CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE SOCIEDAD HIPOTECARIA FEDERAL, SOCIEDAD NACIONAL DE CRÉDITO, INSTITUCIÓN DE BANCA DE DESARROLLO, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "SHF", REPRESENTADA POR LA LICENCIADA MARÍA ELENA ZALDÍVAR SÁNCHEZ, EN SU CARÁCTER DE DIRECTORA DE ADMINISTRACIÓN Y APODERADA LEGAL, ASISTIDA EN ESTE ACTO POR EL INGENIERO GREGORIO LINARES URENDA, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y ÁREA REQUIRENTE, Y POR LA OTRA PARTE LA EMPRESA INTERNET MÓVIL, S. DE R.L. DE C.V., A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "LA EMPRESA", REPRESENTADA POR LA SEÑORA LETICIA CASTELAN DÍAZ, EN SU CARÁCTER DE APODERADA LEGAL, DE CONFORMIDAD CON LAS DECLARACIONES Y CLÁUSULAS QUE A CONTINUACIÓN SE EXPRESAN:

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

I. "SHF" declara, por conducto de su representante, que:

a) Es una Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo que se rige por su Ley Orgánica publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 11 de octubre de 2001, y que tiene su domicilio en la Ciudad de México;

b) Tiene interés en contratar los **Servicios Administrados de Cómputo Central**, en los términos, condiciones y características establecidas en los anexos de este contrato;

c) Se encuentra debidamente representada para la celebración de este acto por la licenciada María Elena Zaldívar Sánchez, en su carácter de Directora de Administración, y de apoderada legal, quien acredita su personalidad mediante escritura pública número 31,275 de fecha 01 de abril de 2016, otorgada ante la fe del licenciado Antonio Rosado Sánchez, titular de la notaría pública número 199 de la Ciudad de México (antes Distrito Federal), facultades que no le han sido limitadas, revocadas ni modificadas en forma alguna;

d) De conformidad con el oficio circular número 307-A.-4769, de fecha 14 de diciembre de 2016, emitido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, cuenta con la autorización presupuestal para erogar recursos del ejercicio fiscal del año 2017; en el entendido de que, en su caso, los recursos a erogar por los ejercicios fiscales correspondientes a los años 2018, 2019, 2020 y 2021 estarán sujetos a la disponibilidad presupuestaria que autorice la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en términos de las disposiciones legales aplicables. En este sentido, este contrato queda sujeto a la referida disponibilidad presupuestaria, por lo que sus efectos estarán condicionados a la existencia de los recursos presupuestarios respectivos para la "SHF", sin que la no realización de la referida condición suspensiva origine responsabilidad alguna para las partes, en términos del artículo 25 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y demás normatividad relativa y aplicable;

e) El ejercicio del presupuesto correspondiente a esta contratación fue autorizado de conformidad con el oficio de fecha 30 de mayo de 2017, emitido por su Director General en términos de la Disposición Novena de las Disposiciones generales para la celebración de contratos plurianuales de Sociedad Hipotecaria Federal, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo, conforme con los artículos 50 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y el artículo 148 de su Reglamento, así como con las demás disposiciones normativas aplicables, a efecto de que "SHF" pueda erogar recursos de ejercicios fiscales distintos, con motivo de esta contratación; en el entendido de que los compromisos excedentes no cubiertos quedarán sujetos, para los fines de su ejecución y pago, a la autorización y disponibilidad presupuestal de los ejercicios 2018, 2019, 2020 y 2021;

f) Este contrato se adjudicó a INTERNET MÓVIL, S. DE R.L. DE C.V., debido al fallo favorable dictado con motivo de la Licitación Pública Nacional Mixta 068200002-006-2017, con fundamento en los artículos 26 fracción I, 28 fracción I, 26 Bis fracción II, 27, 29, 30, 47 y demás relativos de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, su Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables, y

g) Se formaliza el presente contrato, bajo la modalidad de contrato abierto, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 47 de la Ley de Adquisiciones Arrendamientos y Servicios del Sector Público, 85 de su Reglamento, y demás relativos y aplicables.

II. "LA EMPRESA" declara, por conducto de su Representante Legal, que:

a) Es una sociedad que se constituyó conforme con las leyes vigentes de la República Mexicana, bajo la denominación de Internet Móvil, como una sociedad de responsabilidad limitada de capital variable, como lo

acredita con la copia de la escritura pública número 21,833, de fecha 13 de agosto de 2001, otorgada ante la fe del licenciado Francisco Edmundo Lechon Rosas, titular de la Notaría Pública número 10 de la ciudad de Cancún, Quintana Roo, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Quintana Roo, el 16 de octubre de 2001;

b) En su objeto social se encuentra la prestación de servicios como los que son del interés de "SHF"; y que cuenta con los siguientes registros; Registro Federal de Contribuyentes clave número IMO010813AT1 y Registro Patronal ante el Instituto Mexicano del Seguro Social L0141789102;

c) Se encuentra debidamente representada para la celebración de este acto por la señora Leticia Castelán Díaz, quien acredita su personalidad mediante copia de la escritura pública número 158 de fecha 28 de octubre de 2016, otorgada ante la fe del licenciado Luis Alberto Pola Castillo, titular de la Notaría Pública número 58 del Estado de Quintana Roo, y que cuenta con facultades suficientes para obligarla, las cuales no le han sido limitadas, modificadas ni revocadas en forma alguna;

d) Ha ofrecido a "SHF", prestarle los servicios a que se refiere el inciso b) de la declaración anterior, conforme con lo pactado en este contrato y en sus anexos, así como con la normatividad, legislación y reglamentación de la materia aplicable; cumpliendo al efecto con las especificaciones fijadas en las Normas Oficiales Mexicanas, en las Normas Mexicanas o, en su caso, las normas de referencia, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 55 y 67 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;

e) Cuenta con la capacidad jurídica y económica, así como con la organización y los elementos técnicos y humanos, especializados y necesarios, por lo que es patrón que reúne los requisitos a que se refiere el artículo 13 de la Ley Federal del Trabajo;

f) No se encuentra en alguno de los supuestos a que se refiere la Ley General de Responsabilidades Administrativas, por lo que hace a los supuestos relacionados con las contrataciones públicas; así como que tampoco se ubica en alguno de los supuestos a que hace referencia los artículos 50 y 60 antepenúltimo párrafo de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público;

g) Conoce plenamente el contenido y los requisitos que establecen, la normatividad y disposiciones jurídicas nacionales y extranjeras aplicables en la materia de contratación, a la fecha de celebración de este instrumento, así como el contenido de sus anexos;

h) Cumple con lo establecido en el artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación y de conformidad con la regla de la Resolución Miscelánea Fiscal que le resulte aplicable para el ejercicio fiscal del 2017, según lo establecido en el documento que se adjunta a este contrato como Anexo "B";

i) Se encuentra al corriente de sus Obligaciones fiscales en Materia de Seguridad Social, de conformidad con el numeral 4.2.6.1. Elementos del Subproceso del Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, así como por el Acuerdo ACDO.SA1.HCT.101214/281.P.DIR y su Anexo Único, dictado por el H. Consejo Técnico, relativo a las Reglas para la obtención de la opinión de cumplimiento de obligaciones fiscales en materia de seguridad social, según lo establecido en el documento que se adjunta a este Contrato como Anexo "C", y

j) Se encuentra al corriente de sus Obligaciones Fiscales en Materia de Aportaciones Patronales y Entero de Descuentos, de conformidad con el Acuerdo del H. Consejo de Administración del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores por el que se emiten las Reglas para la obtención de la constancia de situación fiscal en materia de aportaciones patronales y entero de descuentos, según lo establecido en el documento que se adjunta a este Contrato como Anexo "D".

Expuesto lo anterior, las partes otorgan las siguientes:

C L Á U S U L A S

PRIMERA. Bajo los términos y condiciones del presente contrato y sus anexos dentro de un presupuesto más el correspondiente Impuesto al Valor Agregado, según se detalla a continuación:

FLUJO DE EFECTIVO POR EJERCICIO FISCAL (MONEDA NACIONAL) SIN IVA						
EJERCICIO	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
MINIMO	$8,417,757.00	$9,483,691.54	$9,701,660.56	$9,728,240.47	$8,266,346.41	$45'597,696.00
MAXIMO	$21,044,392.50	$23,709,228.84	$24,254,151.45	$24,320,601.18	$20,665,866.03	$113'994,240.00

Nota: Las cantidades se expresan en pesos moneda nacional y no incluyen el correspondiente Impuesto al Valor Agregado.

"LA EMPRESA" se obliga a prestar los servicios descritos en el Inciso b) de la Declaración I de este contrato, de conformidad con los términos, condiciones, características, especificaciones, y cantidades mínimas y máximas que se señalan en el Anexo "A" de este instrumento, los cuales se denominarán, para fines de brevedad como "LOS SERVICIOS", en el entendido de que, en su caso, los recursos a erogar por los ejercicios fiscales correspondiente a los años 2018, 2019, 2020 y 2021, estarán sujetos a la disponibilidad presupuestaria que autorice la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en términos de las disposiciones normativas aplicables.

Las cantidades referidas en la presente cláusula se determinarán conforme al número de "LOS SERVICIOS", que requiera SHF, en el entendido de que el costo unitario de cada uno corresponde al que se indica en el anexo "A" de este instrumento, en el entendido de que son precios fijos.

SEGUNDA. En relación con la prestación de "LOS SERVICIOS", "LA EMPRESA" se obliga además, a lo siguiente:

a) Iniciar la prestación de "LOS SERVICIOS" a partir del 8 de noviembre de 2017, conforme con los términos, condiciones, características, plazos y especificaciones establecidos en este contrato y sus anexos, y hasta el 17 de octubre de 2021;

b) Aportar por su cuenta todo el personal, así como todos los recursos, elementos, materiales, accesorios y equipos que se requieran para la correcta prestación de "LOS SERVICIOS", sin costo adicional para "SHF", con excepción de aquéllos que, en su caso, le correspondan a "SHF" en los términos de los anexos de este instrumento;

c) Prestar "LOS SERVICIOS" conforme con los procedimientos más adecuados que la técnica aconseje;

d) Tramitar por su cuenta o contar con las licencias o permisos que se requieran para la realización de "LOS SERVICIOS";

e) Garantizar la buena calidad de los servicios materia de contratación durante toda la vigencia del contrato. Esta garantía es sin perjuicio de la expresada en la cláusula Tercera.

f) Reponer a la "SHF" sin costo alguno para ésta, "LOS SERVICIOS" que la propia "SHF" le haya devuelto o rechazado por no cumplir con las características y especificaciones que se mencionan en los anexos de este contrato, en un plazo no mayor a 5 días hábiles bancarios, contados a partir de la fecha de rechazo o devolución de "LOS SERVICIOS" solicitados;

g) Prestar "LOS SERVICIOS" auxiliándose del personal que esté debidamente capacitado y autorizado en términos de la legislación aplicable. "SHF" por su parte se obliga a permitir el acceso al personal debidamente acreditado de "LA EMPRESA", en términos de lo señalado en este contrato y sus anexos, al inmueble referido para la prestación de "LOS SERVICIOS";

h) Cumplir y vigilar que se cumpla estrictamente con las disposiciones legales y reglamentarias que resulten aplicables a la prestación de "LOS SERVICIOS", y en el evento de que, por incumplimiento de dichas disposiciones, se impusiere a "SHF" alguna multa o sanción, "LA EMPRESA" se obliga a cubrir, por su cuenta, el importe de éstas y a realizar de inmediato los trámites correspondientes, a fin de regularizar la situación creada;

i) Ajustarse en la prestación de "LOS SERVICIOS", a las medidas de seguridad, horarios, días y otras especificaciones que "SHF" determine, en caso de requerir el acceso a sus oficinas;

j) Destinar el número suficiente de sus trabajadores y colaboradores, y del personal necesario a efecto de que "LOS SERVICIOS" sean prestados con la debida oportunidad, eficiencia y seguridad, de manera que los intereses de "SHF" queden debidamente protegidos. Asimismo, "LA EMPRESA" se obliga a proporcionar al

personal que destine para la prestación de "LOS SERVICIOS", los elementos necesarios para el debido cumplimiento de las obligaciones que para ella derivan de este contrato;

k) Atender puntualmente a las indicaciones que para el eficaz desempeño de "LOS SERVICIOS" reciba de "SHF" a través de la persona o personas autorizadas al efecto. Asimismo, presentar a "SHF", cada vez que lo solicite, un reporte por escrito que contenga el estado que guardan "LOS SERVICIOS" de que se trata, así como sus comentarios respecto a éstos;

l) Poner en conocimiento de "SHF", inmediatamente y en forma escrita, cualquier hecho o circunstancia que pudiera traducirse en beneficio, daño o perjuicio de los intereses de "SHF", a menos que la urgencia del caso requiera hacerlo por cualquier otro medio;

m) Conservar en el lugar o lugares que "SHF" le indique, los instrumentos o materiales necesarios para la adecuada prestación de "LOS SERVICIOS", en el entendido de que dichos instrumentos serán guardados bajo la exclusiva responsabilidad de "LA EMPRESA";

n) Guardar estricta confidencialidad o reserva sobre la prestación de "LOS SERVICIOS", asumiendo la responsabilidad que por daños y perjuicios se pudieran causar a "SHF" o a terceros;

o) En caso de que "LA EMPRESA" incumpla en la prestación de "LOS SERVICIOS" en el periodo previsto en el anexo "A", cubrirá a "SHF", una pena convencional cuando se haya excedido el tiempo máximo de nivel de cumplimiento estipulado en el nivel de servicio correspondiente, "LA EMPRESA" se hará acreedora a una pena equivalente al costo unitario diario del elemento de infraestructura con afectación de servicio, multiplicado por el número de horas con incumplimiento, en el entendido de que estas penalizaciones no excederán el importe de la garantía de cumplimiento de contrato.

Para los componentes adicionales que sean proporcionados, el costo unitario diario total que será empleado para el cálculo de la penalización correspondiente, será el costo unitario del elemento de infraestructura en donde el componente se encuentre instalado, más el costo unitario diario de la totalidad de los componentes adicionales que se encuentren instalados hasta el momento de la incidencia.

No obstante, "SHF" podrá considerar la aplicación de la referida pena convencional hasta por un plazo máximo de 20 días naturales, siendo éste el límite a que hace referencia el artículo 53 bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicio del Sector Público. La pena convencional mencionada no será aplicable si la causa del retraso es imputable a "SHF", o a su personal. El costo unitario diario corresponde al precio unitario diario establecido en la sección *Lista de precios*, prevista en el Anexo "A".

Las penalizaciones se aplicarán en la facturación del mes al que corresponden los reportes. Si el reporte se mantiene abierto durante la fecha de corte, las penas adicionales se aplicarán al mes de cierre del reporte en cuestión.

En este acto, "LA EMPRESA" autoriza a "SHF" a deducir de los pagos que, de conformidad con la Cláusula Tercera de este contrato, la segunda deba hacer a la primera, el importe de la pena referida en el párrafo que precede, en el entendido de que cualquier pago de "LOS SERVICIOS" que tenga que realizar "SHF" a favor de "LA EMPRESA", quedará condicionado al pago que esta deba efectuar por concepto de penas convencionales. Lo anterior, sin perjuicio de hacer, en su caso, efectiva la garantía que se establece en la cláusula Tercera de este instrumento.

La suma de las penas convencionales pactadas en este contrato, no podrá en ningún caso exceder el importe de la garantía de cumplimiento de contrato que se expresa en la cláusula tercera. Si el monto de las penas llega al límite antes expresado, "SHF" podrá iniciar el día hábil siguiente, el procedimiento de rescisión administrativa, salvo que resuelva, conforme con las disposiciones aplicables, iniciarlo dentro del plazo que éstas mismas prevén.

p) Entregar a "SHF" la póliza de fianza de cumplimiento a que se refiere la cláusula Tercera de este contrato, en un plazo no mayor de diez días naturales, contado a partir de la fecha de firma de este instrumento;

q) Facturar sus servicios enviando el Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI), conforme a la normatividad fiscal que resulte aplicable; siempre y cuando obtengan ingresos superiores a los 4 millones de pesos al año, o la cantidad que en su caso se determine. El CFDI, en archivos PDF y XML, deberá depositarse en el siguiente

Buzón: ofdshf@shf.gob.mx, marcándole copia a las siguientes direcciones de correo electrónico broblas@shf.gob.mx, molvera@shf.gob.mx y eogarcia@shf.gob.mx,

r) Sujetarse a lo dispuesto en el Anexo "E", en cuestiones de facturación, devolución, rechazo y/o condiciones específicas de "LOS SERVICIOS",

s) En su caso, brindar la información y documentación relacionada con el presente Contrato que le sea requerida por las autoridades fiscalizadoras, en términos de lo señalado por el artículo 57 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, artículo 107 de su Reglamento, y demás normatividad relativa y aplicable;

t) En caso de así considerarlo conveniente, presentar ante la Secretaría de la Función Pública, su solicitud de conciliación por desavenencias derivadas del cumplimiento y/o ejecución del Contrato, debiendo cumplir con los requisitos contenidos en los artículos 77 y 78 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, y artículos 127 y 128 de su Reglamento, y demás disposiciones relativas y aplicables; sin perjuicio de lo anterior en los casos que resulte procedente, "SHF" y "LA EMPRESA" se sujetaran a lo establecido en el DECRETO por el que se establecen las acciones administrativas que deberá implementar la Administración Pública Federal para llevar a cabo la conciliación o la celebración de convenios o acuerdos previstos en las leyes respectivas como medios alternativos de solución de controversias que se susciten con los particulares, así como a los Lineamientos que la autoridad competente en la materia emita, y

u) Las demás que, en su caso, se contemplen en los anexos de este contrato.

En caso de que "LA EMPRESA" incumpla con alguna de las obligaciones contempladas en este Contrato, y en específico con las contenidas en esta Cláusula, "SHF" podrá iniciar el procedimiento de rescisión que corresponda, en los términos del último párrafo del artículo 54 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

Todas las obligaciones contenidas en este contrato y sus anexos y, en lo específico, las descritas en esta cláusula, se deberán ejecutar por medio de "LA EMPRESA", sin que "SHF" tenga la posibilidad de dirección, vigilancia o capacitación sobre los empleados, trabajadores o personal que destine "LA EMPRESA" para la entrega de "LOS SERVICIOS". En este sentido, cualquier facultad o prerrogativa que deriven a favor de "SHF" por la entrega de "LOS SERVICIOS" materia de contratación, o por virtud de este contrato o de cualquier normatividad que exista o pudiera existir, se entenderá que siempre ejercerá dicha facultad o hará valer dicha prerrogativa, por conducto del ejecutivo de cuenta o personal de contacto que para tales efectos determine "LA EMPRESA", sin que pueda nunca ejercer dichas facultades o prerrogativas de manera directa "SHF" sobre los empleados, trabajadores o personal que "LA EMPRESA" destine para la entrega de "LOS SERVICIOS".

TERCERA. "SHF" se obliga a pagar a "LA EMPRESA" en concepto de precio, por la completa y total prestación de "LOS SERVICIOS", a entera satisfacción de "SHF", a mes vencido, las cantidades en Moneda Nacional que resulten del anexo "A", ajustándose a los presupuestos mínimos y máximos referido en la cláusula Primera anterior, a más tardar dentro de los 20 días naturales siguientes a la entrega de "LOS SERVICIOS", previa presentación de la factura correspondiente, en la cual venga la relación de días efectivamente prestadas y que comprenda en forma desglosada el Impuesto al Valor Agregado, debidamente requisitada y suscrita por "LA EMPRESA", en la que aparezca el visto bueno de "SHF" y siempre que éste hubiere cumplido con sus obligaciones contractuales, en los términos de los anexos de este contrato y de conformidad con el artículo 93 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

En este sentido, "SHF" realizará, a través de la unidad administrativa solicitante, dentro de los 3 días hábiles bancarios siguientes a la terminación de "LOS SERVICIOS" determinará si "LA EMPRESA" cumplió con todos los requerimientos establecidos en este instrumento y sus anexos. "LA EMPRESA" acepta en este acto que, en tanto "SHF" no lleve a cabo la revisión referida, "LOS SERVICIOS" no se tendrán por aceptados.

Asimismo, "LA EMPRESA" se obliga a entregar a "SHF" dentro de los 10 días naturales posteriores a la fecha de firma de este contrato, una póliza de fianza expedida por institución legalmente autorizada para operar en el ramo a favor y a satisfacción de "SHF", por el equivalente al 10% (DIEZ POR CIENTO) del importe total del contrato, que garantice a ésta el fiel y exacto cumplimiento de las obligaciones que "LA EMPRESA" asume con motivo de este contrato, comprendiéndose entre éstas, la buena calidad de "LOS SERVICIOS"; la correcta y puntual prestación de éstos; el reembolso por parte de "LA EMPRESA" a "SHF" de los gastos en que incurra ésta en caso de que rechace parte o la totalidad de "LOS SERVICIOS"; la devolución de la cantidad que "SHF" haya cubierto a "LA EMPRESA", en caso de que la primera rechace parte o la totalidad de "LOS SERVICIOS", así como el pago de los intereses que en este caso se generen; el pago de las cantidades que resulten conforme con lo pactado en las cláusulas del contrato, en especial,

las que se establecen en sus Cláusulas Primera, Segunda, Tercera, Quinta, Sexta y Séptima; el pago de la cantidad derivada de los defectos o vicios ocultos de "LOS SERVICIOS"; o de cualquier otra responsabilidad en que "LA EMPRESA" hubiere incurrido; así como el exacto cumplimiento de las demás obligaciones consecuentes a lo convenido, a la buena fe, al uso o a la ley. Dicha póliza estará en vigor hasta 30 días naturales después de que "SHF" acepte la totalidad de los servicios materia de contratación, y una vez que haya vencido la garantía a que hace referencia el inciso e) de la cláusula Segunda de este contrato, así como durante la substanciación de todos los recursos legales o juicios que se interpongan y hasta que se dicte resolución definitiva por la autoridad competente y para su cancelación se requerirá la autorización previa y por escrito de "SHF".

En ese orden de ideas, las partes convienen en que para el caso de que "LA EMPRESA" cumpla con las obligaciones contractuales estipuladas en el presente contrato y sus Anexos, el servidor público encargado de vigilar la administración y cumplimiento del contrato, extenderá una constancia de cumplimiento de las obligaciones, conforme los procedimientos internos de la "SHF", y a través de las unidades administrativas que correspondan a efecto de que esta última inicie a los trámites de cancelación de la póliza de fianza de cumplimiento señalada en el párrafo que antecede.

Las partes convienen en que dentro de las cantidades estipuladas como contraprestación en ésta cláusula, quedan comprendidos todos los gastos directos e indirectos que "LA EMPRESA" tuviere que efectuar para prestar "LOS SERVICIOS", por lo que no tendrá derecho a recibir ninguna otra cantidad por concepto de precio, gastos o expensas; acordándose que el monto de contratación será fijo durante toda la vigencia del contrato, por lo que no podrá sufrir ajuste alguno.

En caso de que "LA EMPRESA" no preste "LOS SERVICIOS" conforme con lo previsto en este instrumento, y sin perjuicio de las sanciones expresadas en el mismo, "SHF" podrá ordenar su reposición o corrección inmediata, misma que "LA EMPRESA" hará por su cuenta sin que tenga derecho a retribución por ello.

Las partes convienen en que la garantía que deba otorgar "LA EMPRESA", contendrá el texto del modelo que forma parte de los anexos de este contrato. Asimismo, el inicio de la prestación de "LOS SERVICIOS", queda condicionado a que "LA EMPRESA" entregue en el plazo previsto la garantía correspondiente.

CUARTA. "SHF" se reserva el derecho de inspeccionar en todo tiempo la prestación de "LOS SERVICIOS" y de hacer a "LA EMPRESA", por conducto de la persona o personas autorizadas por la primera al efecto, las observaciones que estime pertinentes en relación con el cumplimiento de este contrato. Asimismo, "LA EMPRESA" se obliga a otorgar toda clase de facilidades y ayuda a las personas designadas por "SHF" para que puedan llevar a cabo la inspección de que se trata.

"LA EMPRESA" se obliga desde ahora a atender todas las observaciones que le hiciere "SHF" a través de las personas autorizadas, y en el caso de que adujera razones técnicas para no hacerlo, deberá ponerlas a la consideración de "SHF", mediante comunicación escrita, a fin de que ésta resuelva en definitiva.

Asimismo, "LA EMPRESA" se obliga a sustituir alguna o algunas de las personas destinadas para la prestación de "LOS SERVICIOS", cuando "SHF" así lo solicite por escrito, en el entendido de que las nuevas personas designadas por "LA EMPRESA" deberán cumplir los mismos requisitos de experiencia y capacidad que tenía el personal originalmente destinado para la prestación de "LOS SERVICIOS".

QUINTA. "LA EMPRESA" se obliga a defender a "SHF", sin cargo alguno para ésta, de las reclamaciones de terceros basadas en que "LOS SERVICIOS" infringen patentes, marcas, licencias o violan registro de derechos, o cualquiera otro relativo a la propiedad intelectual o industrial, siempre y cuando "SHF" le dé aviso por escrito de tales reclamaciones en un plazo no mayor de cinco días hábiles bancarios contados a partir del día siguiente en que se hubiere practicado el emplazamiento o notificación. Asimismo, en ese plazo "SHF" deberá entregar la información y asistencia del caso o establecer las causas por las cuales esté impedida de proporcionarlas. En este mismo supuesto, "SHF" se obliga a efectuar las gestiones necesarias a fin de que "LA EMPRESA" pueda representarla en el proceso o procedimiento respectivo.

En el caso de que se dictara sentencia definitiva en contra de "SHF", con o sin intervención de "LA EMPRESA", esta última se obliga a pagar las sumas a que sea condenada "SHF", o las cantidades que se deriven del arreglo que se tuviere con el tercero, pero no será responsable por ninguna cantidad derivada de compromisos contraídos por el citado arreglo si ésta no cuenta con el previo consentimiento de "LA EMPRESA" dado por escrito, el cual deberá otorgarse invariablemente dentro de los cinco días posteriores a aquel en que tenga conocimiento del pretendido arreglo.

En todo caso, "LA EMPRESA" se obliga a tomar las medidas necesarias para que "SHF" continúe recibiendo "LOS SERVICIOS" en los plazos y condiciones convenidos.

SEXTA. "LA EMPRESA" se hace responsable ante "SHF" de la conducta y eficiencia de las personas que destine en la prestación de "LOS SERVICIOS". Igualmente, en el evento de que "LA EMPRESA" no cumpla con alguna de las obligaciones que en virtud de este contrato, del uso, de la buena fe, de la ley o de la normatividad son a su cargo, será responsable de los daños y perjuicios que su incumplimiento cause a "SHF" o a terceros. Independientemente de lo anterior, "SHF" podrá rescindir administrativamente este contrato sin responsabilidad alguna a su cargo, o bien, exigir su cumplimiento haciendo, en su caso, efectivas tanto la pena convencional que se menciona en la cláusula Segunda de este instrumento.

Las partes convienen en que "SHF" podrá exigir el cumplimiento de este contrato a "LA EMPRESA" conforme con lo expresado en esta cláusula, y en el evento de que continuaran los incumplimientos, podrá rescindir administrativamente este instrumento, sin perjuicio de hacer efectiva la garantía otorgada, de conformidad con lo dispuesto por la cláusula Tercera de este instrumento.

En el evento de que "LA EMPRESA" hubiere faltado a la verdad en relación con lo expresado en la declaración II inciso f) de este instrumento, "SHF" dará por rescindido administrativamente este contrato en la forma convenida en esta Cláusula.

SÉPTIMA. "LA EMPRESA" se constituye, por su carácter de patrón, en responsable única de las relaciones entre ella y las personas que destine en la prestación de "LOS SERVICIOS", además de las dificultades o conflictos que pudieran surgir entre ella y dichas personas o de estas últimas entre sí. También será responsable de los accidentes que se originen con motivo de la prestación de dichos servicios y responderá, asimismo, de todos los daños y perjuicios que se llegaren a ocasionar a "SHF" o a terceros, con motivo o como consecuencia de la prestación u omisión en la prestación de los referidos servicios, si el accidente es imputable a la persona que destine "LA EMPRESA" para la prestación de "LOS SERVICIOS".

"LA EMPRESA", por su carácter de patrón para con sus trabajadores y con el personal que dispondrá para la prestación de "LOS SERVICIOS", se encargará de delimitar legalmente, que en ningún caso se deberá tomar a "SHF" como patrón sustituto, obligándose desde este momento a que, si por alguna razón se le llegare a fincar alguna responsabilidad a "SHF" por ese concepto, "LA EMPRESA" le reembolsará a "SHF" cualquier gasto en que, por tal motivo, incurriere ésta.

OCTAVA. La vigencia del contrato en mención será a partir del 08 de noviembre de 2017 y hasta el día 17 de octubre de 2021, en los términos y condiciones descritos en el anexo "A" de este contrato.

Sin embargo, las partes previo al vencimiento de la fecha de cumplimiento y a sus ampliaciones o prórrogas, a solicitud expresa de "LA EMPRESA", y por caso fortuito o fuerza mayor, o por causas atribuibles a "SHF", podrán modificar el contrato a efecto de ampliar la fecha para la entrega de los resultados en la prestación de los "SERVICIOS". En este supuesto deberá formalizarse el contrato o convenio modificatorio relativo, según corresponda, y no procederá la aplicación de las penas convencionales respectivas.

Durante la vigencia pactada y, en su caso, durante la ampliación o ampliaciones así como a su prórroga o prórrogas que al efecto se convengan, "SHF" podrá dar por terminado anticipadamente este contrato, sin responsabilidad alguna a su cargo, entre otras causas, cuando no cuente con la autorización de la partida presupuestal correspondiente en términos de las disposiciones legales aplicables, mediante simple aviso escrito que dé a "LA EMPRESA" por lo menos con 5 días naturales de anticipación a la fecha respectiva.

NOVENA. Cuando en la prestación de "LOS SERVICIOS" se presente caso fortuito o fuerza mayor, "SHF" podrá suspender la prestación de los mismos, en cuyo caso sólo se pagarán a "LA EMPRESA" "LOS SERVICIOS" que se hayan prestado efectivamente.

Cuando la suspensión obedezca a causas imputables a "SHF", ésta pagará a "LA EMPRESA" los gastos no recuperables durante el tiempo de la suspensión, siempre que dichos gastos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con este contrato, previa aprobación por escrito de "SHF".

El pago de dichos gastos no recuperables se realizará dentro de los 20 días naturales siguientes a la presentación de la documentación respectiva por parte de "LA EMPRESA".

DÉCIMA. Los anexos que se mencionan en este contrato, debidamente identificados con la firma de las partes se agregan a este instrumento como parte integrante del mismo. Asimismo, las partes se obligan a firmar todas y cada una de las páginas de este contrato y sus anexos.

Las partes convienen que en el evento de que alguno o algunos de los términos y condiciones estipulados en las cláusulas de este contrato difieran o existiera cualquier discrepancia con los términos y condiciones previstos en los anexos a que se refiere el párrafo precedente, prevalecerán las primeras sobre los segundos, para todos los efectos legales correspondientes.

En ese mismo sentido, las partes convienen que en el evento de presentarse alguna discrepancia entre el presente contrato y los actos y/o documentos derivados del procedimiento de contratación, prevalecerán estos últimos sobre el primero; lo anterior, sin perjuicio de lo dispuesto en el clausulado de este contrato.

DÉCIMA PRIMERA. Las partes convienen en que las comunicaciones que se envíen, relativas a este contrato, deberán dirigirse por escrito a las personas y domicilios señalados en esta cláusula, en el entendido de que dichas comunicaciones deberán ser suscritas por personal con facultades suficientes para tratar la materia a que se refieran. Al efecto, las partes acuerdan:

Por parte de "LA EMPRESA" a "SHF", la Avenida Ejército Nacional número 180, Colonia Anzures, Código Postal 11590, Ciudad de México.

A la atención del ingeniero Gregorio Linares Urenda, Director de Tecnologías de la Información.

Asimismo, el Ingeniero Miguel Ángel Olvera Rincón, Subdirector de Ingeniería de Sistemas, será el servidor público responsable de administrar y vigilar el cumplimiento de este contrato, de manera coordinada con el servidor público indicado en el párrafo anterior.

Por parte de "SHF", a "LA EMPRESA", en avenida palenque 78, departamento 2, planta alta, manzana 1 lote 12, supermanzana 27, Cancún, Quintana Roo, C.P. 77509.

A la atención de la señora Leticia Castelán Díaz, Apoderada Legal.

DECIMA SEGUNDA. "LA EMPRESA" no podrá traspasar o ceder total o parcialmente la materia de este contrato. Se exceptúan de lo anterior, los derechos de cobro derivados de este instrumento, previa conformidad de "SHF" dada por escrito.

Sin perjuicio de lo estipulado en el párrafo anterior, "SHF" manifiesta desde ahora su conformidad para que "LA EMPRESA", únicamente pueda ceder sus derechos de cobro a favor de un Intermediario Financiero mediante operaciones de Factoraje o Descuento Electrónico en el programa de Cadenas Productivas de Nacional Financiera, S.N.C., Institución de Banca de Desarrollo, en los términos de la normatividad relativa y aplicable.

DECIMA TERCERA. "LA EMPRESA" reconoce que la información y documentación que "SHF" le proporcione, así como los datos y resultados obtenidos de "LOS SERVICIOS", son confidenciales y/o reservados y propiedad de "SHF"; por tal razón, " LA EMPRESA " se obliga a guardar y mantener en absoluta confidencialidad y/o reserva toda la información, tangible e intangible, que llegara a obtener referente a "SHF" y cualquier otro tercero, para la realización y prestación de "LOS SERVICIOS", así como los resultados y/o productos derivados de su ejecución. Por lo que deberá mantener el secreto profesional a que está obligada "LA EMPRESA" por el desarrollo de "LOS SERVICIOS".

"LA EMPRESA" se obliga a utilizar la información confidencial y/o reserva únicamente para la realización y cumplimiento de este contrato, quedándole estrictamente prohibido, divulgarla por cualquier medio a terceros o darle un uso diverso al establecido en este instrumento, ni aún a nivel curricular, salvo autorización previa y por escrito de "SHF", y en términos de la legislación aplicable.

"LA EMPRESA" se obliga a manejar la información confidencial y/o reservada propiedad de "SHF", y cualquier otro tercero, igual o mejor que su propia información confidencial.

A la terminación o rescisión de este contrato, "LA EMPRESA" se obliga a devolver a "SHF", toda la información obtenida y/o generada para la realización de "LOS SERVICIOS", así como a entregar los productos derivados de su ejecución, en los términos y condiciones que se describen en el anexo "A" del presente instrumento.

La obligación de confidencialidad a cargo de "LA EMPRESA" a que se refiere esta cláusula, permanecerá vigente con toda su fuerza y vigor aún después de terminada la vigencia de este contrato, en términos de las disposiciones legales aplicables.

"LA EMPRESA" y su personal no podrán reproducir, alterar, transmitir o comercializar la información o los códigos que "SHF" le proporcione, a efecto de llevar a cabo cualquier actividad que no se comprenda en la prestación de "LOS SERVICIOS". En caso de incumplimiento de esta obligación, "LA EMPRESA" atenderá a la responsabilidad civil, penal, administrativa y demás que resulten en su contra en términos de la normatividad aplicable.

"LA EMPRESA" deberá considerar en todo momento que la información que la "SHF" le proporcione para la prestación de "LOS SERVICIOS", por sí o través del o los terceros que al efecto designe, está en su caso clasificada como reservada y/o confidencial en términos de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y demás disposiciones jurídicas que de ella emanen, o que se encuentra protegida por el secreto regulado por el artículo 142 de la Ley de Instituciones de Crédito, o demás disposiciones jurídicas que de ella emanen; por lo que deberá extremar todas las medidas que sean necesarias para salvaguardar y mantener el carácter de dicha información; por lo que "LA EMPRESA" no podrá otorgar un uso distinto a la misma, diferente al objeto de este Contrato; siendo responsable además, por la violación de las disposiciones contenidas en dichos ordenamientos y disposiciones jurídicas.

DECIMA CUARTA. Las partes convienen que, en lo no expresamente previsto en este contrato, serán aplicables las disposiciones relativas de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y su Reglamento, así como el Código Civil Federal, la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y del Código Federal de Procedimientos Civiles, y que para su interpretación y cumplimiento judicial, se someten a los tribunales competentes con jurisdicción en la Ciudad de México, Distrito Federal, renunciando al fuero que pudiera corresponderles en virtud de cualquier otro domicilio presente o futuro, o por cualquier otra causa.

Al efecto, las partes señalan como sus domicilios los siguientes: "SHF", la Avenida Ejército Nacional número 180, Colonia Anzures, 11590, Ciudad de México y "LA EMPRESA" en avenida palenque 78, departamento 2, planta alta, manzana 1 lote 12, supermanzana 27, Cancún, Quintana Roo, C.P. 77509.

Este contrato se suscribe en dos ejemplares, en la Ciudad de México, el día 08 del mes de noviembre de 2017, y queda uno en poder de cada una de las partes.

SOCIEDAD HIPOTECARIA FEDERAL,
SOCIEDAD NACIONAL DE CRÉDITO
INSTITUCIÓN DE BANCA DE DESARROLLO.

Lic. María Elena Zaldívar Sánchez.
Directora de Administración y Apoderado Legal.

Ing. Gregorio Linares Urenda.
Director de Tecnologías de la Información y Área Requirente.

"LA EMPRESA"

Sra. Leticia Castelán Díaz.
Apoderada Legal.

Modelo de Texto de Póliza de Fianza CUMPLIMIENTO

La Institución afianzadora se somete expresamente al procedimiento de ejecución y a las disposiciones que prevén los artículos 279, 280, 283 y demás relativas aplicables de la Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas, para el cobro de fianzas otorgadas a favor de la Sociedad Hipotecaria Federal, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo por propio derecho.

ANTE: Sociedad Hipotecaria Federal, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo.

Para garantizar por INTERNET MÓVIL, S. DE R.L. DE C.V., con la clave del Registro Federal de Contribuyentes IMO010813AT1; y con domicilio en avenida palenque 78, departamento 2, planta alta, manzana 1 lote 12, supermanzana 27, Cancún, Quintana Roo, C.P. 77509, el fiel y exacto cumplimiento de las obligaciones que, INTERNET MÓVIL, S. DE R.L. DE C.V., asumió con motivo del contrato de prestación de servicios celebrado con la Sociedad Hipotecaria Federal, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo, de fecha 06 de noviembre de 2017, comprendiéndose entre éstas, la buena calidad de los servicios materia de contratación; la correcta y puntual prestación de los servicios materia del referido contrato; la devolución de la cantidad que la Sociedad Hipotecaria Federal, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo le haya cubierto, así como los intereses que en este caso se generen; el reembolso de los gastos en que incurra la Sociedad Hipotecaria Federal, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo en caso de que rechace parte o la totalidad de los servicios materia de contratación por no cumplir con las características y especificaciones que se contienen en el anexo "A" del mismo; el pago de las cantidades que resulten conforme a lo pactado en las cláusulas del contrato, en especial, las que se establecen en sus Cláusulas Primera, Segunda, Tercera, Quinta, Sexta y Séptima; el pago de la cantidad derivada de los defectos o vicios ocultos de los servicios materia de contratación; o de cualquier otra responsabilidad en que, INTERNET MÓVIL, S. DE R.L. DE C.V., hubiere incurrido; así como el exacto cumplimiento de las demás obligaciones consecuentes a lo convenido, a la buena fe, al uso o a la ley. Esta póliza estará en vigor hasta 30 días naturales posteriores a la fecha en que la "SHF" acepte la totalidad de los servicios materia de contratación y una vez que haya vencido la garantía a que hace referencia el inciso e) de la cláusula Segunda de este contrato, así como durante la substanciación de todos los recursos legales o juicios que se interpongan y hasta que se dicte resolución definitiva por la autoridad competente y para su cancelación se requerirá autorización previa y por escrito de la Sociedad Hipotecaria Federal, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo.

Esta institución afianzadora declara que: a) Esta fianza se otorga atendiendo a todas y cada una de las estipulaciones contenidas en el contrato antes mencionado; b) En el caso de que se prorrogue el plazo o plazos establecidos para la prestación de los servicios a que se refiere esta fianza o exista espera, su vigencia quedará automáticamente prorrogada en concordancia con dicha prórroga o espera, debiendo para tal efecto realizarse la modificación a la póliza de fianza; y c) Acepta expresamente someterse a los procedimientos de ejecución previstos en la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas para la efectividad de las fianzas, aún para el caso de que procediera el cobro de intereses con motivo del pago extemporáneo del importe de la póliza de fianza.

ANEXO “A”

ANEXO A
REQUISITOS TECNICOS:

CONTRATACIÓN PLURIANUAL DE LOS SERVICIOS ADMINISTRADOS DE CÓMPUTO CENTRAL.

1. INTRODUCCION GENERAL

1.1. Definiciones

Término	Definición
SHF	El término debe ser referenciado como Sociedad Hipotecaria Federal, S.N.C. Institución de Banca de Desarrollo, actuando por propio derecho, en su carácter de fiduciario o en cualquier persona moral en la que tenga o llegare a tener participación accionaria
Incidencia	Todo aquel evento que interrumpe, retarda o imposibilita la operación y labores cotidianas del usuario afectado con un origen local y meramente tecnológico (hardware o software del equipo de cómputo).
Proveedor	Debe ser referido como la empresa que proporciona el Servicio Administrado de Cómputo Central descrito en este Anexo
DGAAOT	Dirección General Adjunta de Administración, Operación y Tecnologías de SHF
Acuerdo de Niveles de Servicio	Establece las expectativas entre el cliente y el proveedor de un servicio. Ayuda a definir la relación entre las dos partes, siendo la piedra angular para la definición de como el proveedor establece y mantiene un compromiso con el cliente. Establece el alcance del servicio, el modo de entrega, métricas, penalizaciones y evolución del acuerdo.
TIC	Tecnologías de Información y Comunicaciones
Ley de Adquisiciones	Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público que se encuentre vigente

1.2. Sociedad Hipotecaria Federal, S.N.C. (SHF)

SHF es una Institución Financiera perteneciente a la Administración Pública Federal, como entidad paraestatal en su carácter de Banca de Desarrollo.

Su objetivo es impulsar el desarrollo de los mercados primario y secundario de crédito a la vivienda, mediante el otorgamiento de garantías destinadas a la adecuación, adquisición y mejora de la vivienda, preferentemente de interés social; al incremento de la capacidad productiva y del desarrollo tecnológico relacionados con la vivienda; así como a los financiamientos relacionados con el equipamiento de conjuntos habitacionales.

1.3. Objetivo del servicio

La Dirección General Adjunta de Administración, Operación y Tecnologías de SHF (en lo sucesivo se le denominará DGAAOT) se encuentra en un proceso de mejora de los servicios relacionados con las Tecnologías de Información y Comunicaciones (en lo sucesivo se le denominará TIC) a través de esquemas de servicios administrados; los cuales consideran:

- Agregar valor a la infraestructura y los servicios de TIC, permitiendo una mayor flexibilidad y escalabilidad para dar una respuesta acorde a los requerimientos del negocio, operativos y tecnológicos, manteniendo la seguridad, integridad y confidencialidad de la información.
- Reducir los riesgos del negocio asociados a la infraestructura y su soporte.
- Reducir los tiempos de respaldo y restauración de información, así como aumentar la confiabilidad de los mismos.
- Dar cumplimiento al Decreto que establece las medidas para el uso eficiente, transparente y eficaz de los recursos públicos, y las acciones de disciplina presupuestaria en el ejercicio del gasto público, así como para la modernización de la Administración Pública Federal, emitido en el Diario Oficial de la Federación el 10 de diciembre de 2012, así como a sus Lineamientos, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 30 de enero de 2013 y sus reformas.

1.4. Localidades

SHF cuenta con un inmueble ubicado en Ejército Nacional # 180, Colonia Anzures, Ciudad de México, C.P. 11590, Delegación Miguel Hidalgo. Este es considerado como inmueble inicial y/o principal. Así como un sitio alterno en el área conurbada de Metepec, Estado de México. En este inmueble será prestado el servicio del Centro de Cómputo DRP descrito en el presente Anexo Técnico al iniciar el contrato.

EL PROVEEDOR deberá considerar la posibilidad de que, durante la vigencia del contrato, la prestación de los servicios contratados para el Centro de Cómputo DRP pudieran ser provistos en algún otro lugar distinto al sitio alterno inicial, el cual estaría ubicado en alguna de las siguientes ciudades y/o su área conurbada: Ciudad de México, Toluca, Pachuca, Puebla, Monterrey, Guadalajara, Querétaro y/o Aguascalientes. Previo aviso por parte de SHF a EL PROVEEDOR DE SERVICIOS. En este caso, EL

PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá continuar proporcionando el soporte y mantenimiento correspondiente en la nueva ubicación cumpliendo en todo momento con los niveles de servicio establecidos y sin que esto represente un costo adicional para SHF.

2. ESPECIFICACIONES DE LOS SERVICIOS SOLICITADOS

2.1. Características generales

EL PROVEEDOR deberá ser capaz de proporcionar los servicios solicitados suministrando recursos tecnológicos y humanos, con el fin de asegurar el cumplimiento de los niveles de servicio requeridos por SHF. Como una consecuencia de esta necesidad, EL PROVEEDOR deberá presentar los precios fijos unitarios diarios por cada uno de los componentes individuales que conforman el servicio, con el nivel de detalle que se establece en la sección *3.4.1. Forma de pago*.

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS será responsable del aprovisionamiento y soporte técnico de la infraestructura, así como de su instalación física, soporte, mantenimiento y garantía.

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS durante la prestación del servicio, deberá sujetarse a las regulaciones bajo las cuales opera SHF y que se especifican en la sección *3.8 Regulaciones y auditorías*.

Los equipos ofertados por EL PROVEEDOR deberán ser originales, nuevos y cumplir con la totalidad de las características solicitadas.

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS será responsable de etiquetar y mantener actualizado el inventario de los elementos de la infraestructura que proporcione. Los formatos y procedimientos para la realización de estas actividades se definirán en la Fase de Planeación.

El ingreso y retiro de equipo de las localidades establecidas por SHF estará sujeto a las políticas y procedimientos vigentes de SHF para dichas actividades.

SHF podrá solicitar a EL PROVEEDOR DE SERVICIOS incorporar a la configuración inicial cualquiera de los componentes adicionales que se mencionan en el apartado "Detallado de Servicios Adicionales" de la sección *3.4.Cantidades de servicios a solicitar.*

Con el fin de aumentar las capacidades o agregar funcionalidades necesarias para mejorar el desempeño de la Infraestructura, SHF podrá solicitar incorporar elementos extras que no sean proporcionados por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS, para lo cual EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá proporcionar a SHF las especificaciones técnicas de los elementos que SHF desee incorporar, manteniendo en todo momento la

compatibilidad con la configuración inicial. La incorporación de los estos elementos extras no deberá ser motivo para invalidar la garantía de los equipos. Para la incorporación de estos elementos extras EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá estar presente durante su instalación y configuración, para confirmar que la(s) actividad(es) se llevaron de acuerdo a las mejores prácticas solicitadas por el fabricante del equipo. La instalación y configuración serán realizadas previo acuerdo entre SHF y EL PROVEEDOR DE SERVICIOS.

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS será el responsable de administrar y monitorear la infraestructura proporcionada, sin embargo, SHF o quien SHF designe podrá realizar actividades de administración y monitoreo en los equipos proporcionados por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS, teniendo total acceso a los componentes para el desarrollo de estas actividades.

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá entregar a SHF los siguientes servicios:

- Abastecimiento de equipo nuevo, donde se incluye instalación y puesta a punto de todos y cada uno de los componentes objeto de este Anexo. Así cómo asesoría técnica especializada para la integración de las soluciones y aplicaciones durante la vigencia del contrato.
- Atención a incidentes y soporte en sitio.
- Administración y ejecución de mantenimiento preventivo y correctivo, así como administración y aplicación de garantías.
- Administración y operación de la infraestructura entregada.
- Monitoreo de la infraestructura entregada y de los servicios que soporta dicha Infraestructura.
- Realización de los respaldos de información solicitados por SHF, así como la recuperación de la información contenida en dichos respaldos.
- Retiro de equipo proporcionado por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS objeto de este Anexo.
- Traslado de equipo a otras ubicaciones.
- Aprovisionamiento de equipo de energía eléctrica ininterrumpible (UPS) para el centro de cómputo.
- Aprovisionamiento de infraestructura de enfriamiento para los equipos del centro de cómputo principal.
- Adecuaciones al centro de datos principal de SHF.

El alcance de los servicios objeto del presente Anexo es ofrecer el procesamiento de cómputo a las aplicaciones, sistemas y colaboradores vía la red local (LAN) y mediante servidores, los cuales aportan su almacenamiento local en un pool escalable que se comparte mediante una red 10 gigabit denominada "LAN de Backend" y que tendrá también la viabilidad de proveer la comunicación para la realización de respaldos de la Información existente en el almacenamiento central, primeramente hacia dispositivos de discos de respaldo para posteriormente enviarlo a cintas de respaldo (D2D2T), administrado esto último por un software específico. La propuesta de EL PROVEEDOR

deberá incluir todo aquél elemento requerido para asegurar la conectividad y funcionamiento de los dispositivos solicitados en las secciones *2.7.2 Aprovisionamiento Centro de Cómputo Principal* y *2.7.3 Aprovisionamiento Centro de Cómputo DRP* así como a la red local (LAN) de SHF existente.

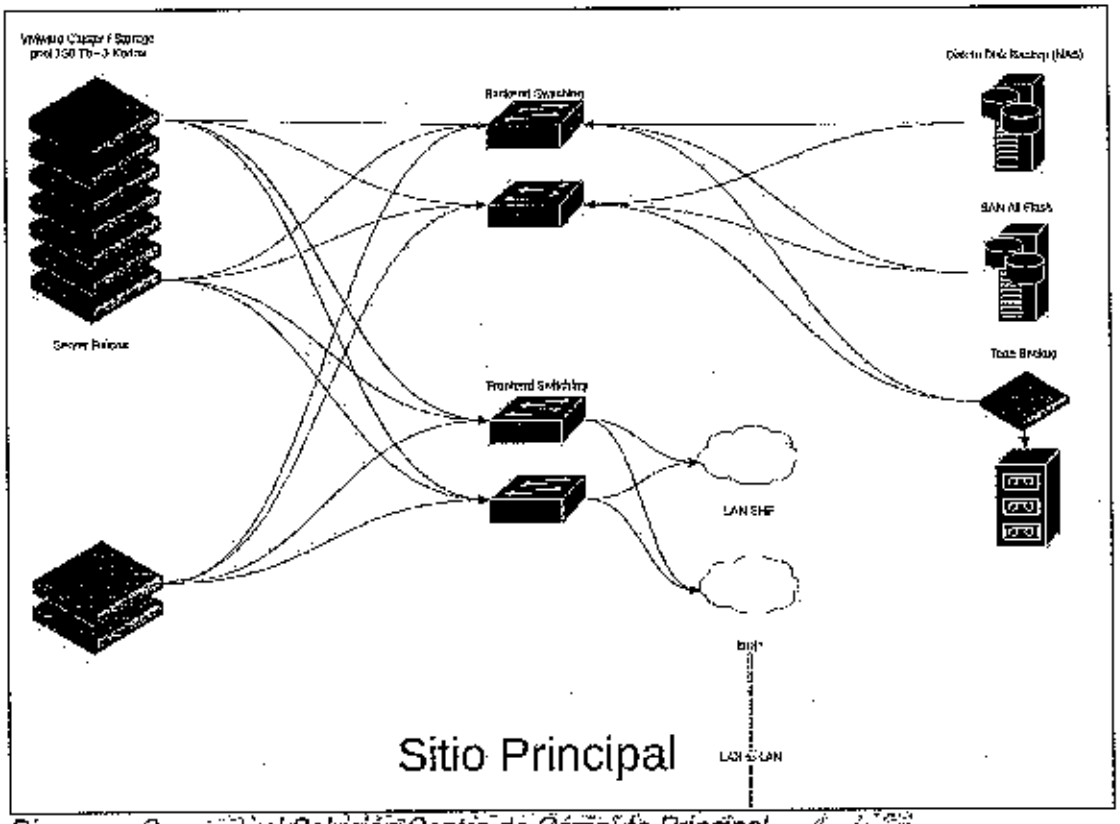

Diagrama Conceptual Solución Centro de Cómputo Principal

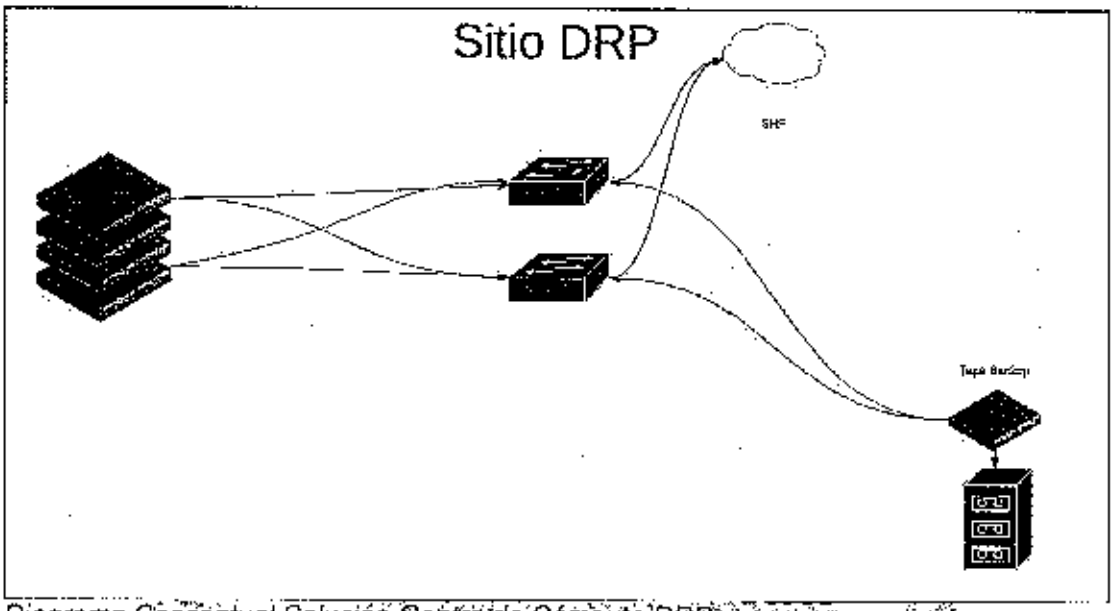

Diagrama Conceptual Solución Centro de Cómputo DRP

Los diagramas anteriores son conceptuales, están abiertos a las propuestas de EL PROVEEDOR mediante las cuales se aseguren las mejores prácticas y desempeño de los elementos que las compongan. Los diagramas con las propuestas de solución serán evaluados y aprobados por SHF.

2.1.1 Arquitectura a implementar

SHF ha decidido implementar para su Centro de Datos una arquitectura de almacenamiento definido por software.

El modelo de Centro de Datos definido por Software surgió como una alternativa en diferentes áreas debido a la velocidad en la que el mercado de la TI corporativa ha avanzado, principalmente respecto a las redes, almacenamiento o inclusive el propio Centro de Datos.

Dentro de los puntos que hicieron que el modelo fuera una necesidad real para las empresas está el factor de poder alcanzar altos niveles de eficiencia, agregando desempeño, seguridad y productividad, al ofrecerse como una solución de tecnología sobresaliente.

La prerrogativa de esa nueva tecnología se distingue de las antiguas arquitecturas basadas en hardware por las facilidades que logró traer, principalmente la de una administración más facilitada y automatización que alberga todas las aplicaciones de la

organización. Muchas veces usado como sinónimo de virtualización, el modelo puede definirse con un conjunto de tecnologías de las cuales la virtualización es una de ellas.

Algunas de las mejoras que ofrece esta arquitectura son:

- Virtualización, administración facilitada: Con la tecnología de Centro de Datos definido por Software toda la infraestructura es virtual y las operaciones se entregan como si fueran un servicio, lo que propicia la sustentabilidad y la agilidad de los negocios. Eso debido a que el modelo aplica los principios de abstracción para ofrecer una estructura de Centro de Datos enteramente en software, separando el proveer servicios de la infraestructura. El control de todos los recursos, como CPU, memorias, almacenamiento y red de datos, así como requisitos de seguridad y disponibilidad, son administrados por un software basado en políticas, lo que hace que el hardware en este tipo de arquitectura sea independiente.
- Automatización y flexibilidad: Posibilidad de aumentar el nivel de la automatización del ambiente. La tecnología, cuando está basada en políticas definidas de automatización de rutinas, como provisión, localización, configuración y control, reduce significativamente parte de la administración realizada por algún recurso humano.
- Plataforma de Nube Híbrida: Al integrar una nube privada en una nube pública desarrollada, el Data Center se configura como una verdadera plataforma de nube híbrida con un alcance de ambientes dentro o fuera, además de un modelo compartido de administración, orquestación, redes, y seguridad. Una de las ventajas más grandes del Centro de Datos definido por Software es que no hay necesidad de un hardware especializado.
- Seguridad: El Centro de Datos definido por Software puede verse como una herramienta por parte del equipo de TI pues la micro segmentación del Centro de Datos ayuda a que se limite la vulnerabilidad, ataques e invasiones.

Beneficios:

- La virtualización trae, por lo tanto, más agilidad en las operaciones diarias, garantía de compatibilidad, integración completa y la posibilidad de invertir menos en infraestructura física, lo que se traduce en economía de espacio y energía.
- Otra consecuencia positiva es la reducción del tiempo necesario para habilitar aplicaciones y servicios de TI requeridos por las áreas del negocio.

A continuación, se muestra un diagrama que esquematiza una arquitectura de Centro de Datos definido por software como la que SHF requiere que EL PROVEEDOR DE SERVICIOS implemente:

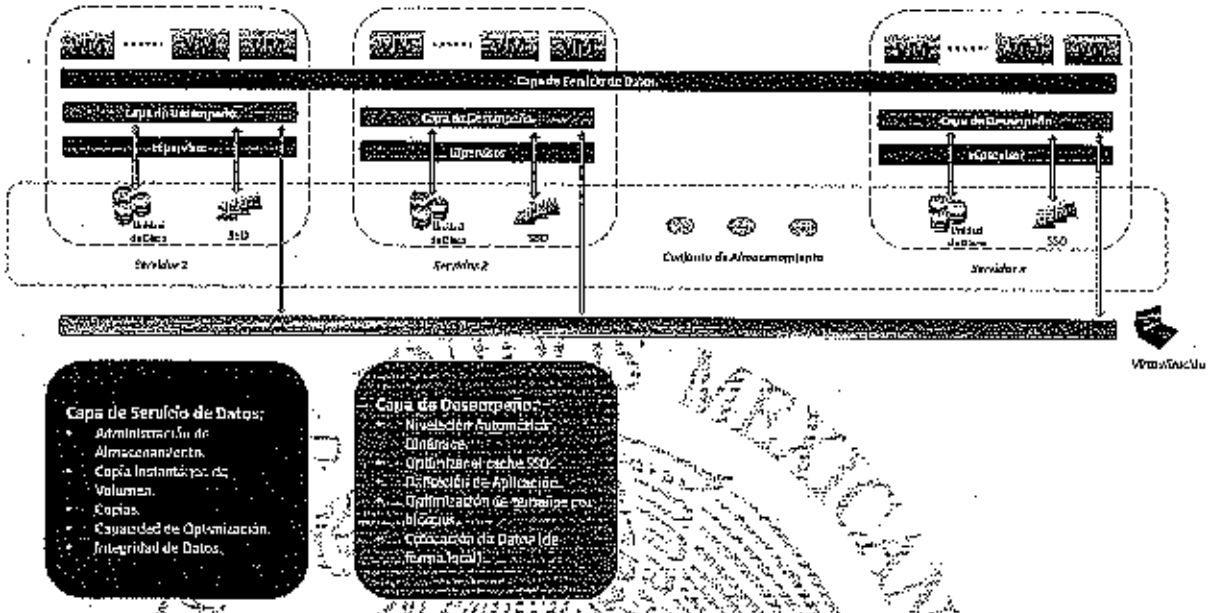

Diagrama Conceptual Centro de Datos definido por Software.

2.2. Abastecimiento de equipo

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá proponer, recibir la aprobación de SHF y ejecutar un plan de abastecimiento del equipo, observando lo establecido en la *sección 3.4 Cantidades de servicios a solicitar*. Los tiempos y horarios de entrega serán acordados en conjunto con SHF, considerando una ventana de tiempo de 9:00 am a 9:00 pm de lunes a viernes, en días hábiles bancarios. Este plan se detallará en la Fase de Planeación del ciclo de vida del contrato. Es de importancia considerar que se *trata de dos planes distintos. El plan de trabajo deberá ser entregado como parte de la propuesta del PROVEEDOR. El plan de abastecimiento a que se refiere este apartado será presentando por EL PROVEEDOR.*

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS contará con un plazo de seis semanas, contadas a partir de la fecha de fallo para ejecutar el plan de Abastecimiento de los equipos en las instalaciones de SHF o donde SHF designe. Por lo que es necesario el proveedor considere que el desarrollo del proceso de planeación deberá ser ejecutado en paralelo al plazo de las seis semanas de abastecimiento.

El plan de abastecimiento deberá de sujetarse al menos a las siguientes actividades:

- Entrega de equipos en sitio. Los equipos deberán cumplir con la totalidad de las especificaciones solicitadas en el presente documento. EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá obtener la firma de conformidad de SHF, que valide el cumplimiento de las características solicitadas y de acuerdo a un formato acordado entre SHF y EL PROVEEDOR DE SERVICIOS. Las características técnicas de los equipos nuevos a proveer, se encuentran a detalle en la sección *2.7 Especificaciones técnicas de los equipos*.
- Desempaque de equipos. EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá extraer de su empaque o embalaje los equipos que entregará a SHF en las instalaciones de SHF o donde SHF indique. EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá retirar de las instalaciones el material que fue utilizado para su empaque y transporte y deberá hacer entrega a SHF de los manuales, discos y todos los elementos que estén incluidos con la entrega de los equipos.
- Armado de equipos. EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá integrar todos los elementos tales como fuentes de poder, discos internos, memorias, procesadores y tarjetas dentro de los equipos solicitados para cumplir con las características solicitadas.
- Instalación física. La instalación física inicial se realizará en las instalaciones de SHF o en las instalaciones que SHF designe, previa notificación a EL PROVEEDOR DE SERVICIOS. Los equipos deberán ser montados en los racks que forman parte del presente Anexo o en su defecto en los que SHF designe para tal efecto por así considerarlo beneficioso, previa notificación a EL PROVEEDOR DE SERVICIOS. EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá identificar el equipo de su propiedad mediante la colocación de placas o etiquetas, quedando el diseño a criterio del PROVEEDOR DE SERVICIOS, las cuales deberán incluir un número único de control asignado por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS y el nombre o las siglas que identifiquen a EL PROVEEDOR DE SERVICIOS.
  La instalación deberá incluir todos los elementos de sujeción requeridos tales como rieles, brazo mecánico, encinchado de cables con cinchos de velcro color negro, tornillería y todos los elementos de sujeción necesarios para su correcta instalación. La instalación deberá cubrir hasta el tendido y conexión de los cables de interconexión requeridos para los equipos, tanto a la red de respaldos y almacenamiento (SAN), a la red de área local (LAN), entre ellos mismos de así ser necesario y a la corriente eléctrica (AC).
- Configuración. Una vez completada la instalación Física, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá configurar los distintos equipos que forman parte del presente Anexo para poder iniciar su utilización, con énfasis especial en la conectividad e intercambio de información. Para ello EL PROVEEDOR DE SERVICIOS en conjunto con SHF o quien SHF defina realizarán al menos las siguientes actividades:
  - Instalará al menos dos Servidores con el hipervisor VMware VSphere 5.5 Update 3. Estos servidores forman parte de los 8 servidores solicitados en la sección *2.7.2.1 Servidores de virtualización*.
  - Generará un Datastore en el pool de almacenamiento antes descrito, en el cual se aprovisionarán los almacenes para máquinas virtuales.

- Copiará al menos 2.5 GB de información al volumen desde equipos de cómputo o dispositivos de almacenamiento conectados en la red local de SHF (LAN) existente. Validando las características principales del almacenamiento:
  - Aprovisionamiento dinámico.
  - Thin provisioning.
  - Snapshots en un punto en el tiempo.
- Realizará respaldos y recuperación de información hacia y desde los elementos *Arreglo de Discos de Respaldo* y *Librería de Respaldos:*
  - Comprobar la deduplicación.
  - Realizar respaldos completos.
  - Generar imágenes en diversos puntos en el tiempo.
  - Realizar respaldos incrementales y diferenciales.
  - Comprobar la granularidad de los segundos respaldos.

Estas actividades descritas no son limitativas y actividades adicionales que aseguraren la correcta configuración serán definidas y acordadas entre SHF y EL PROVEEDOR DE SERVICIOS durante la Fase de *Planeación*.

Se considerará un equipo como entregado cuando se concluye con su *instalación física* y su *configuración* completa a entera satisfacción de SHF. La entrega, además de todo lo anterior mencionado, deberá incluir todos los elementos requeridos tales como discos de instalación, controladores (drivers) para los sistemas operativos solicitados, así como programas asistentes para la instalación y configuración de los equipos. Ante la falta de alguno de estos elementos, se considerará como no aceptable la instalación.

La entrega de equipos deberá incluir la memoria técnica en la cual EL PROVEEDOR DE SERVICIOS indique las características del equipo, su ubicación, su configuración física/lógica y los elementos entregados junto con dicho equipo, tal como se estipula en la sección *5. Reportes, Entregables y Transferencia de Conocimiento.*

El costo asociado por la *Instalación Física* y *Configuración* de los elementos entregados será pagado a EL PROVEEDOR de servicios en una sola exhibición tal y como se asienta en la sección *3.4. Cantidades de servicios a solicitar*, siguiendo los procesos y procedimientos de pago a proveedores existentes en SHF. Previa aceptación por escrito de SHF de que la *Instalación Física y Configuración* han sido completados a entera satisfacción y habiendo cumplido completamente con lo solicitado en esta sección.

La *Instalación Física y Configuración* de los elementos entregados contará con garantía a omisiones o cambios requeridos para la operación óptima de acuerdo a las necesidades de SHF durante el tiempo que el proceso de *Puesta a Punto* se lleve a cabo. Durante este periodo si es necesario una reconfiguración o reinstalación física por alguno de los factores antes mencionados, la misma será ejecutada por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS en un tiempo no mayor a 72 horas contado a partir de la solicitud por correo electrónico y/o por escrito por parte de SHF al personal designado para ello por parte de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS, la ejecución correspondiente por ningún motivo generará algún costo adicional para SHF. En caso de incumplimiento de ejecución a partir

de las 72 horas se tomará la solicitud como una incidencia y será regida por lo estipulado en la sección *3.6 Esquema de penalizaciones por descuento.*

2.2.1. Puesta a Punto

Posterior a la *Configuración*, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS con base a las necesidades y requerimientos de SHF pondrá a punto los equipos y software de los servicios solicitados. Las necesidades y requerimientos, así como los resultados esperados de cada actividad serán entregados por SHF de forma escrita a EL PROVEEDOR DE SERVICIO, con base a ello este último indicará a SHF la factibilidad y el tiempo requerido para completar la actividad. El formato correspondiente que se utilizará para este fin será definido durante la Fase de *Planeación*.

De la misma manera y basado en su experiencia y/o en buenas prácticas y en caso de así aplicar EL PROVEEDOR DE SERVICIO sugerirá modificaciones ó configuraciones adicionales sobre los requerimientos entregados por SHF, las cuáles serán aplicadas sólo previa revisión y autorización por escrito de SHF y/o quien SHF designe para ello.

Cada actividad deberá quedar documentada en una acta individual de entrega – recepción y en caso de haber tenido que modificar alguna configuración de los servicios previamente ya configurados y documentados, se deberá reflejar en la actualización correspondiente de la Memoria Técnica que se haya entregado al completar la *Entrega de Equipos*. De la misma forma y en caso de así requerirse deberán verse reflejados estos ajustes en la generación de políticas de respaldo correspondientes.

El costo asociado por la *Puesta a Punto* de los elementos entregados será pagado a EL PROVEEDOR DE SERVICIOS en una sola exhibición tal y como se asienta en la sección *3.4. Cantidades de servicios a solicitar*, siguiendo los procesos y procedimientos de pago a proveedores existentes en SHF. Previa aceptación por escrito de SHF de que la *Puesta a Punto y Transferencia de Conocimiento* han sido completados a entera satisfacción y habiendo cumplido completamente con lo solicitado en su sección correspondiente.

2.2.2. Asesoría Técnica Especializada

Posterior a la *Puesta a Punto* y durante la vida del contrato, SHF con base a sus necesidades y requerimientos podrá solicitar por escrito a EL PROVEEDOR DE SERVICIOS asesoría sobre mejores prácticas o recomendaciones del fabricante o del mismo PROVEEDOR DE SERVICOS para la integración de soluciones y/o aplicaciones dentro del ambiente implementado. EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá entregar la información (respuesta) en un plazo no mayor de 72 horas de haber sido recibida. En caso de incumplimiento de respuesta a partir de las 72 horas se tomará la solicitud como una incidencia y será regida por lo estipulado en la sección *3.6 Esquema de penalizaciones por descuento.*

2.3. Atención a Incidentes y Soporte en Sitio

Se requiere que EL PROVEEDOR DE SERVICIOS proporcione los medios de comunicación necesarios para establecer canales confiables de soporte técnico e interacción con SHF para la resolución de incidencias del equipo de cómputo objeto de los servicios de este Anexo.

EL PROVEEDOR deberá considerar la atención de solicitudes de servicio por parte de SHF, encaminadas a mantener en completo funcionamiento los equipos proporcionados. El soporte deberá contar con las siguientes características:

- Horario de atención: El horario para la atención de solicitudes de servicio será de 24 x 7 los 365 días del año incluyendo días festivos.
- Mesa de Servicio. EL PROVEEDOR deberá contar con una Mesa de Servicio para la atención de solicitudes. La Mesa de Servicio deberá contar con las siguientes características mínimas:
    - Servicio telefónico, habilitado con un número único local del área metropolitana de la Ciudad de México o un número gratuito.
    - Correo electrónico, el cual deberá ser único para el registro y seguimiento de los incidentes reportados por este medio.
    - Como parte del servicio se podrán utilizar medios adicionales, como un portal WEB o mensajería instantánea (Chat). Para éstos mecanismos, deberá existir un acuerdo previo con SHF, así como un plan de implantación.
    - Deberá contar con una herramienta automatizada para el registro, notificación, seguimiento, escalamiento y cierre de solicitudes de servicio.
    - Tanto el personal como la aplicación de la Mesa de Servicio deberán emplear las mejores prácticas basadas en ITIL V3 para la prestación de sus servicios.
    - La Mesa de Servicio deberá contar con toda la información relacionada con el servicio proporcionado tal como datos del personal de SHF que solicita el servicio, información detallada de la configuración, matriz de escalamiento y niveles de servicio asociados a los equipos soportados.
    - Una vez que el personal de la Mesa de Servicio contesta la llamada, el tiempo de registro de los incidentes no deberá exceder de 5 minutos.
- Soporte en sitio. El PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá contar con personal para la atención en sitio de los incidentes reportados, el personal deberá estar capacitado en los equipos a los cuales proporcione soporte. Para la atención y el diagnóstico adecuado de incidentes, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá asignar el reporte a un ingeniero de soporte quien deberá acudir a la ubicación donde se encuentra el equipo instalado para la realización de las actividades de diagnóstico y, en su caso, reparación del equipo.

Dentro de las actividades que EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá realizar como parte del soporte se encuentran:

- Asignar técnico/especialista
- Atender incidencia
- Diagnosticar error
- Encontrar problema raíz
- Si aplica proporcionar mano de obra certificada por el fabricante
- Si aplica proporcionar refacciones
- Recuperar servicio afectado
- Si aplica reparación de equipo
- Resolver incidencia
- Proporcionar reportes de incidencias y su reparación si aplicó
- Si aplica tramitar garantía con proveedor/fabricante.

Las actividades descritas no son limitativas y el personal asignado por EL PROVEEDOR DE SERVICIO a la atención del reporte deberá realizar todas las actividades que sean necesarias para dar la solución al incidente cumpliendo con los niveles de servicio descritos en la sección *3.5. Niveles de Servicio*. Es responsabilidad de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS el cumplimiento de los niveles de servicio, de manera que el diagnóstico inicial deberá ser realizado por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS y el tiempo empleado en dicho diagnóstico se considerará dentro del tiempo de reparación. En caso de falla de componentes relacionados con el almacenamiento de información, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá realizar las tareas de recuperación de la información. Una vez que se haya resuelto el problema, deberá restaurar la información al dispositivo reparado o reemplazado. El tiempo empleado en esta restauración de información se considerará dentro del tiempo de reparación.

2.4. Mantenimiento y garantías

Para los equipos, componentes y programas de cómputo objeto del presente Anexo EL PROVEEDOR DE SERVICIOS será responsable de:

- Diagnóstico y búsqueda de fallas
- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo
- Instalación, configuración, seguimiento y documentación
- Administración, aplicación y seguimiento de garantías

Las actividades relacionadas con el diagnóstico y búsqueda de fallas serán todas aquellas que EL PROVEEDOR DE SERVICIOS considere necesarias para cumplir con los niveles de servicio.

Es obligación de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS brindar mantenimiento preventivo a los equipos proporcionados y sus componentes. Estos mantenimientos deberán

realizarse con la frecuencia que EL PROVEEDOR DE SERVICIOS considere necesarios para cumplir con los acuerdos de niveles de servicio establecidos en este documento o que así lo indique el fabricante del equipo. Sin embargo, deberá de realizar de manera forzosa al menos un mantenimiento preventivo por año durante la vigencia del contrato.

Dentro del mantenimiento preventivo se deberá incluir como mínimo:

- Limpieza del equipo
- Revisión física de cables (acomodo y encinchado)
- Revisión física de puertos, además de un
- Diagnóstico de salud general del equipo.
- Actualizaciones a las últimas versiones de Firmware.

El plan de mantenimiento preventivo deberá ser desarrollado por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS y aprobado por SHF.

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá proporcionar mantenimiento correctivo a todos los equipos materia de los servicios las veces que sean necesarias. Es obligación de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS incluir la garantía y refacciones para toda la vigencia del contrato y la mano de obra calificada en sitio que se requiera para mantener la correcta operación de los equipos provistos sin que esto represente un costo adicional para SHF. El alcance de las garantías incluye los equipos y sus componentes; es decir, que EL PROVEEDOR deberá de incluir la sustitución de las refacciones y componentes de los equipos, las veces que sean necesarias durante el ciclo de vida del contrato, incluyendo cualquier elemento que integre el equipo, o el equipo mismo en caso de que no funcione correctamente.

El plan de actividades, las políticas y procedimientos referentes a los mantenimientos para los equipos será definido entre EL PROVEEDOR DE SERVICIOS y el personal que designe SHF durante la Fase de Planeación, y será ejecutado en las ventanas de tiempo acordadas entre SHF y EL PROVEEDOR DE SERVICIOS.

2.5. Traslado del equipo hacia otras ubicaciones

En caso de así requerirlo, SHF podrá solicitar el traslado de la totalidad o de una parte de los servicios proporcionados por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS hacia otra(s) ubicación(es) la(s) cual(es) estaría(n) ubicada(s) en alguna de las siguientes ciudades y/o su área conurbada: Ciudad de México, Toluca, Pachuca, Puebla, Monterrey, Guadalajara, Querétaro y/o Aguascalientes. El costo del proceso completo de este requerimiento de traslado será pagado por SHF con base a las políticas de pagos vigentes de SHF en el momento que se llegará a dar. El requerimiento será ejecutado por EL PROVEEDOR DE SERVICIO sin que éste pueda negarse a realizarlo. De la misma manera EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá continuar proporcionando los servicios en la nueva ubicación que SHF designe bajo los mismos criterios de Acuerdos de Servicios existentes y sin que éste genere un costo adicional para SHF.

SHF notificará a EL PROVEEDOR DE SERVICIOS de algún cambio de ubicación con un tiempo de al menos 10 días hábiles.

El costo del movimiento deberá ser proporcionado en una tabla durante la Fase de Planeación y con la granularidad que EL PROVEEDOR DE SERVICIOS decida. Deberá ser por rangos de distancia concéntricos tomando como punto inicial la ubicación donde los servicios se estén prestando al arranque del contrato.

2.6. Retiro de equipo

Por terminación natural o anticipada del servicio contratado EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá registrar la información del equipo que será retirado, utilizando un formato que será definido y acordado en conjunto entre SHF y EL PROVEEDOR DE SERVICIOS en la Fase de Planeación. El formato deberá ser llenado y entregado a SHF al momento de retirar el equipo.

El equipo deberá ser desmontado y empacado por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS. El material necesario para el empacado de los equipos retirados será suministrado por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS. Previo al retiro del equipo EL PROVEEDOR DE SERVICIOS realizará el borrado permanente de la información grabada en los discos. El reporte de esta actividad deberá ser entregado a SHF para poder generar la autorización de salida del equipo. Debido a ello EL PROVEEDOR deberá presentar las herramientas y los procesos que serán empleados para la realización de este proceso.

Una vez retirado el equipo, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá realizar labores de limpieza y organización de cables dentro del espacio en donde se encontraba el equipo instalado.

El equipo a ser retirado de SHF, será entregado a EL PROVEEDOR DE SERVICIOS en las instalaciones donde se encuentre instalado. El horario de entrega será de 9:00 a 19:00 horas en días hábiles bancarios. Las entregas podrán ser parciales. Para cada entrega de equipos se elaborará un acta en donde se detalle los equipos entregados, cantidades, fecha, hora y lugar de entrega.

2.7. Especificaciones técnicas de los equipos

2.7.1. Características Generales

Todos los servidores proporcionados por EL PROVEEDOR deberán contar con las siguientes características:

- Deberán cumplir con la certificación NOM-019-SCFI-1998

- Deberán cumplir con la certificación RoHS
- La tarjeta madre deberá estar diseñada por el fabricante del equipo y debe contener el número de parte del fabricante, sin puentes, parches ni enmendaduras
- BIOS propietario del fabricante
- El fabricante de los servidores proporcionados deberá contar con la certificación ISO 14001

EL PROVEEDOR deberá presentar los documentos impresos con los que se acredite el cumplimiento de las normas y certificaciones antes descritas, asimismo, deberá adjuntar las certificaciones y/o manuales y/o catálogos y/o instructivos necesarios donde se demuestre que los equipos proporcionados cumplen con la totalidad de los requerimientos técnicos solicitados.

EL PROVEEDOR deberá manifestar, bajo protesta de decir verdad, que los equipos que proporcione para el servicio, no deberán tener un anuncio de fin de vida ni anuncio de fin de mantenimiento.

Los licenciamientos requeridos para activar, configurar, operar y monitorear los equipos deberán ser por la duración del contrato correspondiente, y estará vigente, y con soporte durante el periodo que dure el contrato y EL PROVEEDOR solo deberá proporcionar las licencias necesarias para la administración y monitoreo del servicio proporcionado. Asimismo, es responsabilidad de SHF el licenciamiento de la plataforma de los hipervisores, de los sistemas operativos y de las aplicaciones que utiliza actualmente.

2.7.2. Aprovisionamiento Centro de Cómputo Principal

2.7.2.1 Servidores de Virtualización

Las características mínimas a cubrir por el equipo que se proponga para este requerimiento son:

- 8 Servidores con al menos 4 procesadores de 14 o más Cores cada uno Intel Xeon de última generación a una velocidad de reloj mínima de 2.2 GHz con cache mínimo de 19 MB o 16 Servidores con al menos 2 procesadores de 14 o más Cores cada uno Intel Xeon de última generación o superior a una velocidad de reloj mínima de 2.2 GHz con cache mínimo de 19 MB
- Al menos, por servidor en caso de servidores de 4 sockets 512 GB de RAM ECC DDR4 2400MT/s y en caso de servidores de 2 sockets 256 GB de RAM ECC DDR4 2400MT/s – Deberá soportar crecimiento de al menos un Terabyte de memoria
- Al menos, por servidor, 2 Discos SSD o Flash o SD Card con capacidad suficiente para instalar el Hipervisor del Virtualizador.

- En el caso de un sevidor de 4 Sockets, 4 Discos SSD de 960 Gigabytes con un DWDP de 10, y una lectura secuencial de 550 MB/s y escritura Secuencial de 520 MB/s y en el caso de un servidor de 2 Sockets 2 Discos SSD de 960 Gigabytes con un DWDP de 10, y una lectura secuencial de 550 MB/s y escritura Secuencial de 520 MB/s
- En el caso de un servidor de 4 sockets:
    - 5 Discos mecánicos de 4 Terabytes o 10 discos de 2 terabytes
    - Interfaz SATA o SAS de 6 GB/s, Transferencia sostenida típica de 150 MB/s y un Seek time de 8ms. Los discos duros deberán ser intercambiables, por discos de otras marcas.
- En el caso de un servidor de 2 sockets:
    - 3 Discos mecánicos de 4 Terabytes o 5 discos de 2 terabytes
    - Interfaz SATA o SAS de 6 GB/s, Transferencia sostenida típica de 150 MB/s y un Seek time de 8ms. Los discos duros deberán ser intercambiables, por discos de otras marcas.
- Tarjeta Controladora de Discos que Soporte Modo IT o JBOD.
- Deberá contar con al menos 4 puertos 10Gb Ethernet pudiendo ser óptico o cobre, EL PROVEEDOR deberá tomar en cuenta sus componentes habilitadores en función de la oferta que haga.
- Debe soportar al menos los Sistemas Operativos Windows 2012 R2, VMware ESX y Linux.
- Incluir CD o DVD con los drivers para configurar el hardware del servidor para todos los sistemas operativos antes mencionados.
- Soporte telefónico y atención en sitio con un tiempo de reparación de 6 horas (24x7x365) incluido refaccionamiento durante la duración del contrato

2.7.2.2 Switch de Back end y Front end

La configuración de los switches para los servidores deberá de ser:

- 1 Stack de 2 miembros para el Back end (Pool de almacenamiento)
- 1 Stack de 2 miembros para el Front end (Tráfico de VM's)

Las características mínimas a cubrir por el equipo que se proponga para este requerimiento son:

- Switch de al menos 32 puertos activos de 10 Gigabit cobre u óptico, según el diseño del PROVEEDOR.
- Capacidad de Switching de al menos 472 Gbps
- Ancho de Banda del Stacking o interconexión 40 Gbps

- Los protocolos de agrupamiento o stacking de los Switches aceptados serán los siguientes:
    - Stacking propietario del fabricante
    - MC-LAG
    - MLAG
    - Multichassis Trunking
    - MC-LAG
    - MEC
    - Vpc
    - Vlag
- Soportar al menos 16,000 Direcciones MAC
- Al menos 2 Gb de Memoria
- Al menos 4000 VLANs ID
- Soportar Jumbo Frames de 9128 Byte
- Deberá soportar uplink SFP+ de 10 Gigabit

2.7.2.3 Plataforma de Almacenamiento Definido por Software

Las características mínimas para la plataforma definida por software son las siguientes:

Capacidad licenciada: El crecimiento total que puedan soportar los servidores en sumarización total. Siendo como mínimo 130 Terabytes. El licenciamiento deberá estar contemplado para poder crecer al máximo que soporte el grupo de servers sin tener costo extra para SHF.

La solución deberá ser capaz de escalar agregando servidores al pool de almacenamiento, así como también ser capaz de escalar agregando discos o intercambiando discos actuales por otros de mayor capacidad que la SHF determine.

La solución deberá ser capaz de soportar al menos 2 diferentes fabricantes de hipervisores, al menos Vmware, siendo el segundo hipervisor: Microsoft Hyper-V o KVM.

La solución deberá ser capaz de sobrevivir fallas de disco y/o servidor completo (nodo).

La solución deberá soportar Políticas definidas por aplicación, estas políticas estarán basadas por VM y Disco virtual. La solución deberá poder fijar parámetros como: page size, número de réplicas y compresión por cada VM/Disco Virtual.

Deberá soportar una vista única de administración para gestionar VM y almacenamiento.

Deberá soportar las siguientes características:

- Optimizada para desempeño con discos flash
- Snapshots ilimitados
- Zero-Copy Clones Ilimitados
- Replicación local nativa
- Mirroring local nativo
- Compresión y Deduplicación en línea
- Thin Provisioning
- Alta disponibilidad en caso de falla de un server (nodo)

Licenciamiento Transferible: La solución ofertada por EL PROVEEDOR deberá ser capaz de poder transferir el licenciamiento de la solución a otros servidores, en caso de que se requiera.

2.7.2.4 Librería de Respaldos

Las características mínimas a cubrir por el equipo que se proponga para este requerimiento son:

- Al menos 4 Drives de lectura - escritura de cintas LTO7
- Al menos 30 Espacios para cintas LTO7 (slots)
  - Posibilidad de crecimiento en un futuro de al menos 48 espacios para cintas LTO7 (slots) con enclosure adicional de ser necesario (incluyendo los 30 espacios iniciales)
- 500 cintas LTO7 nuevas, las cuales serán propiedad de SHF desde el momento de su entrega, las cuales deberán estar etiquetadas desde su entrega
- 10 cintas LTO de limpieza, las cuales serán propiedad de SHF desde el momento de su entrega.
- Interfaces independientes para las unidades de lectura – escritura (drives) FC de 8 Gbps o 10 gigabit ethernet
- Velocidad nativa de escritura de140 MBps
- Encriptación AES 256 bits por hardware; de requerir hardware adicional deberá incluirse. La encriptación deberá de poderse activar o deshabilitar para cada trabajo de respaldo dependiendo de los requerimientos de SHF
- Instalación (montaje) en el Rack proporcionado por EL PROVEEDOR, de acuerdo a la sección "*Equipo UPS, RPDU, Racks y Aire Acondicionado*" del *Anexo 2*

- Conexión y alimentación eléctrica redundante vía los PDUs instalados en el Rack proporcionado por EL PROVEEDOR, de acuerdo a la sección *"Equipo UPS, RPDU, Racks y Aire Acondicionado"* del *Anexo 2*
- Fuentes de poder y ventiladores redundantes
- Deberá soportar los Sistemas Operativos Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012 R2, Linux, VMware, AIX, Red Hat, Solaris o superiores.
- Capacidad de Compresión 2:1 o superior
- Deberá contar con lectora de código de barras para las cintas

2.7.2.5 Producto de Backup y Replicación para ambientes Virtualizados

La herramienta proporcionada por EL PROVEEDOR para realizar los backups y la replicación para ambientes virtualizados deberá contar con un licenciamiento de uso perpetuo, con servicio de mantenimiento y actualización del producto por la duración del contrato.

Esta herramienta deberá cumplir con al menos las siguientes características técnicas:

- La solución deberá incluir funcionalidades de respaldo (backup) y replicación integradas en una única solución, incluyendo vuelta atrás (rollback) de réplicas y replicación desde y hacia la infraestructura virtualizada.
- La solución no deberá necesitar de la instalación de agentes para poder realizar sus tareas de respaldo, recuperación y replicación de máquinas virtuales.
- Deberá poder realizar respaldos sin detener las máquinas virtuales, y sin generar una merma en su performance, facilitando las tareas de respaldo (backup) y migraciones en conjunto.
- Deberá ser capaz de comprender las máquinas virtuales como objetos del entorno virtual y respaldar las configuraciones de las mismas, al margen de los datos propios de las máquinas.
- Deberá ser capaz de respaldar de forma indistinta una máquina virtual completa o discos virtuales específicos de una máquina virtual.
- Deberá proveer una herramienta de gestión de archivos para los administradores de máquinas virtuales en la consola del operador.
- Deberá ser una solución altamente eficaz y preparada para el futuro integrándose en forma extensiva, con las APIs de los fabricantes de infraestructura virtualizada, para la protección de datos.
- Deberá poder realizar respaldos (backup) incrementales ultra rápidos aprovechando la tecnología de seguimiento de bloques de disco modificados (changed block tracking) reduciendo al mínimo el tiempo de respaldo (backup) y

posibilitando un respaldo (backup) y una replicación más frecuente. De este modo logrando lo establecido respecto de la merma de performance.

- La solución deberá ofrecer múltiples estrategias y opciones de transporte de datos para las tareas de respaldo (backup), al menos las siguientes:
    - Directamente a través de Storage Area Network (SAN).
    - Directamente desde el storage a través del Hypervisor I/O (Virtual Appliance).
    - Mediante el uso de la red local (LAN).
    - Directamente de instantánea, con al menos un fabricante de sistemas de almacenamiento.
- Deberá proporcionar un control centralizado del despliegue distribuido, para esto deberá incluir una consola web que provea una vista consolidada de su despliegue distribuido y federación de múltiples servidores de respaldo (backup), informes centralizados, alertas consolidadas y restauración de auto servicio de máquinas virtuales y a nivel de sistema de archivos (granular), con asignación de permisos sobre máquinas virtuales individuales.
- Deberá poder mantener un respaldo (backup) completo sintético eliminando así la necesidad de realizar respaldo (backup) completos (full) periódicos ya que proporcionará un respaldo (backup) incremental permanente con lo que se permita ahorrar tiempo y espacio.
- Deberá contar con la tecnología de deduplicación para lograr un ahorro de espacio de almacenamiento para los respaldo (backup).
- Deberá proporcionar protección casi continua de datos (near-CDP), que permita la reducción de los puntos objetivos de recuperación (RPO) sean mínimos.
- Deberá proveer una estrategia de recuperación rápida que permita proveer/devolver el servicio a los usuarios casi inmediatamente y en forma sencilla. Dicha estrategia debe consistir en el inicio y encendido de la máquina virtual, que haya fallado, directamente desde el archivo de respaldo (backup) en el almacenamiento habitual del respaldo (backup).
- La recuperación instantánea de las máquinas virtuales, deberá permitir más de una máquina virtual y/o punto de restauración en simultáneo para la disponibilidad del punto de recuperación funcional, permitiendo así, tener múltiples puntos en el tiempo de una o más máquinas virtuales funcionando.
- Posterior a una recuperación rápida, se deberá poder realizar una restauración total sin interrupciones del servicio. La herramienta debe asegurar que el trabajo realizado por los usuarios no estará afectada al migrar sus máquinas virtuales desde el respaldo (backup) hasta el almacenamiento de producción.
- Se deberá proveer la capacidad de completar restauraciones completas del respaldo (backup) de cualquier máquina virtual dentro de una ventana de

mantenimiento mínima, permitiendo completar los procesos de recuperación en suspensiones del servicio más cortas y menos frecuentes. La estrategia deberá consistir en replicar o realizar una copia en caliente del respaldo (backup) de la máquina virtual que se encuentra en un almacenamiento deduplicado al almacenamiento en producción donde la máquina virtual ejecuta.

- Deberá poseer una opción de recuperación instantánea de archivos que se encuentren dentro de los respaldos (backup) y replicaciones de las máquinas virtuales. Lo que debe permitir acceder a los contenidos de los discos virtuales de dichas máquinas sin necesidad de recuperar el respaldo (backup) completo y reiniciar desde el mismo la máquina virtual.
- Deberá incluir un asistente para la recuperación instantánea a nivel de archivos en los sistemas de archivos más utilizados de Windows, Linux, Solaris, BSD o MacOS.
- Deberá poder crear un índice (catálogo) de todos los archivos que sean manejados por el sistema operativo Windows, cuando éste sea el sistema operativo que se ejecute dentro de una máquina virtual del que se ha realizado un respaldo (backup).
- Deberá poder realizar búsquedas rápidas mediante índices de los archivos que sean manejados por un sistema operativo Windows, cuando éste sea el sistema operativo que se ejecute dentro de una máquina virtual del que se ha realizado un respaldo (backup).
- Deberá asegurar la consistencia de aplicaciones transaccionales en forma automática por medio de la integración con Microsoft VSS, dentro de sistemas operativos Windows.
- Deberá poder realizar el truncado de las bitácoras transaccionales (Transaction logs) para máquinas virtuales con Microsoft Exchange, SQL Server y Oracle sin uso de agentes.
- Deberá poder realizar notificaciones por correo, SNMP o a través de los atributos de la máquina virtual del resultado de la ejecución de sus trabajos.
- Se deberá poder recuperar a nivel de objetos de cualquier aplicación virtualizada, en cualquier sistema operativo, utilizando las herramientas de gestión de aplicaciones existentes.
- Deberá incluir herramientas de fácil recuperación guiada, mediante la cual los administradores de servidores de correo Microsoft Exchange versión 2007, 2010 y 2013, puedan recuperar objetos individuales, tales como correos electrónicos y contactos, sin necesidad de recuperar los archivos de la máquina virtual como un todo y reiniciar la misma.
- Deberá incluir herramientas de fácil recuperación guiada mediante el cual los administradores de servidores de servicio de directorio Microsoft Active Directory,

pueden utilizar para recuperar objetos individuales, tales como usuarios, grupos, directivas de grupos (GPO), registros de DNS, particiones de configuración, sin necesidad de recuperar los archivos de la máquina virtual como un todo y reiniciar la misma.

- Deberá incluir herramientas de fácil recuperación guiada mediante el cual los administradores de servidores de bases de datos Microsoft SQL Server, puedan recuperar objetos individuales, tales como tablas y registros, sin necesidad de recuperar los archivos de la máquina virtual como un todo y reiniciar la misma.
- Deberá incluir herramientas de fácil recuperación guiada mediante el cual los administradores de servidores de bases de datos Oracle, puedan recuperar base de datos, sin necesidad de recuperar los archivos de la máquina virtual como un todo y reiniciar la misma.
- Deberá ofrecer visibilidad instantánea, capacidades avanzadas de búsqueda y recuperación rápida de elementos individuales para Sharepoint 2010 o superior sin la utilización de agentes.
- Deberá incluir herramientas de fácil recuperación de elementos granulares de Microsoft Exchange 2010 en adelante, que no requiera inicializar la máquina virtual desde el respaldo y que pueda ser extraído en frío. (E. Correo, Citas de calendario, contactos, etc) y sin requerir infraestructura intermedia ("Staging").
- Deberá poder ofrecer confiabilidad en un 100% en el inicio correcto de todas sus máquinas virtuales respaldadas y en el funcionamiento del rol que cumplen dichas máquinas virtuales (DNS Server, Domain Controller, Mail Server, SQL Server, Oracle, etc) al momento de la recuperación.
- Deberá poder crear una copia de trabajo del entorno de producción de cualquier estado anterior para la resolución de problemas, pruebas de procedimientos, capacitación, etc. ejecutando una o varias máquinas virtuales desde el archivo de respaldo (backup) en un entorno aislado, sin necesidad de más espacio de almacenamiento y sin modificar el respaldo (backup).
- Deberá ofrecer capacidad de recuperación granular de aplicaciones Directorio Activo, SQLServer, Exchange Server, Sharepoint, Oracle y de archivos de sistemas operativos desde instantáneas.
- Deberá ofrecer el archivado en cinta, soportando VTL (Virtual Tape Libraries), biblioteca de cintas y drives independientes.
- Deberá ofrecer Trabajos de Copia de Backup con implementación de políticas de retención.
- Deberá ofrecer Aceleración de red WAN integrada y conseguir una copia en sitio remoto a través de la red WAN optimizada y rápida, sin el uso de agentes ni configuraciones de red especiales en alguna de sus versiones.

- Deberá incluir Respaldos desde snapshots de almacenamiento de reduciendo al mínimo el impacto en el entorno de producción o máquinas virtuales en ejecución.
- Deberá incluir Respaldos desde snapshots de almacenamiento, reduciendo al mínimo el impacto en el entorno de producción o máquinas virtuales en ejecución.
- Deberá incluir Respaldos desde snapshots de almacenamiento reduciendo al mínimo el impacto en el entorno de producción o máquinas virtuales en ejecución.
- Deberá incluir soporte para Vmware vCloud Director con visibilidad integrada de la infraestructura vCD en la consola de backup, haciendo backup de metadatos y los atributos asociados con vApps y VMs permitiendo la recuperación directamente a vCD.
- Deberá incluir un Plug-In VMware para vSphere Web Client y poder monitorear la infraestructura de backup directamente desde el vSphere Web Client, con vistas detalladas y generales del estado de los trabajos y recursos de backup.
- Deberá soportar las últimas versiones disponibles de los hipervisores más populares de mercado a la fecha: VMWare vSphere 5.5 y superiores y Microsoft Hyper-V 2012 R2.
- No deberá requerir hardware específico para alcanzar la de-duplicación y compresión de la información fuera de los requerimientos estándar de cualquier software, y específicos para el caso.
- No deberá requerir licencias independientes para las actividades de respaldo, recuperación y replicación.
- No deberá requerir licencias independientes para el respaldo y recuperación granular guiada y consistente de software:
    - Microsoft Active Directory
    - Microsoft Exchange Server 2010 en adelante
    - Microsoft SQL Server 2008 en adelante
    - Oracle Database 11.x y superior para Windows / Linux
    - Microsoft Sharepoint 2010 en adelante
- Deberá permitir la recuperación granular sin necesidad de montar ambientes temporales para:
    - Microsoft Active Directory 2008 R2 en adelante
    - Microsoft Exchange Server 2010 en adelante
    - Microsoft SQL Server 2005 en adelante
    - Oracle Database 11.x y superior para Windows / Linux
    - Microsoft Sharepoint 2010 en adelante
- Deberá ofrecer aceleración de enlaces WAN para la réplica en alguna de sus versiones.
- Deberá ser capaz de realizar réplicas en otros sitios o infraestructuras desde los respaldos realizados.

- Es necesario que ofrezca la posibilidad de regular de forma dinámica y parametrizable la exigencia sobre los sistemas respaldados, de forma tal, que se puedan definir umbrales de performance en discos para regular el impacto sobre la plataforma productiva.
- Deberá presentar un método fácil de recuperación hacia ambientes de contingencia, con las acciones pre configuradas para evitar acciones manuales en caso de desastre, similar a un botón de emergencia.
- Deberá ofrecer la posibilidad de almacenar los respaldos de forma encriptada, así como asegurar el tránsito de la información bajo este esquema.
- Deberá permitir la delegación de tareas de recuperación, a nivel de elementos de aplicación, hacia otros usuarios, de forma tal a poder descargar la cantidad de maniobras a ejecutar por el administrador de la plataforma.
- Deberá disponer de funcionalidades integradas que permitan la selección de un destino de almacenamiento de respaldos que pueda estar alojado en un proveedor de servicios en la nube (BaaS).
- Deberá disponer de funcionalidades integradas que permitan la selección de un destino de replica que pueda estar alojado en un proveedor de servicios en la nube (DRaaS).
- Deberá disponer la funcionalidad de generar un almacenamiento de backup global, el cual puede incluir varios y distintos tipos de Storage, y apuntar los trabajos de backup al mismo como si fuese uno, permitiendo también el crecimiento a gran escala del mismo sin impacto sobre el ambiente de backup ya configurado.
- Deberá integrar una solución unificada de monitoreo de ambientes virtuales y respaldos de forma de poder correlacionar ambas infraestructuras, las alarmas y reportes.
- Deberá generar al menos los siguientes reportes:
    - Reportes que permitan la planificación de la capacidad.
    - Reportes que permitan la determinación de ineficiencia en el uso de recursos.
    - Reportes que faciliten la visibilidad de tendencias negativas y anomalías.
    - Tableros de control claros, presentables e integrables en sitios web.
- Deberá poseer la capacidad de generar segregación de acceso según el perfil del usuario, al monitoreo de la infraestructura conectada a la plataforma.
- Deberá correlacionar la ejecución de trabajos de respaldo y replica con los objetos del entorno virtual.
- Deberá ofrecer la capacidad de reportar el cumplimiento de políticas de protección de datos y disponibilidad acorde a parámetros definidos:

- Deberá poseer base de conocimiento integrada en las alarmas, aunque también debe soportar la personalización de las alarmas y descripciones de base de conocimiento.
- Poseer un único número de parte, según la versión o edición, provisto por el fabricante para la adquisición del paquete de software que incluya todas las funcionalidades arriba mencionadas.
- Integración con sistemas de deduplicación, así como optimizaciones para el uso de cualquier sistema de almacenamiento deduplicado.
- Integración con plataformas de deduplicación en origen.
- Capacidad de definir grupos de cintas magnéticas para ser utilizadas en una misma sesión de almacenamiento a cinta (Media Pool) para maximizar el rendimiento y velocidad de transferencia.
- Capacidad de procesar el envío de datos en múltiples unidades de cinta en paralelo para maximizar el ancho de banda y minimizar el tiempo de transferencia.
- Capacidad de procesar múltiples trabajos de envío a cinta en paralelo hacia múltiples unidades de cinta.
- Capacidad de desacoplar el rol del servidor de la infraestructura de solución que permita el acceso a las unidades de cinta, evitando la necesidad de que este rol se traslape con otros roles de la solución.
- Capacidad de lectura directa desde el sistema central de almacenamiento, cuando en un entorno de infraestructura VMWare, este se encuentre presentado a través de protocolo NFS, evitando así, el paso de la información a través de las interfaces de control del hipervisor.
- Capacidad de iniciar un entorno de laboratorio desde una instantánea de almacenamiento

2.7.2.6 Almacenamiento Flash

Toda la solución de almacenamiento centralizado debe ser en tecnología 100% Flash y cumplir con las siguientes características:

- Capacidad mínima de Almacenamiento de 5 TB utilizables, con data reduction promedio de 5:1, con un diseño que permita contar con el rendimiento adecuado de latencia inferior a 1 ms en promedio
- Sistema all flash basado en solid state drives.
- IOPS requeridos mínimos 100,000 (cien mil) de 32K
- Capacidad de crecer en desempeño con actualizacion de controladoras a hasta 300,000 IOPS de 32 K en un solo sistema
- Capacidad cruda inicial de 5 TB crudos: aproximadamente 15 TB iniciales (considerando data reduction y sin considerar thin provitioning)

- El equipo debe brindar un throughput 3 GB/s
- No uso de banco de baterías externas para protección de datos ante fallas de energía eléctrica, en vez de esto el equipo debe usar módulos internos con memoria no volátil (NVRAM) para protección de la información ante fallas eléctricas
- Mínimo de 4 puertos a 10 Gb/s Eth para conectividad iSCSI
- Mínimo 2 puertos de 1 Gb/s Eth de replicación via IP
- Mínimo 2 puertos de 1 Gb/s Eth para administración
- Latencia promedio de < 1ms
- La solución debe de mantener el performance hacia front end en cuanto a IOPS y latencia ante falla de 1 controladora, de módulo de flash, módulo de memoria
- La solución debe de soportar falla simultánea de al menos 2 módulos de flash simultáneamente en un mismos enclousure
- Deduplicación inline
- Encriptación en los discos a nivel del storage cumpliendo AES-256
- Las funcionalidades de Compresión, Deduplicación, y Encriptación deben estar habilitadas todo el tiempo sin afectar la latencia de 1ms en promedio
- Integración con Oracle RMAN con plugings, Garantizando que la toma de backups no afecte el rendimiento del equipo.
- Integración con VMware, dado que toda la granja de servidores virtuales de la entidad esta soportada sobre esta tecnología
- Licencia de snapshots y clones ilimitados que garantizen la integridad de los datos de las aplicaciones Oracle y SAP
- Licencia de réplica a más de un destino es decir posibilidad de hacer réplica 1:1, 1:muchos, muchos:1
- Replicación nativa usando eficiencia para reducir el uso del canal
- Todo el software de replicación debe ser de uso ilimitado, es decir debe venir licenciado por toda la capacidad del equipo.
- Todo el hardware de replicación debe ser de uso ilimitado y debe estar incluido dentro de la solución.
- Compatibilidad con los siguientes sistemas operativos, VMware, AIX, Linux, Windows, Oracle Solaris.
- El tiempo de soporte de la solución debe ser de 7x24
- El proponente debe garantizar actualizaciones de software sin interrupción o afectación del servicio.
- El proponente debe garantizar crecimientos en el hardware sin interrupción o afectación del servicio.

- El proponente debe garantizar que no se presentará pérdida de rendimiento frente a una falla de hardware (controladora, disco, acceso o camino redundante) esto debe ser demostrado y certificado durante la implementación.
- El sistema debe soportar la pérdida simultánea de hasta dos SDD (solid disk drives) sin pérdida de información, o afectación del servicio, esto debe ser soportado técnicamente y demostrado en caso de ser adjudicado al proponente.
- El proponente debe incluir dentro de su oferta un plan de pruebas detallado que incluya todos los procesos de administración, pruebas de rendimiento y pruebas de alta disponibilidad.
- El proponente debe incluir una consola de gestión unificada para el sistema de almacenamiento. Esta consola debe presentar reportes de las métricas de latencia, IOPS y ancho de banda en tiempo real e históricos de mínimo 30 días.
- Backup / Restore
- Opciones de SNAP debe estar integrado con la solución de almacenamiento y de la misma marca del fabricante de la unidad de almacenamiento para propósitos de backup y restore.
- Permitir la generación de snapa para backup independiente del crecimiento de la granja de servidores de la entidad y sin límite de uso de licenciamiento.
- Generación de copias de datos de los servidores y de las máquinas virtuales incluyendo los Servidores vCenter, con integridad en la información para Bases de Datos Oracle, MS-SQL, SAP y las aplicaciones base de la entidad.
- Restauración de copias de las máquinas virtuales de la plataforma de producción a la plataforma de pruebas, en el menor tiempo posible sin impactar el performance del sistema del almacenamiento que debe entregar una latencia máxima de 1 ms, manejando grupos de protección para garantizar la integridad de los datos.
- Sistema de ejecución de copias, acceso y restauración rápida, con variables de retención y múltiples puntos de recuperación en el tiempo.

2.7.2.7 Arregio de Discos de Respaldo (NAS)

Las características mínimas a cubrir por el equipo que se proponga para este requerimiento son:

- Si el equipo cuenta con procesadores deberán ser al menos 2 de 2.2 GHz
- Si el equipo cuenta con controladoras deberán ser al menos 2 en configuración activa- activa
- Deberá soportar alguna de las siguientes tecnología en discos duros: FC o SAS o SATA o NL

- Al menos 70 TB de almacenamiento usable, con capacidad de crecimiento de al menos otros 50 TB adicionales
- 2 puertos 10 Gigabit
- Deberá configurarse en alta disponibilidad (conexiones redundantes) para los distintos componentes de la solución y con balanceo de cargas con los elementos que se conecte
- Garantía y soporte 7 x 24 x 365 con 6 horas de tiempo de reparación durante la duración del contrato

Los servicios de respaldos serán responsabilidad completamente de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS, quien deberá realizarlos de acuerdo a los siguientes requerimientos:

- Respaldos full una vez a la semana de las 300 máquinas virtuales.
- Respaldos incrementales diarios de las 100 máquinas virtuales
- El primer nivel de respaldos deberá realizarse en el disco solicitado para backup

Se definirán las políticas necesarias conjuntamente, para el movimiento de los históricos a la unidad de cinta solicitada.
Deberá realizar los respaldos de los servidores SPARC con los que cuenta actualmente la institución.

2.7.2.8 Consola Teclado / Ratón / Pantalla y Multiplexor de señales

La consola y sus accesorios deberán contar con las siguientes características:

- Deberán ser para instalación en el rack proporcionado por EL PROVEEDOR, de acuerdo a la sección *"Equipo UPS, RPDU, Racks y Aire Acondicionado"* del *Anexo 2*
- Deben contar con conexión nativa (estar diseñados para trabajar en conjunto)
- El multiplexor deberá contar con 8 conjuntos de conexiones (teclado / ratón / video)
- Deberán entregar 4 juegos de cables de 10 metros y 4 juegos de cables de 5 metros para conexión del multiplexor a los equipos a administrar
- Garantía y soporte 7 x 24 x 365 con 6 horas de tiempo de respuesta y 24 horas de tiempo de reparación durante la duración del contrato

2.7.2.9 Solución para la detección de amenazas y visibilidad en la red interna

SHF busca una plataforma de seguridad y monitoreo integral para tener visibilidad amplia, de carácter interno sobre el tráfico malicioso y amenazas avanzadas que puedan poner en riesgo los activos clave de información, las bases de datos, usuarios finales y clientes móviles que puedan resultar en daño a la confidencialidad de la información, integridad de la misma y disponibilidad de los servicios informáticos de la entidad; y que venga a complementar a los controles ya existentes para robustecer la postura de seguridad y disminuir el nivel de riesgo. La solución debe de ser capaz de detectar malware de día cero, polimórfico y exploits dentro de la red, así como comunicación de tipo comando y control hacia el exterior de la red. La arquitectura deberá estar basada en el concepto del despliegue de trampas/honeypots o sensores al interior de la red, que permitan identificar el movimiento lateral del malware y primeros signos de las amenazas avanzadas o comportamientos anómalos desde el interior de la red.

La tecnología deberá incorporar el mecanismo de análisis de archivos binarios bajo un ambiente controlado a través de la ejecución virtual (*conocido como sandboxing*) el cual deberá ser realizado fuera del dispositivo para evitar la detonación del malware localmente y de manera potencial comprometer el dispositivo local. Dicho componente de análisis deberá proveer el análisis forense para entender la interacción de la pieza maliciosa con el ambiente de la entidad.

La solución deberá consumir a través de un servicio continuo de inteligencia/reputación basado en la nube, información clave de indicadores de compromiso tales como MD5, URLs, fuentes de phishing, localidades de Comando y Control para identificar rápidamente actividades sospechosas y la construcción del perfil del atacante.

La solución deberá cubrir al menos 16 VLAN's y se deberá considerar una capacidad de crecimiento hasta 32 VLAN's.

Requerimientos Generales:

- La solución debe estar basada en la red sin agentes.
- La solución deberá poder correr sobre plataforma virtual VMWare ESX.
- La solución debe de emplear trampas/honeypots o sensores de red que deberán ser desplegados estratégicamente al interior de la red para la identificación de amenazas.
- La solución debe tener la capacidad de monitorear comunicaciones intra-VLANs y el tráfico de salida a Internet.
- La solución en sus diversos componentes debe estar basada en un sistema operativo endurecido y cerrado.

- La solución deberá soportar al menos 100 emulaciones o sensores al interior de la red.
- La solución no debe requerir licencias de sistemas operativos para las emulaciones, máquinas virtuales, trampas, *honeypots o sensores*.
- La solución debe permitir la gestión simultánea de las diferentes VLANs.
- La solución debe apoyar la mezcla de trampas/sensores o emulaciones falsas con los activos del entorno productivo de la entidad.
- La solución debe poder adaptarse a cambios en el entorno productivo mediante la ejecución de escaneos para identificar nuevos activos o plataformas operativas en la red de la entidad.
- La solución deberá soportar el acceso basado en roles para segregar funciones y capacidades de la plataforma por usuario.
- La arquitectura de la solución debe contar con una gestión centralizada basada en web.
- Las comunicaciones de la solución entre los sensores y su consola deben ser realizadas por medio de protocolos de cifrado y autenticación.
- La solución debe ser capaz de realizar un autodescubrimiento de la red para facilitar el despliegue de sensores o trampas al interior de la red.
- La solución debe tener la capacidad de integrarse con un sistema SIEM/correlacionador, mediante Syslog u ODBC.
- La plataforma debe de incorporar un flujo de trabajo integrado que permita el rastreo de los incidentes para su análisis y resolución.
- La solución debe permitir generar reportes al menos de las estadísticas relacionadas con malware, eventos de actividad de comando y control, eventos de conexión a las trampas, top de direcciones IP destino, top de IP fuentes maliciosas y ataques de alto riesgo.

Inteligencia y Detección de Amenazas

- La solución debe de ser capaz de monitorear el tráfico generado del interior de la red hacia Internet, para poder identificar comportamiento basado en botnets, comando y control (C2) y responder rápidamente ante la identificación de equipos comprometidos.
- La solución deberá detectar el movimiento lateral en tiempo real del malware en cualquier punto de las VLANs de la entidad.
- La solución no debe estar basada en firmas para detectar el malware o la actividad maliciosa.
- La solución debe utilizar al menos los siguientes mecanismos para la detección de malware o ataques:

- Cajas de arena (sandboxing)
- Análisis de reputación
- Análisis estático
- Feeds de inteligencia contra amenazas

- La solución debe apoyar la exportación manual de Indicadores de Compromiso (IOCs) mediante el formato STIX u OpenIOC o a través de integraciones automáticas con dispositivos de terceros.
- La solución debe ser capaz de capturar el código malicioso y payloads asociados para su análisis, a pesar de no ser una amenaza conocida previamente.
- La solución debe generar notificaciones inmediatamente después de la detección de posibles amenazas internas o de malware.
- La solución debe de minimizar los falsos positivos en la generación de alertas.
- La solución deberá poder utilizar un análisis dinámico descentralizado basado en la nube para realizar un análisis forense y controlado del malware capturado desde los sensores o trampas.
- Es deseable que la solución sea alimentada desde múltiples fuentes de inteligencia contra amenazas que proporcionan información y diagnóstico respecto a amenazas previamente detectadas.
- La solución debe poder detectar computadoras infectadas en base a comunicaciones en internet y el movimiento lateral detectado al interior entre los diferentes segmentos o VLANS de la red.
- La solución debe emular protocolos de conformidad con sus RFC correspondientes.
- La solución debe emular las vulnerabilidades que permiten acceso remoto al *shell* así como las interacciones vía comando sobre las trampas o sensores.
- La solución debe de ser capaz de identificar no solo ataques o comportamientos basados en malware, sino cualquier comportamiento malicioso de interacción humana o automatizado que haga contacto con los sensores desplegados.
- La solución debe permitir emular datos falsos sobre los sensores para engañar al atacante.
- La solución debe incluir la siguiente información relacionada con el ataque:
  - IP del atacante y el objetivo
  - Carga dañina (*Payload*)
  - Análisis preliminar
  - Captura de la sesión en la red (*PCAP*)
  - Servicios utilizados durante los ataques o Interacción con la trampa
  - Descripción del proceso de mitigación/reparación (Recomendaciones)
- La solución debe soportar la administración de VLANs o ser compatible con 802.1Q.

- La solución debe permitir la extracción del malware original para realizar un análisis forense externo o una retención legal.
- La plataforma debe de permitir identificar y filtrar los eventos generados desde las trampas o sensores por la naturaleza de su actividad:
    - Conexión
    - Reconocimiento
    - Interacción
    - Infección
- La arquitectura deberá incluir una herramienta de análisis forense que permita colectar a mayor detalle información de un activo comprometido (por ejemplo memoria infectada, disco, procesos, interacciones de red).
- La solución debe contar con una correlación entre los eventos reportados de las amenazas internas y externas de la red.
- La solución debe conservar la captura del tráfico de la sesión maliciosa para responder de conformidad con el flujo de TCP/IP.
- La emulación debe tener la capacidad de proporcionar información ficticia configurable como puertos o banners sobre las trampas o sensores para engañar al atacante.
- La solución debe poseer una base de datos interna de los activos y servicios emulados que están en uso.
- La solución debe poder emular al menos los siguientes servicios: Directorio Activo, DNS, SMB, FTP, SQL.
- Las emulaciones deben poder simular diferentes "Huellas Digitales" de sistemas operativos Windows de la misma familia (Windows XP, Windows 7, Windows 8, Windows 2003, Windows 2008, Windows 2012).
- La solución deberá permitir visualizar el nivel de riesgo y la cantidad de malware detectado basado en su severidad dentro de la entidad.
- La solución deberá permitir desplegar artefactos falsos sobre activos reales de IT (usuarios o servidores) que permitan engañar y desviar la atención de los atacantes hacia trampas del ambiente.

2.7.2.10 Software de monitoreo de File Shares o File Servers basados en Windows

El software debe soportar gestión e informes mediante una consola web. Deberá tener capacidad de informar sobre los siguientes eventos ocurridos en el File Server o Share:

- Capacidad de filtrar reportes por File Share o Server
- Contar con un tablero donde se pueda ver una sumarización de todos los eventos.

- Reportar Fecha, hora y usuario que creo un archivo.
- Reportar Fecha, hora y usuario que borro un archivo.
- Reportar Fecha, hora y usuario que acceso un archivo.
- Reportar Fecha, hora y usuario que modifico un archivo.
- Reportar Fecha, hora y usuario que creo un folder.
- Reportar Fecha, hora y usuario que borro un folder.
- Reportar Fecha, hora y usuario que acceso un folder.
- Reportar Fecha, hora y usuario que modifico un folder.

2.7.3 Aprovisionamiento Centro de Cómputo DRP

2.7.3.1 Servidores de virtualización

Las características mínimas a cubrir por el equipo que se proponga para este requerimiento son:

- 4 Servidores con 2 procesadores de 14 Cores cada uno Intel Xeon de última generación a una velocidad de reloj mínima de 2.2 GHz con cache mínimo de 19 MB.
- Al menos 512 GB de RAM ECC DDR4 2400MT/s en 8 DIMM – Deberá soportar crecimiento hasta un Terabyte de memoria.
- Al menos, por servidor, 2 Discos SSD o Flash o SD Card con capacidad suficiente para instalar el Hiperviso del Virtualizador.
- Al menos 4 Discos SSD de 960 Megabytes SSD Grado Datancenter con un DWDP de 10, y una lectura secuencial de 550 MB/s y escritura Secuencial de 520 MB/s.
- 5 Discos mecánicos de 4 Terabytes o 10 discos de 2 terabytes, Interfaz SATA o SAS de 6 GB/s; Transferencia sostenida típica de 150 MB/s y un Seek time de 8ms. Los discos duros deberán ser intercambiables, por otras marcas, fabricante deberá poder ofertar más de un modelo o marca de disco duro.
- Tarjeta Controladora de Discos que Soporte Modo IT o JBOD.
- Deberá contar con al menos 4 puertos 10Gb Ethernet pudiendo ser óptico o cobre, EL PROVEEDOR deberá tomar en cuenta sus componentes habilitadores en función de la oferta que haga.
- Debe soportar al menos los Sistemas Operativos Windows 2012 R2, VMware ESX y Linux.
- Incluir CD o DVD con los drivers para configurar el hardware del servidor para todos los sistemas operativos antes mencionados
- Incluir software para configurar, administrar y dar mantenimiento a los arreglos de discos

- Soporte telefónico y atención en sitio con un tiempo de reparación de 6 horas (24x7x365), incluido refaccionamiento durante la duración del contrato

2.7.3.2 Switch de Back end y Front end

La configuración de los switches para los servidores deberá de ser:

- 1 Stack de 2 miembros para el Front end y Back end

Las características mínimas a cubrir por el equipo que se proponga para este requerimiento son:

- Switch de al menos 16 puertos activos de 10 Gigabit cobre u óptico, según el diseño dEL PROVEEDOR
- Capacidad de Switching de al menos 472 Gbps
- Ancho de Banda del Stacking o interconexión 40 Gbps
- Los protocolos de agrupamiento o stacking de los Switches aceptados serán los siguientes:
  - Stacking propietario del fabricante
  - MC-LAG
  - MLAG
  - Multichassis Trunking
  - MC-LAG
  - MEC
  - Vpc
  - Vlag
- Soportar al menos 16,000 Direcciones MAC
- Al menos 2 Gb de Memoria
- Al menos 4000 VLANs ID
- Soportar Jumbo Frames de 9128 Byte
- Deberá soportar uplink SFP+ de 10 Gigabit

2.7.3.3 Plataforma de Almacenamiento Definido por Software

Las características mínimas para la plataforma definida por software son las siguientes:

Capacidad licenciada: El crecimiento total que puedan soportar los servidores en sumarización total. Siendo como mínimo 50 Terabytes. El licenciamiento deberá estar

contemplado para poder crecer al máximo que soporte el grupo de servers sin tener costo extra para SHF.

La solución deberá ser capaz de escalar agregando servidores al pool de almacenamiento, así como también ser capaz de escalar agregando discos o intercambiando discos actuales por otros de mayor capacidad que la SHF determine.

La solución deberá ser capaz de soportar al menos 2 diferentes fabricantes de hipervisores, al menos Vmware, siendo el segundo hipervisor: Microsoft Hyper-V o KVM.

La solución deberá ser capaz de sobrevivir fallas de disco y/o servidor completo (nodo).

La solución deberá soportar Políticas definidas por aplicación, estas políticas estarán basadas por VM y Disco virtual. La solución deberá poder fijar parámetros como: page size, número de réplicas y compresión por cada VM/Disco Virtual.

Deberá soportar una vista única de administración para gestionar VM y almacenamiento.

Deberá soportar las siguientes características:

- Optimizada para desempeño con discos flash
- Snapshots ilimitados
- Zero-Copy Clones ilimitados
- Replicación local nativa
- Mirroring local nativo
- Compresión y Deduplicación en línea
- Thin Provisioning
- Alta disponibilidad en caso de falla de un server (nodo)

Licenciamiento Transferible: La solución ofertada por EL PROVEEDOR deberá ser capaz de poder transferir el licenciamiento de la solución a otros servidores, en caso de que se requiera.

2.7.3.4 Librería de Respaldos

Las características mínimas a cubrir por el equipo que se proponga para este requerimiento son:

- Al menos 4 Drives de lectura - escritura de cintas LTO7
- Al menos 30 Espacios para cintas LTO7 (slots)

- Posibilidad de crecimiento en un futuro de al menos 48 espacios para cintas LTO7 (slots) con enclosure adicional de ser necesario (incluyendo los 30 espacios iniciales)

- 500 cintas LTO7 nuevas, las cuales serán propiedad de SHF desde el momento de su entrega, las cuales deberán estar etiquetadas desde su entrega
- 10 cintas LTO de limpieza, las cuales serán propiedad de SHF desde el momento de su entrega
- Interfaces independientes para las unidades de lectura – escritura (drives) FC de 8 Gbps o 10 gigabit ethernet
- Velocidad nativa de escritura de 140 MBps
- Encriptación AES 256 bits por hardware; de requerir hardware adicional deberá incluirse. La encriptación deberá de poderse activar o deshabilitar para cada trabajo de respaldo dependiendo de los requerimientos de SHF
- Instalación (montaje) en el Rack proporcionado por EL PROVEEDOR, de acuerdo a la sección "*Equipo UPS, RPDU, Racks y Aire Acondicionado*" del *Anexo 2*
- Conexión y alimentación eléctrica redundante vía los PDUs instalados en el Rack proporcionado por EL PROVEEDOR, de acuerdo a la sección "*Equipo UPS, RPDU, Racks y Aire Acondicionado*" del *Anexo 2*
- Fuentes de poder y ventiladores redundantes
- Deberá soportar los Sistemas Operativos Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012 R2, Linux, VMware, AIX, Red Hat, Solaris o superiores
- Capacidad de Compresión 2:1 o superior
- Deberá contar con lectora de código de barras para las cintas

2.7.3.5 Software de Respaldos

Las características mínimas a cubrir por el software que se proponga para este requerimiento son:

- La solución de respaldos, deberá ser con las mismas características del Site principal, descrito en la sección "*2.7.2.5 Producto de Backup y Replicación para ambientes Virtualizados*"

2.7.3.6 Consola Teclado / Ratón / Pantalla y Multiplexor de señales

- Deberán ser para instalación en el rack proporcionado por EL PROVEEDOR, de acuerdo a la sección "*Equipo UPS, RPDU, Racks y Aire Acondicionado*" del *Anexo 2*

- Deben contar con conexión nativa (estar diseñados para trabajar en conjunto)
- El multiplexor deberá contar con 8 conjuntos de conexiones (teclado / ratón / video)
- Deberán entregar 4 juegos de cables de 10 metros y 4 juegos de cables de 5 metros
- Garantía y Soporte 7 x 24 x 365 con 4hrs tiempo de respuesta y 24 horas tiempo de reparación durante la duración del contrato

2.7.3.7 Solución para la detección de amenazas y visibilidad de en la red interna

Las características mínimas a cubrir por el software que se proponga para este requerimiento son:

- La solución de para la detección de amenazas y visibilidad de en la red interna deberá ser con las mismas características del Site principal, descrito en la sección "*2.7.2.8 Solución para la detección de amenazas y visibilidad en la red interna*"

EL PROVEEDOR deberá de considerar los precios para cada uno de los servicios adicionales que se mencionan en el apartado "*Detallado de Servicios Adicionales*" de la sección *3.4. Cantidades de servicios a solicitar* bajo un esquema de precios fijos unitarios diarios. EL PROVEEDOR deberá considerar las actividades necesarias para la instalación y configuración de los componentes adicionales de forma tal que esto no represente un costo adicional para SHF.

EL PROVEEDOR deberá de entregar la propuesta de procedimiento mediante el cual de ser necesario SHF requerirá el aprovisionamiento de algún o algunos componentes adicionales, incluyendo los tiempos comprometidos de entrega y configuración, los cuáles por ningún motivo podrán ser superiores a los estipulados en la sección *3.5 Niveles de Servicio*. Este procedimiento será revisado por SHF y se acordará durante la Fase de Planeación la versión final entre EL PROVEEDOR DE SERVICIOS y SHF, en el documento resultante se especificará de la misma manera la fecha límite dentro de la vigencia del contrato en la que SHF pueda solicitar el aprovisionamiento adicional en cuestión. De la misma forma lo asentado y acordado en el documento estará en caso de incumplimiento forzado a seguir el proceso especificado en la sección "*3.6 Esquema de penalizaciones por descuento*".

2.8 Servicios de Entrega, Operación y Gestión

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá entregar al responsable del proyecto por parte de SHF la siguiente documentación dentro de los 30 días naturales posteriores al fallo, y debe estar considerado dentro del plan de trabajo.

2.8.1 Modelado y documentación de los procesos

- Definición y actualización del modelo de operación. Permitirá identificar, definir y priorizar los servicios administrados ofrecidos por el área de TI (catálogo de servicios administrados), su infraestructura tecnológica, su estructura organizacional, su marco de operación, así como definir y documentar sus niveles de atención.

- Definición y documentación de los procesos de administración de servicios administrados de TI.- Permitirá documentar a detalle la forma de operación del proceso de administración de incidentes, problemas, cambios y configuraciones, así como la función de la Mesa de Servicio, acorde al modelo de operación del área de TI de la SHF y conforme a su marco normativo, pero alineados con ITIL V3 y MAAGTIC-SI.

- EL PROVEEDOR deberá entregar los procedimientos para la administración de incidentes, solicitudes, accesos y eventos, dentro de esta documentación, deberá incluir como mínimo los siguientes elementos: función de la Mesa de Servicio, narrativa de procesos, mapas de procesos, matriz RACI, políticas de atención, así como cualquier otro documento relacionado con el servicio. Estos documentos serán revisados por la SHF en la Fase de Planeación, y en caso de que se requiera algún ajuste EL PROVEEDOR DE SERVICIOS será responsable de realizarlos.

Independientemente de los ajustes que se realicen a los procedimientos durante el inicio de la Fase de Operación, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS realizará las adecuaciones que se requieran a los procedimientos y su documentación de soporte para responder a cambios en el modelo de operación de SHF, sin costo adicional, durante la vigencia del contrato.

2.8.2 Entrega de equipo y puesta en operación

Se requiere que EL PROVEEDOR DE SERVICIOS entregue, instale y configure, los equipos nuevos solicitados bajo las siguientes premisas:

- Entregar la totalidad de los equipos requeridos como máximo, en 6 semanas a partir de la notificación del fallo, en el domicilio siguiente, incluyendo el equipo solicitado para el DRP:

Edificio	Dirección

SHF	Av. Ejército Nacional 180, Miguel Hidalgo, 11590 Ciudad de México, México

- Una vez configurado el equipo solicitado para el esquema de DRP se deberá realizar el traslado a las instalaciones donde SHF opera su DRP, localizadas en Metepec, Estado de México. La dirección de esta ubicación será proporcionada a EL PROVEEDOR DE SERVICIOS en la Fase de Planeación.
- EL PROVEEDOR DE SERVICIOS en todo momento deberá asumir la responsabilidad del traslado e instalación de la infraestructura que es de su propiedad.

Se deberá registrar y mantener actualizado en la base de datos de la administración de la configuración (CMDB), el detalle de todos los elementos y su configuración, su estatus y el control de cambios en las mismas; así como la información detallada sobre la versión del software base instalado. Cabe mencionar que se registrarán todos los elementos que EL PROVEEDOR integre como parte de la solución, a partir de la primera entrega de servicio.

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS se obliga a entregar a la SHF dentro de los 30 días naturales posteriores al fallo, toda la información inherente al servicio, incluyendo, de manera enunciativa más no limitativa:

- Documentos de administración de procesos, formatos y procedimientos.
- Reportes de avance e información del proyecto y servicio provisto.
- Base de conocimientos para la resolución de incidentes y problemas.
- CMDB.
- Estadísticas de solicitudes de servicio, incidentes, problemas y cambios.
- Memorias técnicas y manuales de las soluciones tecnológicas empleadas para la provisión del servicio.

2.8.3 Borrado Seguro de Datos

EL PROVEEDOR deberá integrar una herramienta o mecanismo especializado para realizar el borrado seguro de información en medios informáticos de almacenamiento, la cual utilizará para eliminar la información de los equipos que retire, garantizando que no pueda ser recuperada por ningún medio conocido a la fecha.

La herramienta de destrucción digital de datos deberá cumplir con al menos uno de los estándares que se describen a continuación:

- DOD 5220.22-M
- NAVSO P-5239-26
- NCSC-TG-025
- NSA 130-1
- BRUCE SCHNEIER'S ALGORITHM
- PETER GUTMANN'S ALGORITHM

- OPNAVINST5239.1ª
- HMG INFOSEC STANDARD 5, LOWER STANDARD
- HMG INFOSEC STANDARD 5, HIGHER STANDARD
- NIST 800-88 / ATA SECURE ERASE (+ ASSURANCE)

Por lo que EL PROVEEDOR deberá presentar evidencia documental, como el manual de la herramienta o la hoja de especificaciones técnicas, con la que acredite que la herramienta proporcionada cumple con al menos uno de los estándares antes mencionados.

La herramienta de destrucción digital de datos deberá borrar el 100% (todas las particiones y sectores) de la información contenida en las unidades de almacenamiento de todos los equipos del proveedor actual, que serán retirados una vez concluido el contrato y la migración de datos.

Al inicio y durante el periodo de transición del contrato, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS será responsable de la destrucción digital de datos de los equipos que retire para instalar los nuevos equipos, lo que será supervisado y validado por SHF.

La herramienta utilizada por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS para el borrado de datos deberá generar por cada uno de los equipos borrados, un reporte que certifique el proceso de borrado, conteniendo al menos la siguiente información y características:

- Reporte protegido digitalmente.
- Fecha del reporte.
- Número del reporte.
- Información del equipo: fabricante marca, modelo, número de serie, tamaño
- Estatus de terminación del proceso de borrado.
- Duración del borrado.
- Campos de control para firmas de quien ejecuta el borrado y quien recibe el reporte

2.8.4 Consideraciones para la migración de equipos.

Al inicio del contrato se realizarán las actividades de migración de la información de los equipos anteriores a los equipos nuevos. Para la realización de esta migración se deberán tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

1. SHF entregará toda la información, licenciamiento, así como las consideraciones necesarias para que EL PROVEEDOR DE SERVICIOS realice la migración de los aplicativos, funcionalidades y otros de naturaleza similar entregados a través del proveedor del servicio actual, a la nueva plataforma, incluyendo la migración de máquinas virtuales y físicas.

2. EL PROVEEDOR debe incluir por escrito el procedimiento de migración que usará.

3. Para establecer que las migraciones del contrato actual al nuevo contrato de servicio han sido exitosas, se realizarán pruebas de parte de los usuarios, para lo cual EL PROVEEDOR DE SERVICIOS, propondrá un set de pruebas, mismo que será aprobado por la SHF.

4. De manera adicional, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS será responsable de la migración de las máquinas virtuales, y la SHF será responsable del respaldo de la información previo a la migración, así como de validar la integridad de los datos y del funcionamiento de las aplicaciones.

2.8.5 Instalaciones y pruebas

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá incluir actividades de instalación y pruebas, para cada uno de los servicios proporcionados, tales como, conectividad y funcionalidad de los componentes que conforman las Unidades de Servicio, conectividad de los equipos a la red y al servicio de almacenamiento, funcionalidad del software base, que permitan la correcta operación y funcionamiento de los componentes.

Para lo cual deberá realizar las siguientes actividades, sin costo para la SHF:

a. Instalar y configurar hardware y componentes de la solución proporcionada.
b. Efectuar actualizaciones en caso de que la infraestructura así lo requiera.
c. Instalación y configuración de los elementos de red necesarios (LAN y SAN) dentro de los sistemas proporcionados.
d. Instalación de Solución de Virtualización.
e. Migración de las máquinas virtuales y máquinas físicas de la solución actual.
f. Ejecución del set de pruebas definido en conjunto con la SHF.

Para realizar el aprovisionamiento de máquinas virtuales al servicio, los tiempos de entrega que EL PROVEEDOR DE SERVICIOS debe considerar para las actividades de implementación del ambiente virtual son los siguientes:

Solicitud	Fase del proyecto	Tiempo de Espera
Instalación y Configuración de Hipervisor (Host)	Implementación	2.5 horas
Instalación y Configuración de vCenter en un equipo	Implementación	6 horas
Generación de Datastores	Implementación	2 horas
Poner de forma disponible la ISO de Instalación de S.O (Windows o Linux), en el Datastore	Implementación	2 horas (esta solo se hace una vez por versión de S.O.

Creación de Maquina Virtual e Instalación de S.O y VMWare Tools	Implementación y Operación	2 horas (siempre que se cuenten con los recursos de plataforma para la implementación)

2.8.6 Servicios de la Mesa de Servicio

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS brindará el servicio de Mesa de Servicio, el cual será el único punto de contacto y a través del cual SHF podrá reportar todos los incidentes que se generen durante la vigencia del contrato.

El servicio de Mesa de Servicio deberá ser proporcionado 7x24x365 y desde las instalaciones de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS, dentro del territorio nacional y el servicio no podrá ser subarrendado a un tercero. SHF se reserva el derecho de visitar en cualquier momento durante la vigencia del contrato, las instalaciones de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS para verificar que el servicio se brinda bajo estas condiciones y EL PROVEEDOR DE SERVICIOS otorgará las facilidades para que estas visitas se lleven a cabo.

2.8.6.1 Medios de contacto

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS proporcionará por lo menos dos medios de contacto hacia su Mesa de Servicio para el reporte de incidentes.

- Vía telefónica (Número local y/o 01 800)
- Correo electrónico

2.8.6.2 Metodología

Con el fin de atender de manera ordenada y eficiente los incidentes reportados a la Mesa de Servicio, la operación de la misma deberá estar alineada a ITIL V3.

EL PROVEEDOR deberá presentar los manuales de operación de los siguientes procesos, bajo los cuales sustenta su operación y donde describe de manera general su flujo operativo, sus políticas de operación, sus scripts de atención, su matriz de responsabilidades:

- Gestión de Incidentes.
- Gestión de Solicitudes.
- Gestión de Cambios.
- Gestión de Configuraciones.
- Gestión de Niveles de Servicio.
- Gestión de Problemas.

SHF y EL PROVEEDOR DE SERVICIOS acordarán la manera en la que se adaptarán los procesos presentados a la operación de SHF asegurándose de mantener los niveles de servicio definidos en la sección *3.5. Niveles de Servicio.*

2.8.6.3 Herramienta de la Mesa de Servicio

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá contar con un sistema o herramienta de gestión de ITSM el cual le permita administrar el ciclo de vida de los incidentes reportados por SHF.

El licenciamiento de la herramienta deberá estar a nombre de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS por lo que, no se aceptarán soluciones arrendadas a un tercero. Los datos que se gestionarán a través de esta herramienta, así como la infraestructura donde resida la misma, deberán estar dentro de territorio nacional.

La herramienta utilizada por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS, deberá cumplir por lo menos con las siguientes funcionalidades:

- Permitir registrar o dar seguimiento a incidentes o solicitudes vía web, sin que esto signifique un costo por uso de licencia para SHF.
- Asignar un número de caso a las solicitudes o incidentes reportados para su identificación y seguimiento.
- Administrar el estado de las solicitudes o incidentes durante su ciclo de vida. Por lo que debe contemplar por lo menos los estados: Abierto, Asignado, En espera y Cerrado; dichos estados son enunciativos más no limitativos.
- Permitir la generación de reportes y estadísticas personalizados que además puedan ser consultados a través de un portal web, sin que esto signifique un costo por uso de licencia para SHF.
- Contar con un tablero de control y estadísticas que permitan identificar el estado en que se encuentren las solicitudes de servicio o incidentes.
- Contar un módulo de CMBD para la administración de los activos y de una Base de Conocimientos, estos módulos deberán ser desarrollados por el mismo fabricante de la herramienta.

La herramienta que EL PROVEEDOR proponga para la administración de incidentes, deberá estar certificada en cuando menos 3 procesos ITIL por el programa Pink VERIFY ™2011 Toolsets de PINK ELEPHANT.

https://www.pinkelephant.com/en-US/PinkVERIFY/PinkVERIFYToolsets

Por lo que, EL PROVEEDOR deberá adjuntar copia simple de la certificación de la herramienta proporcionada para la Mesa de Servicio, donde se establezca que cuenta con certificación en cuando menos 3 procesos ITIL por el programa Pink VERIFY ™2011 Toolsets de PINK ELEPHANT.

La infraestructura de la Mesa de Servicio y todo lo necesario para su operación deberá ser considerada por EL PROVEEDOR. La Mesa de Servicio se instalará fuera de las instalaciones de SHF, pero deberá ser operada dentro de territorio nacional.

La Mesa de Servicio de SHF será la responsable de escalar hacia las áreas correspondientes los incidentes reportados para su solución. La atención de los incidentes podrá ser remota o en sitio según lo considere EL PROVEEDOR DE SERVICIOS, sin que esto comprometa los niveles de servicio requeridos por SHF.

La Mesa de Servicio será también el punto único de contacto donde el personal de TI de SHF podrá dar seguimiento a la atención del incidente o solicitud reportados, esto lo podrá hacer vía telefónica, por correo electrónico o portal web, sin que esto último requiera el uso de licencias para SHF.

2.8.6.4 Entregables mensuales del servicio de Mesa de Servicio

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS entregará durante los primeros 5 días hábiles de cada mes, un reporte de los incidentes reportados a la Mesa de Servicio, en el cual deberá presentarse la siguiente información:

- Tipo de solicitud.
- Falla o requerimiento.
- Estado.
- Nombre del solicitante.
- Fecha y hora en que se realizó la solicitud.
- Fecha y hora en que se da solución.
- Descripción detallada de la solución.

2.8.6.5 Personal de la Mesa de Servicio

EL PROVEEDOR deberá presentar constancias de estudio de al menos cuatro Ingenieros de Soporte destinados a la Mesa de Servicio asignados al proyecto: (Título, Cédula, Carta de Pasante, Carta de Acreditación, Certificado Escolar del nivel licenciatura, ingeniería o técnico superior universitario en carrera de informática o afín).

EL PROVEEDOR deberá presentar los Currículos de al menos cuatro Ingenieros de Soporte destinados a la Mesa de Servicio asignados al proyecto donde acrediten experiencia mínima de 1 año en puestos similares al solicitado.

Funciones:

- Registrar y atender las solicitudes de servicio e incidentes reportados por el personal de SHF.

- Dar seguimiento a incidentes desde su registro hasta su cierre.

Al menos dos personas de la Mesa de Servicio deberán estar certificadas en la herramienta proporcionada, debiendo anexar dichas certificaciones y carta respaldo del fabricante firmada por persona facultada manifestando bajo protesta de decir de que dicho personal cuenta con la capacidad para la correcta administración de la herramienta de la Mesa de Servicio.

El responsable técnico de la Mesa de Servicio deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Contar con estudios de Ingeniero, Licenciado o pasante en carrera de informática o afín, que deberá demostrar con el comprobante de estudios correspondiente (Título, Cédula, Carta de Pasante, Carta de Acreditación, Certificado Escolar).

2.8.7 Servicio de Monitoreo (NOC)

2.8.7.1 Características del Servicio de Monitoreo

A través de este servicio EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá monitorear lo siguiente para infraestructura física y virtualizada:

- Ancho de banda de la red y patrones de tráfico a nivel de la interfaz.
- Número de usuarios, aplicaciones y protocolos que consumen la mayor parte del ancho de banda.
- Direcciones IP's de los servidores más activos.
- Tiempo de respuesta, disponibilidad y rendimiento de los dispositivos de red.
- Paquetes perdidos y errores en la interfaz.
- Performance de componentes de hardware que componen la solución, es decir uso de: CPU, memoria RAM, Disco Duro y disponibilidad.

La herramienta de monitoreo además deberá ser capaz de:

- Hacer el descubrimiento y monitoreo automático de los componentes y dispositivos sin necesidad de configuración, scripting o codificación, para una posterior selección de componentes y dispositivos a monitorear.
- Soportar la creación de comunidades SNMP al menos en versión 2.
- Almacenar todas las mediciones en una base de datos dedicada a la solución de monitoreo y conservarlas durante la vigencia del contrato.
- Proporcionar métricas de rendimiento para los diferentes componentes de la infraestructura monitoreada.
- Permitir la consulta de gráficas, alarmas y datos de manera eficiente para la revisión en cualquier periodo de tiempo.
- Tener la capacidad de generar reportes dinámicamente o de manera automática y contar con la posibilidad de configurar reportes personalizados.

- Permitir personalizar vistas de los componentes más críticos, sus mediciones y poder compartir estas con otros usuarios al menos vía correo electrónico.
- Permitir generar reportes ejecutivos y operacionales considerando al menos, parámetros de salud de los equipos monitoreados como uso de procesadores, memoria, almacenamiento, tipo de tráfico, protocolos utilizados, usuarios con mayor transaccionalidad.
- Reportar errores de red, colisiones que ocurren durante la trasmisión y recepción de información desde y para un host, en cada una de sus interfaces de red (Virtuales o físicas) en plataformas Windows y Linux según corresponda.
- Generar una vista punta a punta deservicio con sus componentes involucrados que incluya el status de los dispositivos de red involucrados en la entrega del servicio. Entendiendo por vista de punta a punta la creación de diagramas o reportes de todos los equipos que participan en la prestación de un servicio.
- Integrar capacidades que midan y reporten las variables de disponibilidad, niveles de utilización, umbrales de operación con incorporación de alarmas, escalamiento automático, crear y mantener bases de datos históricas del comportamiento y tendencias de dichas mediciones y reportes, lo anterior para efectos de medición de disponibilidad de los servicios.
- La herramienta deberá ser capaz de descubrir los siguientes protocolos:
  - Active DirectoryAFP (Apple File Protocol)
  - BGP (Border Gateway Protocol)
  - CitrixDNS (Domain Name Server)
  - FingerFTP (File Transfer Protocol)
  - HTTP (Hypertext Transfer Protocol)
  - HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure)
  - iLO (Integrated Lights-Out)
  - IMAP (Internet Message Access Protocol)
  - Internet Connection CheckIRC (Internet Relay Chat)
  - JavaMicrosoft SQLMongoMySQLNetBIOS (Network Basic Input/Output System)
  - NTP (Network Time Protocol)
  - OD (Open Directory)
  - OSPF (Open Shortest Path First)
  - POP3 (Post Office Protocol)
  - PSQL (PostgreSQL)
  - RADIUS (Remote Authentication Dial In User Service)
  - RDP (Remote Desktop Protocol)
  - SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)
  - SNMP (Simple Network Management Protocol)
  - VNC (Virtual Network Computing)
  - WMI (Windows Management Instrumentation)
  - WSVMWARE (Web Services VMware)

EL PROVEEDOR deberá entregar el Manual Técnico y/o el Manual de Usuario de la Herramienta de Monitoreo, donde SHF pueda verificar que la funcionalidad solicitada se cumple.

EL PROVEEDOR deberá contemplar un servicio de monitoreo proactivo que generará alertas sobre fallas que presente la infraestructura. Las alertas serán enviadas al grupo de Administradores designado por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS para atender la infraestructura ofertada. EL PROVEEDOR deberá entender por monitoreo proactivo aquel software o servicio con las funciones de identificación y diagnósticos tempranos de posibles fallas en hardware y servicio que permitan tomar decisiones con la debida anticipación antes de que la falla se suscite.

El licenciamiento de la herramienta de monitoreo deberá estar a nombre de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS por lo que no se aceptan soluciones arrendadas a un tercero.

La herramienta de monitoreo deberá contar con una consola unificada desde donde se podrá consultar vía web el estado de los activos a monitorear. EL PROVEEDOR DE SERVICIOS proporcionará un acceso a SHF vía web a dicha consola sin que esto genere el uso de licenciamiento con costo adicional para SHF.

El servicio de monitoreo se llevará a cabo desde las instalaciones de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS, por lo que proveerá un equipo colector de información en el sitio principal de SHF con el fin de poder realizar el monitoreo. Del mismo modo, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS será responsable de proveer el medio de comunicación entre su centro de monitoreo y el centro de datos de SHF para poder llevar a cabo las funciones de monitoreo.

El servicio de monitoreo deberá ser proporcionado en un esquema de 7x24x365.

2.8.7.2 Entregables mensuales del servicio monitoreo

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS entregará durante los primeros 5 días hábiles del mes, un reporte del servicio de monitoreo, en el cual deberá presentarse la siguiente información:

- Disponibilidad mensual de los equipos.
- Uso de disco, memoria y CPU.
- Tráfico de datos.

2.8.7.3 Personal del NOC

Características:

- Experiencia en puesto similar de al menos un año.

Funciones:

- Registrar y atender las solicitudes de servicio e incidentes detectados a través del servicio de monitoreo.
- Dar seguimiento a incidentes desde su registro hasta su cierre.
- Generar informes de performance, ajustar parámetros o umbrales.

Acreditaciones:

- Al menos dos personas del NOC deberán contar con la certificación de Interconected CISCO Networking Devices.

El responsable técnico del NOC deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Contar con estudios de Ingeniero, Licenciado o pasante en carrera de informática o afín, que deberá demostrar con el comprobante de estudios correspondiente (Título, Cédula, Carta de Pasante, Carta de Acreditación, Certificado Escolar).

EL PROVEEDOR deberá presentar el Curriculum del Responsable del NOC que demuestre experiencia de al menos un año en puestos similares.

2.8.8 Servicio de Administración de la Solución solicitada

2.8.8.1 Características del Servicio

1. Como parte del servicio, SHF requiere personal en sitio que cumpla con los perfiles de administración para cada una de las plataformas productivas con las que se cuenta; cada perfil de administración está definido en las unidades que se muestran a continuación:
   a. Servicio de Administración de VMWARE
   b. Servicio de Administración de Almacenamiento y Respaldos
   c. Servicio de Soporte Técnico
   d. Servicio de Consultoría Especializada

2. En caso de requerir al ingeniero para actividades en fines de semana se deberá notificar a EL PROVEEDOR DE SERVICIOS tal requerimiento con 24 horas de anticipación.

3. Cada mes se entregará al área requirente una encuesta de evaluación de desempeño de administrador asignado con la finalidad de validar la eficiencia del servicio prestado.

2.8.8.2 Personal de Soporte para el Servicio

EL PROVEEDOR deberá presentar constancias de estudio del personal de Soporte Técnico asignado al proyecto: (Título, Cédula, Carta de Pasante, Carta de Acreditación, Certificado Escolar del nivel licenciatura, ingeniería o técnico superior universitario en carrera de informática o afín).

EL PROVEEDOR deberá presentar los currículos del personal de Soporte Técnico asignado al proyecto donde acrediten experiencia mínima de 1 año en puestos similares al solicitado, anexando copia de las certificaciones en los diferentes ámbitos tocantes al servicio según el perfil: sistemas operativos, base de datos, redes, almacenamiento, seguridad informática.

Además, EL PROVEEDOR deberá considerar los siguientes puntos:

1. Será responsabilidad de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS contar con personal con experiencia y certificaciones en los diferentes ámbitos tocantes al servicio descrito, por mencionar algunos: sistemas operativos, base de datos, redes, almacenamiento SAN, seguridad informática. EL PROVEEDOR deberá entregar copia de los certificados del personal que integre su grupo de trabajo asignado a la SHF asimismo, entregará los originales para cotejo siempre que sean solicitados.
2. La asignación de los diferentes recursos humanos está sujeta a la comprobación de su capacidad, la cual SHF validará y aprobará mediante currículo una vez presentados los candidatos de EL PROVEEDOR, bajo el entendido de que las características de formación y experiencia de dicho personal no se deberán ver disminuidas o alteradas mientras formen parte de la entrega del servicio solicitado a SHF.
3. EL PROVEEDOR deberá considerar la integración de todos los recursos materiales necesarios para el desempeño del recurso humano asignado a la SHF. Como por ejemplo: equipo de computo y comunicaciones (laptop, impresora, teléfonos celulares, acceso a internet móvil), papelería, etc.
4. EL PROVEEDOR debe considerar que los costos derivados de todos los recursos humanos para el servicio proporcionado a la SHF se integran a los Precios Unitarios Mensuales del personal de Servicio, por lo que no se trata de un Precio Unitario Desagregado, de acuerdo a lo solicitado en el apartado "Tipo de Servicio" de la Sección 3.4. Cantidades de servicios a solicitar.
5. Asimismo, EL PROVEEDOR debe considerar los costos por hora-hombre de los recursos humanos "a solicitud por proyecto" estos precios Unitarios se presentarán Desagregados, de acuerdo a lo solicitado en el apartado "Detallado de Servicios Adicionales" de la Sección 3.4. Cantidades de servicios a solicitar.

2.8.8.3 Servicio de Administración VMWARE

El administrador del software VMWARE será el responsable de la administración de equipos y sistemas operativos en entornos simples y cluster (recibirlos, validarlos,

detectar fallas, gestionar o ejecutar soluciones, crecimiento, tunning). Deberá realizar las siguientes actividades:

Actividades	Conocimientos	Requisitos
• Gestión y despliegue de soluciones de virtualización con VMware • Planificación, implantación y mantenimiento de infraestructuras asociadas. • Apoyo al departamento de Sistemas TI • Apoyo en la provisión de plataforma para servicios virtualizados de Sistemas TI • Tareas planificadas de mantenimiento en horario de bajo impacto, generalmente fuera del horario laboral.	• Conocimiento experto en tecnologías de virtualización (VMWARE). • Conocimiento de Sistemas Operativos Windows Server 2008 / 2012 y sus servicios (Directorio Activo, DNS, DHCP, IIS, File Share, FTP)	• Escolaridad: Ingeniería en Sistemas, Informática, Computación, o afines. • Experiencia: Mínima de 2 años desarrollando actividades de virtualización. • Certificaciones: o VMWare Certified Profesional 6.0

El número de administradores que disponga EL PROVEEDOR dependerá del personal que crea necesario para cubrir un horario de 9:00 am a 7:00 pm de lunes a viernes, y deberá considerar al personal necesario para realizar las guardias para garantizar el servicio en horario no hábil, es decir de las 7:00 pm a las 9:00 am y fines de semana.

Sin embargo, SHF podría necesitar horas adicionales de Administradores de VMWARE para cubrir requerimientos específicos de proyectos, por lo que EL PROVEEDOR deberá considerar el precio por hora-hombre como si se tratara de Servicio bajo demanda a solicitud por proyecto, de acuerdo a lo solicitado en el apartado "Detallado de Servicios Adicionales" de la Sección 3.4. Cantidades de servicios a solicitar.

EL PROVEEDOR deberá presentar constancias de estudio del Administrador VMWARE asignado al proyecto: (Título, Cédula, Carta de Pasante, Carta de Acreditación, Certificado Escolar del nivel licenciatura, ingeniería o técnico superior universitario en carrera de informática o afín).

EL PROVEEDOR deberá presentar el Curriculum del Administrador VMWARE donde acredite experiencia mínima de 2 años desarrollando actividades de virtualización.

2.8.8.4 Servicio de Administración de Almacenamiento y Respaldos

El administrador de almacenamiento y respaldos es el responsable de realizar los respaldos de toda la solución proporcionada, verificación del correcto funcionamiento de los respaldos, así como la instalación y modificación a la solución de respaldos. Será el responsable de la disponibilidad de la información de los respaldos, cada vez que sea requerida.

Será el encargado de realizar las siguientes tareas:

- Ejecutar procesos automatizados que se tienen liberados, programándolos a fin de asegurar que el usuario reciba su información actualizada.
- Ejecutar y monitorear los respaldos de información, revisando, con las herramientas que se integren a la solución, el estatus del proceso de respaldo de cada uno de ellos para garantizar que la información de los diferentes sistemas se tenga respaldada.
- Instalación y manejo de software de alta disponibilidad.
- Capacidad de realizar pruebas para verificar el funcionamiento de los servicios.
- Gestión de incidencias.
- Gestión de problemas.
- El servicio que provea el administrador de almacenamiento y respaldos solo se dará en las instalaciones de SHF.
- El horario de estadía del ingeniero será determinado en conjunto con SHF, de tal forma que cumpla 48 horas a la semana.

SHF podría necesitar horas adicionales de Administradores de almacenamiento y respaldos para cubrir requerimientos específicos de proyectos, por lo que EL PROVEEDOR deberá considerar el precio por hora-hombre como si se tratara de Servicio bajo demanda "a solicitud por proyecto", de acuerdo a lo solicitado en el apartado "Detallado de Servicios Adicionales" de la Sección 3.4. Cantidades de servicios a solicitar.

EL PROVEEDOR deberá presentar constancias de estudio del Administrador de Almacenamiento y Respaldo asignado al proyecto: (Título, Cédula, Carta de Pasante, Carta de Acreditación, Certificado Escolar del nivel licenciatura, ingeniería o técnico superior universitario en carrera de informática o afín).

EL PROVEEDOR deberá presentar el Curriculum del Administrador de Almacenamiento y Respaldo donde acredite experiencia mínima de 1 año en puestos similares al solicitado.

2.8.8.5 Administración de Proyecto

Para la Fase de Implementación, EL PROVEEDOR deberá considerar un administrador de proyecto certificado y que realizará las siguientes actividades:

- Presentación de planes de trabajo.
- Entrega de reportes de avance durante la implementación
- Documentación derivada de la prestación del servicio como puede ser: memorias técnicas, controles de cambios, y algunos otros formatos adicionales especificados en la Fase de Planeación por SHF.

Es necesario que la figura del Administrador de proyecto, cuente con la Certificación de Project Management Professional (PMP) del Project Management Institute vigente, misma que deberá ser presentada en copia simple por EL PROVEEDOR.

Deberá presentar carta con el nombre de la institución, nombre y cargo del funcionario en papel membretado en el que se acredite la experiencia y desempeño del administrador de proyecto por lo menos durante los últimos 24 meses, se debe mencionar *la Institución en la que se prestaron los servicios por parte del Administrador del Proyecto.*

2.8.8.6 Coordinador del Servicio

Para la Fase de Operación se deberá considerar un Coordinador del Servicio para garantizar la correcta ejecución del servicio solicitado, este Coordinador de Servicio deberá ser el punto de contacto entre la SHF y EL PROVEEDOR DE SERVICIOS.

El Coordinador del Servicio actuará en su nombre y representación, residirá en la Ciudad de México o en su zona metropolitana, y será responsable de la administración del servicio por parte de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS para la ejecución de los servicios motivo del presente documento.

Dentro de sus actividades se encuentran las siguientes:

- Supervisión del servicio: El Coordinador del Servicio es el encargado de realizar la supervisión general del equipo de trabajo que participe en el proceso de entrega de servicio, a pesar de que no sea su jefe directo. El Coordinador del Servicio recibe quejas o comentarios por parte del cliente acerca del equipo de trabajo particular y compartirán esos comentarios con el personal involucrado, para realizar mejoras.

Funciones:

- Administrar los procesos del servicio
- Supervisar y gestionar las actividades del equipo de trabajo durante la vida del contrato
- Control de entregables, nivel de servicio y desarrollo de planes de acción.
- Resolución de Conflictos
- Administración de Pendientes
- Alinear y gestionar los requerimientos estratégicos, de negocio y de tecnología
- Implementar nuevos procesos operacionales para la entrega de servicio
- Desarrollar, implementar y asegurar el cumplimiento de políticas y procedimientos
- Vigilar el cumplimiento de los tiempos comprometidos
- Participar en las mejoras de la calidad de los servicios evaluando y mejorando los procesos
- Administrar el desarrollo del equipo de trabajo asignado
- Satisfacer los objetivos financieros operacionales proyectando, calendarizando y analizando
- Documentos de Acuerdos entre la SHF y EL PROVEEDOR DE SERVICIOS
- Generación de Reportes
- Generación y entrega oportuna de Facturación
- Dará seguimiento a las incidencias que se presenten durante la vigencia del contrato manteniendo la comunicación constante con el personal designado por SHF.

EL PROVEEDOR deberá presentar constancias de estudio del Coordinador del Servicio asignado al proyecto: (Título, Cédula, Carta de Pasante, Carta de Acreditación, Certificado Escolar del nivel licenciatura, ingeniería o técnico superior universitario en carrera de informática o afín).

EL PROVEEDOR deberá presentar Curriculum del Coordinador del Servicio que demuestre experiencia de al menos un año en puestos similares.

2.8.8.7 Lineamientos y Entregables Relacionados con las Fases de la Operación del Servicio

A) Lineamientos Específicos para la Fase de Planeación

Entendimiento de la operación actual - Una vez adjudicado el contrato, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS será responsable de ejecutar las tareas técnicas y administrativas necesarias para programar el arranque del proyecto en coordinación con SHF. Durante los primeros 5 días hábiles deberá entender el modelo actual de operación, tanto en la parte aplicativa como de infraestructura, para elaborar el plan de implementación del servicio.

Entrega del Plan de Implementación del Servicio – EL PROVEEDOR DE SERVICIOS entregará, al finalizar la actividad de entendimiento de operación actual, un plan de implementación del servicio en donde se describirá la estrategia en que se llevará a cabo el arranque, la ejecución y la operación.

Análisis, revisión y aprobación del plan de implementación del servicio por parte de SHF – SHF deberá analizar y revisar el plan de implementación provisto por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS y cuenta con 3 días hábiles para dar respuesta y comentarios sobre el plan. EL PROVEEDOR DE SERVICIOS contará con 3 días hábiles para entregar la respuesta a los planteamientos de SHF y así obtener la aprobación.

Propuesta y Aprobación de acuerdos de Niveles del Servicio – SHF junto con EL PROVEEDOR DE SERVICIOS definirán los acuerdos de niveles de servicio para Calidad y Desempeño de las actividades propias de la Fase de Planeación. Este acuerdo incluirá la definición de penalizaciones por no alcanzar los niveles de servicio establecidos.

B) Lineamientos Específicos para la Fase de Implementación

Durante la Fase de implementación de la Operación deberán elaborarse los siguientes entregables, que serán considerados como la primer Versión oficial, y podrán sufrir cambios en el transcurso de la fase de implementación, la no entrega de éstos en el tiempo acordado bajo las condiciones aquí descritas, será causa de aplicación de deductivas.

Entregables para la fase de implementación:

1	Línea base de los niveles de servicio.
2	Reporte de Administración del Conocimiento del modelo y herramientas.
3	Matriz inicial de Requerimientos.
4	Reporte de niveles de Servicio alcanzados durante el mes previo a tomar la operación de las maquinas actuales.
5	Minutas de la Planeación.
6	Reporte de Revisión semanal de la operación.
7	Minutas de Revisión.
8	Reporte de métricas actuales.
9	Plan de trabajo detallado de la implementación del servicio.
10	Plan de mejora.
11	Elaboración de matriz de revisión, seguimiento, temporalidad y responsables de los servicios de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS y el personal de SHF, para control del proyecto.

C) Lineamientos Específicos para la Fase de Operación

Esta fase se refiere a la toma de la operación, su estabilización y al control de la misma. Se han definido los niveles de servicio iniciales.

1. Descripción y duración. - Durante la Fase de Operación del servicio, la cual comenzará a partir de la conclusión de la implementación del servicio, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá administrar, soportar y operar la solución proporcionada, desde la plataforma de Hardware hasta la capa de virtualización de los equipos, para todos los Servicios bajo los SLA establecidos en las mesas de planeación, aplicando la Métrica de Calidad que deberán ser definidas en conjunto con SHF durante las mismas.

Las Principales responsabilidades de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS para esta Fase son:

1.1 Soporte y ejecución del servicio. - En este momento EL PROVEEDOR DE SERVICIOS habrá tomado todos los servicios bajo su control.

1.2 Medición del Servicio bajo SLA's. - Se deberán entregar los reportes de Niveles de Servicio conforme a lo acordado entre SHF y EL PROVEEDOR DE SERVICIOS.

1.3 Mapeo de Componentes. - Durante este periodo EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá hacer el mapeo de todos los componentes para incorporarlos en la CMDB.

Los entregables de esta fase son:
1) Plan de esquemas de remplazo.
2) Minutas de Planeación.
3) Minutas de Revisión.
4) Reportes de reuniones.
5) Matriz de Requerimientos.
6) Matriz de Riesgos y Problemas.
7) Matriz de Seguimiento a Compromisos.
8) Informe de Resultados mensual.
9) Planes de acción asociados a los resultados obtenidos.

Nota: Cabe mencionar que todo lo referente a los aplicativos es responsabilidad de SHF, por lo tanto, no debe ser considerado por EL PROVEEDOR.

D) Lineamientos Específicos para la Fase de Transición

Para realizar la transición del Servicio al nuevo proveedor, una vez terminado el presente contrato de servicios, se establecerá un acta de acuerdos en los que se determinarán los factores principales de la entrega formal de todos los servicios que fueron atendidas durante el periodo en el que se brindaron "LOS SERVICIOS".

Entregables de la Fase de Transición

1 Plan de transición del servicio
2 Protocolo de transferencia
3 Bitácora de Entrega de Transición

E) Lineamientos Específicos para la Fase de Cierre

Los principales entregables de esta fase son los que se muestran en la siguiente tabla.

1 Entrega del Servicio
2 Línea Base de los entregables al cierre del servicio
3 Finalización del Contrato
4 Carta de cierre

F) Responsabilidad para EL PROVEEDOR DE SERVICIOS

1. Responsabilidades.- EL PROVEEDOR DE SERVICIOS tendrá las siguientes responsabilidades:

- Documentar un inventario completo y preciso de cada uno de los componentes operativos y administrativos de los servicios de los procesos internos y sistemas en operación de SHF que están descritos en este documento.
- Elaborar un plan de implementación denominado transferencia del servicio, documentando toda la información necesaria para tomar el control de la operación.
- Entregar un plan de acción y/o remediación que solvente cualquier desviación a la configuración del esquema de alta disponibilidad. Una vez concluida la ejecución del plan de trabajo, cualquier falla del esquema de alta disponibilidad estará sujeta a los niveles de servicio y a las deductivas correspondientes.
- Entendimiento de la operación actual.- EL PROVEEDOR DE SERVICIOS contará con un periodo de 5 (cinco) días hábiles, a partir del fallo de la Licitación, para revisar en conjunto con SHF y ajustar la forma de trabajo del servicio, de común acuerdo.
- Plan de Implementación del servicio.- EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá entregar a SHF, para su análisis y revisión, el Plan de Implementación del Servicio. SHF contará con 3 (tres) días hábiles para la revisión de dicho plan y, en caso de ser aprobado, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS podrá iniciar con las actividades de estabilización y Control de la totalidad de la operación a partir del décimo día o antes en caso de así acordarlo. Concluida

esta actividad se dará por finalizada la Fase de Implementación (Transferencia de la Operación). El Plan deberá contener al menos: las tareas que serán realizadas durante la Transferencia Implementación del servicio, los entregables de cada una las actividades, los roles y responsables de cada una de las actividades, el calendario de Control de la Operación y las actividades a realizar que espera SHF, así como su duración y ruta crítica.

- Mesas de trabajo.- EL PROVEEDOR DE SERVICIOS en conjunto con SHF programarán reuniones para definir las tareas técnicas y administrativas a ejecutar a lo largo del proyecto y acordar las cartas compromiso para establecer los niveles de servicio iniciales que aplicarán para la Fase de Implementación.
- Grupo de administración del proyecto.- Durante la Fase de implementación del Servicio, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS conformará un grupo de administración responsable de garantizar la entrega de los servicios, el cual estará en coordinación y comunicación con el responsable del servicio designado por SHF.
- Modelo conceptual de la CMDB.- EL PROVEEDOR DE SERVICIOS desarrollará el modelo conceptual de la CMDB (Configuration Management Database), el cual deberá ser aprobado por SHF antes de iniciar con carga de información.

G) Responsabilidades de SHF

a. Entrega de documentación existente

Tabla 1. Diagramas funcionales

Tabla 2. Acceso a la tecnología

Tabla 3. Contratos de mantenimientos con proveedores

- Garantías y licenciamientos vigentes
- Acceso al centro de datos
- Proveer una VPN para el personal que estará fuera de las instalaciones de SHF
- Proveer esquema de seguridad (física y lógica)
- Políticas y procesos de respaldo y recuperación
- Repositorios de base de conocimiento

b. Requerimientos Especiales

Paro de Operaciones

Debido a la naturaleza de las operaciones de SHF, existirán ocasiones en donde el acceso de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS a ciertos sistemas y/o áreas será restringido. Esta restricción podrá impedir a EL PROVEEDOR DE SERVICIOS desarrollar actividades como mantenimiento preventivo, atención a fallas, implementación de hardware y software. En estos casos, la caída de nivel de servicio no es imputable a EL PROVEEDOR DE SERVICIOS mientras dure esta eventualidad, siempre y cuando se demuestre que dicha restricción ocasionó la caída del nivel de servicio.

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS coordinará con SHF tanto el acceso a los Centros de Datos, cuando sea necesario, como el mantenimiento correctivo. EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá apegarse a las políticas y procedimientos vigentes en los Centros de Datos.

H) Consideraciones a la finalización del contrato

En el caso de terminación anticipada o a la finalización de la vigencia del contrato, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS será responsable de coordinar la entrega a SHF de la información que sea necesaria para que SHF pueda dar continuidad a su operación por medios propios o mediante los servicios de otro proveedor, observando los acuerdos operativos. Una vez recibida la solicitud formal por parte de SHF, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá entregar un plan de trabajo para la Transferencia en un plazo no mayor a 15 días hábiles.

I) Condiciones técnicas para la transición

La obligación de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS durante la Fase de Transición a SHF, se deberá realizar bajo las siguientes condiciones:

a. Garantizar los Niveles de Servicio durante la Entrega del Servicio

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS, previo al término del contrato y en base a su plan de trabajo para la transición, garantizará los Niveles de Servicio durante la transferencia de servicios al personal SHF.

Dicho periodo de transición podrá durar hasta 60 días hábiles. No obstante, durante dicho periodo, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá proporcionar la orientación tecnológica adecuada al personal de SHF para garantizar la continuidad de los servicios. EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá ajustarse al tiempo previsto para este servicio, incluyendo los recursos humanos y materiales que sean necesarios para ejecutar la finalización del proyecto conforme a lo descrito en este apartado.

b. Transferencia durante la Licitación de un Nuevo Proyecto

En caso de que SHF requiera que se realice una transición para la continuidad de los servicios, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS se compromete, dentro de la vigencia del contrato, a brindar apoyo para llevarla a cabo hacia SHF.

c. Transferencia del conocimiento

Con el objetivo de que el personal de SHF tenga el conocimiento para operar los distintos elementos de hardware y software que conforman el servicio, EL PROVEEDOR deberá considerar cursos para al menos dos personas contemplando todos los componentes de la solución proporcionada. Estas sesiones de transferencia de conocimiento serán proporcionadas a más tardar seis meses posteriores al inicio del servicio, las sesiones serán impartidas en idioma español, y se proporcionará material de consulta para el personal capacitado. Las sesiones de capacitación se realizarán sobre los siguientes elementos:

- Servidor de virtualización
- Switch de Back End y Front End
- Plataforma de Almacenamiento definido por software
- Librería de respaldos
- Producto de Back Up y Replicación de para ambientes virtuales
- Almacenamiento Flash
- Arreglo de discos de respaldo (NAS)
- Consola Teclado / Ratón / Pantalla y Multiplexor de señales
- Solución para la detección de amenazas y visibilidad en la red interna
- Software de monitoreo de File Shares o File Servers basados en Windows

J) Propiedad Intelectual

La totalidad del software desarrollado e integrado a las aplicaciones de SHF producto de los servicios contratados de Monitoreo, CMDB, Niveles de Servicio y Base de Conocimiento, así como aquellos componentes de Infraestructura y software que se integren y/o que formen parte de las soluciones ofrecidas, al término del contrato pasarán a ser propiedad de SHF.

2.8.9 Renovación del Centro de Datos

2.8.9.1 Información específica del proyecto

Dentro del proyecto se cuenta con la necesidad de adecuar un centro de datos para la instalación de los principales equipos de procesamiento, almacenamiento, comunicación, operación, seguridad y monitoreo con todas las soluciones requeridas, para lo cual EL PROVEEDOR deberá de considerar lo que se requiera dentro y fuera del centro de datos para el correcto funcionamiento de los equipos que se instalarán en toda la infraestructura involucrada.

Con el objetivo de lograr un óptimo desempeño, confiabilidad y alta disponibilidad de la infraestructura física del Centro de Datos, el proyecto de infraestructura deberá ser

implementado de acuerdo a los estándares, normas y recomendaciones vigentes de la industria.

2.8.9.2 Descripción de los requerimientos

Los requerimientos para la renovación del centro de datos se describen los anexos que se describen a continuación:

- ANEXO 1: Descripción de la Renovación del Centro de Datos y elaboración de propuestas.
- ANEXO 2: Presentación de las características técnicas requeridas para la Renovación del Centro de Datos.
- ANEXO 3: Planos del Centro de Datos Actual.
- ANEXO 4: Descripción del mantenimiento de la infraestructura instalada en el Centro de Datos.

ANEXO 1: Descripción de la Renovación del Centro de Datos y elaboración de propuestas.

Presentación de documentación y ofertas.

La oferta técnica debe contener lo siguiente:

a. Proyecto ejecutivo completo del proyecto que contenga:
   a. Planos arquitectónicos de como proponen que quede acondicionado el centro de datos.
   b. Diagramas unifilares del proyecto eléctrico del centro de datos con balanceo de cargas.
   c. Planos de sistema de detección y extinción de incendios donde de se ubican los tanques, los detectores y las boquillas de descarga.
   d. Planos de iluminación para conformar la apropiada distribución de iluminaciones en el centro de datos.
   e. Planos de distribución de cableado estructurado en el centro de datos.

b. Un cronograma de actividades elaborado en MS Project o similar en donde se describan a detalle las tareas a realizarse con tiempos y recursos necesarios para la ejecución.

c. Un plan de migración de la infraestructura de comunicaciones, procesamiento, almacenamiento y respaldo del centro de cómputo actual, esta migración estará a cargo de la empresa adjudicada bajo la supervisión del personal responsable.

d. Se deberán anexar los documentos que señalen marca, modelo y demás información técnica de los bienes que se están ofertando (folletos, manuales, ficha técnica, catálogos, etc.,)

ANEXO 2: Presentación de las características técnicas requeridas para la Renovación del Centro de Datos

El servicio integral solicitado se compone de todos y cada uno de los puntos descritos en este anexo.

Espacio

A EL PROVEEDOR DE SERVICIOS se le pedirá el acondicionamiento del espacio actual del Centro de Datos, eliminando la infraestructura obsoleta, modernizando los equipos de refrigeración y de soporte de energía mediante equipo proporcionado en un esquema de servicios administrados, delimitando el espacio y acomodando los gabinetes que queden para crear pasillo frío y pasillo caliente.

A. EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá mover los equipos de aire acondicionado que se dejaran de usar, así como los gabinetes que se encuentren fuera de operación, esto se coordinara con el personal responsable del sitio.

B. EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá adecuar un muro divisorio en el interior del centro de datos para delimitar el área de carrier's.

C. EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá de adecuar el muro existente que divide la Cintoteca con la finalidad de instalar los tableros de energía principales del centro de datos, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá de instalar un muro de una cara para empotrar dichos tableros. El muro deberá de tener el mismo acabado que los existentes.

D. Para limitar el área de Gabinetes y Servidores EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá de instalar una división de cancelería de aluminio con cristales y una puerta de acceso de dos hojas al cuarto de gabinetes. Las características técnicas de los componentes deberán de ser similares a las instaladas actualmente, cuidando la estética del área.

E. EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá de cerrar un muro de cancelería para confinar el cuarto de tableros, desmantelando la puerta de acceso principal que actualmente está instalada, se deberá de colocar en el nuevo espacio para el acceso.

F. EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá dar mantenimiento, nivelar y reparar todo el piso falso existente, suministrar las placas de piso falso dañadas o faltantes, así como sustituir las placas que se encuentren con rejillas de ventilación

por placas nuevas. Se debe construir una rampa de acceso antiderrapante para acceder al centro de datos con la colocación de una puerta de dos hojas.

G. EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá asegurar que la superficie por debajo del piso falso quede totalmente limpia, sellada y pintada (al menos 2 capas) con pintura vinílica retardante a flama 2 horas, cualquier perforación en el piso falso debe ser sellados con protecciones manufacturadas de pvc rígido retardante al fuego (2 horas de retardo) en los marcos para sellar las cavidades, como es indicado en el TIA-569-B y NOM-001 (sección 300-21).

H. EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá de suministrar las placas de plafón falso dañadas o faltantes, se solicita revisar la nivelación y la soportería de suspensión para que la instalación quede correctamente.

I. EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá reubicar las lámparas para que queden en los pasillos y no sobre los gabinetes, y se deberá complementar con las lámparas que falten para garantizar una iluminación de 500 luxes medidos a 1 metro sobre el nivel de piso falso.

Previo a todos los trabajos de desalojo y acondicionamiento EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá poner cortinas, barreras o elementos que limiten y eliminen la dispersión de polvo, partículas y residuos resultantes de las actividades a llevarse a cabo dentro del centro de datos para no afectar la operatividad y funcionamientos de equipamiento e instalaciones administrativas cercanas. Todos los trabajos dentro del Centro de Datos de SHF se realizarán en horarios estipulados por SHF y cumpliendo las políticas de Seguridad Institucional.

Cualquier desalojo de material de desecho se entregará a quien la SHF considere para su retiro. SHF determinará qué materiales deberán mantenerse dentro de la SHF y qué materiales deberán ser desechados previa aprobación, sin ocasionar un gasto adicional para SHF.

Infraestructura eléctrica

La instalación eléctrica deberá cumplir con la NOM-001SEDE-2012 que es la Norma Oficial Mexicana.

EL PROVEEDOR deberá de tomar en cuenta que se solicita que la instalación eléctrica sea totalmente nueva por lo que se requieren los trabajos de desmantelamientos de circuitos obsoletos o en desuso, así como las adecuaciones de circuitos existentes a la nueva infraestructura.
EL PROVEEDOR deberá presentar los diagramas unifilares de la ingeniería propuesta de la instalación eléctrica.

A. Para la distribución de la energía regulada y no regulada para las instalaciones de operación y soporte, se instalarán tableros en el cuarto de Energía.
   - Un tablero de distribución de energía de regulada proveniente del tablero del UPS existente ubicado en el nivel E del edificio al cual se colgará el nuevo UPS que se ubicará en el centro de datos.
   - Un tablero de distribución de energía eléctrica "soportada por planta de emergencia" que se ubica en el nivel E del edificio para alimentar todas las cargas que deben ser respaldadas por la planta de emergencia.

Equipo UPS, RPDU, Racks y Aire Acondicionado

A. La solución de equipos de respaldo de energía y de enfriamiento deberán ser de la misma marca, la cual deberá ser de una empresa con presencia internacional con más de 20 años en el mercado y deberá tener en México un centro de servicio con personal propio de la empresa para dar soporte a su base instalada y con relacionamiento local.

B. EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá de instalar un equipo UPS modular y escalable de alta eficiencia "en caliente" con una carga inicial de 40 KVA's, Entrada de voltaje 208V 3PH, tensión de salida nominal 120V, 208V, 3PH., doble conversión en línea. Dimensiones de altura 2011.00mm, dimensiones de ancho 1200.00mm, dimensiones de profundidad 1070.00mm, color negro La instalación será dentro de la fila de gabinetes de servidores en el área del centro de cómputo, con posibilidad de crecimiento hasta 100 kva's en módulos de 10 kva's, con un módulo de respaldo adicional de 10 kva's., deberá de soportar a plena carga de 10 a 15 minutos. El funcionamiento de la unidad no deberá interrumpirse en caso de que se produzca una falla en los módulos de potencia o en los módulos de baterías. Deberá posibilitarse el reemplazo de módulos o baterías mientras la unidad continúa funcionando. La interfaz de pantalla deberá permitir el monitoreo y la configuración del equipo mediante un control basado en menús. La unidad deberá incluir una tarjeta de gestión de redes para posibilitar la administración mediante una red informática con conexión TCP/IP.

C. El UPS deberá de incluir un gabinete adicional de los bancos de baterías.

D. El equipo UPS debe entregar la energía a través de un tablero dedicado a los circuitos eléctricos de los gabinetes y fungirá como la trayectoria principal de alimentación de energía a los gabinetes de equipos.

E. Se deberán de instalar suficientes equipos de aire acondicionado de precisión en forma de gabinete. Los equipos deben ser al menos de una capacidad de refrigeración de 3 TR (toneladas de refrigeración) por agua. Distribuidos en la fila, dimensiones de altura 1991.00mm, dimensiones de ancho 300.00mm,

dimensiones de profundidad 1070.00mm, color negro. Todas las unidades deberán posibilitar el mantenimiento desde la parte frontal y trasera, deberá montarse en el piso y configurarse para una circulación de aire horizontal, con opción para trabajar en grupo, control de temperatura, humedad y velocidad, monitoreo y apagado vía remota, con panel de control tipo LCD, que envíe alarmas y datos que permitan administrar la infraestructura, los ventiladores serán de CA para circulación mixta con propulsión directa y velocidad variable, cada unidad deberá incluir seis ventiladores axiales. El funcionamiento de la unidad no deberá interrumpirse en caso de que se produzca una falla en los ventiladores. Deberá posibilitarse el reemplazo de ventiladores mientras la unidad continúa funcionando. La interfaz de pantalla deberá permitir el monitoreo y la configuración de la unidad de aire acondicionado mediante un control basado en menús. El equipo deberá de contar con sensores de temperatura conectados a la entrada de los gabinetes servidores de modo de brindar datos de control en base a esa temperatura. Así mismo deberá de contar con un sensor de líquidos, si el sensor entra en contacto con agua u otro líquido conductor en cualquier punto de su extensión, el controlador principal deberá de dar aviso de la alarma en forma visual y sonora. La unidad deberá incluir una tarjeta de gestión de redes para posibilitar la administración mediante una red informática con conexión TCP/IP.
Se deberá anexar una corrida de software en la que se visualice el comportamiento térmico del centro de datos según la cantidad de equipos de aire que resulten del diseño. Se deberá garantizar considerar la redundancia en aire para garantizar la operación continua del centro de datos con las unidades de aires que se propongan.

F. Los equipos de aire deberán hacer uso de las manejadoras de agua que se encuentran en la azotea del edificio, por lo que EL PROVEEDOR deberá de proponer la conexión y las trayectorias adecuadas al equipo de refrigeración mencionado en este punto, considerando, la presión, temperatura, consumo de agua por equipo, distancias y trayectorias. La instalación hidráulica y eléctrica deberán de estar consideradas bajo las normas o las recomendaciones del fabricante.

G. Tanto los UPS como los aires de precisión deberán tener tarjetas de monitorio para poder.

H. Instalar un detector de líquidos para cada equipo, una válvula de purga automática, un sensor de temperatura de agua para entrada y un sensor de salida de agua.

I. EL PROVEEDOR deberá considerar un mantenimiento mayor a las intercambiadoras de calor y a las tuberías de agua, así mismo considerar la instalación de un sistema de filtración de agua para la entrada a las

intercambiadoras, este último deberá de ser propuesto por EL PROVEEDOR con la previa revisión del consumo del líquido por los equipos.

J. El adjudicado deberá considerar un mantenimiento mayor a los motores de las bombas de agua que se encuentran en la azotea, contemplando el cambio de partes si fuera necesario, incluir el cambio de los tacones de neopreno y la fijación, logrando que los equipos tengan reducción de vibración a su uso.

K. Gabinetes de 600mm (42 UR), once (11), con las siguientes características; Medidas: 600mm ancho x 1070mm profundo x 1991mm alto, con bastidor de 4 postes ajustable, UR indicadas en parte frontal y posterior del bastidor, puerta frontal con 65% de perforación de una sola hoja y con chapa de seguridad con llave, puerta posterior de doble hoja con chapa de seguridad con llave. Con opción a puertas intercambiables en su abatimiento, sin necesidad de perforación o daño físico al gabinete, en color negro. Cumpla con el standard EIA/ECA-310-E (Gabinetes, Racks, Paneles y equipamiento Asociado).

L. Gabinetes de 750mm, tres (3) con las siguientes características: Medidas: 750mm ancho x 1070mm profundo x 1991mm alto, con bastidor de 4 postes ajustable, UR indicadas en parte frontal y posterior del bastidor, puerta frontal con 65% de perforación de una sola hoja y con chapa de seguridad con llave, puerta posterior de doble hoja con chapa de seguridad con llave. Con opción a puertas intercambiables en su abatimiento, sin necesidad de perforación o daño físico al gabinete, en color negro. Cumpla con el standard EIA/ECA-310-E (Gabinetes, Racks, Paneles y equipamiento Asociado).

M. rPDU.- Cada gabinete debe poseer las charolas de instalación posterior para montaje de dos (2) rPDUs (incluidos en el gabinete) de alimentación trifásica (5 hilos) y distribución bifásica de 20 Amp, vertical (0UR), con 24 contactos 5-20R (6) L6-20R, con sistema de monitoreo de consumo de corriente x fase local y a través de tarjeta SNMP incluida, el display debe ser de cristal líquido y mostrar el consumo de corriente, potencia y voltaje de la rPDU.

Migración

Esta actividad comprenderá la configuración física del área del centro de datos para la recepción de la totalidad de la infraestructura de comunicaciones, seguridad, refrigeración, energía de respaldo, monitoreo, sistema contra incendios, etc. Dicha actividad se realizará en plena coordinación con el personal de administradores de dichos sistemas, para lo que se deberá elaborar un plan de trabajo a detalle de las actividades a realizarse a fin de ocupar tiempos mínimos en las ventanas de tiempo requeridas para el cambio físico de cada uno de los componentes involucrados, debiendo realizarse dicha

migración en forma paulatina y controlada dentro del tiempo establecido en el proyecto. Por lo que antes de que se lleve a cabo esta migración, se deberá de contar con la totalidad de las instalaciones concluidas.

En la etapa inicial del proyecto se abrirá una bitácora de obra misma que durante el tiempo propuesto en el cronograma de trabajo de la materialización de este proyecto, diariamente se consolidarán las actividades realizadas por la empresa adjudicada y al fin de cada semana se hará un cotejo con el cronograma del proyecto entre el personal responsable del proyecto y el administrador del proyecto por parte de la empresa adjudicada con el fin verificar los avances obtenidos, esta bitácora quedará bajo resguardo de SHF, durante y al finalizar el proyecto.

ANEXO 3: Plano actual del Centro de Datos.

El plano de la distribución actual del Centro de Datos es el mostrado en la siguiente Imagen:

Imagen A

En el Centro de Datos se tiene tanto piso falso como plafón registrado, la distancia entre loza y piso falso es de 22 cms, de piso falso a plafón es de 2.235 metros y de plafón a loza es de 18 cms.

ANEXO 4: Descripción del mantenimiento de la infraestructura instalada en el Centro de Datos.

EL PROVEEDOR deberá considerar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo con refacciones como parte de la garantía del proyecto, los 365 días del año dentro de horario de oficinas de 09:00 a 18:00 horas, a todos los componentes instalados, con 4 horas después de haberse levantado el reporte y teniendo como máximo 8 horas para la

solución del problema. El costo de este mantenimiento deberá estar incluido en el rubro "Renovación del Centro de Datos".

Se deberán realizar también las siguientes rutinas de mantenimiento preventivo.

1. **Mantenimiento de Espacios**
   - Mantenimiento General de Espacios 2 visitas al año, Pintura, Resanes, Plafón, limpieza de manchas en piso vinílico, Limpieza fina.
   - Revisión de piso vinílico y remplazo de zocio dañado de las mismas características
   - Colocar al menos dos capas de pintura vinil acrílica con retardante al fuego en paredes y piso. El proceso de las aplicaciones de la pintura deber ser a dos manos de pintura. Previo a la aplicación de la pintura, las superficies deberán estar completamente secas, libres de polvo, grasa, aceite, salitre o yeso flojo, o cualquier otra sustancia extraña que impida la adherencia del recubrimiento. La pintura se aplicará con brocha de pelo, rodillo o cepillo, a dos manos como mínimo

2. Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas

El mantenimiento preventivo se deberá realizar 2 visitas al año y deberá consistir en la siguiente lista de actividades:

- Limpieza de circuitos y contactos.
- Revisión de condiciones generales del sistema.
- Revisión de indicadores visuales.
- Revisión de medidores.
- Realización de una tomografía de los tableros y entregar los reportes gráficos, así como las acciones correctivas propuestas en caso de existir.
- Balanceo de cargas de los circuitos desbalanceados.
- Verificar que ningún circuito de distribución supera el 80% de su capacidad nominal, en caso de tener este problema se deberá de cambiar el interruptor termo magnético por uno de mayor capacidad, así como las hemas de los conectores de estos circuitos.
- En caso de realizar algún ajuste o cambio de las instalaciones eléctricas se deberá hacer sin apagar los equipos de cómputo y se deberá coordinar con el departamento de TI está actividad. Es responsabilidad del contratista mantener la operación arriba y libre de fallas.

3. Mantenimiento al Equipo de Aire Acondicionado de Precisión

El mantenimiento de estos equipos debe ser realizado y controlado por el fabricante del equipo, de tal suerte que EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá contratar las pólizas con el fabricante del equipo.

a) Mantenimiento Preventivo. 3 (tres) visitas por año, para ejecutar rutina de mantenimiento de acuerdo a días y horas hábiles.
b) Mantenimiento Correctivo. Reparación del equipo en días y horas hábiles en sitio en caso de algún evento de falla.
c) Suministro y reemplazo de componentes.
d) Atención telefónica especializada 7 x 24, los 365 días del Año dentro de horario de oficinas de 9:00 AM a 5:00 PM.
e) Respuesta telefónica para eventos de emergencia 15 - 30 minutos (máximo). Respuesta en sitio a las 5 horas después de ser recibida la llamada de emergencia en caso de un evento o falla.

Rutina de mantenimiento preventivo:

- Limpieza de evaporador y condensador.
- Limpieza externa e interna de unidades.
- Limpieza del área de manejadoras.
- Ajuste de bandas y poleas.
- Limpieza de platinos y contactores.
- Revisión de tablero eléctrico.
- Revisión y corrección de terminales eléctricas.
- Revisión y corrección de fusibles.
- Limpieza de filtros de aire.
- Lubricación de chumaceras.
- Revisión general de motores.
- Lectura de presiones, amperaje y voltaje.
- Revisión completa de controles y display.
- Revisión y limpieza de humidificador.
- Revisión y corrección de bandas de turbina.
- Revisión y corrección de niveles de aceite de compresores.
- Limpieza de serpentines.
- Revisión y corrección de carga de refrigerante.
- Revisión y corrección de secuencia de operación.

4. Mantenimiento al UPS

Este mantenimiento preventivo se realizará en 2 visitas al año incluye lo siguiente:

- Inspección de conductores, terminales, filtros de AC/DC, transformadores, interruptores y la circuitería electrónica.
- Frecuencia de entrada y de salida
- Limpieza interna y externa del UPS
- Revisión, ajuste y calibración del voltaje de entrada y salida, frecuencia, corriente eléctrica, etc.
- Pruebas del funcionamiento en modo inversor, del bypass y el funcionamiento de las baterías.

- Revisión a detalle de los componentes electrónicos del UPS.
- Prueba de carga y descarga de las baterías del UPS
- Verificar historial de alarmas y hacer correcciones del sistema.

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá considerar que en un periodo no mayor a tres años deberá hacer el cambio en su totalidad del banco de baterías del UPS que se instale en el centro de datos.

5. Niveles de servicio para Infraestructura de Centro de Datos

Conceptos:

Reporte de incidencia levantado por SHF. Es la respuesta con fecha y hora generada por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS al momento de recibir una solicitud por parte SHF o del mismo personal en sitio de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS.

Incidencia Mayor. Se considerará incidencia mayor a cualquier alarma/falla detectada físicamente o por software de los componentes y/o equipos críticos como son:

- Sistema de UPS
- Sistema de Aire Acondicionado.
- Enfriador de Agua (Chiller)

Incidencia Menor. Se considerará incidencia menor a cualquier alarma/falla detectada físicamente o por software de los componentes no críticos como son:

- El resto de la infraestructura de Centro de Datos considerada en el presente anexo.

Vo.Bo. del personal del SHF que recibe el servicio. Es la aceptación del servicio de mantenimiento preventivo o correctivo ejecutada por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS por parte del personal de la SHF, para lo cual EL PROVEEDOR DE SERVICIOS elaborará un documento de entrega para cada servicio efectuado, este deberá ser entregado al responsable Informático del SHF, el cual debe incluir al menos lo siguiente:

- Fecha y hora de la solicitud.
- Identificación del lugar físico donde se efectuó el servicio.
- Fecha y hora de inicio y de término del servicio.
- Firma de conformidad del Responsable Informático (cargo, nombre completo y firma).
- Firma del técnico que realizó el servicio (nombre completo y firma).

Tiempo de Solución. Se refiere al tiempo transcurrido desde el Reporte de incidencia levantado por la SHF hasta el Vo.Bo. del personal del SHF que recibe el servicio.

Nota: Es responsabilidad de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS incluir la cantidad de personal que estime necesario para el desarrollo de los servicios.

5.1 Solicitud de Servicios

La SHF solicitará los servicios requeridos mediante correo electrónico o llamada telefónica, por lo cual, requiere que EL PROVEEDOR DE SERVICIOS proporcione un número telefónico local y correo electrónico.

Cabe destacar que EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá registrar el reporte de requerimiento y contener al menos los siguientes datos:

Información de Referencia
Número único de referencia de la Solicitud
Fecha /Hora de registro de la Solicitud
Nombre Completo de la persona que registra la Solicitud
Información del Solicitante
Nombre de la persona que solicita
Área de adscripción del Usuario solicitante
Teléfono completo con extensión del Usuario solicitante
Correo electrónico del Usuario solicitante
Información de la Solicitud
Descripción general del requerimiento

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá entregar mediante correo electrónico al personal de la SHF o al personal en sitio de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS que solicita el servicio, el número único de referencia de la solicitud, Fecha y Hora de registro de la Solicitud y Nombre Completo de la persona que registra la Solicitud.

Nombre	Descripción	Insumos para la evaluación	Tiempo de Atención para el reporte de incidencias	Tiempo de Respuesta	Entregables
Solicitud de servicios	Correo electrónico enviado por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS donde indica el número único de referencia, fecha y hora de registro nombre.	Correo electrónico los datos denominados "Información de referencia" (Punto 6.1 "Solicitud de Servicios" del presente anexo)	7 x 24 x 365	EL PROVEEDOR DE SERVICIOS contará con hasta 2 horas para enviar por correo electrónico los datos denominados "Información de referencia" (Punto 4 "Solicitud de Servicio" del presente anexo).	Correo electrónico
Incidencia Mayor	Alarma/falla detectada físicamente o por software (UPS, Aires Acondicionados y Enfriador de Agua "Chiller")	Correo electrónico los datos denominados "Información de referencia" (Punto 6.1 "Solicitud de Servicios" del presente anexo).	7 x 24 x 365	4 horas después de haberse levantado el reporte de incidencia y teniendo como máximo 8 horas hábiles para dar respuesta a la SHF sobre la situación presentada.	Vo.Bo. del personal de la SHF que recibe el servicio
Incidencia Menor	Alarma/falla detectada físicamente o por software (aplica para las soluciones antes descritas)	Correo electrónico los datos denominados "Información de referencia" (Punto 6.1 "Solicitud de Servicios" del presente anexo).	7 x 24 x 365	8 horas hábiles después de haberse levantado el reporte de incidencia y teniendo como máximo 12 horas hábiles para dar respuesta a la SHF sobre la situación presentada.	Vo.Bo. del personal de la SHF que recibe el servicio

Entregables

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá entregar memoria técnica de todos los mantenimientos preventivos y correctivos que se realicen en el centro de datos, en disco digital e impreso con firma de aceptación del servicio realizado.

3. CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO

3.1. Aspectos Generales

La vigencia del contrato será de 48 meses dividida en 5 fases como se describen y detallan en la sección *3.2 Fases del servicio*.

Se define como el alcance del contrato los servicios que EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá proveer a SHF, siendo estos los mencionados en la sección *2 Especificaciones de los servicios solicitados*.

El contrato estará bajo un esquema de contrato abierto, con montos mínimos y máximos. Los pagos por los servicios serán por meses vencidos, considerando el número de días en que se recibió el servicio en el mes, pagaderos conforme a las políticas internas de SHF. En la sección *3.4. 1 Forma de pago* se especifica cuáles servicios se pagarán mensualmente y cuáles se pagarán en una sola exhibición. En todos los casos la factura deberá presentarse debidamente requisitada, acompañada de la información de soporte correspondiente, la cual será detallada en la Fase de Planeación bajo acuerdo de ambas partes.

Los mecanismos de entrega-recepción de los servicios, la operativa y los medidores de desempeño específicos serán definidos en la Fase de Planeación en conjunto con EL PROVEEDOR DE SERVICIOS y el personal designado por SHF para tal efecto. Los servicios proporcionados por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS estarán sujetos a los Acuerdos de Niveles de Servicio específicos por cada componente y que se detallan en la sección *3.5 Niveles de Servicio*. Las desviaciones e incumplimiento a los Acuerdos de Niveles de Servicio provocarán hacia EL PROVEEDOR DE SERVICIOS una sanción como se indica en la sección *3.6 Esquema de penalizaciones por descuento*.

3.2. Fases del servicio

El servicio que proporcionará EL PROVEEDOR DE SERVICIOS estará dividido en 5 fases, como se muestra a continuación:

En las siguientes secciones se describen cada una de estas fases.

3.2.1. Fase de Planeación

El contrato arrancará en forma inmediata una vez adjudicado el contrato a EL PROVEEDOR DE SERVICIOS. Una vez asignado el contrato, será responsabilidad de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS ejecutar las tareas técnicas y administrativas necesarias para programar el arranque del proyecto en coordinación con SHF.

La Fase de Planeación tendrá lugar durante el primer mes contado a partir de la adjudicación del contrato, a través de mesas de trabajo, durante las cuales se deberán ajustar los programas de trabajo y se afinarán los detalles de integración técnica correspondientes, se generará el Plan de Implementación y se definirán los niveles de servicio que aplicarán durante la Fase de Implementación. Es responsabilidad de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS coordinar y ejecutar todas las tareas necesarias para cumplir en tiempo y forma con los planes de trabajo. En esta fase se deberán establecer los formatos y los contenidos de manera detallada de los reportes que deberán ser entregados a SHF de manera periódica, así como los procedimientos por medio de los cuales se llevará a cabo la conciliación de inventarios y reportes de incidentes registrados por parte de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS y SHF. Para esta fase, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá designar como responsable a un administrador de proyectos para el desarrollo de las actividades de esta fase así como para la elaboración de la documentación correspondiente.

La Fase de Planeación deberá considerar lo definido en el apartado "Lineamientos Específicos para la Fase de Planeación" de la sección *2.8.8.7 Lineamientos y entregables Relacionados con las Fases de la Operación del Servicio.*

3.2.2. Fase de Implementación

Durante este periodo EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá llevar a cabo la entrega de los equipos solicitados, debiendo cumplir en todo momento con los requerimientos de la sección *2 Especificaciones de los servicios solicitados*.

Además de lo mencionado previamente en dicha sección, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá entregar los documentos y formatos que en las distintas secciones previas se hayan mencionados que se definirían, negociarían y aprobarían durante este periodo. Así cómo los que sustenten: Modelo conceptual de la Solución, Matriz de Pruebas y Diagrama de la Arquitectura.

La Fase de Implementación comenzará una vez finalizada la Fase de Planeación y tendrá una duración de dos meses.

La Fase de Implementación deberá considerar lo definido en el apartado "Lineamientos Específicos para la Fase de Implementación" de la sección *2.8.8.7 Lineamientos y entregables Relacionados con las Fases de la Operación del Servicio*.

3.2.3. Fase de Operación

En esta fase EL PROVEEDOR DE SERVICIOS entrega en su totalidad los servicios solicitados y comienza propiamente su operación. En esta fase deberá proporcionar los servicios de soporte, garantía y mantenimiento para los equipos entregados a SHF cumpliendo con los niveles de servicio establecidos en el presente anexo. La desviación o incumplimiento de los niveles de servicio por parte de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS lo hará acreedor a la pena o sanción establecida en la sección *3.6 Esquema de penalizaciones por descuento*.

La Fase de Operación comenzará una vez finalizada la Fase de Implementación y tendrá una duración de cuarenta y dos meses.

La Fase de Operación deberá considerar lo definido en el apartado "Lineamientos Específicos para la Fase de Operación" de la sección *2.8.8.7 Lineamientos y entregables Relacionados con las Fases de la Operación del Servicio*.

3.2.4. Fase de Transición

A la finalización de la Fase de Operación iniciará un proceso de migración gradual para regresar los servicios objeto de este Anexo hacia SHF o un nuevo proveedor que SHF designe o nuevo equipamiento con EL PROVEEDOR DE SERVICIOS. La Fase de Transición tendrá una duración de dos meses y se ejecutará de acuerdo al plan de trabajo que elabore SHF. EL PROVEEDOR DE SERVICIOS y SHF y/o un nuevo proveedor que SHF designe, deberán trabajar de manera conjunta para ajustar el plan de migración, con

el fin de garantizar que durante la transición de los servicios no exista una degradación de los mismos.

Este plan debe contemplar, al menos, los siguientes hitos:

- Entrega de documentación actualizada (memoria técnica, procedimientos, inventario). El contenido de esta información se definirá en el último semestre de la Fase de Operación. El inventario se refiere al detalle de configuraciones y cambios a los equipos suministrados por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS.
- Migración de responsabilidades.
- Servicios actuales migrados a la infraestructura que SHF determine.
- Entrega de instalaciones, información, SW y herramientas provistas por SHF o provistas por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS y que se hayan definido que serían propiedad de SHF al final del contrato, incluyendo los documentos necesarios para la sesión de derechos.
- Conclusión del proceso de borrado permanente de la información almacenada en los discos duros de los equipos con base al procedimiento que en conjunto se haya verificado y autorizado por SHF o por quien SHF designe para este efecto.

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS debe comprometerse en este periodo a lo siguiente:

- Considerar una posible extensión de los servicios bajo las mismas condiciones que todo el contrato sin compromiso de SHF de realizarlo.
- Mantener los niveles de servicio que fueron establecidos para toda la vigencia del contrato.

En el caso de que EL PROVEEDOR DE SERVICIOS no resulte seleccionado nuevamente para la continuidad de los servicios, para el caso en que SHF licitara nuevamente los servicios bajo condiciones y alcances similares, el plan de trabajo de la Fase de Transición de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS en funciones deberá ajustarse al plan de transición del siguiente contrato.

Para todo el equipo proporcionado por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS, el retiro será realizado en coordinación con la entrega del nuevo contrato o solución que dará continuidad a la operación de SHF, observando los acuerdos operativos de migración de un contrato a otro. Con el fin de facilitar esta transición, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá mantener actualizado el inventario de equipo determinando claramente la ubicación de los mismos. El plan de retiro de los equipos propiedad de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS será acordado entre SHF y EL PROVEEDOR DE SERVICIOS durante el último mes de la Fase de *Operación*.

La definición del plan de retiro y demás consideraciones descritas en esta fase se deberán de aplicar incluso en caso de recisión de contrato por parte de incumplimiento de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS y como resultado de la aplicación de la sección *3.6 Esquema de penalización por descuentos*.

La Fase de Transición deberá considerar lo definido en el apartado "Lineamientos Específicos para la Fase de Transición" de la sección *2.8.8.7 Lineamientos y entregables Relacionados con las Fases de la Operación del Servicio.*

3.2.5. Fase de Cierre

En esta fase EL PROVEEDOR DE SERVICIOS entregará a SHF la documentación relativa a la finalización del contrato.

La Fase de Cierre comenzará una vez finalizada la Fase de Transición y tendrá una duración de un mes.

La Fase de Cierre deberá considerar lo definido en el apartado "Lineamientos Específicos para la Fase de Cierre" de la sección *2.8.8.7 Lineamientos y entregables Relacionados con las Fases de la Operación del Servicio.*

3.3. Seguros

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá contratar los seguros para el equipo proporcionado a SHF durante la vigencia del contrato, apegándose al siguiente esquema de aseguramiento:

- *Bienes cubiertos.* Se ampara "Equipo Electrónico y Eléctrico" de todo tipo que EL PROVEEDOR DE SERVICIOS proporcione a SHF para su uso en cualquier ubicación y/o durante su traslado dentro del territorio nacional.

- *Riesgos cubiertos.* Al menos deberán amparar: terremoto y erupción volcánica, inundación y daños por agua, incendios, robo y actos vandálicos, la compañía aseguradora indemnizará toda pérdida y/o daño que sean de carácter físico, accidental súbito e imprevisto a los bienes asegurados y que no se mencionen en los riesgos excluidos. En caso de presentarse alguna de las situaciones anteriores, el acta correspondiente deberá levantarse por el dueño de los bienes afectados, por lo que SHF sólo participará ante las autoridades correspondientes, en carácter de testigo, cuando así se le requiera.

- *Riesgos excluidos.* Desgaste que por su uso normal u ordinario corresponda, daños que deba cubrir el fabricante por ser garantía, fraude dolo o mala fe del asegurado; esta exclusión solo aplicará, siempre y cuando tales actos sean atribuibles directamente a SHF sus administradores o personas responsables; dichos actos atribuibles a SHF tendrán que estar sustentados con documentación relacionada.

- *Deducibles.* El deducible que convenga EL PROVEEDOR DE SERVICIOS y su aseguradora estará invariablemente a cargo de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS

(la empresa contratante del seguro), de modo que las pérdidas o daños a equipos electrónicos y eléctricos en poder de SHF no le causarán erogación alguna a esta última.

En caso de robo de equipo EL PROVEEDOR DE SERVICIOS cuenta con 5 días hábiles siguientes al evento para sustituir el equipo sin ser penalizado y sin ningún cargo para SHF. Todo proceso y trámite relacionado con la acreditación de la propiedad de los bienes proporcionados ante la autoridad competente, será responsabilidad de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS, sin que esto aumente el tiempo de entrega y reposición de los equipos.

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá considerar todas las condiciones físicas y de aprovisionamiento del servicio de corriente eléctrica en los inmuebles, pudiendo poner a consideración de SHF acciones de mejora, quien, en su caso, se haría cargo de dichos costos; o la integración de elementos o mecanismos de seguridad para sus propios equipos, a ejecutar por parte de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS y sin costo para SHF.

3.4. Cantidades de servicios a solicitar

A continuación, se describen las cantidades a cubrir por parte de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS y el esquema de costeo que EL PROVEEDOR deberá de desarrollar y presentar a SHF relacionado con la totalidad de los servicios solicitados. El no cumplimiento en la entrega satisfactoria de los equipos y de los SLA's relacionados, será motivo de sanción de acuerdo al esquema de penalización que también en esta sección se especifica.

EL PROVEEDOR deberá considerar las cantidades establecidas por SHF. Así, las cantidades de servicios a solicitar son las siguientes:

Tipo de servicio	Cantidades Mínimas	Cantidades Máximas
Servidor de Virtualización - Sitio Principal	8 Servidores	10 Servidores
Switch de Back end y Front end - Sitio Principal	1 Unidad	1 Unidad
Plataforma de Almacenamiento Definido por Software - Sitio Principal	1 Unidad	1 Unidad
Librería de Respaldos - Sitio Principal	1 Unidad	1 Unidad
Producto de Backup y Replicación para ambientes Virtuales - Sitio Principal	1 Unidad	1 Unidad

Almacenamiento Flash - Sitio Principal	1 Unidad	1 Unidad
Arreglo de Discos de Respaldo (NAS) - Sitio Principal	1 Unidad	1 Unidad
Consola Teclado / Ratón / Pantalla y Multiplexor de Señales - Sitio Principal	1 Unidad	1 Unidad
Solución para la detección de amenazas y visibilidad en la red interna - Sitio Principal	1 Unidad	1 Unidad
Software de monitoreo de File Shares o File Servers basados en Windows - Sitio Principal	1 Unidad	1 Unidad
Servidor de Virtualización - Sitio DRP	4 Servidores	6 Servidores
Switch de Back end y Front end - Sitio DRP	1 Unidad	1 Unidad
Plataforma de Almacenamiento - Definido por Software - Sitio DRP	1 Unidad	1 Unidad
Librería de Respaldos - Sitio DRP	1 Unidad	1 Unidad
Producto de Backup y Replicación para ambientes Virtuales - Sitio DRP	1 Unidad	1 Unidad
Consola Teclado / Ratón / Pantalla y Multiplexor de Señales - Sitio DRP	1 Unidad	1 Unidad
Solución para la detección de amenazas y visibilidad en la red interna - Sitio DRP	1 Unidad	1 Unidad
Servicio de Monitoreo	1 Unidad	1 Unidad
Servicio de Administración de VMWARE	1 Unidad	1 Unidad
Servicio de Administración de Almacenamiento y Respaldos	1 Unidad	1 Unidad
Instalación Física y Configuración	1 Unidad	1 Unidad
Puesta a Punto y Transferencia de Conocimiento	1 Unidad	1 Unidad
Renovación del Centro de Datos	1 Unidad	1 Unidad
Detallado de Servicios Adicionales		
DIMM 16 Gigabytes ECC	0	24 Unidades
Disco Duro 4 Terabytes SATA 7200 RPM Grado Datacenter	0	16 Unidades
Disco Duro de Estado Solido de 960 Gigabytes Intel	0	12 Unidades
Disco Duro de Estado Solido de 960 Gigabytes Intel tipo NVe	0	8 Unidades

Incremento de 10 Terabytes para NAS	0	8 Unidades
Incremento de 5 Terabytes para Unidad de almacenamiento FLASH	0	1 Unidades
Socket Adicional de Plataforma de Respaldo	0	6 Unidades
Horas adicionales de Servicio de Administración de VMWARE	0	200 Horas
Horas adicionales de Servicio de Administración de Almacenamiento y Respaldos	0	200 Horas

Consideraciones:
Vigencia del contrato 48 meses de acuerdo al ciclo de vida del contrato (ver sección *3.2 Fases del servicio*).
Las cantidades deberán incluir todos los servicios mencionados en la sección *2. Especificaciones de los servicios solicitados*.
Las solicitudes de unidades o lotes según el servicio, adicionales a las iniciales del contrato, podrán realizarse a partir de que entren en servicio en el mes 13 de la vida del contrato y el tiempo límite de solicitudes será que entren en servicio en el mes 30 de la vida del contrato

3.4.1. Forma de pago

El precio unitario diario para cada uno de los servicios deberá incluir todos los costos necesarios para su correcta operación y el cumplimiento de sus niveles de servicio.

Los servicios se pagarán de manera mensual a mes vencido de acuerdo al número de días naturales en el que estuvieron disponibles o por medio de un pago único, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tipo de servicio	Periodo de Pago
Servidor de Virtualización - Sitio Principal	Pago Mensual
Switch de Back end y Front end - Sitio Principal	Pago Mensual
Plataforma de Almacenamiento Definido por Software - Sitio Principal	Pago Mensual
Librería de Respaldos - Sitio Principal	Pago Mensual

Producto de Backup y Replicación para ambientes Virtuales - Sitio Principal	Pago Mensual
Almacenamiento Flash - Sitio Principal	Pago Mensual
Arreglo de Discos de Respaldo (NAS) - Sitio Principal	Pago Mensual
Consola Teclado / Ratón / Pantalla y Multiplexor de Señales - Sitio Principal	Pago Mensual
Solución para la detección de amenazas y visibilidad en la red interna - Sitio Principal	Pago Mensual
Software de monitoreo de File Shares o File Servers basados en Windows - Sitio Principal	Pago Mensual
Servidor de Virtualización - Sitio DRP	Pago Mensual
Switch de Back end y Front end - Sitio DRP	Pago Mensual
Plataforma de Almacenamiento Definido por Software - Sitio DRP	Pago Mensual
Librería de Respaldos - Sitio DRP	Pago Mensual
Producto de Backup y Replicación para ambientes Virtuales - Sitio DRP	Pago Mensual
Consola Teclado / Ratón / Pantalla y Multiplexor de Señales - Sitio DRP	Pago Mensual
Solución para la detección de amenazas y visibilidad en la red interna - Sitio DRP	Pago Mensual
Servicio de Monitoreo	Pago Mensual
Servicio de Administración de VMWARE	Pago Mensual
Servicio de Administración de Almacenamiento y Respaldos	Pago Mensual
Instalación Física y Configuración	Pago Único
Puesta a Punto y Transferencia de Conocimiento	Pago Único
Renovación del Centro de Datos	Pago Único
Detallado de Servicios Adicionales	
DIMM 16 Gigabytes ECC	Pago Mensual

Disco Duro 4 Terabytes SATA 7200 RPM Grado Datacenter	Pago Mensual
Disco Duro de Estado Solido de 960 Gigabytes Intel	Pago Mensual
Disco Duro de Estado Solido de 960 Gigabytes Intel tipo NVe	Pago Mensual
Incremento de 10 Terabytes para NAS	Pago Mensual
Incremento de 5 Terabytes para Unidad de almacenamiento FLASH	Pago Mensual
Socket Adicional de Plataforma de Respaldo	Pago Mensual
Horas adicionales de Servicio de Administración de VMWARE	Pago Mensual
Horas adicionales de Servicio de Administración de Almacenamiento y Respaldos	Pago Mensual

SHF pagará exclusivamente los servicios efectivamente provistos por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS durante la vida del contrato, cumpliendo en todo momento con los mecanismos establecidos durante la Fase de Planeación.

Para la Fase de Planeación SHF no realizará ningún pago por las actividades o entregables asociados con las tareas de planeación.

Los equipos proporcionados por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS serán parte de sus activos o subarrendados hasta el final del contrato.

Para efectos de facturación, se considerará como fecha inicial de facturación el siguiente día natural a la entrega completa de los servicios iniciales, se entiende por entrega completa lo especificado en la sección *2.2 Abastecimiento de equipo*. La entrega del servicio será comprobada mediante los formatos de entrega que serán definidos en la Fase de Planeación.

La baja de los equipos será solicitada por parte de SHF quien indicará la fecha en la cual EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá disponer de los equipos que sean dados de baja. El procedimiento y formatos del proceso de baja serán definidos en la Fase de Planeación. SHF realizará el pago del servicio incluyendo el día de la baja del equipo. No será motivo de facturación el número de días naturales posteriores a la fecha de baja y que permanezca el equipo en las instalaciones de SHF.

3.5. Niveles de Servicio

Todos los servicios dentro del alcance de este anexo técnico serán sujetos a acuerdos de niveles de servicio, tal y como se establecen en esta sección y durante toda la vida del contrato; incluyendo la Fase de Cierre.

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá alcanzar o exceder las métricas especificadas en el cuadro inferior para cada uno de los servicios definidos. EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá calcular y reportar las métricas de manera periódica. Esta información se encontrará resguardada por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS y servirá para crear informes mensuales, trimestrales y anuales de desempeño de los servicios.

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá de entregar la información en medios electrónicos e impresos con base en lo acordado con SHF, utilizando un formato previamente definido en la Fase de Planeación.

Los siguientes Acuerdos de Niveles de Servicio (SLA's) corresponden a los identificados y establecidos por SHF como mínimos requeridos para medir el desempeño de los servicios que EL PROVEEDOR DE SERVICIOS proveerá. Los SLA's están establecidos para periodos de evaluación a mes calendario dentro de la ventana de medición establecida y en ninguno de los casos deberán de entenderse o considerarse como acumulativos para el periodo o periodos siguientes. Los SLA's descritos en la presente sección aplicarán durante toda la vigencia del contrato y podrán ser modificados por SHF previo acuerdo con EL PROVEEDOR DE SERVICIOS; de manera adicional, se mantendrán vigentes y continuarán siendo aplicados a los servicios adicionales que se vayan incorporando en el ciclo de vida del contrato por requerimiento expreso de SHF.

El cumplimiento de los SLA's establecidos será comprobado mediante la información registrada por parte de SHF en conjunto con los reportes generados por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS para su conciliación, tomando como base las definiciones de esta sección.

Las ventanas de mantenimiento al equipo o programas propiedad de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS y reservado para proveer sus servicios a SHF deberán ser programadas e informadas con anticipación a SHF para su revisión y aprobación. El programa de mantenimiento propuesto por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá observar las limitantes operativas y de horarios aplicables al inmueble donde se entregarán los servicios, dichas limitantes y horarios serán criterios precedentes que la SHF utilizará para la aprobación del calendario de ventanas de mantenimiento, a fin de poder establecer los tiempos planeados fuera de operación y que no implique una sanción a EL PROVEEDOR DE SERVICIOS.

Descripción de la métrica	Prioridad	Nivel de cumplimiento requerido		Ventana de medición
		Porcentaje mínimo	Métrica	

Tiempo de atención y registro incidentes	Alta	98%	5 minutos	Mensual 7x24x365
Tiempo de reparación de incidencias	Alta	98%	6 horas	Mensual 7x24x365
Entrega e instalación de equipos	Alta	100%	6 semanas	Mensual 7x24x365
Tiempo registro incidentes	Media	98%	5 minutos	Mensual 7x24x365
Tiempo de atención incidentes	Media	98%	4 horas	Mensual 7x24x365
Tiempo de reparación de incidencias	Media	98%	24 horas	Mensual 7x24x365

Para los niveles de servicio solicitados EL PROVEEDOR deberá considerar un horario de servicio de 7x24 todos los días del año incluyendo fines de semana y días festivos.

El tiempo mencionado en la columna metrica inicia a partir del momento en que se notifica el reporte a EL PROVEEDOR DE SERVICIOS por parte de SHF.

3.6. Esquema de penalizaciones por descuento

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá cumplir con los niveles de servicio como se establece en la sección *Niveles de Servicio*. En caso de incumplimiento en los niveles de servicio establecidos, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS recibirá una penalización convencional por incumplimiento.

Para cada solución a incidencia que se considere en situación de incumplimiento, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS recibirá una pena equivalente al costo del 1.0% de la facturación mensual del contrato, y por cada 6 horas de no reparación y siendo acumulativos hasta un máximo de 72 horas contadas a partir del registro inicial de la incidencia, donde EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá como reparación temporal entregar ya configurado un equipo sustituto de capacidades similares o superiores al del equipo que causo la afectación del servicio sin esto incurrir en costos adicionales para SHF. El incumplimiento del aprovisionamiento de equipamiento temporal o reparación del incidente en el tiempo máximo estipulado dará a SHF la facultad de rescindir el contrato a EL PROVEEDOR DE SERVICIO sin perjuicio para SHF. Los formatos y procedimientos para el caso de los reportes no atendidos por causas imputables al personal de SHF, serán definidos en la Fase de Planeación.

Las penalizaciones se aplicarán en la facturación del mes al que corresponden las incidencias. Si la incidencia se mantiene sin solución durante la fecha de corte, las penas adicionales se aplicarán al mes de cierre de la incidencia en cuestión.

La acumulación de dichas penas no excederá el importe del 10% (diez por ciento) del monto total del contrato. Sin perjuicio del derecho que tiene SHF de optar entre exigir el cumplimiento forzoso del contrato o rescindirlo.

En la situación de recisión de contrato EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá cumplir con proveer los servicios durante el tiempo requerido para cumplir lo mencionado en la sección *3.2.3 Cierre*, sin esto incurrir en costos adicionales para SHF y manteniendo los niveles de servicio estipulados en la sección *3.5 Niveles de Servicio*.

3.7. Servicios de Mesa de Servicio y Soporte Técnico

El presente anexo establece los alcances del servicio que EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá de proporcionar a SHF dentro de la vigencia establecida; lo anterior no es posible si no se cuenta con una personal responsable con las capacidades y conocimientos necesarios para llevar a buen fin el proyecto. A continuación se describen los roles, capacidades, experiencias y funciones mínimas que el personal asignado a los servicios en cuestión deberán de cumplir. Cuando por así requerirse el personal de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS asignado como parte de su solución durante la vigencia del contrato tenga que presentarse y/o ingresar a algún inmueble de SHF, deberá portar con una credencial que lo identifique como personal de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS así como seguir las reglas, lineamientos y políticas que apliquen al inmueble por parte de las áreas de seguridad y administración.

<u>Servicio de Soporte Técnico</u>

- Técnico en Informática o similar o superior, que deberá demostrar con el comprobante de estudios correspondiente.
- Experiencia en puesto similar de al menos un año.
- Capacitados en servicio de los productos ofertados, además de contar con conocimientos básicos de redes, cableados y comunicaciones (tarjetas de red, pruebas de conectividad).

Funciones:

- Atender los requerimientos escalados a través de la Mesa de servicio de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS para su soporte en sitio.
- Mantener informado al personal de la Mesa de Servicio de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS del estatus del requerimiento.
- Mantener los niveles de servicio acordados, en relación a tiempo de respuesta.
- Mantenerse actualizado de acuerdo a los nuevos alcances del servicio, cuando le sea notificado.
- Mantener un alto sentido del servicio al cliente (comunicación, amabilidad, analítico).

Acreditaciones:

- Constancias de capacitación emitidas por el fabricante para los equipos proporcionados por EL PROVEEDOR

Servicio de la Mesa de Servicio

- Técnico en Informática o similar o superior, que deberá demostrar con el comprobante de estudios correspondiente.
- Experiencia en puesto similar de al menos un año.

Funciones:

- Registrar y atender las solicitudes de servicio e incidentes reportados por el personal de SHF
- Dar seguimiento a incidentes desde su registro hasta su cierre

Acreditaciones:

- Certificados en ITIL V3.

Estos requisitos deberán ser demostrados mediante la presentación de curriculum vitae y copias de los documentos que acrediten sus estudios.

EL PROVEEDOR deberá presentar un documento conteniendo el organigrama propuesto en un formato gráfico y jerárquico el cual deberá mostrar los roles solicitados, así como los nombres del personal asignado a cada uno de estos roles para la prestación de servicios.

3.8. Regulaciones y auditorías

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS, en su desempeño, deberá sujetarse a las regulaciones bajo las cuales opera Sociedad Hipotecaria Federal, S.N.C. en especial las que imponen la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el Banco de México, la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas y la Secretaría de la Función Pública.

Es responsabilidad de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS, dar todas las facilidades y apoyo necesarios para la ejecución de auditorías internas o externas a SHF durante la vigencia del contrato. Para tales apoyos, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá de contar con notificaciones por escrito por parte de SHF cuando menos con 48 horas de anticipación; dicha notificación deberá de establecer los alcances de apoyo e información a proveer y las personas que estarán realizando tales auditorias (incluir nombre completo, compañía responsable y los horarios estimados para las actividades). El formato de solicitud y notificación será elaborado durante la Fase de *Planeación* entre SHF y EL PROVEEDOR DE SERVICIOS.

EL PROVEEDOR DE SERVICIOS de igual manera, deberá de notificar a SHF o a quien este último designe sobre las auditorias que por políticas y procedimientos internos

ejecute durante la vigencia del contrato, siempre y cuando dichas auditorias tengan que ver con el servicio que EL PROVEEDOR DE SERVICIOS está prestando a SHF. Las notificaciones deberán de establecer los alcances e información a mostrar y las personas que estarán realizando tales auditorias (incluir nombre completo, compañía responsable y los horarios estimados para las actividades)

4. PERFIL DEL PROVEEDOR

4.1. Constitución

Información	
Nombre de la Compañía	
Grupo corporativo al que pertenece	
Dirección	
Persona designada como contacto (Nombre, Puesto, Teléfono, Fax, Correo electrónico)	
Años de presencia en México	
Número de empleados en México	
Ventas netas de los últimos 3 años	
Ingresos Netos y ganancias en México	

4.2. Experiencia, Especialidad y Cumplimiento de contratos

EL PROVEEDOR deberá contar con experiencia de por lo menos 1 año en contratos realizados con Instituciones Financieras, de Banca de Desarrollo o con el Gobierno Federal, en cantidad y servicios similares a los solicitados.

EL PROVEEDOR deberá contar con al menos 1 contrato previo, realizado con Instituciones Financieras, de Banca de Desarrollo o con el Gobierno Federal, en cantidad y servicios similares a los solicitados con fecha de firma con 5 años máximo de antigüedad, así como documento en el que conste la cancelación de la garantía de cumplimiento correspondiente, la manifestación expresa del contratante sobre el cumplimiento total de las obligaciones contractuales o cualquier otro documento con el que se corrobore dicho cumplimiento

5. REPORTES, ENTREGABLES Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

Todos los documentos descritos en este punto, deberán ser entregados tanto de manera electrónica como física por parte de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS a SHF.

Con el objeto de llevar a buen fin el contrato durante su ciclo de vida, se han establecido una serie de reportes y entregables que respalden la aceptación de los servicios y sus correspondientes niveles de servicio por parte de SHF. Es por lo antes mencionado que se han definido un mínimo de reportes que EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá diseñar, generar, emitir y publicar en los periodos definidos por SHF. Con base en estos reportes se realizará el cálculo de los pagos, por lo que la no entrega de los reportes solicitados impedirá el pago correspondiente.

A continuación se describen las características de los reportes, estableciendo que estos son los mínimos requeridos; siendo en la Fase de Planeación donde se definirá el alcance, formato y contenido de dichos reportes y la totalidad de estos que respaldarán la entrega-recepción de los servicios provistos por EL PROVEEDOR DE SERVICIOS, así como su periodicidad, formato y publicación/entrega a SHF.

Se deberán realizarán revisiones mensuales periódicas entre SHF y EL PROVEEDOR DE SERVICIOS de los resultados mostrados en los reportes establecidos. Se analizarán los resultados con el objetivo de hallar áreas de oportunidad para lograr una mejora continua en los servicios.

Descripción y alcance[1]	Periodicidad[2] y formato[3]
1. *Reporte de niveles de servicio.* Resultado de las métricas de los distintos niveles de servicio que conforman el total de los servicios proporcionados.	Mensual y deberá de ser entregado los primeros 5 días naturales de cada mes. Formato impreso y electrónico.
2. *Reporte de servicios entregados (incluye inventarios detallados* de hardware*).* Desglose de equipos provistos durante el periodo detallando cantidades, características, fechas de entrega, colaborador que recibió	Mensual y deberá de ser entregado los primeros 5 días naturales de cada mes. Formato impreso y electrónico.
3. *Reporte de incidentes.* Reporte de todas las actividades ejecutadas en el periodo, su clasificación por áreas solicitantes, por usuarios, por Mesa de Servicio, por soporte en sitio, por criticidad	Mensual y deberá de ser entregado los primeros 5 días naturales de cada mes. Formato impreso y electrónico.
4. *Reporte de administración de configuraciones.* Reporte en donde se identifiquen las configuraciones y cambios que se hayan realizado a la infraestructura	Trimestral ó cada vez que se efectúen cambios por alta, baja y modificaciones de la

(actualización de la memoria técnica de la totalidad de los servicios). Se refiere a cambios en configuraciones que impacten de manera general sobre los equipos instalados.	infraestructura soportada. Formato impreso y electrónico.
5. *Informes ejecutivos por incidente crítico o grave.* Resumen que describa de manera sencilla las fallas, sus causas, efectos y las acciones que se tomaron para resolverlas.	Cada vez que ocurra un incidente grave y deberá de ser entregado 24 hrs. después de que el incidente fue resuelto. Formato impreso y electrónico.
6. *Análisis de causas.* Detalles de los resultados de cada Análisis de causas de los problemas reportados y el plan para prevenir o evitar futuros incidentes de soporte.	Mensual, aunque la administración de problemas no genere ningún resultado y deberá de ser entregado los primeros 5 días naturales de cada mes. Formato impreso y electrónico.
7. *Reporte de mantenimientos preventivos o correctivos.* Reporte de actividades (ordenes de servicio) en mantenimientos preventivos.	Trimestral ó cada vez que se efectúen cambios por alta, baja y modificaciones de la infraestructura soportada. Formato impreso y electrónico.
8. *Informes de deductivas por incumplimiento.* Informe que establezca las deductivas que se deberán de aplicar por incumplimiento a los niveles de servicio solicitados. Deberá de desglosar cada una de las deductivas que se le realizarán.	Mensual, aunque la administración de problemas no genere ningún resultado y deberá de ser entregado los primeros 5 días naturales de cada mes. Formato impreso y electrónico.

Niveles de servicio requeridos para los servicios del modelo de gobierno

Notas:

1. *El detalle de los alcances, el formato de entrega, los responsables de validación y firma de los reportes y la incorporación de reportes adicionales, serán establecidos durante la Fase de Planeación del contrato y en común acuerdo entre EL PROVEEDOR DE SERVICIOS y el personal que SHF designe para tal fin.*
2. *La periodicidad es la que se establece para cada uno de ellos o cuando por solicitud expresa de SHF sea requerida. En el caso de que SHF requiera alguno*

de estos reportes de manera expresa, el tiempo de respuesta no deberá ser mayor a 1 día.

3. *EL PROVEEDOR DE SERVICIOS deberá de desarrollar una página WEB que pueda ser integrada a la intranet corporativa si así lo requiere SHF y deberá de poder publicar los reportes que le sean autorizados, los cuales estarán disponibles durante la vigencia del contrato; el control de acceso estará limitado exclusivamente para SHF y mediante un esquema de usuario y contraseña. EL PROVEEDOR deberá de incluir todo el HW y SW para cumplir con este requerimiento. La consulta de dicha información no limita a EL PROVEEDOR DE SERVICIOS de entregar reportes actualizados en los formatos acordados en la Fase de Planeación bajo solicitud expresa de SHF.*

La Memoria Técnica además de contar con lo mencionado en el punto *2.2 Abastecimiento de equipo nuevo*, deberá contar con actas de entrega – aceptación de cada una de las configuraciones y pruebas realizadas de a cada uno de los equipos, siendo estas firmadas por el personal de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS y del colaborador y/o quien SHF designe como responsable. Pudiendo, de así requerirlo, EL PROVEEDOR DE SERVICIOS obtener una copia de las mismas. Diagramas de conectividad (lógica, física, eléctrica, datos) y de ubicación también deben ser incluidos en la memoria, así como el resumen – cronograma de las actividades realizadas. En caso de haberse realizado algún acuerdo y/o reunión en la que se tomarán decisiones respecto a la configuración y/o instalación la minuta o memorándum correspondiente también deberán formar parte de esta memoria.

La *Transferencia de Conocimiento* se dará durante los procesos de *Instalación Física, Configuración y Puesta a Punto* de la implementación de los Servicios solicitados. Los mismos y su documentación generada deberán quedar asentados en actas de entrega - aceptación siendo estas firmadas por el personal de EL PROVEEDOR DE SERVICIOS y del colaborador y/o quien SHF designe como responsable. Pudiendo de así requerirlo EL PROVEEDOR DE SERVICIOS obtener una copia de las mismas. Durante este proceso sesiones específicas de talleres teóricos y prácticos serán realizadas a solicitud expresa de SHF sin que esto signifique un costo adicional para SHF y a entera satisfacción de SHF.

La *Transferencia de Conocimiento* no es limitativa a la persona que SHF designe para la firma de los documentos mencionados, sino al número de personas que SHF considere adecuado para asegurar que esos conocimientos han sido permeados y adquiridos para asegurar la continuidad del negocio.

El incumplimiento de los Entregables, Reportes y Transferencia de Conocimientos está ligado a lo establecido en la sección *3.6 Esquema de penalización por descuento*, entendiendo la no entrega de alguno de estos en el tiempo y forma establecido como una incidencia, la cual tiene estipulado sus tiempos de atención y solución en la sección *3.5 Niveles de Servicio.*

El costo asociado a la *Transferencia de Conocimiento* de los elementos entregados será pagado a EL PROVEEDOR DE SERVICIOS en una sola exhibición tal y como se asienta en la sección *3.4.1 Forma de pago*, siguiendo los procesos y procedimientos de pago a proveedores existentes en SHF. Previa aceptación por escrito de SHF de que la *Puesta a Punto y Transferencia de Conocimiento* han sido completados a entera satisfacción y habiendo cumplido completamente con lo solicitado en su sección correspondiente.

ANEXO "B"

SHCP
SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO

SAT
Servicio de Administración Tributaria

FECHA: 16 de octubre de 2017

Opinión del Cumplimiento de Obligaciones Fiscales

Folio: 17WB6521024

Clave de R.F.C.: IMO010813AT1

Nombre, Denominación o Razón social: INTERNET MOVIL S DE RL DE CV

Estimado contribuyente:

Respuesta de opinión:

En atención a su consulta sobre el Cumplimiento de Obligaciones, se le informa lo siguiente:

En los controles electrónicos institucionales del Servicio de Administración Tributaria, se observa que en el momento en que se realiza esta revisión, se encuentra al corriente con las obligaciones relacionadas con la inscripción al Registro Federal de Contribuyentes, la presentación de declaraciones y no se registran créditos fiscales firmes a su cargo, por lo anterior se emite opinión Positiva.

La presente opinión se realiza únicamente verificando que se tengan presentadas las declaraciones, sin que sea una constancia del correcto entero de los impuestos declarados, para lo cual el SAT se reserva sus facultades de verificación previstas en el Código Fiscal de la Federación.

Revisión practicada el día **16** de **octubre** de **2017**, a las **once horas**

NOTAS:

1. La presente opinión se emite considerando lo establecido en los incisos a) y b), de la regla 2.1.39. de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2017
2. Tratándose de estímulos o subsidios, tiene una vigencia de 3 meses contados a partir del día en que se emite según lo establecido en la regla 2.1.39. y 30 días naturales a partir de su emisión para trámites diferentes al señalado, de acuerdo a la regla 2.1.39. de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2017.
3. La opinión del cumplimiento, se genera atendiendo a la situación fiscal del contribuyente en los siguientes sentidos: POSITIVA.- Cuando el contribuyente está inscrito y al corriente en el cumplimiento de las obligaciones que se consideran en los incisos a) y b) de la regla 2.1.39. de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2017. NEGATIVA.- Cuando el contribuyente no está al corriente en el cumplimiento de las obligaciones que se consideran en los incisos a) y b) de la regla antes citada. NO INSCRITO.- Cuando el contribuyente no se encuentra inscrito en el RFC. INSCRITO SIN OBLIGACIONES.- Cuando el contribuyente está inscrito en el RFC pero no tiene obligaciones fiscales.
4. La opinión que se genere indicando que es Inscrito SIN OBLIGACIONES fiscales, se considera Opinión Negativa para efectos de contratación de adquisiciones, arrendamientos, servicios u obra pública.
5. Para estímulos o subsidios, la opinión que se genere indicando que es Inscrito SIN OBLIGACIONES fiscales, se tomara como Positiva cuando el monto del subsidio no rebase de 40 UMA, si elevado al año, en caso contrario se considera como resultado Negativo.
6. La presente opinión se emite de conformidad con lo establecido en el artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación, regla 2.1.39. de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2017, no constituye respuesta favorable respecto a contribuyentes que se ubican en los supuestos de los artículos 69 y 69-B del Código Fiscal de la Federación.

Este servicio es gratuito, en el SAT nuestra misión es servirle.

Sus datos personales son incorporados y protegidos en los sistemas del SAT, de conformidad con los lineamientos de protección de Datos Personales y con las diversas disposiciones fiscales y legales sobre confidencialidad y protección de datos, a fin de ejercer las facultades conferidas a la autoridad fiscal

Si desea modificar o corregir sus datos personales, puede acudir a la Administración Desconcentrada de Servicios al Contribuyente de su preferencia y/o a través del Portal del SAT.

Cadena Original:

||IMO010813AT1|17WB6521024|16-10-2017|F||00000100000700001128 8||

Sello Digital:

YCGTF5PO3ye2ZUFMxE/Q3mr3KV2e/Qm/nGxwAvOSPCM8xtsCnYPKjsAiflbVKn01LFcGOxEv17Ln3iAq2aXtJ7mJybCg
qzoXxT8D2Ei//8aHqf7vcipgxEqq8RTa1eEkXn3+ZSOeOncDBPzkKIHocPSiw/9uJKWEny9jU+/2fCOrk=

ANEXO “C”

MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

IMSS

FECHA: 16 de octubre de 2017

Opinión del Cumplimiento de Obligaciones en materia de Seguridad Social

Folio: 15081640942441380757 22

Clave de R.F.C.: IMC010813AT1

Nombre, Denominación o Razón Social: INTERNET MOVIL, S. DE R.L. DE C.V.

Estimado Patrón:

Respuesta de opinión:

En atención a su consulta sobre el Cumplimiento de Obligaciones, se le informa lo siguiente:

En los controles electrónicos del Instituto Mexicano del Seguro Social, se observa que en el momento en que se realiza esta revisión, se encuentra al corriente con las obligaciones de pago de aportaciones Seguridad Social, toda vez que no se registran créditos fiscales firmes a su cargo, por lo anterior se emite opinión **Positiva.**

La presente opinión se realiza únicamente verificando que no existan créditos fiscales firmes a su cargo, sin que sea una constancia del correcto entero de las aportaciones de Seguridad Social, para lo cual el IMSS se reserva sus facultades de verificación previstas en la Ley del Seguro Social y al Código Fiscal de la Federación.

Revisión practicada el día **16 de octubre de 2017**, a las **09:28** horas.

Esta carta opinión de cumplimiento de obligaciones tiene una vigencia hasta el **15 de noviembre de 2017**.

Usted tiene registrado(s) 1 trabajador(es) activo(s) ante el IMSS.

NOTAS:

1. La presente opinión se emite correctamente requisitada en los incisos a) y b), del Acuerdo de fecha 10 de diciembre de 2014 emitido por el H. Consejo Técnico del Instituto Mexicano del Seguro Social.
2. Tiene una vigencia de 30 días naturales a partir de su emisión, de conformidad con el Acuerdo de fecha 10 de diciembre de 2014 emitido por el H. Consejo Técnico del Instituto Mexicano del Seguro Social.
3. La opinión del cumplimiento, es generada verificando la situación fiscal del patrón en los siguientes sentidos: POSITIVA - Cuando el patrón está inscrito y al corriente en el cumplimiento de las obligaciones que se consideran en los incisos a) y b) del Acuerdo de fecha 10 de diciembre de 2014 emitido por el H. Consejo Técnico del Instituto Mexicano del Seguro Social; NEGATIVA - Cuando el patrón está inscrito pero no está al corriente en el cumplimiento de las obligaciones que se consideran en los incisos a) y b) del Acuerdo antes citado.
4. La presente opinión es parte de confidencial con lo establecido en el artículo 28-D del Código Fiscal de la Federación y del Acuerdo ACDO.SA1.HCT.101214/281.F.DIR de fecha 10 de diciembre de 2014 emitido por el H. Consejo Técnico del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Este servicio es gratuito.
El IMSS es el instrumento básico de seguridad social para toda su trabajadora y su familia.

Sus datos personales son incorporados y protegidos en los sistemas del IMSS, en cumplimiento con la Lineamiento de Protección de Datos Personales y con las diversas disposiciones fiscales y legales sobre confidencialidad y protección de datos, a fin de ejercerlas tomarse contacto a la unidad fiscal.

Si necesita modificar o corregir sus datos personales, puede acudir a la Subdelegación correspondiente.

Cadena Original: [Inicio|certificacion|Opinión de No Adeudo Art. 32-D|Fecha:16 de octubre 2017, 09:28:12|Folio:15081640942441380757 22|Nombre o Razon Social:INTERNET MOVIL, S. DE R.L. DE C.V.|CURP:|Opinion:1|Vigencia:16 de octubre 2017, 09:28:12|Fecha Vigencia:15 de noviembre 2017, 09:28:12|

Sello digital: [illegible]

Secuencia Natural: 2[illegible]

Número de Serie: 00001000000000000001

ANEXO “D”

INFONAVIT

Coordinación General de Recaudación Fiscal
Gerencia Senior de Fiscalización y Cobranza Fiscal
Gerencia de Cobro Persuasivo, Coactivo y Garantías

Oficio: CGRF/GSFyCF/GCPCyG/0000213697/2017

Asunto: Constancia de Situación Fiscal.

México, D.F. a 24 de Octubre de 2017.

RAZON SOCIAL: INTERNET MOVIL, S. DE R.L. DE C.V.
NRP: L0141789102
P r e s e n t e .

El Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores en su carácter de organismo fiscal autónomo, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 30, segundo párrafo, de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, a través de la Gerencia de Cobro Persuasivo, Coactivo y Garantías perteneciente a la Gerencia Senior de Fiscalización y Cobranza Fiscal, y de conformidad con lo establecido en los artículos 4 fracción VII, 5 y 11 del Reglamento Interior del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores en Materia de Facultades como Organismo Fiscal Autónomo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de junio de 2008, modificado mediante Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de dicho Ordenamiento, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 31 de julio de 2017, emite la presente constancia de situación fiscal en materia de aportaciones y amortizaciones patronales frente al Infonavit, de conformidad con lo estipulado en el artículo 3 fracción IV, del referido Reglamento Interior del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores en Materia de Facultades como Organismo Fiscal Autónomo, conforme a lo siguiente:

Del anaálisis practicado en los sistemas de este Instituto se advierte que **INTERNET MOVIL, S. DE R.L. DE C.V.**, con Número de Registro Patronal **L0141789102**, **NO se identificaron adeudos ante el Infonavit**, mismo que se encuentra al corriente en sus obligaciones que señala el artículo 29 de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, de aportar el cinco por ciento de los salarios cubiertos a sus trabajadores y de retener y enterar los descuentos para amortizaciones de crédito, hasta el 04 bimestre 2017.

Lo anterior, sin perjuicio de que este Instituto como Organismo Fiscal Autónomo, se reserva el ejercicio de sus facultades en su carácter de Autoridad Fiscal, previstas en el Código Fiscal de la Federación y la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores en caso de que surgiera información complementaria y/o ajustes que modificaran la cuenta de los periodos revisados, al emitir la presente constancia.

Cabe mencionar, que el presente documento es de carácter meramente informativo, por lo que no constituye acto o resolución de carácter fiscal, no determina cantidad alguna a pagar, ni genera derechos.

Atentamente

Lic. Eduardo Jolly Zarazua
Gerente de Cobro Persuasivo, Coactivo y Garantías

01-L0141789102201700002136 97

ANEXO "E"

En términos de los Lineamientos en materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios y de Obras públicas y servicios relacionados con las mismas, se precisa la siguiente información:

I. El domicilio en que habrá de entregarse el servicio y el horario correspondiente para ello Av. Ejército Nacional 180 piso 7, Col. Anzures. Delegación Miguel Hidalgo. C.P. 11590 en la Ciudad de México .

II. Condiciones específicas de entrega del servicio: De acuerdo a lo establecido en el Anexo "A" de este contrato.

III. Los servidores públicos facultados para recibir los servicios, quienes serán los responsables de su aceptación a satisfacción, su devolución o rechazo y de determinar los incumplimientos en el caso de los servicios, así como de hacer cumplir los plazos que se establezcan para tales efectos de acuerdo con los Lineamientos: Los servidores públicos responsables de administrar y vigilar el cumplimiento de este contrato serán: **Ingeniero Gregorio Linares Urenda, Director de Tecnologías de la Información y el Ingeniero Miguel Ángel Olvera Rincón, Subdirector de Ingeniería de Sistemas,** de conformidad con el documento Anexo "A" de los requerimientos.

IV. El tipo de pruebas o verificación física a que se someterán los servicios de acuerdo con lo establecido en el artículo 29 fracción X de la Ley de Adquisiciones, para ser recibidos a satisfacción, así como el responsable de llevarlas a cabo y el tiempo requerido para su realización, el cual no podrá exceder de diez días naturales contados a partir de la entrega de los bienes muebles o la prestación del servicio en el domicilio a que se refiere la fracción I de este lineamiento, o bien de acuerdo al alcance, demanda y tipo de servicios esperados por SHF durante la vigencia del contrato: Según lo determinado en el Anexo "A" de este contrato.

V. El procedimiento para la devolución o rechazo de los bienes muebles o para determinar los incumplimientos en la prestación de los servicios, lo cual solamente procederá por causas previstas en el contrato respectivo: Según lo determinado en el Anexo "A" de este contrato.

INCUMPLIMIENTO

El incumplimiento en la prestación de los servicios, será comunicado al proveedor a más tardar el día hábil siguiente a aquél en que éste se determine, señalando las razones que lo motivaron, las cuales deberán estar vinculadas a las condiciones establecidas en el contrato, indicando el plazo para su reposición o corrección.

FACTURAS

I. Área responsable, lugar y horario para su recepción;
Se entregará a la Subdirección de Recursos Materiales y Servicios Generales, ubicada en Ejército Nacional 180, Piso 8, Colonia Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México, de lunes a viernes en días hábiles bancarios, en un horario de 10:00 a 14:30 horas.

II. Documentos que deberán acompañarse a la misma: Archivos PDF y XML de la Factura

III. El servidor público facultado para validar que las facturas o los documentos que presente el proveedor para su pago, cumplan los requisitos fiscales correspondientes y aquéllos de aceptación del bien mueble o servicio que amparen, quien será responsable de devolver al proveedor la factura o el documento de que se trate, dentro de los tres días hábiles siguientes al de su recepción, comunicándole los errores o deficiencias detectadas; será la Lic. Bertha Alicia Robles Quintero, Subdirectora de Recursos Materiales y Servicios Generales.

En el caso de que se comunique al proveedor la existencia de errores o deficiencias en la factura o el documento que hubiere presentado, será responsabilidad del proveedor subsanarlos y presentar nuevamente la factura o el documento que reúna los requisitos fiscales correspondientes en el menor tiempo posible.

En ningún caso procederá la devolución de facturas o de los documentos presentados por el proveedor, por errores que no afecten la validez fiscal del documento o por causas imputables a la dependencia o entidad.

Incorporaciones al anexo correspondiente, en los contratos de prestación de servicios y adquisición de bienes.

I. Asimismo, las partes podrán presentar ante la Secretaría de la Función Pública, su solicitud de conciliación por desavenencias derivadas del cumplimiento y/o ejecución del contrato, debiendo cumplir con los requisitos contenidos en los artículos 77 y 78 de la Ley de Adquisiciones Arrendamientos y Servicios del Sector Público y de su Reglamento.

II. A efecto de dar cumplimiento a la fracción VIII del artículo 81 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Publico, se hace constar que una vez cumplidas las obligaciones contractuales por parte de "LA EMPRESA", a entera satisfacción de "SHF", y en términos del anexo "A", los servidores públicos encargados de vigilar la administración y cumplimiento del contrato extenderán a la Subdirección de Recursos Materiales y Servicios Generales una constancia de cumplimiento de las obligaciones conforme con el procedimiento interno de la propia "SHF", a afecto de que esta última de inicio a los trámites de cancelación de la póliza de fianza de cumplimiento y/o en su caso, de anticipo.