CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS QUE CELEBRAN POR UNA PARTE NACIONAL FINANCIERA, S.N.C. EN SU CARÁCTER DE FIDUCIARIA DEL FIDEICOMISO "FONDO PARA LA BIODIVERSIDAD", A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DESIGNARÁ COMO "EL CLIENTE", REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR LA MTRA. ANA LUISA GUZMÁN Y LÓPEZ FIGUEROA, EN SU CARÁCTER DE SECRETARIA TÉCNICA DEL FONDO, Y POR LA OTRA PARTE "EPSILON INGENIERÍA Y CONECTIVIDAD S.A. DE C.V.", A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DESIGNARÁ COMO "EL CONTRATISTA", REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR EL DATO PERSONAL **AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS.**

D E C L A R A C I O N E S

I. Declara "EL CLIENTE", por conducto de su representante legal, que:

A) Por Contrato de fecha 18 de mayo de 1993, modificado en fechas posteriores como se indica en el Convenio Modificatorio del 26 de febrero de 2010, se constituyó el Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad en Nacional Financiera, S.N.C., en su carácter de Institución Fiduciaria, el cual está inscrito bajo el número 1077-1, cuenta con Registro Federal de Contribuyentes número NFF-930518-F76, y tiene como objeto integrar un fondo con recursos en numerario y en especie para promover, financiar y apoyar las actividades de "LA CONABIO", en materia de fomento, desarrollo y administración de proyectos para la exploración, estudio, protección, utilización y difusión de los recursos biológicos tendientes a conservar los ecosistemas del país y a generar criterios para su manejo sustentable.

B) La Mtra. Ana Luisa Guzmán y López Figueroa está facultada para celebrar el presente instrumento, conforme a la Escritura Pública número 144312, de fecha 11 de junio de 2010, otorgada ante la fe del Notario Público Número 151 del Distrito Federal, Lic. Cecilio González Márquez, la cual no le ha sido revocada a la fecha.

C) El Comité Técnico del Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad, en su sesión de fecha 24 de enero de 2017, con cargo a Mantenimiento y conservación de bienes informáticos" (GRP 35301), autorizó los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades inherentes al objeto del presente instrumento en apoyo de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

D) Para los efectos legales de este instrumento, señala como su domicilio el ubicado en Liga Periférico-Insurgentes Sur número 4903, Colonia Parques del Pedregal, Delegación Tlalpan, Código Postal 14010, Ciudad de México.

II. Declara "EL CONTRATISTA", por conducto de su representante legal, que:

A) Es una sociedad anónima legalmente constituida de acuerdo a las leyes de los Estados Unidos Mexicanos conforme a la DATO PERSONAL

DATO PERSONAL

B) El DATO PERSONAL cuenta con las facultades suficientes y necesarias para la celebración del presente contrato, mismas que no le han sido limitadas ni revocadas, de conformidad con la

DATO PERSONAL

C) Que cuenta con los conocimientos, experiencia y capacidad técnica suficiente y bastante para prestar el servicio materia de este contrato y que dispone de la organización y elementos suficientes para prestarlo de acuerdo a las condiciones que en el mismo y sus anexos se estipulan.

D) Para los efectos del presente contrato, señala como su domicilio el ubicado en calle DATO PERSONAL

DATO PERSONAL

Expuesto lo anterior, las partes contratantes manifiestan su voluntad de asumir los derechos y obligaciones que adquieran con la celebración del presente contrato, y se sujetan a las siguientes:

III. Declaran las partes, por conducto de sus representantes, que:

A) Es su voluntad celebrar el presente contrato, por lo que declaran que no existe error, violencia, dolo, mala fe o cualquier otro vicio del consentimiento que pudiera afectar su validez.

B) Se reconocen la personalidad con que se ostentan en el presente contrato.

C) Enteradas de todas y cada una de las declaraciones que anteceden manifiestan su entera conformidad con las mismas, por lo que dan su consentimiento expreso para obligarse en los términos y condiciones establecidos en el presente contrato, manifestando su conformidad para que el mismo surta todos los efectos legales correspondientes.

CLÁUSULAS

PRIMERA. **OBJETO DEL CONTRATO.-** **"EL CONTRATISTA"** proporcionará a **"EL CLIENTE"** los servicios de mantenimiento **PREVENTIVO, CORRECTIVO Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**, para los equipos propiedad de **"EL CLIENTE"** cuya descripción, ubicación y alcance, se encuentran contenidos en los cinco anexos del presente contrato.

SEGUNDA. **ANEXOS.-** **"EL CONTRATISTA"** se obliga a prestar los servicios objeto del presente instrumento conforme a los Anexos que se indican a continuación:

Anexo	"A"	Lista de equipos y su ubicación.
Anexo	"B"	Procedimiento de "Llamada" para solicitar soporte técnico.
Anexo	"C"	Alcances.
Anexo	"D"	Lista de equipos, precios y condiciones de pago.
Anexo	"E"	Calendario de servicios preventivos.

Las partes acuerdan que dichos Anexos una vez rubricados, forman parte del presente contrato.

TERCERA. **TIEMPO DE RESPUESTA.- "EL CONTRATISTA"**, se responsabiliza de asistir a dar servicio correctivo en un lapso no mayor al marcado en el Anexo "B" a partir de la recepción de la llamada que **"EL CLIENTE"** haya hecho a **"EL CONTRATISTA"** con objeto de restituir las condiciones normales de funcionamiento del equipo.

CUARTA. **VIGENCIA COMPROMETIDA.** **"EL CONTRATISTA"** proporcionará el servicio objeto de este contrato desde el día 01 de Marzo de 2017 hasta el día 28 de Febrero de 2018, siempre y cuando este contrato esté firmado por ambas partes y durante todas las horas comprendidas entre las fechas ya establecidas en esta misma cláusula.

QUINTA. **FORMA DE PAGO.-** **"EL CLIENTE"** pagará a **"EL CONTRATISTA"** el importe total de lo contratado, conforme a lo establecido en el ANEXO "D", de este contrato.

SEXTA. **VIGENCIA DEL CONTRATO Y SU RENOVACIÓN.-** Las partes convienen en que la duración de este contrato será de **12** meses forzosos pudiendo ser modificada por ambas partes previo aviso por escrito, y mediando por lo menos 30 días naturales.

En el caso de que las partes quieren renovar el contrato deberán notificarlo por escrito antes de la terminación del contrato, teniendo un incremento de acuerdo a la Inflación.

SÉPTIMA. **CONTRATO ÚNICO.-** Este contrato deja sin efecto acuerdos, contratos y/o convenios anteriores de mantenimiento suscritos entre las partes con relación al servicio objeto de este contrato y no podrá ser modificado ni dado por terminado en forma oral.

OCTAVA. **RESPONSABILIDADES.-** El servicio de mantenimiento aquí contratado está condicionado a que **"EL CLIENTE"** utilice el equipo objeto de este contrato en forma normal y conforme a las especificaciones del fabricante, y no habrá responsabilidad de **"EL CONTRATISTA"** cuando:

a) La reclamación se efectúe, habiendo ocurrido cualquiera de los siguientes supuestos: operación en condiciones fuera de las especificaciones del fabricante, daños por negligencia, temblores, derrumbes, y otros diversos que no sean de incidencia ordinaria.

b) Si el equipo es manipulado ó reparado por personal distinto al de **"EL CONTRATISTA"**, sin previa aprobación por escrito del mismo.

c) Si el equipo es trasladado del lugar donde se instaló originalmente y/o reinstalado sin cumplir con las recomendaciones de **"EL CONTRATISTA"**.

d) Si el equipo después de 10 años de su fabricación, sufriera anomalías y daños mayores en refacciones.

e) Si al inicio del presente contrato y durante la primera visita de mantenimiento preventivo el personal de **"EL CONTRATISTA"** detecta anomalías y deficiencias en la operación de los equipos reportadas a **"EL CLIENTE"** y éste no efectuara las recomendaciones indicadas.

f) En caso de que alguno de los equipos sufriera daño "MAYOR" a consecuencia de lo mencionado en los anteriores incisos a), b), c), d) y e) de esta cláusula, **"EL CONTRATISTA"** podrá sustituirlos en el menor tiempo posible y dicho servicio será objeto de una cotización independiente.

NOVENA. **CARGOS ADICIONALES.-** Si para el servicio objeto de este contrato, se requieren trabajos adicionales como resultado de las causas citadas en los incisos a), b) y c) de la anterior cláusula, éstos se cobrarán con base en una cotización independiente, presentada y aprobada por escrito por **"EL CLIENTE"**.

Derivados de las visitas programadas pueden resultar recomendaciones para substituir partes, repuestos o componentes del equipo. En tal caso "EL CONTRATISTA" enviará una cotización independiente. "EL CLIENTE", deberá dar seguimiento puntual a esta recomendación y a su cotización para evitar posibles fallas o mal funcionamiento de su equipo.

DÉCIMA. **AUTORIZACIÓN DE TRABAJOS ADICIONALES.-** Cualquier servicio no contemplado en el presente contrato será considerado como extraordinario y deberá ser autorizado previamente por escrito por **"EL CLIENTE"**.

DÉCIMO PRIMERA. **CONDICIONES FÍSICAS.-** **"EL CLIENTE"** asume la responsabilidad de mantener el local donde se encuentra instalado el equipo objeto de este contrato en las condiciones recomendadas por **"EL CONTRATISTA"**, en cuanto a limpieza y seguridad con el objetivo de asegurar el ambiente que ofrezca las condiciones recomendadas por el fabricante del equipo. Incluyendo la seguridad del personal técnico involucrado.

DÉCIMO SEGUNDA. **LABORAL.-** **"EL CONTRATISTA"** asume la responsabilidad legal y laboral del personal técnico que realizará las labores de servicio al equipo propiedad de **"EL CLIENTE"**.

Por lo anterior queda pactado entre las partes que no existirá ninguna relación de tipo laboral o de seguridad social entre **"EL CONTRATISTA"** o su personal y **"EL CLIENTE"** por lo tanto todo el personal que **"EL CONTRATISTA"** utilice para el cumplimiento de las obligaciones que contrae en este contrato, será contratado directamente por él, a su nombre y será por su cuenta exclusiva el pago por el importe de salarios, indemnización y cualquiera otra obligación y prestación legal y contractual, especialmente las derivadas de la Ley Federal del Trabajo, Ley del Seguro Social e INFONAVIT, y en ningún caso se considerará a **"EL CLIENTE"** como patrón solidario o sustituto de dicho personal.

"EL CONTRATISTA" acepta que en caso de que **"EL CLIENTE"** llegue a ser demandado por el personal designado por **"EL CONTRATISTA"** con motivo de la prestación del servicio a que se refiere este contrato, bien sean juicios individuales o colectivos y cualquier otro procedimiento contencioso de cualquier naturaleza, se obliga a sacar en paz y a salvo a **"EL CLIENTE"** de dichos procedimientos laborales o de cualquier otra índole entablados ante cualquier autoridad federal o local y, en su caso, a reembolsarle el pago de cualesquiera sumas a las que sea condenada, incluyendo el pago de gastos, costas u otros accesorios legales, así como el pago de los honorarios y gastos de los abogados que contrate para su defensa en dichos procedimientos.

En este tenor, para los efectos legales del presente contrato, **"EL CONTRATISTA"** es el único patrón y responsable laboral de todas aquellas personas que realicen la prestación del servicio.

DÉCIMO TERCERA. **DOMICILIO LEGAL.-** Para los efectos legales y recibir notificaciones las partes señalan ratifican los domicilios señalados en las declaraciones del presente contrato.

DÉCIMO CUARTA. Para **INTERPRETACIÓN y ÁMBITO** de lo estipulado en el presente contrato, ambas partes se someten expresamente a la jurisdicción y competencia de los tribunales de la Ciudad de México, renunciando a cualquier otro domicilio.

Se firma este contrato por duplicado y por ambas partes el **día 01 de Marzo de 2017**.

"EL CONTRATISTA"

DATO PERSONAL

APODERADO LEGAL

"EL CLIENTE"

MTRA. ANA LUISA GUZMÁN Y LÓPEZ FIGUEROA
SECRETARIA TÉCNICA DEL FIDEICOMISO FONDO PARA LA BIODIVERSIDAD

La presente hoja de firmas corresponde al contrato de prestación de servicios que celebran por una parte **Nacional Financiera, S.N.C. en su carácter de fiduciaria del Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad**, y por otra parte **"EPSILON INGENIERÍA Y CONECTIVIDAD S.A. DE C.V."**, el primer día del mes de marzo de 2017.

ANEXO "A"

LISTA DE EQUIPOS Y SU UBICACIÓN

IDEN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.
A	Sistema de Energía Ininterrumpible UPS. Marca Liebert, Modelo APM de 45 KW, con 1 modulo redundante, 11 minutos tiempo de autonomía, Bypass de Mantenimiento externo y PDU	EQUIPO	1
B	Sistema de aire acondicionado de Precisión. Marca Liebert, Modelo CRV de 10 T.R de capacidad.	EQUIPO	3
C	Sistema de Control de Acceso. 1 Lectora y demás componentes	SISTEMA	1
D	SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIO BASE DE NOVEC 1230.	SISTEMA	1
E	NETBOTZ 455	PZA	1
F	CÁMARA PLENA 60 M2 APROX	PZA	1

Los equipos que se mencionan en el presente anexo se encuentran ubicados en Liga Periférico-Insurgentes Sur número 4903, Colonia Parques del Pedregal, Delegación Tlalpan, Código Postal 14010, Ciudad de México.

(SE INCLUYE EN TODOS LOS EQUIPOS LAS REFACCIONES)

ANEXO "B"
PROCEDIMIENTO DE "LLAMADA" PARA SOLICITAR SOPORTE TÉCNICO

1. Identifique y registre si existe alguna alarma en el equipo.

2. Identificar si en el momento en que se activó la alarma se presentó alguna condición especial como:
   - Corte de energía.
   - Huele a quemado
   - Encendido de otro equipo
   - Otro.

3. Silencie la alarma audible.

4. En horario de oficina llame a:
   Épsilon Ingeniería y Conectividad
   Teléfono de emergencias: DATO PERSONAL
   Lada sin costo:

5. Para asegurar su confianza y nuestra respuesta; fuera del horario de oficina usted podrá contactarnos a los siguientes números Nextel de acuerdo al tiempo transcurrido desde su primer llamado (escalamiento de llamadas):

NOMBRE	TIEMPO		NÚMERO
DATO PERSONAL	Inmediato.	Oficina: Móvil : Fijo: E-mail:	DATO PERSONAL
DATO PERSONAL Gerente de ATU	10 minutos.	Oficina. Móvil: E-mail	DATO PERSONAL
DATO PERSONAL Líder de proyecto	15 minutos	Oficina: Móvil: Fijo: E-mail	DATO PERSONAL
DATO PERSONAL Director de Operaciones	25 minutos.	Oficina. Nextel. I.D. Mail	DATO PERSONAL DATO PERSONAL

6. Proporcione los siguientes datos:
   - Su nombre
   - Domicilio
   - Tipo de Alarma
   - Su teléfono y extensión
   - Equipo (marca y modelo)
   - Alguna condición anormal

7. Solicite y conserve el *Número Clave* de reporte que le será asignado por quien reciba su llamada.

8. Confirme su llamada al correo electrónico: DATO PERSONAL

9. La respuesta que recibirá será la siguiente:
   a) Una llamada telefónica en menos de 25 minutos para iniciar la corrección del desperfecto en el equipo.
   b) La presencia del personal de **"EL CONTRATISTA"** en menos de dos horas (sí se justifica); para la conclusión y regreso a condiciones normales de operación del equipo.

ANEXO "C"

ALCANCES

Sistema de Energía Ininterrumpible UPS

BIMESTRAL

1) Con el sistema funcionando normalmente (con carga) revisar:

A) Lecturas en indicadores. Tomar lecturas.

- Voltaje de entrada.
- Voltaje de batería.
- Voltaje de cargador de batería.
- Voltaje de carga.
- Voltaje de diferencia.
- Corriente del cargador.
- Corriente de carga de baterías.
- Frecuencia de salida.
- Frecuencia de ruta de desvío (bypass).
- Voltaje de salida de CA.
- Voltaje de salida CB.
- Corriente de salida fase A.
- Corriente de salida fase B.
- Corriente de salida fase C.

B) Parámetro de potencia Entrada Primaria.

- Voltaje: de entrada primario del UPS.
- Corrientes de entrada primario del UPS.
- Frecuencia de Entrada primario del UPS.

C) Parámetros de Potencia Entrada Bypass ó Reserva.

- Voltaje y frecuencia de entrada bypass ó reserva hacia el UPS.

D) Parámetros de Salida Etapa de Potencia Rectificador.

- Voltaje CD salida.
- Corriente de salida.

E) Parámetros de Salida del Sistema Energía Ininterrumpible.

- Voltajes de salida del UPS.
- Corrientes de salida del UPS.
- Frecuencia de salida del UPS.

2) Cambio de lámparas de señalización del panel frontal y remoto del equipo si es aplicable.

3) Limpieza y/o reemplazo de filtros de aire según las condiciones de limpieza del lugar de instalación del UPS, para evitar que se activen alarmas en el sistema por sobre temperatura.

4) Limpieza interna y externa del UPS con inyector de aire a presión.

5) Verificar que todos los ventiladores (extractores de aire), se encuentren operando correctamente.

6) Verificar que el panel remoto de señalización del UPS trabaje normalmente (solo en el caso que cuente con este dispositivo).

7) Revisar las condiciones de operación del banco de baterías para asegurar la apropiada retención de carga.

8) Inspección visual interna del equipo para detectar conectores, cables y/o barras metálicas afectadas por corrosión, cuando en el lugar exista mucha acumulación de polvo y humedad.

ANUAL

1) Se efectuarán todas las actividades mencionadas en el mantenimiento mensual.

2) Con el sistema funcionando en vacío (sin carga) revisar:
   - **A)** Quitar la carga a todas las unidades bajando el interruptor de salida de cada UPS y operar el interruptor de transferencia permitiendo que las barras de carga crítica trabajen con energía de reserva (ruta de desvío ó Bypass).
   - **B)** Sacar de operación a la unidad, apague el equipo.
   - **C)** Quitar las puertas delanteras y traseras.
     - Aspirar y aplicar aire a presión al equipo para remover el polvo y basura que se encuentre en el interior. NOTA: No sacar las tarjetas de control, solamente aplicar aire a presión.
     - Observar el estado general de los cables del equipo, poniendo especial interés en el banco de capacitores.
     - Verificar los fusibles del banco de capacitores, así como de la fuente de alimentación y ventiladores.
     - Verificar el estado de los capacitores de filtro, tanto de C.C. como de C.A.
   - **D)** Colocar en su lugar las puertas traseras y del banco de capacitores.
   - **E)** Encender el equipo en forma normal y verificar.
     - Tensión de salida del inversor con multímetro digital, reajustar si es necesario.
     - Tensión de salida de batería, reajustar si es necesario.
     - Observar la forma de onda de salida del inversor.
   - **F)** Simular falla de red, observar que el equipo opere normalmente.
   - **G)** Restablecer la tensión normal de línea.
   - **H)** Repetir los pasos de "A" a la "H", pero ahora con los equipos (UPS) restantes.
   - **I)** Operar la ruta de desvío (Bypass) transfiriendo la carga de línea de reserva a UPS.
   - **J)** Realizar el reporte de servicio preventivo.

3) Por medio de los medidores y/o pantalla alfanumérica, se revisarán las siguientes funciones:
   - **A)** Estado y/o condición de las alarmas
   - **B)** Historia de los estados y/o condiciones de las alarmas
   - **C)** Bitácora de alarmas general del UPS
   - **D)** Auto-diagnóstico interno del UPS

4) Se verifican y reajustan todos los parámetros reales de operación normal del UPS de marca precisa, al ser medidos directamente en las *etapas de potencia del equipo*, con multímetro digital con lectura RMS, y después se comparan contra las lecturas que nos indica la pantalla alfanumérica del SISTEMA, si existe diferencia entre las lecturas, la lectura de los medidores y/o pantalla alfanumérica, se alineará el valor exacto que indique el multímetro RMS, con esto obtenemos que los parámetros sean leídos con toda precisión en los medidores y/o pantalla alfanumérica del sistema.

5) Inspección y alineación si es necesario de la *etapa de potencia* del rectificador para asegurar la apropiada recarga de las baterías y que los niveles estén dentro de especificaciones.
   - **A)** Ajuste del voltaje de flotación
   - **B)** Ajuste del voltaje de igualación
   - **C)** Ajuste del tiempo de recarga
   - **D)** Ajuste de los límites de corriente del rectificador
   - **E)** Ajuste por bajo voltaje de CA.
   - **F)** Ajuste por alto voltaje de CA.

AIRE ACONDICIONADO

BIMESTRAL

Unidad interior (manejadora).

Verificar los siguientes puntos:

a) Estado del humidificador
b) Voltaje de alimentación
c) Lámparas y resistencias del humidificador
d) Amperaje en los compresores
e) Presión de succión de ambos compresores
f) Nivel de agua del humidificador
g) Presión de descarga de los compresores
h) Ajuste del sistema electrónico si es necesario
i) Estado de los platinos de los contactores.
j) Nivel de aceite de los compresores
k) Nivel de refrigerante en el visor
l) Temperatura de inyección de agua
m) Temperatura de retorno
n) Limpieza de charola del humidificador
o) Verificación del cableado de potencia

Unidad exterior (condensador)

a) Voltaje de alimentación.
b) Amperaje de los ventiladores.
c) Estado de platinos de los contactores.
d) Ajuste de controles.
e) Voltaje de bombas.
f) Amperaje de bombas
g) Presión de salida de agua
h) Lubricación
i) Limpieza general
j) Comprobar el voltaje de alimentación
k) Verificar amperaje de motores
l) Alimentación de poleas y tensión de bandas
m) Lubricación de chumaceras y baleros
n) Revisión externa del motor
o) Lavado de filtros charolas y rejillas
p) Revisión de controles
q) Limpieza general de la unidad
r) Verificar la rotación de la turbina
s) Verificar las R.P.M. del equipo
t) Limpieza de filtros de bolsa

SEMESTRAL

a) Lavado de serpentín
b) Revisión y limpieza del drenaje
c) Revisión de caída de presión en el serpentín
d) Revisión del arrancador
e) Limpieza de platinos y ajuste de conexiones eléctricas
f) Cambio de filtros de bolsa
g) Lavado del serpentín con producto limpiador
h) Verificación de termostatos

i) Verificación de humidificadores
j) Verificación de módulo de control
k) Verificación de válvulas
l) Cambio de rodamientos de motores y revisión de rotores y estatores

ANUAL

a) Verificación de balanceo de turbinas
b) Revisión de chumaceras y posible cambio
c) Revisión de forros, estructuras, pintura y soportes
d) Verificar calidad de aceite y posible cambio de filtros
e) Verificar deshidratadores para gas refrigerante

AIRE ACONDICIONADO **C.1.a.**

BIMESTRAL

Unidad interior (manejadora).

Verificar los siguientes puntos:

* Estado del humidificador
* Voltaje de alimentación
* Lámparas y resistencias del humidificador
* Amperaje en los compresores
* Presión de succión de ambos compresores
* Nivel de agua del humidificador
* Presión de descarga de los compresores
* Ajuste del sistema electrónico si es necesario
* Estado de los platinos de los contactores.
* Nivel de aceite de los compresores
* Nivel de refrigerante en el visor
* Temperatura de inyección de agua
* Temperatura de retorno
* Limpieza de charola del humidificador
* Verificación del cableado de potencia

Unidad exterior (condensador)

* Voltaje de alimentación.
* Amperaje de los ventiladores.
* Estado de platinos de los contactores.
* Ajuste de controles.
* Voltaje de bombas.
* Amperaje de bombas
* Presión de salida de agua
* Lubricación
* Limpieza general
* Comprobar el voltaje de alimentación
* Verificar amperaje de motores
* Alimentación de poleas y tensión de bandas
* Lubricación de chumaceras y baleros
* Revisión externa del motor
* Lavado de filtros charolas y rejillas
* Revisión de controles
* Limpieza general de la unidad
* Verificar la rotación de la turbina
* Verificar las R.P.M. del equipo

* Limpieza de filtros de bolsa

SEMESTRAL

* Lavado de serpentín
* Revisión y limpieza del drenaje
* Revisión de caída de presión en el serpentín
* Revisión del arrancador
* Limpieza de platinos y ajuste de conexiones eléctricas
* Cambio de filtros de bolsa
* Lavado del serpentín con producto limpiador
* Verificación de termostatos
* Verificación de humidificadores
* Verificación de módulo de control
* Verificación de válvulas
* Cambio de rodamientos de motores y revisión de rotores y estatores

ANUAL

* Verificación de balanceo de turbinas
* Revisión de chumaceras y posible cambio
* Revisión de forros, estructuras, pintura y soportes
* Verificar calidad de aceite y posible cambio de filtros
* Verificar deshidratadores para gas refrigerante

SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS POR FM-200.

TRIMESTRAL.

Verificar los siguientes puntos:

a) Checar la presión en los manómetros del cilindro del FM-200 para su propia operación.

b) Inspección general a los cilindros del FM 200 para verificar que no haya daño o pérdida de partes o se requiera reemplazo.

c) Asegurar el libre acceso en las áreas protegidas y verificar que no haya obstrucciones en las estaciones manuales, boquillas de descarga, y cilindros de FM-200.

d) Verificar la manguera de actuación para verificar que no haya perdida en los ajustes, daño en los hilos de las cuerdas, grietas o roturas, distorsiones, cortes, suciedad y cableados dañados, apretar cuerdas, reemplazar mangueras si es necesario, limpiar las partes, inspeccionar adaptadores, coples y tes en el cilindro.

e) Verificar que no haya daño, deterioro, corrosión, distorsión, grietas, suciedad, acoplamientos flojos, en la cabeza de control operada por presión en el cilindro del FM-200

f) Verificar que no haya daño, corrosión, o suciedad en la cabeza eléctrica de control en el cilindro, checar cableado eléctrico, que o haya perdida de ajuste en el acoplamiento, Checar que el indicador está en la posición "SET".

g) Verificar que no haya fugas, grietas, en el cilindro y el ensamble de válvulas.

h) Inspeccionar el soporte del cilindro, abrazaderas, tornillería, verificar que no haya partes rotas, corrosión, aceite, grasa, mugre, etc.

i) Inspeccionar mangueras flexibles de descarga, perdida de ajuste, cuerdas dañadas, grietas, oxido, suciedad y cables deshilachados.

j) Inspeccionar las boquillas de descarga que no haya daño físico o suciedad y que estén obstruidas o tapadas

k) Inspeccionar las estaciones manuales que no tengan roturas o grietas, que la cubierta de plástico no esté rota, sucia o con distorsión.

l) Inspeccionar las estaciones de aborto que no tengan roturas o grietas, que la cubierta de plástico no esté rota, sucia o con distorsión.
m) Inspeccionar los switchs de presión que no tengan deformaciones, roturas suciedad u otros daños.
n) Inspeccionar los detectores de humo que no tengan suciedad y conexiones flojas.
o) Inspeccionar las alarmas audiovisuales que no tengan suciedad y conexiones flojas.
p) Verificación del cableado de potencia, Voltaje y verificar falsos contactos.
q) Verificación del cableado de control, Voltaje y verificar falsos contactos.
r) Voltaje de alimentación.
s) Inspeccionar el panel de control, que no tenga suciedad, falsos contactos o roturas.

ANUAL.

a) Desconectar y probar la correcta operación de las cabezas de control eléctricas o por presión.
b) Aplicar procedimiento de prueba a los detectores de humo para reporte de pre-alarma, activar el segundo detector, para reportar la alarma y simular la descarga, verificar limpieza y que no haya conexiones flojas.
c) Aplicar procedimiento de prueba a baterías, Verificar limpieza y que no haya conexiones flojas.
d) Verificar que las señales en el panel de control sean audibles y visuales y que coincida el modulo del panel con la zona donde se activen los detectores.
e) Verificar la operación del botón de aborto y las estaciones manuales así como su restablecimiento.

CADA 2 AÑOS

a) Inspeccionar las tuberías de descarga del FM-200 aplicar Aire o Nitrógeno a presión para verificar que no haya obstrucciones o fugas.

CADA 5 AÑOS

a) Aplicar prueba hidrostática a cilindro y manguera flexible de descarga.

CONTROL DE ACCESO ELECTRÓNICO.

TRIMESTRAL.

Verificar los siguientes puntos:

a) Fijación de los componentes (no exista vibración).
b) Limpieza exterior.
c) Verificación del cableado aparente.
d) Verificación de los conectores en tablero de control.
e) Limpieza de tablero de control con líquido dieléctrico y aire a presión.
f) Verificación del voltaje de alimentación.
g) Verificación de operación de baterías simulando una falla de alimentación eléctrica.
h) Verificación del voltaje de batería.
i) Verificación del cargador de batería.
j) Verificación de fijación de electroimanes.
k) Verificación de la operación de los electroimanes.
l) Verificación de comunicación con la PC de reportes.

Procedimiento de Mantenimiento de Sistema de Monitoreo Netbotz

TRIMESTRAL

Los siguientes puntos son los que se deben de realizar durante una inspección el sistema:

a) Confirmar visualmente que el área no cambio o ha sido alterada, que no existan elementos o materiales distintos a los originales.
b) Revisar que los dispositivos, se encuentren en su lugar original, sin daños, con polvo, grasa, pintura o sustancia ajena alguna.
c) Inspección visual de todos los componentes buscando daños, tales como partes desconectadas o sueltas, etc.

d) Limpieza de los dispositivos que conforman el sistema (Netbotz, cámaras, sensores, etc), para el retiro de polvo y manchas.
e) Revisión de sensores de medio ambiente.
f) Respaldo de configuración inicial.
g) Inspección de alarmas, por el ambiente que existe en el área, etc.
h) Revisión de comunicación y configuración de parámetros en caso de alarmas consistentes.
i) Verifique que el equipo quede operando sin alarmas.
j) Actualización del firmware en caso de existir alguna nueva versión.
k) Realizar respaldo de la configuración final.
l) La inspección del sistema nos permite asegurar que el equipo se encuentra en condiciones de ser operado, cargado y listo para ser liberado en caso de ser requerido. La inspección visual nos permitirá determinar que el sistema no está obstruido o bloqueado, que no presente daños físicos o exista una condición que evite el correcto funcionamiento del sistema

Este contrato incluye todas las partes y refacciones necesarias para su buen funcionamiento a excepción del siguiente listado.

* Baterías para los UPS.
* Transformadores de potencia.
* Recarga de gas para el sistema de extinción y detección de incendio.
* Equipos completos.

Las partes enlistadas de ser necesaria su sustitución serán dignas de una cotización por separado independiente a esta propuesta de mantenimiento.

ANEXO "D"
LISTA DE EQUIPOS, PRECIOS Y CONDICIONES DE PAGO

IDEN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	SERVICIOS	PRECIO M.N.		
					UNITARIO	SERVICIO	ANUAL
a	Sistema de Energía Ininterrumpible UPS. Marca Liebert, Modelo APM de 45 KW, con 1 modulo redundante, 11 minutos tiempo de autonomía, Bypass de Mantenimiento externo y PDU	EQUIPO	1	6	$ 7,875.00	$ 7,875.00	$ 47,250.00
b	Sistema de aire acondicionado de Precisión. Marca Liebert, Modelo CRV de 10 T.R de capacidad.	EQUIPO	3	6	$ 5,775.00	$ 17,325.00	$ 103,950.00
c	Sistema de Control de Acceso. 1 Lectora y demás componentes	SISTEMA	1	3	$ 5,775.00	$ 5,775.00	$ 17,325.00
d	SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIO BASE DE NOVEC 1230.	SISTEMA	1	3	$ 5,775.00	$ 5,775.00	$ 17,325.00
e	NETBOTZ 455	PZA	1	3	$ 7,875.00	$ 7,875.00	$ 23,625.00
f	CAMARA PLENA 60 M2 APROX	PZA	1	1	$ 21,000.00	$ 21,000.00	$ 21,000.00

PRECIO ANUAL	$ 230,475.00 M.N. MAS IVA
FACTURACIÓN BIMESTRAL	$ 38,412.50 M.N. MAS IVA
VIGENCIA	60 DÍAS
PAGOS	6
FORMA DE PAGO	Los pagos bimestrales por los servicios se cubrirán por adelantado, previa entrega de los comprobantes fiscales. Dichos pagos no deberán exceder los 60 días siguientes a la entrega del comprobante fiscal a **"EL CLIENTE"**.

ANEXO "E"
CALENDARIO DE SERVICIOS PREVENTIVOS

IDEN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	2017										2018	
				MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
a	Sistema de Energía Ininterrumpible UPS. Marca Liebert, Modelo APM de 45 KW, con 1 modulo redundante, 11 minutos tiempo de autonomía. Bypass de Mantenimiento externo y PDU	EQUIPO	1	20		22		24		25		27		29	
b	Sistema de aire acondicionado de Precisión. Marca Liebert, Modelo CRV de 10 T.R de capacidad.	EQUIPO	3	21		23		25		26		28		30	
c	Sistema de Control de Acceso. 1 Lectora y demás componentes	SISTEMA	1			24				27				31	
d	SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIO BASE DE NOVEC 1230.	SISTEMA	1			24				27				31	
e	NETBOTZ 455	PZA	1			24				27				31	
f	CÁMARA PLENA 60 M2 APROX	PZA	1		24										