JUSTIFICACIÓN PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL AIRE ACONDICIONADO DATA CENTER, PROPIEDAD DEL IDEAM Y DEL DATA CENTER SYSTEM 2100 15 TR, UBICADO EN LA SALA DE INFORMÁTICA DEL EDIFICIO PRINCIPAL DEL IDEAM EN LA CALLE 25D Nº 96B-70 DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ, INCLUIDA UNA BOLSA DE REPUESTOS CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DISPUESTAS POR LA ENTIDAD.

LA SUSCRITA SECRETARIA GENERAL DEL INSTITUTO DE HIDROLOGÌA, METEREOLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES-IDEAM,

Conforme a lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley 99 de 1993, y el artículo 2.2.8.7.1.1. del Decreto 1076 de 2015, el Instituto de Hidrología, meteorología y Estudios Ambientales –IDEAM, es un establecimiento público de carácter nacional adscrito al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con autonomía administrativa, personería jurídica y patrimonio independiente, encargado del levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país, así como de establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de la planificación y el ordenamiento del territorio.

Así mismo el **Decreto 1076 de 2015 "*Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*",** en su artículo *1.2.1.1.1., establece que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – (Ideam), tiene por objeto: "(…) 1. Suministrar los conocimientos, los datos y la información ambiental que requieren el Ministerio del Medio Ambiente y demás entidades del Sistema Nacional Ambiental -SINA-. 2. Realizar el levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país. 3. Establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de la planificación y el ordenamiento ambiental del territorio. 4. Obtener, almacenar, analizar, estudiar, procesar y divulgar la información básica sobre hidrología, hidrogeología, meteorología, geografía básica sobre aspectos biofísicos, geomorfología, suelos y cobertura vegetal para el manejo y aprovechamiento de los recursos biofísicos de la Nación, en especial las que en estos aspectos, con anterioridad a la Ley 99 de 1993 venían desempeñando el Instituto Colombiano de Hidrología, Meteorología y Adecuación de Tierras -HIMAT-; el Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química – INGEOMINAS-; y la Subdirección de Geografía del Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC- 5. Establecer y poner en funcionamiento las infraestructuras oceanográficas, mareográficas, meteorológicas e hidrológicas nacionales para proveer informaciones, predicciones, avisos y servicios de asesoramiento a la comunidad. 6. Efectuar el seguimiento de los recursos biofísicos de la Nación especialmente en lo referente a su contaminación y degradación, necesarios para la toma de decisiones de las autoridades ambientales. 7. Realizar estudios e investigaciones sobre recursos naturales, en especial la relacionada con recursos forestales y conservación de suelos, y demás actividades que con anterioridad a la Ley 99 de 1993 venían desempeñando las subgerencias de Bosques y Desarrollo del Instituto Nacional de los Recursos Naturales y del Ambiente -INDERENA. 8. Realizar los estudios e investigaciones sobre hidrología y meteorología que con anterioridad a la Ley 99 de 1993 venía desempeño el HIMAT. 9. Realizar los estudios e investigaciones ambientales que permitan conocer los efectos del desarrollo socioeconómico sobre la naturaleza, sus procesos, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y proponer indicadores ambientales. 10. Acopiar, almacenar, Procesar, analizar y difundir datos y allegar o producir la información y los conocimientos necesarios para realizar el seguimiento de la interacción de los procesos sociales, económicos y naturales y proponer alternativas tecnológicas, sistemas y modelos de desarrollo sostenible. 11. Dirigir y coordinar el Sistema de Información Ambiental y operarlo en colaboración con las entidades científicas vinculadas al Ministerio del Medio Ambiente, con las Corporaciones y demás entidades del SINA. 12. Prestar el servicio de información en las áreas de su competencia a los usuarios que la requieran."*

Que el Decreto 291 del 2004, *"Por el cual se modifica la estructura del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, y se dictan otras disposiciones."*, en su artículo 11, señala que son funciones de la Secretaría General entre otras: *"(…) 14. Coordinar y controlar la adecuada prestación de los servicios generales para el funcionamiento del Instituto. (…)".*

Por otra parte, la Resolución No. 3094 del 11 de diciembre de 2018 *"Por el cual se suprimen, crean y reorganizan los Grupos de Trabajo Interno de la Secretaria General del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM"*, corregida por la *Resolución* 421 del 07 de mayo de 2019, establece que son funciones del Grupo de Servicios Administrativos entre otras: "(..) 2. Velar por el mantenimiento, conservación y custodia de los bienes muebles e inmuebles del IDEAM o de responsabilidad de éste. (…)" (cursiva fuera de texto)".

Asi mismo para dar cumplimiento a la misión que le fue asignada, la Oficina de Informática del IDEAM, tiene entre sus funciones establecidas en el artículo 9 del Decreto 291 de 2004, "*Por el cual se modifica la estructura del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, y se dictan otras disposiciones*", las siguientes:

> "(…) *5. Propender al óptimo funcionamiento de la infraestructura informática y de telecomunicaciones a través de procesos planificados de mantenimiento preventivo y correctivo, brindando capacitación y asesoría a los usuarios para obtener el máximo aprovechamiento de los recursos informáticos.*
>
> *6. Administrar y mantener actualizada la infraestructura tecnológica, operar los sistemas computacionales y asesorar a las dependencias de la entidad en esta materia" (cursiva fuera de texto).*

Que para la vigencia 2015, el IDEAM adelantó un proceso por Bolsa Mercantil de Colombia, en donde requería entre otros "*Contratar a precios unitarios fijos sin reajuste, el suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de un sistema de aire acondicionado de respaldo para el datacenter del IDEAM incluyendo la prestación de los servicios conexos*" adjudicando el contrato 273 de 2015 – Grupo 3 Operación 2412718400 Empresa Energex S.A, El sistema de Refrigeración adquirido contaba con garantía y soporte mínimo de dos (2) años, los cuales incluyeron los mantenimientos preventivos y correctivos así como el suministro de repuestos y consumibles necesarios, garantía que ya finalizó.

Para el mantenimiento del Sistema de Refrigeración SYSTEM 2100-K 10 TON, el IDEAM cuenta con un manual entregado por los fabricantes donde se establece la inspección, manipulación, tipo de mantenimiento, periodicidad, herramientas necesarias y demás aspectos técnicos requeridos, el cual se encuentra en la Oficina de Informática, a cargo de Andres Felipe Arias.

El equipo se encuentra ubicado en la Oficina de Informática de la Sede Principal del IDEAM y específicamente en el DATA CENTER, el cual permite regular la temperatura en el lugar para que el Centro de Datos y todos los equipos que alberga conserven su temperatura ideal por lo que el IDEAM con el fin de garantizar el funcionamiento permanente de los equipos de cómputo cuenta con el cuarto denominado Datacenter, el cual tiene un sistema de refrigeración System 2100-K y el sistema de refrigeración principal del Data Center System 2100 15 TR, que regulan la temperatura para que dichos equipos funcionen durante las 24 horas del día, los 7 días de la semana, por lo cual se hace indispensable y necesario realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de control de temperatura, humedad, circulación y limpieza de aire, que a su vez mantiene presión positiva en la sala de informática del IDEAM, además de no realizarse el mantenimiento al sistema de refrigeración System 2100-K y el sistema de refrigeración principal del Data Center System 2100 15 TR, la entidad se vería avocada a sufrir daños en sus equipos, dado que los equipos de cómputo y demás dispositivos del DATA CENTER regulan una temperatura promedio de 21ºC para trabajar correctamente. De no ser así, los equipos presentan fallas, por cuanto la temperatura no es adecuada. Estos apagados repercuten en la indisponibilidad de los diferentes sistemas de información afectando la misión del Instituto de informar al país a cerca de las condiciones meteorológicas.

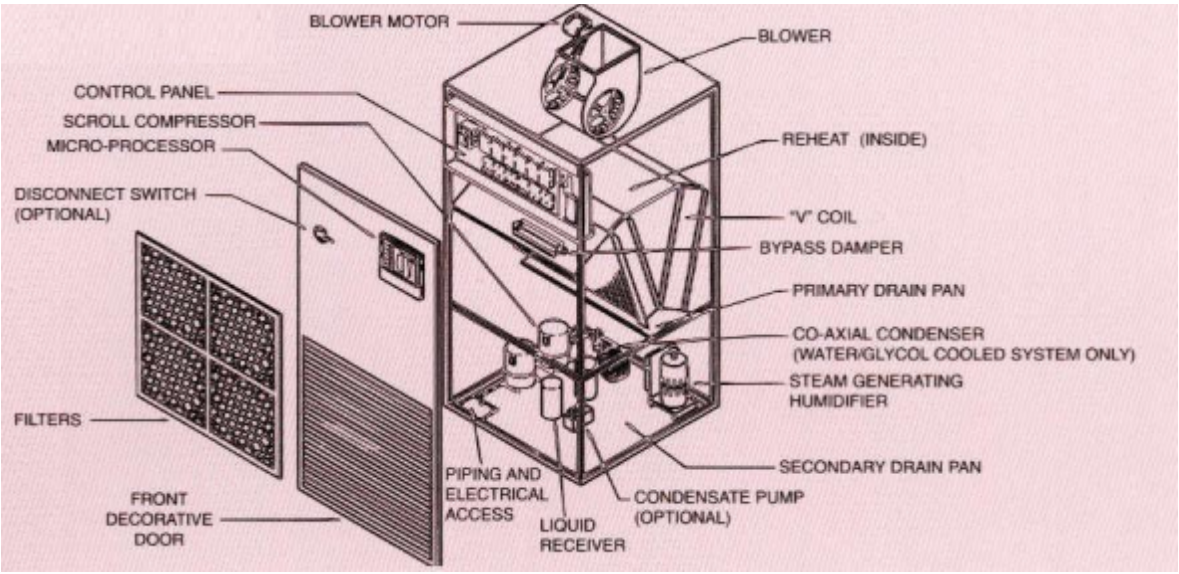
Los cuartos de DATA CENTER deben conservar su temperatura estándar para su normal funcionamiento, al respecto la división de building tecnologies de siemens en una sesión informativa manifestó que "*los centros de datos son potencialmente explosivos. Prácticamente todas las actividades relacionadas con el Datacenter, desde el aprovechamiento de la energía eólica hasta la refrigeración de los procesadores y el mantenimiento de generadores, esconden un potencial incendiario.*

En prácticamente cada esquina del centro de datos hay dos elementos opuestos que, al reunirlos, crean la base de conflictos que protagoniza una buena historia. Como afirma Matthias Rebellius,CEO de protección anti incendios de Siemens: En cualquier lugar en el que encuentres un calor intenso de materiales altamente combustibles existe la posibilidad que se desate un infierno"[1].

El IDEAM cuenta con el Sistema de Refrigeración (aire acondicionado) SYSTEM 2100-K 10 TON, que se encuentra compuesto por un monitor de control, 7 contactores, una bobina de refrigeración, un motor soplador, un sistema

[1] Copiado de: https://www.dcd.media/focus/archive/2012/05/la-protecci%C3%B3n-contraincendios-debe-ser-un-elemento-m%C3%A1s-de-los-dise%C3%B1os/

humificador, una válvula solenoide, un compresor, una válvula de expansión, un interruptor de desconexión, una caja de fusibles, un panel de poder, un switch de presurización, un acumulador de succión y una condensadora del equipo.



El mantenimiento a ejecutar sobre el sistema de refrigeración principal DATA CENTER SYSTEM 2100-K, se debe realizar verificando el estado físico del equipo (manejadora, condensadora y accesorios), ruidos extraños y el funcionamiento en general.

Así mismo, debe realizarse cambio y revisión del cableado y contactores fuerza y control. Este mantenimiento comprende las siguientes actividades:

1. UNIDAD MANEJADORA: Se debe realizar medición de voltaje línea a línea, medición del amparaje L1, L2, y L3. En esta labor se debe realizar limpieza interior y exterior, serpentines, ajuste de prisioneros, derrotores y chumaceras, lavado de filtros de aire, tensión de correas y/o cambio, revisión de rodamientos, motor/chumacera, limpieza de desagües, revisión aislamiento inferior, ajuste general de la tornillería, revisión de las válvulas de expansión revisión de accesorios eléctricos y ajuste de tornillería tablero de control, lámparas de operación y alarmas de revisión voltímetros y amperímetros, revisión rele bimetálico, revisión bomba de circulación, inspección del motor y revisión de termostato.

2. UNIDAD DE CONDENSADOR DE COMPRESOR: Medición de voltaje, línea a línea L1, L2 y L3 presión por alta y presión por baja. En esta labor se debe verificar el funcionamiento general, limpieza interior y exterior de la unidad, serpentines, ajustes, rotores y ventiladores, temperatura, ajuste general de tornillos, revisión de accesorios eléctricos y ajuste de tornillería en el tablero de control, revisión rele bimetálico, estado de soportes y escapes.

3. INTERCONEXIÓN SISTEMA DE REFRIGERACIÓN: Revisar aislamiento de chaqueta en aluminio, filtro secador, válvulas de corte, escape de tubería, accesorios, soportería, mirilla, válvula solenoide, temperatura línea de succión y líquido.

4. MOTOR VENTILADOR: Medición de amperaje, L1, L2 y L3.

Adicionalmente se incluye repuestos tentativos de ítems no incluidos en el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo para el evento en que el IDEAM requiera durante la ejecución del contrato. Los elementos o repuestos serán

originales, de primera calidad y no re-manufacturados para asegurar en todo momento la calidad y continuidad del servicio. La relación de repuestos que se mencionará, es enunciativa y no restrictiva, y en tal virtud, el contratista se obliga a sustituir los elementos defectuosos dentro del plazo máximo de ocho (8) días calendario o en el término que indique el supervisor del contrato.

El consumo total o parcial del valor de los Repuestos que se necesiten en la ejecución del contrato estará sujeta a que sea utilizada en virtud a los reportes de mantenimiento preventivo y correctivo. En consecuencia, la Entidad informa que el valor de la bolsa de Repuestos puede ser o no utilizada por el IDEAM durante el plazo de ejecución, sin que exista un derecho a favor del contratista para obtener el pago, total o parcial cuando ésta no se hubiere utilizado.

El procedimiento para el uso de Repuestos, es el siguiente: 1) Para los repuestos que se describen a continuación, se establecerá con el valor de la propuesta económica del proponente adjudicatario. En caso que se requieran repuestos distintos a los elementos previstos, la entidad realizará un nuevo estudio de mercado para determinar el costo de los repuestos requeridos. 2) El contratista deberá entregar una cotización para realizar el comparativo. 3) El supervisor del contrato previa verificación de las condiciones de mercado, validará y autorizará si es procedente el suministro y el valor de dicho repuesto. 4) El contratista se obliga a suministrar los repuestos en el plazo y con el valor que defina el supervisor del contrato.

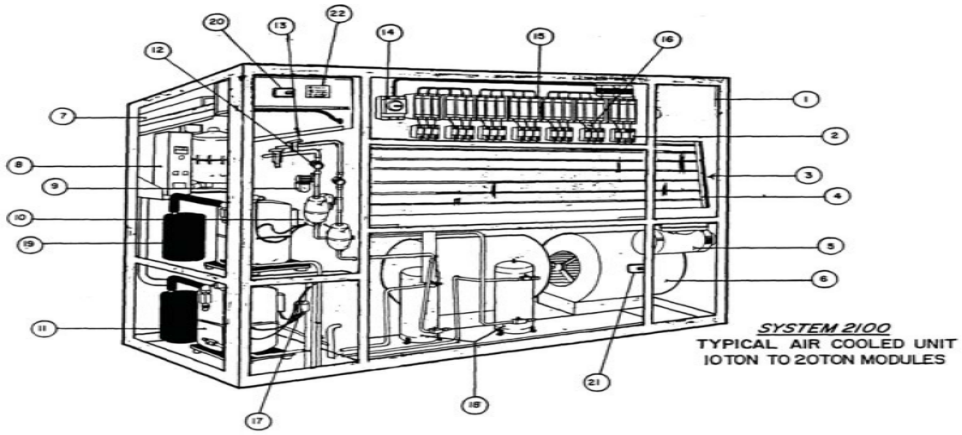
Ahora, de conformidad con la Resolución No. 3094 del 11 de diciembre de 2018 *"Por el cual se suprimen, crean y reorganizan los Grupos de Trabajo Interno de la Secretaria General del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM",* corregida por la *Resolución* 421 del 07 de mayo de 2019, le corresponde al Grupo de Servicios Administrativos entre otras las funciones de velar por el mantenimiento, conservación y custodia de los bienes muebles e inmuebles del IDEAM o de responsabilidad de éste, en ese sentido el 14 de diciembre de 2018 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM suscribió el Contrato de Arrendamiento No. 380 de 2018 con la firma Alianza Fiduciaria S.A. respecto del inmueble en el que actualmente funcionan las oficinas de la sede central del Instituto, cuyo objeto consiste en: "Arrendamiento de inmueble ubicado en la Calle 25D No. 96B-70 de la ciudad de Bogotá D.C., consistente en una Torre Independiente de Oficinas con matrícula inmobiliaria No. 50C – 70043, que hacen parte del proyecto Tec Center con un área construida de 6.136 m2, compuesta por 4.636 m2 de oficinas y 1.500 m2 destinados a parqueaderos cubiertos, incluidos los muebles y componentes relacionados en acta de entrega del 31 de julio de 2014 suscrita por las partes y los equipos y sistemas descritos en el documentos con radicado Orfeo No. 20149910101072 suscrito por los representantes de los arrendadores el 1 de octubre de 2014".

Los equipos y sistemas relacionados en el Orfeo Nº 20149910101072 de 01 de octubre de 2014, a los cuales el IDEAM debe realizarles el mantenimiento, conforme el Contrato Nº 380 de 2018 son:

SISTEMA	PROVEEDOR	PERIODICIDAD	CONTACTO	TELEFONO	PRESUPUESTO	GARANTÍA
ASCENSORES	LUCKY GLOBAL ELEVATORS	MENSUAL	Juan Ramón Díaz	4050020	$11,832,000	2 Años
UPS DC	ENERGEX	CUATRIMESTRAL	Enrique Espinosa	4165132	$3,526,400	2 Años
AIRE DC	ENERGEX	BIMENSUAL	Enrique Espinosa	4165132	$7,559,662	1 Año
BOMBA RCI	TALECTRO	TRIMESTRAL		3153593778	$1,856,000	1 Año
BOMBA AGUA POTABLE	MAURICIO CORONADO	MENSUAL	Mauricio Coronado	2265196	$2,296,800	1 Año
CCTV	FD MONTAJES	CUATRIMESTRAL	Fernando Díaz	3118658403	$2,596,259	1 Año
DETECCION EDIFICIO	FD MONTAJES	CUATRIMESTRAL	Fernando Díaz	3118658403	$2,596,259	1 Año
DETECCION y EXTINCION DATACENTER	ACCEQUIP	SEMESTRAL	Yaneth Arce	3108735922	$18,040,815	1 Año
CONTROL DE ACCESO	FD MONTAJES	CUATRIMESTRAL	Fernando Díaz	3118658403	$2,596,259	1 Año
EXTRACCION BAÑOS	AIRFOIL	TRIMESTRAL	Jorge Murcia	318534507	$556,800	1 Año
			Total		$53,457,254	

Entre los equipos y sistemas antes expuestos, se encuentra un Sistema de Refrigeración Principal SYSTEM 2100-15 TR (Aire Acondicionado) ubicado en la Oficina de Informática de la Sede Principal del IDEAM y específicamente en el cuarto DATA CENTER, el cual permite regular la temperatura en el lugar para que el Centro de Datos Conserve su temperatura ideal.

El Sistema de Refrigeración Principal SYSTEM 2100-15 TR se encuentra compuesto por un monitor de control, 7 contactores, una bobina de refrigeración, un motor soplador, un sistema humificador, una válvula solenoide, un compresor, una válvula de expansión, un interruptor de desconexión, una caja de fusibles, un panel de poder, un switch de presurización, un acumulador de succión y una condensadora del equipo.



EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

"Qué es el Mantenimiento preventivo:

El mantenimiento preventivo es aquel que se realiza de manera anticipada con el fin de prevenir el surgimiento de averías en los artefactos, equipos electrónicos, vehículos automotores, maquinarias pesadas, etcétera.

Las acciones del mantenimiento preventivo son: ajustes, limpieza, análisis, lubricación, calibración, reparación, cambios de piezas, entre otros. En el área de informática, el mantenimiento preventivo consiste en la revisión en el software y hardware de la PC u ordenador lo que permite al usuario poseer un equipo fiable para intercambiar información a una máxima velocidad con respecto a la configuración del sistema.

En referencia a lo anterior, en el área de informática se debe de diferenciar el mantenimiento preventivo y mantenimiento actualizado ya que este último se produce a petición del usuario con el fin de mejorar el sistema a través de la actualización de los programas tecnológicos contenidos en el ordenador.

De igual manera, el costo del mantenimiento preventivo se calcula a través del tiempo extra, tiempo de los ayudantes y la mano de obra, así como, el inventario de repuestos, por ejemplo: en los automóviles cambio de filtros, lubricación, etcétera, cada repuesto posee un costo diferente.

El mantenimiento preventivo se efectúa periódicamente. De igual manera, el mantenimiento preventivo tiene como objetivo detectar fallas que puedan llevar al mal funcionamiento del objeto en mantenimiento y, de esta manera se evita los altos costos de reparación y se disminuye la probabilidad de paros imprevistos, asimismo, permite una mayor duración de los

equipos e instalaciones y mayor seguridad para los trabajadores sobre todo en el caso de aquellos empleados que laboran en industrias con grandes maquinarias.

El mantenimiento preventivo se divide en: mantenimiento programado, mantenimiento predictivo y mantenimiento de oportunidad. El mantenimiento programado se caracteriza por realizarse en un determinado tiempo o kilometraje, como es el caso de los carros; el mantenimiento predictivo se realiza a través de un seguimiento que determina el momento en que debe de realizarse la referida manutención y, el mantenimiento de oportunidad como lo indica su nombre se realiza aprovechando los periodos en que no se utiliza el objeto.

Por otro lado, la persona encargada de realizar los diferentes tipos de mantenimientos en las maquinarias, equipos, vehículos, entre otros reciben el nombre de técnicos son individuos con capacidades o habilidades en relación a esta área

Que es el Mantenimiento correctivo:

El mantenimiento correctivo como lo indica su nombre se caracteriza por corregir o reparar los defectos de los equipos y maquinarias. No obstante, cuando se realiza de manera inmediata el mantenimiento correctivo en el equipo se puede denominar mantenimiento correctivo contingente, en cambio, cuando se programa el día para revisar y corregir la falla del equipo se conoce como mantenimiento correctivo programable.

El mantenimiento correctivo se caracteriza por el arreglo de la máquina o equipo por medio del cambio de la pieza dañada por otra logrando que el sistema vuelva a funcionar correctamente"

Para el mantenimiento del Sistema de Refrigeración Principal SYSTEM 2100-15 TR el IDEAM cuenta con un manual entregado por los fabricantes donde se establece la inspección, manipulación, tipo de mantenimiento, periodicidad, herramientas necesarias y demás aspectos técnicos requeridos.

El mantenimiento a ejecutar sobre el sistema de refrigeración principal DATA CENTER SYSTEM 2100-15TR, se debe realizar verificando el estado físico del equipo (manejadora, condensadora y accesorios), ruidos extraños y el funcionamiento en general. Así mismo, debe realizarse cambio y revisión del cableado y contactores fuerza y control. Este mantenimiento comprende las siguientes actividades:

1. UNIDAD MANEJADORA: Se debe realizar medición de voltaje línea a línea, medición del amparaje L1, L2, y L3. En esta labor se debe realizar limpieza interior y exterior, serpentines, ajuste de prisioneros, derrotores y chumaceras, lavado de filtros de aire, tensión de correas y/o cambio, revisión de rodamientos, motor/chumacera, limpieza de desagües, revisión aislamiento inferior, ajuste general de la tornillería, revisión de las válvulas de expansión revisión de accesorios eléctricos y ajuste de tornillería tablero de control, lámparas de operación y alarmas de revisión voltímetros y amperímetros, revisión rele bimetálico, revisión bomba de circulación, inspección del motor y revisión de termostato.

2. UNIDAD DE CONDENSADOR DE COMPRESOR: Medición de voltaje, línea a línea L1, L2 y L3 presión por alta y presión por baja. En esta labor se debe verificar el funcionamiento general, limpieza interior y exterior de la unidad, serpentines, ajustes, rotores y ventiladores, temperatura, ajuste general de tornillos, revisión de accesorios eléctricos y ajuste de tornillería en el tablero de control, revisión rele bimetálico, estado de soportes y escapes.

3. INTERCONEXIÓN SISTEMA DE REFRIGERACIÓN: Revisar aislamiento de chaqueta en aluminio, filtro secador, válvulas de corte, escape de tubería, accesorios, soportería, mirilla, válvula solenoide, temperatura línea de succión y líquido.

4. MOTOR VENTILADOR: Medición de amperaje, L1, L2 y L3.

Teniendo en cuenta el manual para el mantenimiento del Sistema de Refrigeración Principal SYSTEM 2100-15 TR, se establecieron un promedio de 6 visitas para el año 2022 y una bolsa de repuestos tentativa para el mantenimiento preventivo y eventualmente correctivo:

N° DE VISITAS	ESPECIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO
6	Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del aire acondicionado Data Center, propiedad del IDEAM y del Data Center System 2100 15 TR

Adicionalmente se incluye una bolsa de repuestos tentativa de ítems no incluidos en el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo para el evento en que el IDEAM requiera durante la ejecución del contrato. Los elementos o repuestos serán originales, de primera calidad y no re-manufacturados para asegurar en todo momento la calidad y continuidad del servicio. La relación de repuestos que se mencionará, es enunciativa y no restrictiva, y en tal virtud, el contratista se obliga a sustituir los elementos defectuosos dentro del plazo máximo de ocho (8) días calendario o en el término que indique el supervisor del contrato.

El consumo total o parcial del valor de la Bolsa de Repuestos está sujeta a que sea utilizada en virtud a los reportes de mantenimiento preventivo y correctivo. En consecuencia, la Entidad informa que el valor de la Bolsa de Repuestos puede ser o no utilizada por el IDEAM durante el plazo de ejecución, sin que exista un derecho a favor del contratista para obtener el pago, total o parcial cuando ésta no se hubiere utilizado.

El procedimiento para el uso de la Bolsa de Repuestos, es el siguiente: 1) Para los repuestos que se describen a continuación, se establecerá con el valor de la propuesta económica del proponente adjudicatario. En caso que se requieran repuestos distintos a los elementos de la bolsa de repuestos, la entidad realizará un nuevo estudio de mercado para determinar el costo de los repuestos requeridos. 2) El contratista deberá entregar una cotización para realizar el comparativo. 3) El supervisor del contrato previa verificación de las condiciones de mercado, validará y autorizará si es procedente el suministro y el valor de dicho repuesto. 4) El contratista se obliga a suministrar los repuestos en el plazo y con el valor que defina el supervisor del contrato.

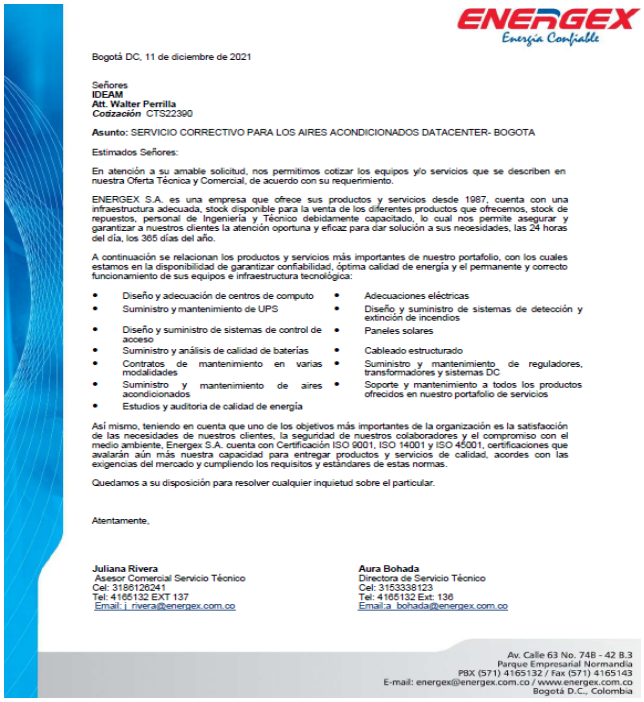
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
COMPRESOR – SCROLL, 7.5 TON, 208/3/60, R407C, REF.#ZR94KCETF5-265	1
SUCTION ACCUMULADOR, 12LBS, 11/8" ODF	1
FUSIBLE LINK, 141 C	1
CONTACTOR, 30ª IND.,3-POLE	1

Por la anterior, el IDEAM con el fin de garantizar el funcionamiento permanente de los equipos de cómputo cuenta con el cuarto denominado Datacenter, el cual tiene un sistema de refrigeración System 2100-15TR que regula la temperatura para que dichos equipos funcionen durante las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Este sistema de refrigeración hace parte de los activos entregados por la constructora propietaria del edificio donde opera el Instituto, por lo cual se hace indispensable y necesario realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de control de temperatura, humedad, circulación y limpieza de aire, que a su vez mantiene presión positiva en la sala de informática del IDEAM.

Para realizar el mantenimiento de este sistema de Refrigeración para la vigencia 2021, el IDEAM, mediante contratación directa adelantó el contrato de prestación de servicios Nº 444 de 2021 suscrito con ENERGEX S.A., cuyo objeto fue *"Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del aire acondicionado data centre, propiedad del IDEAM y del data center System 2100 15 TR, ubicado en la sala de informática del edificio principal del IDEAM en la calle 25D N° 96B – 70 de la ciudad de Bogotá D.C., incluida una bolsa de repuestos conforme a las especificaciones técnicas dispuestas por la entidad."*.

Mediante Orfeo 20212060011343 y 20212060011963 mantenimientos preventivos y correctivos realizados durante el mes de diciembre de 2021, el informe final del contratista indica lo siguiente:

"Se realiza mantenimiento preventivo y el eqwuipo esta en normal funcionamiento", el dia 11 de diciembre de 2021, se allega cotización No. CTS22390, para servicios correctivos necesarios por lo equipos donde el contratista indica lo siguiente:



ENERGEX
Energía Confiable

Bogotá DC, 11 de diciembre de 2021

Señores
IDEAM
Att. Walter Perrilla
Cotización CTS22390

Asunto: SERVICIO CORRECTIVO PARA LOS AIRES ACONDICIONADOS DATACENTER- BOGOTA

Estimados Señores:

En atención a su amable solicitud, nos permitimos cotizar los equipos y/o servicios que se describen en nuestra Oferta Técnica y Comercial, de acuerdo con su requerimiento.

ENERGEX S.A. es una empresa que ofrece sus productos y servicios desde 1987, cuenta con una infraestructura adecuada, stock disponible para la venta de los diferentes productos que ofrecemos, stock de repuestos, personal de Ingeniería y Técnico debidamente capacitado, lo cual nos permite asegurar y garantizar a nuestros clientes la atención oportuna y eficaz para dar solución a sus necesidades, las 24 horas del día, los 365 días del año.

A continuación se relacionan los productos y servicios más importantes de nuestro portafolio, con los cuales estamos en la disponibilidad de garantizar confiabilidad, óptima calidad de energía y el permanente y correcto funcionamiento de sus equipos e infraestructura tecnológica:

- Diseño y adecuación de centros de computo
- Suministro y mantenimiento de UPS
- Diseño y suministro de sistemas de control de acceso
- Suministro y análisis de calidad de baterías
- Contratos de mantenimiento en varias modalidades
- Suministro y mantenimiento de aires acondicionados
- Estudios y auditoria de calidad de energía
- Adecuaciones eléctricas
- Diseño y suministro de sistemas de detección y extinción de incendios
- Paneles solares
- Cableado estructurado
- Suministro y mantenimiento de reguladores, transformadores y sistemas DC
- Soporte y mantenimiento a todos los productos ofrecidos en nuestro portafolio de servicios

Así mismo, teniendo en cuenta que uno de los objetivos más importantes de la organización es la satisfacción de las necesidades de nuestros clientes, la seguridad de nuestros colaboradores y el compromiso con el medio ambiente, Energex S.A. cuenta con Certificación ISO 9001, ISO 14001 y ISO 45001, certificaciones que avalarán aún más nuestra capacidad para entregar productos y servicios de calidad, acordes con las exigencias del mercado y cumpliendo los requisitos y estándares de estas normas.

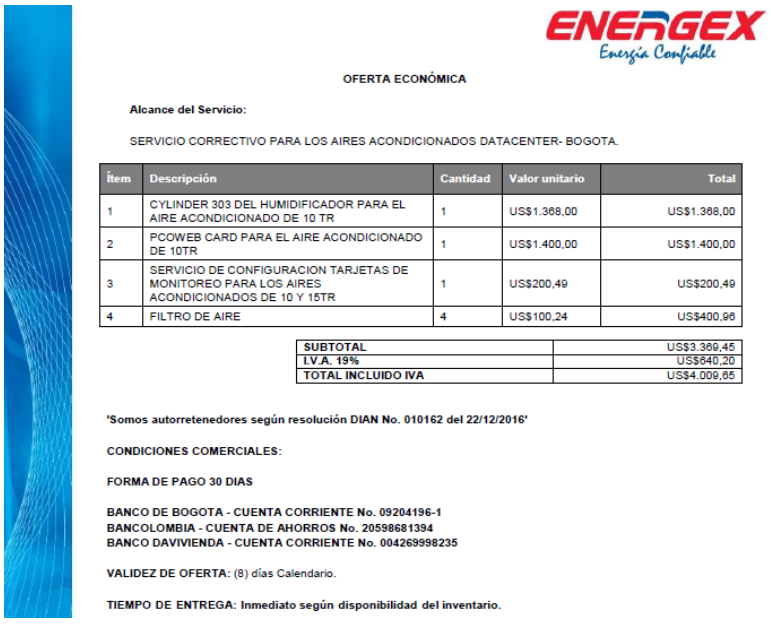
Quedamos a su disposición para resolver cualquier inquietud sobre el particular.

Atentamente,

Juliana Rivera
Asesor Comercial Servicio Técnico
Cel: 318612641
Tel: 4165132 EXT 137
Email: j_rivera@energex.com.co

Aura Bohada
Directora de Servicio Técnico
Cel: 3153338123
Tel: 4165132 Ext: 136
Email:a_bohada@energex.com.co

Av. Calle 63 No. 74B - 42 B.3
Parque Empresarial Normandía
PBX (571) 4165132 / Fax (571) 4165143
E-mail: energex@energex.com.co / www.energex.com.co
Bogotá D.C., Colombia



ENERGEX
Energía Confiable

OFERTA ECONÓMICA

Alcance del Servicio:

SERVICIO CORRECTIVO PARA LOS AIRES ACONDICIONADOS DATACENTER- BOGOTA.

Ítem	Descripción	Cantidad	Valor unitario	Total
1	CYLINDER 303 DEL HUMIDIFICADOR PARA EL AIRE ACONDICIONADO DE 10 TR	1	US$1.368,00	US$1.368,00
2	PCOWEB CARD PARA EL AIRE ACONDICIONADO DE 10TR	1	US$1.400,00	US$1.400,00
3	SERVICIO DE CONFIGURACION TARJETAS DE MONITOREO PARA LOS AIRES ACONDICIONADOS DE 10 Y 15TR	1	US$200,49	US$200,49
4	FILTRO DE AIRE	4	US$100,24	US$400,96

SUBTOTAL	US$3.369,45
I.V.A. 19%	US$640,20
TOTAL INCLUIDO IVA	US$4.009,65

'Somos autorretenedores según resolución DIAN No. 010162 del 22/12/2016'

CONDICIONES COMERCIALES:

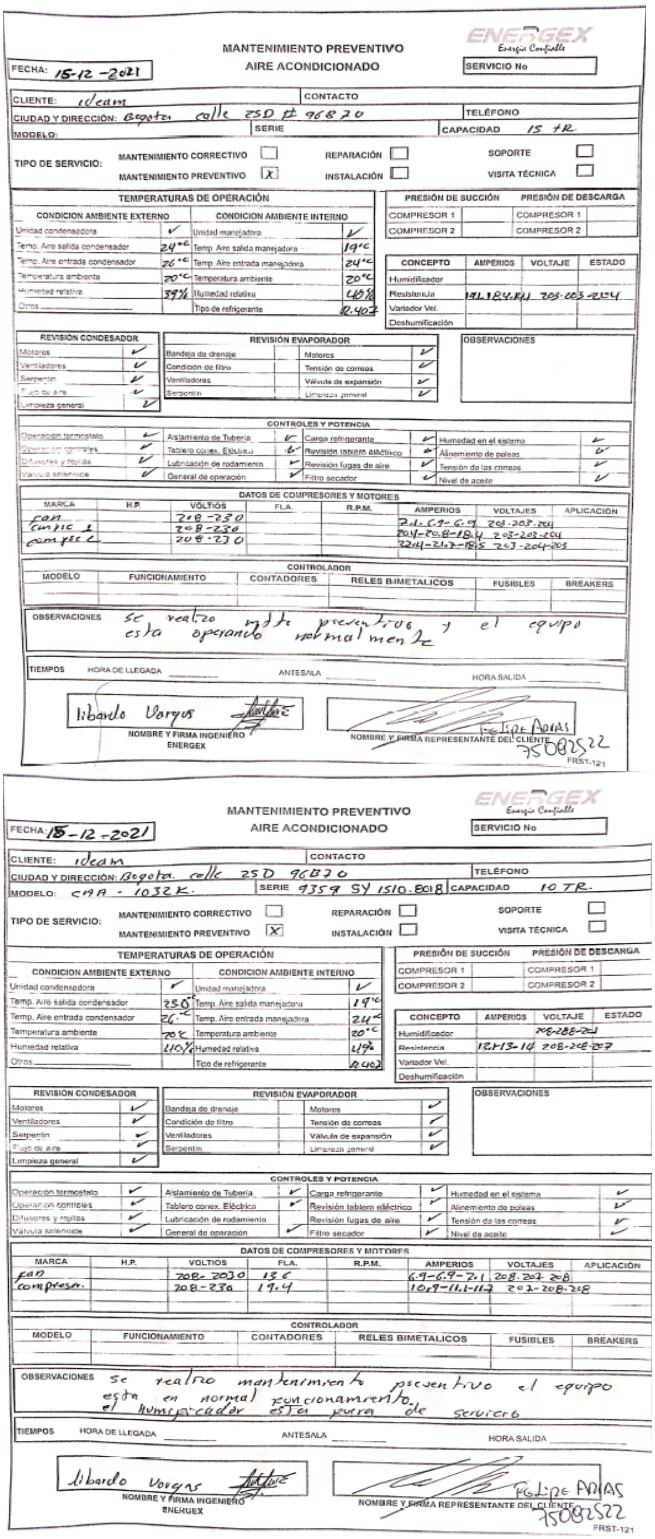
FORMA DE PAGO 30 DIAS

BANCO DE BOGOTA - CUENTA CORRIENTE No. 09204196-1
BANCOLOMBIA - CUENTA DE AHORROS No. 20598681394
BANCO DAVIVIENDA - CUENTA CORRIENTE No. 004269998235

VALIDEZ DE OFERTA: (8) días Calendario.

TIEMPO DE ENTREGA: Inmediato según disponibilidad del inventario.

El dia 15 de diciembre de 2021, se realiza el ultimo mantenimiento preventivo y correctivo, instalando los repuestos adquiridos para los equipos, quedando los mismos operando normalmente, tal como se refleja en el reporte del contratista adjunto al presente documento:



MANTENIMIENTO PREVENTIVO
AIRE ACONDICIONADO

ENERGEX
Energía Confiable

FECHA: 15-12-2021
SERVICIO No

CLIENTE: ideam
CONTACTO
CIUDAD Y DIRECCIÓN: Bogotá calle 25D # 96B 20
TELÉFONO
MODELO:
SERIE
CAPACIDAD 15 TR.

TIPO DE SERVICIO: MANTENIMIENTO CORRECTIVO [ ] REPARACIÓN [ ] SOPORTE [ ]
MANTENIMIENTO PREVENTIVO [X] INSTALACIÓN [ ] VISITA TÉCNICA [ ]

TEMPERATURAS DE OPERACIÓN

CONDICION AMBIENTE EXTERNO		CONDICION AMBIENTE INTERNO	
Unidad condensadora	✓	Unidad manejadora	✓
Temp. Aire salida condensador	24°C	Temp. Aire salida manejadora	19°C
Temp. Aire entrada condensador	26°C	Temp. Aire entrada manejadora	24°C
Temperatura ambiente	20°C	Temperatura ambiente	20°C
Humedad relativa	39%	Humedad relativa	46%
Otros		Tipo de refrigerante	R-407

PRESIÓN DE SUCCIÓN / PRESIÓN DE DESCARGA

	PRESIÓN DE SUCCIÓN	PRESIÓN DE DESCARGA
COMPRESOR 1		COMPRESOR 1
COMPRESOR 2		COMPRESOR 2

CONCEPTO	AMPERIOS	VOLTAJE	ESTADO
Humidificador			
Resistencia	12.1-12.4-12.1	208-208-208	
Variador Vel.			
Deshumificación			

REVISIÓN CONDESADOR: Motores ✓, Ventiladores ✓, Serpentin ✓, Flujo de aire ✓, Limpieza general ✓

REVISIÓN EVAPORADOR: Bandeja de drenaje ✓, Condición de filtro ✓, Ventiladores ✓, Serpentin ✓, Motores ✓, Tensión de correas ✓, Válvula de expansión ✓, Limpieza general ✓

OBSERVACIONES

CONTROLES Y POTENCIA

Operación termostato	✓	Aislamiento de Tubería	✓	Carga refrigerante	✓
Operación contactores	✓	Tablero conex. Eléctrico	✓	Revisión tablero eléctrico	✓
Difusores y rejillas	✓	Lubricación de rodamiento	✓	Revisión fugas de aire	✓
Válvula solenoide	✓	General de operación	✓	Filtro secador	✓
				Humedad en el sistema	✓
				Alineamiento de poleas	✓
				Tensión de las correas	✓
				Nivel de aceite	✓

DATOS DE COMPRESORES Y MOTORES

MARCA	H.P.	VOLTIOS	FLA.	R.P.M.	AMPERIOS	VOLTAJES	APLICACIÓN
fan comp. 1		208-230			7.1-6.9-6.9	208-208-208	
comp. 2		208-230			20.4-20.8-18.4	208-208-208	
					22.4-21.2-18.5	208-208-208	

CONTROLADOR

MODELO	FUNCIONAMIENTO	CONTADORES	RELES BIMETALICOS	FUSIBLES	BREAKERS

OBSERVACIONES: se realizo mtto preventivo y el equipo esta operando normalmente

TIEMPOS HORA DE LLEGADA ANTESALA HORA SALIDA

Libardo Vargas
NOMBRE Y FIRMA INGENIERO ENERGEX

Felipe Arias
NOMBRE Y FIRMA REPRESENTANTE DEL CLIENTE
1508522

FRST-121

MANTENIMIENTO PREVENTIVO
AIRE ACONDICIONADO

ENERGEX
Energía Confiable

FECHA: 15-12-2021
SERVICIO No

CLIENTE: ideam
CONTACTO
CIUDAD Y DIRECCIÓN: Bogotá calle 25D 96B20
TELÉFONO
MODELO: CHA-1032K.
SERIE 9359 SY 1510.8018
CAPACIDAD 10 TR.

TIPO DE SERVICIO: MANTENIMIENTO CORRECTIVO [ ] REPARACIÓN [ ] SOPORTE [ ]
MANTENIMIENTO PREVENTIVO [X] INSTALACIÓN [ ] VISITA TÉCNICA [ ]

TEMPERATURAS DE OPERACIÓN

CONDICION AMBIENTE EXTERNO		CONDICION AMBIENTE INTERNO	
Unidad condensadora	✓	Unidad manejadora	✓
Temp. Aire salida condensador	25°C	Temp. Aire salida manejadora	19°C
Temp. Aire entrada condensador	26°C	Temp. Aire entrada manejadora	24°C
Temperatura ambiente	20°C	Temperatura ambiente	20°C
Humedad relativa	40%	Humedad relativa	47%
Otros		Tipo de refrigerante	R-407

PRESIÓN DE SUCCIÓN / PRESIÓN DE DESCARGA

	PRESIÓN DE SUCCIÓN	PRESIÓN DE DESCARGA
COMPRESOR 1		COMPRESOR 1
COMPRESOR 2		COMPRESOR 2

CONCEPTO	AMPERIOS	VOLTAJE	ESTADO
Humidificador		208-208-208	
Resistencia	12.1-12.1-12.1	208-208-208	
Variador Vel.			
Deshumificación			

REVISION CONDESADOR: Motores ✓, Ventiladores ✓, Serpentin ✓, Flujo de aire ✓, Limpieza general ✓

REVISIÓN EVAPORADOR: Bandeja de drenaje ✓, Condición de filtro ✓, Ventiladores ✓, Serpentin ✓, Motores ✓, Tensión de correas ✓, Válvula de expansión ✓, Limpieza general ✓

OBSERVACIONES

CONTROLES Y POTENCIA

Operación termostato	✓	Aislamiento de Tubería	✓	Carga refrigerante	✓
Operación contactores	✓	Tablero conex. Eléctrico	✓	Revisión tablero eléctrico	✓
Difusores y rejillas	✓	Lubricación de rodamiento	✓	Revisión fugas de aire	✓
Válvula solenoide	✓	General de operación	✓	Filtro secador	✓
				Humedad en el sistema	✓
				Alineamiento de poleas	✓
				Tensión de las correas	✓
				Nivel de aceite	✓

DATOS DE COMPRESORES Y MOTORES

MARCA	H.P.	VOLTIOS	FLA.	R.P.M.	AMPERIOS	VOLTAJES	APLICACIÓN
fan compresor		208-230	13 C		6.9-6.9-7.1	208-207-208	
		208-230	19.4		10.9-11.1-11.2	207-208-208	

CONTROLADOR

MODELO	FUNCIONAMIENTO	CONTADORES	RELES BIMETALICOS	FUSIBLES	BREAKERS

OBSERVACIONES: se realizo mantenimiento preventivo el equipo esta en normal funcionamiento. el humificador estaba fuera de servicio

TIEMPOS HORA DE LLEGADA ANTESALA HORA SALIDA

Libardo Vargas
NOMBRE Y FIRMA INGENIERO ENERGEX

Felipe Arias
NOMBRE Y FIRMA REPRESENTANTE DEL CLIENTE
1508522

FRST-121

La presente necesidad de contratación no se encuentra dentro de las actividades que deben abstenerse de ejecutar los órganos que hacen parte del Presupuesto General de la Nación para la vigencia 2022, conforme el Decreto 397 de 2022 por el cual establece el Plan de Austeridad del Gasto.

Imporante manifesatr que de no hacerse el mantenimiento con la periodicidad indicada el instituto se vería avocado a sufrir daños en sus equipos, dado que los equipos de cómputo y demás dispositivos del DATA CENTER regulan una temperatura promedio de 21ºC para trabajar correctamente. De no ser así, los equipos presentan fallas, por cuanto la temperatura no es adecuada. Estos apagados repercuten en la indisponibilidad de los diferentes sistemas de información afectando la misión del Instituto de informar al país a cerca de las condiciones meteorológicas.

Por lo anterior, se hace necesario contratar con el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de refrigeración principal del Datacenter.

Que la Secretaria General del IDEAM, en cumplimiento de lo ordenado por el artículo 2.8.4.3.5 de Decreto 1068 de 2015, expide la Certificación motivada, en la que señalando que la contratación del **SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL AIRE ACONDICIONADO DATA CENTER, PROPIEDAD DEL IDEAM Y DEL DATA CENTER SYSTEM 2100 15 TR, UBICADO EN LA SALA DE INFORMÁTICA DEL EDIFICIO PRINCIPAL DEL IDEAM EN LA CALLE 25D Nº 96B-70 DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ, INCLUIDA UNA BOLSA DE REPUESTOS CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DISPUESTAS POR LA ENTIDAD,** es indispensable, para el normal funcionamiento de la entidad y la prestación del servicio a su cargo.

El Instituto fija el valor del presente proceso en la suma de hasta **TREINTA Y TRES MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA MIL CUARENTA Y SEIS PESOS CON NOVENTA CENTAVOS ($ 33.650.046,90) IVA INCLUIDO.**

En constancia de lo anterior se firma en la ciudad de Bogotá D.C.,

DALIA INES OLARTE MARTINEZ
SECRETARIA GENERAL DEL IDEAM

Proyecto: Walter Steven Perilla Novoa – Contratista Grupo de Servicios Administrativos
Reviso: Juan José Hernández Acosta – Contratista Grupo de Servicios Administrativos
Aprobó: Nicolás Javier Velásquez González – Coordinador Grupo de Servicios Administrativos