estándares. Se debe identificar, organizar y peinar los racks. El cableado se debe organizar con a ayuda de velcros y elementos que no causen daños y afecten las propiedades físicas de los elementos pasivos de transporte de datos.

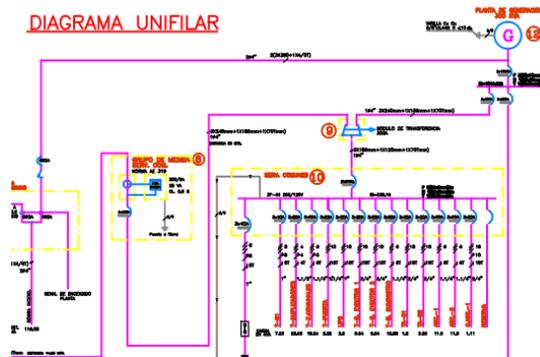


Imagen 15: Ejemplo de diagrama unifilar.

Para la administración posterior y consulta de documentación se debe incluir en un documento, la información asociada a la identificación de los diferentes elementos del CCP, como lo son los enlaces de datos de cobre que llegan a los racks, las conexiones de fibra, los nombres de racks y sus ubicaciones, toda esta información debe ser parte del informe de este ítem de requerimientos para la administración del cableado del CCP, dentro de esta información se debe incluir los diagramas unifilares de la red regulada del CCP con sus respectivos cuadros de carga.

Dentro de las actividades y labores a contemplar dentro de este ítem, el contratista debe incluir en la propuesta el reubicación o redistribución de los circuitos eléctricos existentes dentro del CCP.

## **2.8. ESPEJOS DE FIBRA OPTICA PARA COMUNICACIONES DE RACKS EN DATACENTER.**

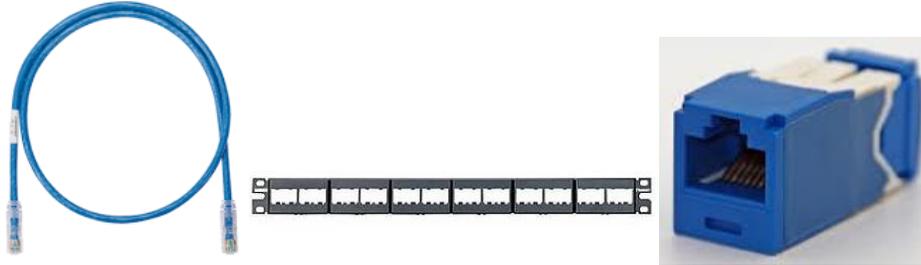
Para administrar la comunicación entre gabinetes o racks en el respectivo CCP, las conexiones entre racks deben hacerse por medio de enlaces tipo espejo con cableado categoría 6A, o por medio de enlaces de fibras ópticas preconectorizadas y certificadas de fábrica.

Para poder calcular las conexiones dentro del CCP, el inicio de los enlaces, el fin y la cantidad de puertos o hilos, se debe verificar el levantamiento de información que el contratista realizará en conjunto con la ANH al inicio del proyecto. Con base en esta información se determinará la distribución de las cantidades proyectadas dentro del anexo financiero para estos enlaces y espejos.



**Imagen 16:** Ejemplo de elementos de espejos de fibra óptica preconectorizada.

Dentro de las actividades de este ítem se debe costear e incluir en la propuesta el desmonte y reinstalación de espejos de cobre existentes dentro del CCP, hasta tantas unidades como se define en el anexo financiero. Los enlaces y espejos deben quedar identificados y marquillados de acuerdo al esquema de marcación adoptados por la ANH. Para el caso de los enlaces de datos, estos se deben entregar con su respectiva prueba de mapeo y certificación de salida de datos para Cat 6A. Todos los elementos y grupos de cables deben contar con sus respectivos accesorios de sujeción como velcros, los necesarios para organizar el cableado y que este no se maltrate por tensiones de halado por fuera de las recomendadas por los estándares.



**Imagen 16:** Ejemplo de elementos de espejos de cobra en cableado Cat 6A.

Para la administración posterior y consulta de documentación se debe incluir en un documento, que puede ser el mismo del ítem anterior, la información asociada a la identificación de los diferentes elementos del CCP, como lo son los enlaces de datos de cobre que llegan a los racks, las conexiones de fibra, los nombres de racks y sus ubicaciones, e incluir las certificaciones de los puntos de datos, así como los certificados de fabrica de los enlaces preconectorizados.

### 3.0 TABLA DE ACTIVIDADES y ENTREGABLES DE LA CONTRATACION

El detalle de los requerimientos se encuentra en la siguiente tabla.

ITEM	DESCRIPCION
<b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>	
1.1	Ingeniería de detalle de proyecto. Esquema de distribución y necesidades a cubrir. Poject Charter, Definición de cronograma, Aclaraciones y entendimiento general del Plan de trabajo, Kickoff de proyecto, entendimiento de logística de ejecución de actividades, coordinación de recursos, planeación de ejecución de proyecto.
1.2	Equipo de Trabajo y supervisión de proyecto (Staff - No son residentes de proyecto - Son asesores y personal de apoyo), Arquitecto con experiencia en Ejecución de adecuaciones físicas para Datacenter, Ingeniero Electrónico matricula profesional vigente con experiencia en adecuación e implementación de datacenter y subsistemas de datacenter, Ingeniero de sistemas PMP con experiencia en Gerencia de proyectos de Datacenter.

1.3	Levantamiento Conjunto de información y mapeo de conexiones de equipos existentes, identificación de conexiones actuales para posterior definición de viabilidad de movimientos de elementos al interior de datacenter. Diagramas generales de conexión -incorporación de información base inicial en Planos existentes. Plantas arquitectónicas de datacenter y subsistemas. Registro fotográfico inicial
<b>ADECUACIÓN FÍSICAS - DATACENTER</b>	
2.1	Viguetas/Columnas para Muros de Datacenter Para ampliación de zona de gabinetes del datacenter, cambio de distribución del espacio. Distribución actual en zona definida por media circunferencia --> cambio de área a zona rectangular.
2.2	Muro en Superboard o Ladrillo - Ampliación Datacenter. Piso Techo, altura techo 3,45. Approx. Muro aplomado. Distribución actual en zona definida por media circunferencia --> cambio de area a zona rectangular.
2.3	Pañetes y resanes para Datacenter nuevos muros que limitan el Datacenter.
2.4	Pintura - Zona Nueva área de Datacenter - muros. Pintura a base de agua (no inflamable)
2.5	Puerta metálica cortafuego con barra antipánico. - Ingreso a Datacenter y Salida de Datacenter, incluye barra antipánico.
2.6	Refuerzos para Puerta cortafuego - Por puerta - Anclajes epóxicos, varillas soldadas, etc. Según se requiera
2.7	Elementos de protección de racks existentes, polisombra, guata.
2.8	Personal Técnico de apoyo para trasego de elementos y proceso de adecuación física espacio en datacenter.
2.9	Piso Elevado en acero embutido - Con conexión a SPT de Telecomunicaciones. Incluyen refuerzos con soportes y pedestales adicionales para zonas donde se requieran.

2.10	Sellos pasacable para acceso x piso.
2.11	Adecuación de Rampa de Acceso Datacenter. - desde la altura de la placa hasta el piso elevado, debe permitir el suave ingreso con una pendiente adecuada para los equipos y elementos como Racks.
2.12	Logística de migración de piso en Datacenter.
2.13	Herramientas y Equipos, asociados a las adecuaciones físicas del datacenter, transporte de materiales, supervisión de actividades de adecuaciones físicas.
2.14	Desmante de Piso Falso Existente, reemplazo de láminas de piso falso existentes. Retiro de escombros y residuos.
2.15	Desmante de mampostería que soporta Fachada existente en vidrio y Desmante de fachada de vidrio existente de Datacenter, retiro de escombros y residuos.
2.16	Documentación de adecuaciones Físicas de Proyecto, Datacenter - Planos as build. Planta arquitectónica. Ubicación de láminas de piso, puertas, incorporación de información en plantas del cliente - Registro fotográfico y descripción general de las adecuaciones físicas realizadas. Esquemáticos de distribución de espacio en datacenter.
<b>SISTEMA DE ILUMINACIÓN LED - DATACENTER</b>	
3.1	Luminarias herméticas para Datacenter y cuarto de UPS junto a Datacenter. Incluye salida eléctrica de iluminación, interruptor, protección, cable, cajas de conexión y derivación de tablero normal de datacenter. Lámparas con tecnología Tipo Led, protección contra fluidos y polvo.
3.2	Lámpara de Emergencia para Datacenter y oficina de Datacenter. Incluye salida eléctrica de iluminación, cable, cajas de conexión y derivación de tablero normal de datacenter. Tipo Led
3.3	Accesorios de instalación de lámparas de Emergencia y lámparas herméticas, incluye guayas, pernos, tornillos, rieles y los demás necesarios para su instalación.
<b>ADECUACIÓN SUBSISTEMAS - DETECCIÓN Y EXTINCIÓN</b>	

4.1	Desmonte, Traslado y re- instalación de elementos de elementos existentes del sistema de detección extinción de incendios en Datacenter.
4.2	Recalculo de memorias y esquemático de distribución de sistema de detección y extinción de incendios.
4.3	Tubería cruda + pintura color rojo, Boquillas según diseño, roscas, codos, uniones, reducciones, etc para ducto de escape de agente limpio.
4.4	Agente limpio de sistema de detección y extinción de incendios.
4.5	Reprogramación de panel y de sistema de Detección, pruebas de funcionamiento y operación.
4.6	Trasferencia de conocimiento. Dirigida a operadores y administradores de sistema de detección y extinción de incendios. Temas: Manejo general del sistema, cómo operarlo, que hacer en caso de alarma, que hacer en caso de incendio, como prevenir descargas accidentales.
4.7	Sellos cortafuego para Datacenter máximo de 3inx10.5in Kit para pasamuro
4.8	Accesorios de instalación y cableado de elementos de sistema de Detección y Extinción en Datacenter, Incluye cables, tuberías de control, de poder, encauchetado de requerirse, accesorios de fijacion, accesorios de conexión, Tornillos, rieles.
<b>MEJORAMIENTO DE PASILLOS - FRIO - CALIENTE</b>	
5.1	Blanking Panles. - Mejoramiento de distribucion de espacios en racks existentes. Cierre de espacios de crecimiento con estas unidades de blanking. 1U HASTA 150U
5.2	Confinamiento de pasillo frio - con paneles o cortinas. 2 pasillos frios. Confinamiento para Máximo 22 gabinetes.
5.3	Elementos de acceso - puerta y soportes para acceso a pasillo confinado - Frio.
<b>ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE RED ELÉCTRICA REGULADA</b>	

6.1	Reubicación, derivación y/o desmonte, y/o reorganización de circuitos existentes desde tablero regulado hacia racks o PDUs. HASTA 50
6.2	Adecuación de Tablero eléctrico regulado existente. Incluye redistribución de circuitos existentes para balanceo de cargas basado en mediciones de consumos y calidad de energía.
6.3	Medición y toma de datos de consumos eléctricos para verificación de consumos y estado de distribución de cargas en fases y tableros. Análisis de variables eléctricas con medidor de variables - Analizador de redes.
6.4	Análisis y verificación de conexión de elementos metálicos del Datacenter hacia el sistema de tierra de telecomunicaciones, conexión de elementos adicionales o de los que actualmente no estén conectados, terminales, cables y accesorios de conexión requeridos para esta actividad.
6.5	Toma eléctrica Aérea tipo Leviton con polo a tierra aislado. L5-20 o L6-30 según necesidad
6.6	Circuito eléctrico para gabinete desde tablero eléctrico regulado existente o nuevo ubicado junto al Datacenter en cuarto eléctrico. Distancia entre 15 y 28 metros. Circuito bifásico o trifásico según necesidad.
6.7	Marcación de tablero eléctrico - Marquillas para tablero y protecciones de cada tablero de distribución de piso.
6.8	Marcación salida eléctrica, circuito y tablero
6.9	Rack PDU - Multitoma para Rack de comunicaciones- Metereder, ZERO U- 30A(L6-30P),208V, 36 C13, 6 C19, o ZERO U (L21-20P), 208V, 36 C13, 6 C19, 2 (5-20)
6.10	Tomas de Servicio - Tomas para servicios generales, aspiradoras, brilladoras, taladros, etc. Circuito independiente. 4 circuitos por piso, 8 tomas por piso.
6.11	Accesorios de fijación para multitoma HASTA 16
<b>OTROS REQUERIMIENTOS PARA ADMINSTRACIÓN DEL CABLEADO</b>	

7.1	Bandejas portacable tipo cableofil, tuberías, canaletas ductos y accesorios para distribución de red de datos y eléctrica al interior de Datacenter Movimiento de bandeja existente de requerirse y de ser viable.
7.2	Accesorios de bandejas para suavizar las bajantes del cableado y conservar diámetros de curvatura de fibra y cobre. Sujetadores de cable, etc
7.3	Identificación y desmonte de elementos de cableado y accesorios abandonados, en desuso o que no se requieran en Datacenter.
7.4	Peinado, marcación e identificación de Gabinetes, organización de cableado de racks existentes.
7.5	Marcación de enlaces de cobre. Identificación de cableado de datos que ingresa al DC*. Requiere validar documentación previa de instalación.
7.6	Documentación de sistema de Eléctrico adecuado - Diagramas unifilares, cuadros de carga. Informes eléctricos, documentación general de nueva distribución dentro de datacenter y elementos de subsistemas de datacenter - planos con ubicación de elementos
<b>ESPEJOS DE COBRE Y FIBRA OPTICA PARA COMUNICACIÓN DE RACKS EN DATACENTER*</b>	
8.1	Herrajes de Fibra óptica - Reciben casetes preconectorizados de Fibra Óptica.
8.2	Enlace de Fibra Óptica OM3 - multimodo 12 hilos entre 10 metros y máximo 30 metros cada enlace
8.3	Patch Cord de Fibra Optica - max 3 metros LC--LC
8.4	Cassette preconectorizado. Requerido al inicio y fin de cada fibra o enlace
8.5	Accesorios de conexión e instalación de herrajes y casetes, velcros, accesorios para liberar tensión de las fibras, etc.
8.6	Desmonte y reinstalación de espejos en cobre existentes en Datacenter. X cada enlace de cobre.

8.7	Marcación de enlaces de cobre. Identificación de enlaces y patch cords de espejo.
8.8	Certificación de enlace - espejo en cobre.
8.9	CABLE UTP CAT 6A LSZH AZUL 305 M.
8.10	JACK CAT 6A
8.11	Parch Cord Cat 6A RJ45, de 2 o 3 metros. Puesto de trabajo. - Datos
8.12	Patch Panel de 24 puertos Cat. 6 A
8.13	Marcación para patch panel
8.14	Rollo de 25 mts velcro
8.15	Aseo y limpieza de zonas intervenidas con cableado eléctrico y de datos. Retiro de residuos.
8.16	Documentación de sistema de interconexión de racks, diagrama de conexión, esquemático de espejos en datacenter.* Cantidades contempladas estimadas sujetas a cambios según necesidad.

<b>LUGAR DE EJECUCIÓN:</b>	El Lugar de ejecución del contrato que se pretende suscribir con el presente sondeo de mercado es la <b>Calle 26 No. 59 – 65 Piso 2.</b>
<b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b>	El plazo de ejecución será de <b>CUATRO (4) MESES</b> , contados a partir de la expedición del registro presupuestal y aprobación de la garantía única de cumplimiento y 12 Meses de mantenimiento.
<b>GARANTIA</b>	Todo el proyecto debe incluir garantía de 12 meses sobre las labores realizadas, y garantía de 12 meses sobre los materiales, equipos y elementos suministrados.
<b>CONSIDERACIONES ADICIONALES</b>	El contratista debe contar, además del grupo de Staff de los preliminares, con un Ingeniero que haga las veces de Gerente de Proyecto, un Técnico o Ingeniero que sea el Residente de proyecto y un equipo de personal técnico disponible para el desarrollo de las actividades de cada subsistema. Estos recursos deben estar a disposición del proyecto.

	<p>El contratista que desarrolle el proyecto debe entregar una copia física de toda la documentación del proyecto, excepto el registro el registro fotográfico completo, así como 1 copia en CD de la misma documentación incluyendo el registro fotográfico completo de forma digital. Los planos se deben entregar en 2 copias doble carta. Los diagramas unifilares actualizados se deben entregar en una copia física y otra copia debe ir pegada en cada uno de los tableros respectivos del CCP.</p> <p>Una vez se hayan finalizados las implementaciones, se debe entregar la documentación final en un lapso no superior a 20 días calendario. Se debe incluir en el medio digital los catálogos de los nuevos elementos suministrados como parte del proyecto.</p> <p>El contratista debe entregar en un documento independiente un instructivo resumen de la operación o manipulación en caso de alarma del sistema de detección y extinción de incendios. La transferencia de conocimiento debe quedar registrada en un video que puede ser tomado desde un dispositivo móvil para ser consultado posteriormente por la entidad.</p>
<p><b>ARTICULACION DE PROYECTOS</b></p>	<p>El Contratista deberá garantizar la adecuada operación de todos los sistemas de la ANH – En contingencia y su continuidad, durante la ejecución de las obras, articulando el presente proyecto con la “ Consolidación de la estrategia de continuidad de negocio, asegurando la infraestructura de contingencia de la Plataforma de Datos y sus canales.” Teniendo en cuenta, la criticidad de las actividades de la Entidad, haciendo las modificaciones necesarias en continuidad, para soportar el presente proyecto.</p>

**ENTREGA DE INFORMACIÓN DEL SONDEO DE MERCADO:** Las firmas invitadas deben entregar la información solicitada en el presente sondeo de mercado al correo electrónico: [eric.vargas@anh.gov.co](mailto:eric.vargas@anh.gov.co) y [carlos.bastidad@anh.gov.co](mailto:carlos.bastidad@anh.gov.co) antes del día 24 Agosto de 2016.