



Contrato de prestación de servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del Centro de Procesamiento de Datos de la Secretaría de Finanzas, que celebran por una parte el Poder Ejecutivo del Estado de Campeche, representado en este acto por el ingeniero Gustavo Manuel Ortiz González, en su carácter de Secretario de Administración e Innovación Gubernamental, a quien en lo sucesivo se le denominará "El Estado" y por la otra parte la persona moral Teksar Labs, S.A de C.V., representada en este acto por el ciudadano Raúl Santoyo Delgado, a quien en lo sucesivo se denominará "El Prestador", al tenor de las siguientes declaraciones y cláusulas:

#### Declaraciones

##### 1.- Declara "El Estado" a través de su representante:

1.1.- Que de acuerdo con los artículos 40, 41, 42 y 43 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1, 2, 4, 23, 24, 26, 59, 71 fracciones XV inciso a) y XXXI y 72 de la Constitución Política del Estado de Campeche, 1, 2, 12 y 16 de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Campeche; Campeche es un Estado Libre y Soberano que forma parte integrante de la Federación, cuya Administración Pública Centralizada se encuentra conformada por las dependencias que lo integran, estando facultados sus titulares para que en representación del Estado de Campeche suscriban convenios, contratos y demás actos jurídicos con la Federación, con los otros Estados de la República, con los Ayuntamientos de los Municipios de la Entidad y con personas físicas y morales.

1.2.- Que el ingeniero Gustavo Manuel Ortiz González, comparece en su carácter de Secretario de Administración e Innovación Gubernamental, personalidad que acredita con el nombramiento expedido a su favor por el Titular del Poder Ejecutivo del Estado de Campeche el día 13 de junio de 2019 y está facultado para celebrar el presente instrumento según lo previsto por los artículos 4, 16 fracción III y 23 fracciones X, XI y XXIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Campeche.

1.3.- Que mediante oficio número SF03/OT/CA/0792/2021 y SF03/OT/CA/0903/2021, de fecha 30 de junio y 14 de julio de 2021, respectivamente, la C.P. Adriana Piña de la Peña, Coordinadora Administrativa de la Secretaría de Finanzas, solicitó la contratación de un servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del Centro de Procesamiento de Datos de la Secretaría de Finanzas.

1.4.- Que según a lo establecido por los artículos 1, 3, 4, 6, 21, 22, 33, 35 y demás aplicables de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios Relacionados con Bienes Muebles del Estado de Campeche; 1, 2 fracción VII y demás relativos aplicables de la Ley de Presupuesto de Egresos del Estado de Campeche, para el ejercicio fiscal 2021, la presente prestación se efectúa mediante la modalidad de adjudicación directa.

1.5.- Que la erogación de la presente contratación se encuentra prevista y será cubierta con Participaciones Federales, Ejercicio Fiscal 2021.

1.6.- Que tiene establecido su domicilio en la calle 8, número 149, entre calle 61 y calle 63, colonia Centro, código postal 24000, San Francisco de Campeche, Campeche, mismo que señala para los fines y efectos legales de este contrato.

1.7.- Que su Registro Federal de Contribuyentes es: GEC950401659.

##### 2.- Declara "El Prestador" a través de su representante:

2.1.- Ser una sociedad mercantil, constituida bajo la escritura pública número 6530 de fecha 31 de julio de 2000, pasada ante la fe del licenciado Ponciano López Juárez, Titular de la Notaría Pública número 222 del Distrito Federal, ahora Ciudad de México, documento que quedó inscrito en el folio mercantil número 266715\* de fecha 11 de agosto de 2000, en la Dirección General del Registro Público de la Propiedad y de Comercio del Distrito Federal, ahora Ciudad de México, con capacidad para prestar los servicios y productos entregables que en este caso requiere "El Estado".

2.2.- Que su representante legal es Raúl Santoyo Delgado, quien acredita su personalidad con la escritura pública número 53,694 de fecha 08 de abril de 2014, pasada ante la fe del licenciado Miguel Soberón Mainero, titular de la Notaría número 181 del Distrito Federal, ahora Ciudad de México y se identifica con su pasaporte número G 27632238, expedido por la Secretaría de Relaciones Exteriores.



2.3.- Que tiene capacidad jurídica para contratar y reúne las condiciones técnicas y económicas para obligarse a celebrar la prestación de los servicios y productos entregables objeto de este contrato.

2.4.- Que conoce el contenido y los requisitos que establece la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios Relacionados con Bienes Muebles del Estado de Campeche.

2.5.- Que tiene establecido su domicilio en calle Necaxa número 142, entre calle Lázaro Cárdenas y Calle Monrovia, colonia Portales Norte, C.P. 03303, Delegación Benito Juárez, Ciudad de México, mismo que señala para todos los fines y efectos legales de este contrato.

2.6.- Que su Registro en el Padrón de Proveedores es: 05572, renovado el día 06 de octubre de 2020.

2.7.- Que su Registro Federal de Contribuyentes es: TLA000801L86.

**3.- De ambas partes:**

3.1.- Que en razón de lo declarado anteriormente y con fundamento en lo previsto por los artículos 39, 40, 41, 46, 47, 50, 51, 53, 54, 58, 60 y demás relativos aplicables de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios Relacionados con Bienes Muebles del Estado de Campeche, así como por los artículos 1698, 1699, 1700, 1701, 1703, 1705, 1708, 1709, 1712, 1730, 1731, 1736, 1740, 1744, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 2506, 2507 del Código Civil del Estado de Campeche, han decidido formalizar la prestación de servicios al tenor de las siguientes:

**Cláusulas**

**Primera.- Objeto:** "El Estado" encomienda a "El Prestador" a prestar los servicios y productos entregables, acatando para ello lo establecido en el presente contrato y anexo único, mismos que se describe a continuación:

CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
1	Servicio	Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del Centro de Procesamiento de Datos de la Secretaría de Finanzas.	\$187,320.00	\$187,320.00
			<b>Subtotal</b>	<b>\$187,320.00</b>
			<b>16% I.V.A.</b>	<b>\$29,971.20</b>
			<b>Total</b>	<b>\$217,291.20</b>

Mismos que "El Prestador" se obliga a entregar en su totalidad, acatando para ello lo establecido en el presente contrato y anexo único, así como por los diversos ordenamientos y normas legales aplicables.

**Segunda.- Monto del contrato:** El monto total del contrato es de \$ 217,291.20 (Son: Doscientos diecisiete mil doscientos noventa y un pesos 20/100 M.N.) con I.V.A. incluido, precio fijo con el cual se considera satisfecho "El Prestador".

**Tercera.- Plazo de ejecución:** "El Prestador" se obliga a cumplir con la prestación de los servicios y productos entregables objeto de este contrato, en un plazo de 21 días hábiles a partir de la firma del presente contrato.

**Cuarta.- Modificaciones al contrato:** En el caso de que se requiera modificación en cuanto conceptos o volúmenes, esta se realizará por una sola ocasión, por causas debidamente justificadas y de común acuerdo entre las partes, de conformidad con lo establecido en el artículo 44 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios Relacionados con Bienes Muebles del Estado de Campeche, debiendo "El Prestador" presentar en su caso en un plazo máximo de cinco días hábiles antes de que finalice el plazo del contrato, escrito de solicitud y documentación que compruebe las razones de la solicitud, ante la Dirección de Recursos Materiales de la Secretaría de Administración e Innovación Gubernamental, para su autorización.

**Quinta.- Forma de pago:** Las partes convienen que los servicios y productos entregables se paguen contra entrega recepción de los mismos, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 60 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios Relacionados con Bienes Muebles del Estado de Campeche, a partir de la fecha de recepción de la documentación comprobatoria, a

*[Firma manuscrita]*

*[Firma manuscrita]*

*[Firma manuscrita]*



satisfacción de "El Estado" y mediante la formulación de las facturas correspondientes, mismas que serán presentadas por "El Prestador" para su revisión, autorización y pago en las oficinas que le indique "El Estado".

**Sexta.- Requisitos de la factura:** Además de los datos fiscales, la(s) factura(s) deberá(n) expedirse en términos de lo establecido por los artículos 29 y 29-A del Código Fiscal de la Federación y Anexo 20 "Guía de Comprobantes Fiscales Digitales por Internet".

**Séptima. - Para garantizar el cumplimiento y vicios ocultos del contrato:** Para garantizar el cumplimiento y vicios ocultos del contrato, "El Prestador" adjudicado otorgará garantía por el 20% del monto total del instrumento contractual, a través de cheque cruzado expedido a favor del Poder Ejecutivo del Estado de Campeche, el cual tendrá una vigencia forzosa de doce meses posteriores a la entrega total de los servicios y productos entregables, a satisfacción de "El Estado".

"El Prestador" deberá presentar la garantía de cumplimiento y vicios ocultos, en un plazo máximo de 05 días hábiles siguientes a la firma del presente contrato.

**Octava.- Recepción de los servicios y productos entregables:** La recepción será total, conforme al plazo establecido en la cláusula tercera de este instrumento y se realizará en las instalaciones que ocupa el Centro de Procesamiento de Datos de la Secretaría de Finanzas, ubicada en Mezzanine planta alta del Palacio de Gobierno, calle 8 entre 61 y Circuito Baluartes, colonia Centro, C.P. 24000, San Francisco de Campeche, Campeche, o en los domicilios, que para tales efectos señale "El Estado", pudiendo este reclamar en caso de no estar satisfecho con la calidad de los servicios y productos entregables objeto del presente contrato conforme a lo señalado en los lineamientos, requisitos y plazos que para tal efecto se establece en el mismo.

**Novena.- Vigilancia, seguimiento, recepción de los servicios y productos entregables por parte de "El Estado":** "El Estado" designa como responsable para la vigilancia, seguimiento y recepción de los servicios y productos entregables contratados, en este caso al servidor público Lic. Daniel Aguilar Enseñat, Director de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones de la Secretaría de Finanzas o por personal que éste mismo designe, quien deberá en todo momento exigir a "El Prestador" la entrega total de los servicios y productos entregables contratados.

"El Prestador", entrega junto con los servicios y productos entregables al servidor público indicado en el párrafo que antecede, las **garantías** que corresponden a los servicios y productos entregables objeto del presente instrumento contractual, así como la metodología a aplicar para hacerlas efectivas.

**Décima. – Responsabilidades de "El Prestador":** "El Prestador" se obliga a que los servicios y productos entregables objeto del presente contrato, cumplan con las normas de calidad requeridas y que la prestación se efectúe a satisfacción de "El Estado" así como a responder por su cuenta y riesgo de los defectos de dichos servicios y productos entregables, atendiendo para tal efecto las condiciones de garantía requerida por "El Estado".

**Décima primera.- Integridad:** El anexo único del presente contrato es parte integral de este instrumento contractual y se incorpora al mismo por referencia. Este contrato únicamente podrá ser modificado o adicionado mediante un instrumento por escrito firmado por cada una de las partes y entregado a la otra parte.

**Décima segunda.–** "El Prestador" se obliga a no ceder a terceras personas físicas o morales, sus derechos y obligaciones sobre los servicios y productos entregables que amparan este contrato, sin previa aprobación expresa y por escrito de "El Estado", en los términos del artículo 46, segundo párrafo y demás relativos aplicables de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios Relacionados con Bienes Muebles del Estado de Campeche.

**Décima tercera.– Confidencialidad:** "El Prestador" se obliga a no divulgar por medio alguno (publicaciones, conferencias, informes o cualquiera otra forma) los datos, información y resultados obtenidos de la celebración del presente contrato sin la autorización expresa y por escrito de "El Estado", aceptando expresamente que todos los datos y resultados de esta relación contractual provistos por "El Estado" son propiedad exclusiva de este último, por lo que en este acto asume la obligación de confidencialidad y discreción total. Para tal efecto, será considerada como información confidencial, cualquier información o datos proporcionados por "El Estado" a "El Prestador" de forma tal, que no será requisito necesario notificar a "El Prestador" que dicha información es confidencial o sujeta a tratamiento similar para que "El Prestador" se conduzca con la debida diligencia y discreción, siempre que dicha información no sea del dominio público o de terceros que no tuvieren una obligación similar de confidencialidad. Esta restricción a "El Prestador" permanecerá vigente por tiempo indefinido, aún después de extintas las demás obligaciones contractuales y entregados los resultados objeto del presente contrato.



Toda la información y datos técnicos que por cualquier medio reciba "El Estado" de "El Prestador" en relación con servicios complementarios, con motivo del cumplimiento por parte de "El Prestador" del presente contrato, estará sujeta a las mismas restricciones de confidencialidad especificadas en el párrafo precedente por parte de "El Estado" de la misma manera, ambas partes se comprometen a no utilizar dicha información para fines distintos a aquellos para los que les fue comunicada o enterada.

Cualquiera de las partes que considere que la otra ha incumplido con la obligación de confidencialidad prevista en esta cláusula podrá ejercer las acciones legales o administrativas que se deriven de la violación de la presente cláusula, en cualquier tiempo, sin perjuicio de hacer efectivas las consecuencias administrativas o civiles a que haya lugar.

**Décima cuarta.**- Cualquier daño o desperfecto ocasionado por "El Prestador" a instalaciones del área usuaria deberá ser reparado con cargo a "El Prestador".

**Décima quinta. – Recursos humanos:** Los recursos humanos necesarios para realizar los servicios objeto de este contrato serán realizados por "El Prestador" quien proporcionará por escrito al área usuaria, los nombres de las personas que actuarán como enlace permanente durante todo el tiempo que dure la ejecución de los servicios y productos entregables, mismos que no podrán ser sustituidos por "El Prestador" sin previa autorización por escrito de "El Estado".

El personal de "El Prestador", deberá identificarse previamente para tener acceso a las instalaciones y edificios de "El Estado", además portarán gafete de identificación en posición visible durante todo el tiempo que se encuentren en el interior de las instalaciones de "El Estado" y deberá obedecer todas las indicaciones que le sean hechas por personal de "El Estado".

**Décima sexta.- Responsabilidad laboral:** "El Estado" se excluye de toda relación laboral hacia los trabajadores de "El Prestador". Queda expresamente convenido que cada parte es responsable de las relaciones laborales que tenga con su propio personal y de las relaciones contractuales que tengan con sus propios contratistas. No existirán relaciones laborales, ni de ninguna otra índole entre "El Estado" y el personal que "El Prestador" contrate o emplee para el desarrollo de los servicios convenidos, por lo que en el supuesto de que "El Estado" llegase a recibir cualquier reclamación por este concepto, "El Prestador" se obliga a sacarlo en paz, a salvo, libre de responsabilidades y daños de cualquier naturaleza, y a reembolsarle en su caso, cualquier erogación que hubiere tenido que realizar por tal motivo.

**Décima séptima.- Suspensión temporal del contrato:** "El Estado" podrá suspender temporalmente en todo o en parte la presente contratación en cualquier momento, por causas justificadas o razones de interés general, sin que ello implique su terminación definitiva. El presente contrato podrá continuar produciendo todos sus efectos legales, una vez que hayan desaparecido las causas que motivaron dicha suspensión.

**Décima octava. - Penas convencionales:** En función de los servicios y productos entregables no entregados oportunamente, "El Estado" procederá a un descuento en la facturación por una cantidad igual a 5 al millar diario por cada día de incumplimiento de "El Prestador, hasta por 20 días naturales, concluido este plazo y si "El Prestador" continúa con el incumplimiento, "El Estado" procederá a la rescisión del contrato, haciéndose efectiva la garantía de cumplimiento y vicios ocultos del contrato.

**Décima novena.- Deducciones de pago y rescisión administrativa del contrato:** "El Estado" podrá realizar deducciones al pago de los servicios y productos entregables que "El Prestador" entregue de manera parcial o deficiente, una vez que haya sido notificado al respecto de manera oficial y en el caso de que "El Prestador" no hubiese subsanado dichas fallas en el plazo que para esos efectos hubiese establecido "El Estado", en estos casos y cuando se trate de fallas o deficiencias presentadas únicamente de manera parcial (por cantidades no entregadas) el límite de incumplimiento a partir del cual "El Estado" procederá a la cancelación del contrato correspondiente será del 30% de las cantidades contratadas, "El Estado" podrá rescindir este en los términos previstos en el artículo 47 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios relacionados con Bienes Muebles del Estado de Campeche, y demás disposiciones legales que le sean aplicables.

"El Estado" podrá en cualquier momento, rescindir administrativamente este contrato cuando "El Prestador" incurra en incumplimiento de cualquiera de las obligaciones estipuladas en el presente contrato, aplicando en su caso a "El Prestador" la garantía señalada en el presente instrumento contractual.

**Vigésima.** – Las partes se obligan a sujetarse estrictamente para la prestación objeto de este contrato, a todas y cada una de las cláusulas que lo integran, así como a los términos y requisitos que establece este contrato, la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos



y Prestación de Servicios Relacionados con Bienes Muebles del Estado de Campeche y demás disposiciones legales que le sean aplicables.

**Vigésima primera. – Ausencia de vicios del consentimiento:** Ambas partes manifiestan que en la celebración del presente contrato no existe ningún error, dolo, violencia, mala fe, ni enriquecimiento ilícito que pudiese invalidarlo.

**Vigésima segunda. –** Para la interpretación y cumplimiento del contenido del presente contrato, así como para todo aquello que no esté expresamente establecido en el mismo, las partes se someten a jurisdicción de los tribunales establecidos en la ciudad de San Francisco de Campeche, Estado de Campeche, renunciando a cualquier otro que por su domicilio presente o futuro pudiese corresponderles.

Leído lo que fue el presente contrato, ambas partes se manifiestan conformes con su contenido, procediendo a suscribirlo por triplicado, en la ciudad de San Francisco de Campeche, Campeche, el día 20 de julio de 2021.

Por "El Estado"



Ing. Gustavo Manuel Ortiz González  
Secretario de Administración e  
Innovación Gubernamental

Por "El Prestador"



C. Raúl Santoyo Delgado  
Rep. Legal de Teksar Labs, S.A de C.V.

Testigos



Licda. Elsy Daniela Chuc Solís  
Directora de Recursos Materiales



Licda. Denice Elizabeth Castro Córdova  
Subdirectora de Adquisiciones Estatales



Anexo Único

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO PARA EL CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS DE LA SECRETARÍA DE FINANZAS

Se considera los siguientes equipos y actividades:

1. Equipo FM800 marca Huawei conformado por:
  - a. 2 UPS marca Huawei, modelo UPS2000G con números de serie: MD18C0000122 y MD18C0000144.
  - b. 2 equipos de aire acondicionado marca Huawei modelo NetCol500-A con números de serie: 2102310MDABTJA028045 y 2102310MDAHVJB001439
  - c. 2 regletas de contactos bifásicas marca Huawei modelo PDU2000-40-2PH-20/2-B1 con números de serie 6B1880000827 y 6B1880000805.
  - d. 2 regletas de contactos monofásicas Marca Huawei, modelo PDU2000-32-1PH-20/4-B9, con números de serie FT18B0001970 y FT18B0001969.
  - e. Sistema de monitoreo ECC800 Marca Huawei versión V100R002C10 con Número de serie: 2102310JUUBTJC000839
  - f. 2 condensadoras marca Huawei modelo NetCol500-A0187CA3E0 con números de serie: 2152273048MDU8000011 y 2152273048MDU8000013
  - g. 2 gabinete para equipo de TI marca Huawei, modelo DKBA41030238.ASM con números de serie: 2121012882ESJ8000001 y 2121012882ESJ8000004
  - h. 1 cámara IP tipo domo marca Huawei con número de serie IPC6325-WD-VR.
2. Sistema de control de acceso marca ZKTECO modelo F22 con número de serie: T32C01F49M00L93.
3. Sistema contra incendios con tanque de 5 lbs marca FIRETRACE modelo 920505 con número de serie A32027611.
4. Planta de emergencia Generac de 20 kW modelo G0070770 con número de serie 3001987378.
5. Tanque de gas de 300 (carga máxima de 270) litros para planta de emergencia marca Tatsa, con número de serie H12532.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LOS SIGUIENTES RUBROS:

Partida	Número de componente	Descripción	Cantidad de Servicios
única	1	2 EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO DE PRECISIÓN DE 11 KW	1
	2	2 EQUIPOS DE ENERGÍA ININTERRUMPIBLE (UPS) DE 10 KVA	1
	3	UN SISTEMA DE PROTECCIÓN/ EXTINCIÓN CONTRA INCENDIO (PCI)	1
	4	1 SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA	1
	5	1 SISTEMA DE MONITOREO DE CONDICIONES AMBIENTALES MARCA HUAWEI	1
	6	1 SISTEMA TABLEROS ELECTRICOS	1
	7	1 SISTEMA DE TIERRA FISICA Y PUESTA A TIERRA	1
	8	GENERADOR ELECTRICO DE 20KW	1
	9	TANQUE DE GAS LP DE 300 LITROS	1
	10	SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO ZKTECO	1

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

- 1.- Equipos de aire acondicionado de precisión de 11 KW



El mantenimiento del equipo de aire acondicionado tiene como objetivo conservar y/o repotenciar el equipo a un estándar requerido de operación. El mantenimiento obedece a cumplir ciertos parámetros eléctricos y de presiones que ayuden a minimizar los costos, maximizar la producción y que el equipo se vuelva confiable en su operación, de modo que se prolongue la vida útil de los compresores y demás elementos secundarios.

Se realizará como mínimo las siguientes actividades:

- Revisión de voltaje de alimentación.
- Revisión de amperaje de motores, de compresores (nivel de ruido, nivel de vibración y válvula de expansión).
- Revisión de motores, tarjetas de control y sistemas internos mediante pruebas de: operación de humidificador, operación de deshumidificador, operación de capacidad de enfriamiento y operación de display de control.
- Revisión de drenaje, revisión y limpieza de conexiones y controles eléctricos, tomando en consideración como mínimo las siguientes partes: arrancador, contactores, platinos y fusibles.
- Comprobación de calibración de termostato, sensor de temperatura, revisión de sensor de humedad y de presión.
- Verificación y ajuste de nivel de aceite en compresores y realizar pruebas de acidez al aceite.
- Verificar balanceo de turbinas, de forros, estructura, pintura y soportes.
- Revisión de chumaceras y de ser necesario cambio de las mismas.
- Verificación de calidad de aceite y deshidratadores para gas refrigerante.
- Limpieza de filtros, limpieza de charola del sistema humidificador.
- Limpieza del exterior de motores y limpieza de condensadora y serpentín.
- Validación del correcto funcionamiento del humidificador.
- Revisar que el nivel de refrigerante sea adecuado y ajustar en caso de ser necesario en cada servicio de mantenimiento.
  - Para en caso que el rellenado exceda el 5% del refrigerante total será responsabilidad de "El Prestador" hacer la revisión completa de la línea de refrigerante y verificar que no existen fugas en la misma.
  - En caso de hacer de que se haya ajustado el nivel de refrigerante en un servicio de mantenimiento se deberá checar en el próximo mantenimiento preventivo que no han existido fugas. En caso de requerirse rellenado, será entonces responsabilidad de "El Prestador" hacer la revisión detallada de la línea de refrigeración.
- Verificar que todos los equipos estén debidamente identificados, en caso de ser necesario realizar la colocación de etiquetas de identificación.

## 2. Equipos de Energía Ininterrumpida (UPS) de 10 kVA

El mantenimiento del Equipo de Energía Ininterrumpida tiene como objetivo conservar el equipo a un estándar requerido de operación. El mantenimiento obedece a cumplir ciertos parámetros eléctricos que ayudan a minimizar los costos, maximizar la producción y que el equipo se vuelva confiable en su operación, de modo que se prolongue la vida útil del banco de baterías y demás elementos secundarios.

Se realizará como mínimo las siguientes actividades:

- Revisión del estado de las baterías de respaldo ejecutar el cambio de baterías en caso de ser necesario.
  - Al hacer el cambio de baterías será responsabilidad de "El Prestador" verificar que las baterías son de fabricación reciente, no se encuentran con roturas o chorreaduras. En caso de que el banco de baterías nuevo presente una falla antes de la conclusión del contrato, será responsabilidad de "El Prestador" hacer el cambio de todo el lote de baterías sin ningún costo para "El Estado" y sin que esto implique la condonación de cualquier penalización asociada con el servicio solicitado.
- Revisión del banco de baterías con análisis de cada una de las baterías con equipo especial para el caso sin apagado de UPS y entrega de reporte correspondiente.
- Prueba de transferencia de baterías.
- Revisión de señales, frecuencia de entrada y salida.
- Revisión de voltajes de entrada y salida.
- Revisión y ajuste de terminales eléctricas.
- Revisión y (en caso de aplicar) ajuste de tarjeta de control.
- Ajuste y borrado de alarmas.
- Pruebas de diagnóstico del equipo.



- Verificar que todos los equipos estén debidamente identificados, en caso de ser necesario realizar la colocación de etiquetas de identificación.

#### **Sistema de Extinción contra incendio (PCI)**

La importancia de mantener en condiciones adecuadas el sistema de extinción contra incendio (PCI) garantiza que el Centro de Datos esté protegido ante un conato de incendio y que dichos sistemas actuarán de manera efectiva para evitar una flama mayor afecte o comprometa la seguridad del equipamiento y/o personal de operaciones que se llegarán a encontrar dentro del área.

Se realizará como mínimo las siguientes actividades:

- Limpieza interna y externa.
- Revisión/ajuste de la manguera detectora de fuego.
- Verificar que todos los equipos estén debidamente identificados, en caso de ser necesario realizar la colocación de etiquetas de identificación.

#### **Sistema de Video vigilancia**

Sistema de Video vigilancia conformado por 1 (una) cámaras IP fijas tipo domo marca Huawei, serie IPC6325-WD-VR instalados dentro del Centro de Dato.

Se realizará como mínimo las siguientes actividades:

- Revisión general del sistema.
- Limpieza interna/externa de cámara.
- Ajuste de ángulo de visión de la cámara.
- Revisión de la programación y funcionamiento de las cámaras y grabador.
- Verificar que todos los equipos estén debidamente identificados, en caso de ser necesario realizar la colocación de etiquetas de identificación.
- Reconfiguración de cámaras, de ser necesario.

#### **Sistema de Monitoreo de Condiciones Ambientales**

El contar con un ambiente controlado nos garantiza que el equipamiento de enfriamiento, potencia, seguridad, comunicaciones, entre otros, esté trabajando de manera adecuada, sin forzar su utilización ni componentes electrónicos, obteniendo con ellos un mayor tiempo de vida útil e inclusive, alcanzando una mayor eficiencia en algunos servicios. Esto se refleja en una mayor disponibilidad de los servicios brindados por el Centro de Datos.

Se realizará como mínimo las siguientes actividades:

- Revisión de funcionamiento de sensores de humedad, temperatura, líquidos, etc.
- Limpieza exterior de sensores (en los que aplique).
- Revisión y borrado de alarmas.
- Ajuste de parámetros de alarmas y rangos de operación.
- Reapriete de terminales y conexiones.
- Verificar que todos los equipos estén debidamente identificados, en caso de ser necesario realizar la colocación de etiquetas de identificación.

#### **Sistema Eléctrico**

Uno de los sistemas principales para alimentar eléctricamente a los equipos principales, se concentran en los tableros de distribución, los cuales son el punto común para el funcionamiento del equipamiento. Por la importancia de estos elementos, se contempla el mantenimiento del Sistema Eléctrico a partir del alimentador conectado hacia el tablero de transferencia para la carga total del Centro de Datos.



Se realizará como mínimo las siguientes actividades:

- Revisión con cámara térmica de tableros eléctricos, para determinación posibles puntos calientes.
- Limpieza de tableros eléctricos y revisión de etiquetado.
- Reapriete de terminales y zapatas.
- Reapriete de conectores de canalización y sellado (en caso de aplicar).
- Revisión de interruptores termomagnéticos.
- Verificar que todos los equipos estén debidamente identificados, en caso de ser necesario realizar la colocación de etiquetas de identificación.

#### **Sistema de Tierra Física y puesta a tierra**

El Sistema de Tierra Física y puesta a tierra, son elementos primordiales para garantizar la seguridad física del equipo activo, infraestructura y sobre todo para resguardar la vida de los operadores del Centro de Datos.

#### **Recubrimiento tuberías y aires**

Desmantelamiento de armaflex dañado, colocación de armaflex nuevo, colocación de cinta de refrimtape, colocación de cinta de aluminio, impermeabilizado de tubería.

Se realizará como mínimo las siguientes actividades:

- Revisión de los sistemas de tierra compuestos por electrodos, colocando los compuestos químicos necesarios, para garantizar la correcta conducción de la corriente eléctrica y su drenado hacia la tierra.
- Revisión de todas las conexiones eléctricas del sistema de alimentación, de la barra principal de tierras, transferencias, tableros de distribución, UPS, Aires acondicionados, tableros generales y PDU.
- Medición correspondiente de la tierra física (Electrodos) a través de un Telurómetro u Óhmetro de gancho. Las mediciones obtenidas no deberán de ser mayores a 5 Ohms como lo indica la normatividad aplicada NOM-022-STPS-2008. Se deberán de etiquetar todas las zapatas colocadas dentro de cada barra de tierras.
- Revisión de todos los accesorios, como son alimentadores, barras y zapatas que están aterrizando racks, gabinetes, charolas y equipo activo con el fin de que se tengan los calibres adecuados y una sólida conexión a las barras secundarias TGB y de éstas con la barra principal del Site. (Normatividad aplicada. ANSI/J-STD-607-A – Grounding and Bonding).
- Verificar que todos los equipos estén debidamente identificados, en caso de ser necesario realizar la colocación de etiquetas de identificación.

#### **Generador eléctrico de 20KW**

El Generador Eléctrico es un elemento primordial para garantizar la continuidad operativa del equipo activo en caso de corte de energía por parte de CFE. Su operación debe garantizarse en todo momento por lo que es necesario tener mantenimientos preventivos a la misma de manera regular.

Se realizará el mantenimiento al Generador Eléctrico instalado de manera específica para el uso del Centro de Datos. El Prestador deberá realizar las siguientes actividades como mínimo.

#### **SISTEMA DE LUBRICACIÓN**

1. Revisar el nivel de aceite, agregar cuando sea requerido.
2. Inspección por evidencia de diluido o contaminación.
3. Inspección por fugas.
4. Checar y registrar la presión de aceite a la temperatura de operación.

#### **SISTEMA DE GAS**

1. Checar la alimentación de gas.
2. Sistema de aspiración
3. Inspeccionar la toma de aire y la ductería por condiciones y correcta operación.
4. Revisar los filtros de aire por condición y seguridad, apretar las abrazadoras y los soportes como lo requieran.



5. Revisar y lubricar los actuadores
6. Dar servicio a los respiradores del carter y drenaje de la caja de aire como se requiera.
7. Checar y registrar la restricción de aire de admisión.
8. Revisar los obturadores y limpieza de controles de cierre.

#### SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

1. Checar el nivel de refrigerante, rellenar como se requiera.
2. Checar y registrar la protección contra congelamiento. Agregar etil glicol como sea requerido.
3. Realizar la prueba química de protección contra corrosión, agregar inhibidor como se requiera.
4. Realizar la prueba de presión y revisar posibles fugas.
5. Inspeccionar las aspas del ventilador, guardas y soporte por condiciones de seguridad, apretar los sujetadores como se requieran.
6. Revisar el panel del radiador por arreglo y limpieza, condiciones y

#### SEGURIDAD.

1. Revisar la banda de la polea del ventilador por condiciones y tensión adecuada y ajustar o reemplazar se es necesario.
2. Revisar y lubricar los rodamientos de la polea del ventilador y la polea loca, y checar las condiciones y seguridad de los alojamientos, soportes y tensores. Apretar los sujetadores como se requiera.
3. Revisar las mangueras y tubos de refrigerante por condiciones adecuadas y seguridad.
4. Apretar abrazaderas y soportes como lo requieran.
5. Checar y registrar la temperatura del refrigerante bajo condiciones de operación.
6. Checar todas las válvulas, realizar su mantenimiento.

#### SISTEMA ELÉCTRICO DEL MOTOR

1. Revisar los cables de la marcha del motor, alambres y conectores por condición y seguridad. Apretarlos como se requiera.
2. Checar y registrar el voltaje de flotación de las baterías de arranque y nivel de electrolito.
3. Revisar el cargador de baterías por operación y salida.
4. Realizar una prueba de carga de baterías a 450 amp/cel por 15 segundos y Registrar el voltaje
5. Checar registrar la corriente de funcionamiento de la marcha.
6. Revisar los controles eléctricos, terminales de sensores, apretar como se requieran.
7. Probar todos los dispositivos de protección del motor.

#### GENERADOR. MECÁNICA.

1. Revisar y verificar los pernos de anclaje.
2. Revisar los tornillos del acoplamiento flexible.
3. Revisar las guardas del ventilador por condiciones y seguridad.
4. Revisar la pantalla de la toma de aire por limpieza de las líneas, condiciones y seguridad.
5. Revisar y lubricar los rodamientos si lo requieren.
6. Revisar las conexiones mecánicas por apriete, condiciones y seguridad, como lo, requieran.

#### GENERADOR. ELÉCTRICO.

1. Revisar y registrar el voltaje residual, en vacío y con carga.
2. Revisar el ensamble del excitador, estator y campos por limpieza de las líneas e integridad física.
3. Revisar las terminales de cables y alambres en el generador por condición y seguridad.
4. Revisar el rectificador y el supresor de onda por condición, conexiones y apriete del montaje.
5. Probar los dispositivos de protección del generador.

#### CONTROLES

1. Verificar la operación de los controles de encendido automático y control remoto.
2. Verificar la operación y calibración de los instrumentos del generador y el motor.
3. Verificar la operación del equipo de generación indicadores asociados, luces y alarmas.
4. Revisar y ajustar como se requiera para real control de potencia real y reactiva sincronizada.
5. Revisar y ajustar como se requiera la frecuencia y el voltaje del sistema.
6. Servicio mayor semestral.



7. Este servicio se realiza de común acuerdo entre "El Prestador" y Mabe de México, ya que este se lleva a cabo con los sistemas apagados.

**ESTE SERVICIO INCLUYE ADICIONALMENTE AL SERVICIO RUTINARIO:**

1. Cambio de aceite sae 40 para diésel
2. Cambio de filtros de aire
3. Cambio de filtros de aceite
4. Pruebas de operación.

**Tanque de Gas LP de 300 Litros**

El Tanque de Gas LP es un elemento primordial para garantizar el suministro de gas al Generador Eléctrico. Su buen estado garantiza una vida prolongada y seguridad en su uso y operación.

Se realizará el mantenimiento al Tanque de Gas LP instalado de manera específica para el uso del Centro de Datos. "El Prestador" deberá realizar las siguientes actividades como mínimo.

**REVISION/AJUSTE**

1. Revisión del estado general del Tanque de Gas. Realizar limpieza del mismo. En caso de oxidación, realizar la limpieza correspondiente y pintar con pintura esmalte color planta todo el tanque.
2. Revisar la correcta operación del nivel de gas.
3. Verificar la correcta operación de boquilla de relleno. Realizar la limpieza de la misma. Retirar cualquier suciedad u óxido que se pueda presentar.
4. Revisar la correcta operación de las válvulas de paso desde el tanque de Gas hasta el generador eléctrico.
5. Revisar y comprobar que no existen fugas en la trayectoria de cobre entre el Tanque de Gas y Generador Eléctrico. En caso de detectarse fugas hacer la corrección o cambio correctivo correspondiente con calidad de urgencia.
6. Verificar que el área circundante al tanque está limpia y libre de obstáculos para su carga y mantenimiento. En caso de existir elementos sobre el tanque de gas será necesario reportarlo y realizar el retiro de dichos elementos.

**Sistema de control de acceso**

La seguridad de la información comienza con el control de acceso a las instalaciones del centro de cómputo. Por tal motivo el Centro de Cómputo cuenta con tecnología biométrica para controlar de manera automática el acceso de personal autorizado.

Se realizará el mantenimiento al Tanque de Gas LP instalado de manera específica para el uso del Centro de Datos. "El Prestador" deberá realizar las siguientes actividades como mínimo.

**REVISION/AJUSTE**

1. Revisión de funcionamiento de sensores biométrico, botón de salida, palanca de pánico, electroimán de puerta, bisagras, etc.
2. Limpieza exterior control y botonaduras (en los que aplique).
3. Revisión y borrado de alarmas.
4. Ajuste de parámetros de alarmas y rangos de operación.
5. Reapriete de terminales y conexiones.
6. Revisión de batería de respaldo. Cambio en caso de aplicar.
7. Verificar que todos los equipos estén debidamente identificados, en caso de ser necesario realizar la colocación de etiquetas de identificación.

**Mantenimiento correctivo en recubrimiento perimetral de tabla roca en Centro de Datos**

Reparación de juntas en tablaroca y acabados, se considera realizar los trabajos dentro del área de contención para evitar el polvo fino con el tapial por zonas de trabajo, de esta manera evitamos el apagado de los equipos.

Uso contante de aspiradora, reparación de grietas con malla de refuerzo, lijado y encintado, detallado, aplicación de redimix.

Suministro y aplicación de pintura perimetral color blanco en todo el Centro de Datos.



**MANTENIMIENTO CORRECTIVO**

El mantenimiento correctivo podrá derivar del análisis generado por un mantenimiento preventivo donde se reporte la falla o degradación de un componente reportado y que deberá ser reemplazado para garantizar el correcto funcionamiento, el costo de la refacción correrá por parte de "El Estado" y se cotizará al momento del diagnóstico por parte de "El Prestador".

También podrá derivar de una solicitud por parte de "El Estado" al determinar que existe una afectación en el servicio de alguno de los componentes. En este caso "El Prestador" deberá realizar una revisión del componente reportado para verificar si existe afectación con necesidad de reemplazo de una pieza y deberá notificar al responsable de dicha problemática.

**Entregables:**

Al finalizar las actividades se presentará un reporte por escrito y con evidencia fotográfica del antes, durante y después de los servicios, firmado de aceptación por el encargado que designe "El Estado". Dichas actividades se llevarán a cabo en un lapso de 15 días como máximo de principio a fin.