I. Nombre del área que clasifica.

Dirección General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios

II. Identificación del documento del que se elabora la versión pública
DGRMIS-DGIT-DAC-054/2025

III. Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

La información correspondiente a

1. RFC de los servidores públicos. Pág. 1, 2 y 22
2. Número de pasaporte del administrador único de la persona moral. Pág. 3
3. CLABE Interbancaria Pág. 6
4. Institución financiera Pág. 6
5. Cadena original del contrato. Pág. 23
6. Número de serie de firma electrónica de servidores públicos. Pág. 23
7. Certificado de firma electrónica de servidores públicos. Pág. 23
8. Firma electrónica de servidores públicos. Pág. 23
9. Número de serie de firma electrónica de personas morales. Pág. 24
10. Certificado de firma electrónica de personas morales. Pág. 24.

IV. Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma.

La información señalada se clasifica como confidencial con fundamento en los artículos 113 fracción I y II de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. Firma del titular del área.
Lic. Jesús Cornell García Vera

VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

17 de octubre del 2025 y protocolizada mediante el ACTA_19_2025_SIPOT_3T_2025_ART65_FXXVI

Disponible para su consulta en:

https://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2025/sipot/ACTA_19_2025_SIPOT_3T_2025_ART65_FXXVI.pdf

Avenida Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México
Tel: (55) 5628 0600 www.gob.mx/semarnat

CONTRATO CERRADO PARA **"SERVICIOS ADMINISTRADOS DE INFRAESTRUCTURA"**, QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, EL EJECUTIVO FEDERAL POR CONDUCTO DE LA **SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**, REPRESENTADA POR EL **LIC. JESÚS CORNELL GARCÍA VERA**, EN SU CARÁCTER DE **DIRECTOR GENERAL DE RECURSOS MATERIALES, INMUEBLES Y SERVICIOS**, **EL ING. BLAS MÁRQUEZ ZAMUDIO, DIRECTOR GENERAL DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES COMO ÁREA REQUIRENTE Y EL ING. JUAN ROQUE CÉSAR AYALA, SUBDIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN DE BIENES INFORMÁTICOS, ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA, COMO ÁREA ADMINISTRADORA DEL CONTRATO**, EN ADELANTE **"LA DEPENDENCIA"**; Y POR LA OTRA, LA PERSONA MORAL **"SERVICIOS ADMINISTRADOS BSS, S.A. DE C.V."**, REPRESENTADA POR EL **C. ESTEBAN JOSUÉ GONZÁLEZ VILLANUEVA,** EN SU CARÁCTER DE **APODERADO LEGAL**, EN LO SUCESIVO **"EL PROVEEDOR"**; A QUIENES DE MANERA CONJUNTA SE LES DENOMINARÁ **"LAS PARTES"**, AL TENOR DE LAS DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

DECLARACIONES

I. **"LA DEPENDENCIA"** declara que:

I.1. Es una Dependencia del Poder Ejecutivo Federal de la Administración Pública Federal Centralizada, de conformidad con los artículos 90 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2, 26 y 32 Bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

I.2. De conformidad con lo establecido en el artículo 32 Bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, le corresponde, entre otros asuntos: fomentar la protección, restauración, conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, recursos naturales, bienes y servicios ambientales, con el fin de garantizar el derecho a un medio ambiente sano; formular, conducir y evaluar la política en materia de recursos naturales, siempre que no estén encomendados expresamente a otra dependencia; así como en materia de ecología, saneamiento ambiental, agua, regulación ambiental del desarrollo urbano y de la actividad pesquera, con la participación que corresponda a otras dependencias y entidades.

I.3. Conforme a lo dispuesto por los artículos 9 fracción XXIII y 28 fracción VI del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como el numeral II.4.1 de las Políticas, Bases y Lineamientos en materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el **Lic. Jesús Cornell García Vera, Director General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios** con **R.F.C.** [redacted], cuenta con facultades legales para celebrar el presente contrato, quien podrá ser sustituido en cualquier momento en su cargo o funciones, sin que ello implique la necesidad de elaborar convenio modificatorio.

I.4. De acuerdo con el artículo 2, fracción III Bis, 84, párrafo octavo, del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público **"RLAASSP"**, así como el numeral II.4.1., de las Políticas, Bases y Lineamientos en materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, suscribe el presente instrumento el **Ing. Blas Márquez Zamudio, Director General de Informática y Telecomunicaciones** con R.F.C. [redacted] facultado para suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les

sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia.

I.5. De conformidad con el numeral II.4.1 de las Políticas, Bases y Lineamientos en materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, suscribe el presente instrumento el **Ing. Juan Roque César Ayala, Subdirector de Administración de Bienes Informáticos** con R.F.C. [redacted], encargado de la Dirección de Infraestructura Tecnológica de conformidad con lo establecido en el artículo 95 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, designado como **Administrador del Contrato**, designado para dar seguimiento y verificar el cumplimiento de las obligaciones que deriven del objeto del presente contrato, quien podrá ser sustituido en cualquier momento en su cargo o funciones, bastando para tales efectos un comunicado por escrito y firmado por el servidor público facultado para ello, dirigido al representante de **"EL PROVEEDOR".**

I.6. La adjudicación del presente contrato se realizó mediante el procedimiento de **Licitación Pública Nacional Electrónica N° LA-16-512-016000997-N-37-2025**, realizado al amparo de lo establecido en los artículos **134** de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, **33**, **35 fracción I, 36, 39 fracción I**, **40**, **65**, **66**, **67** y **68** de la Ley, su Reglamento y demás disposiciones legales vigentes en la materia; cuyo acto de notificación de fallo a **"EL PROVEEDOR"** tuvo verificativo el día **06 de agosto de 2025**.

I.7. **"LA DEPENDENCIA"** cuenta con suficiencia presupuestaria como se desprende del reporte general de suficiencia presupuestaria número **01004** con folio de autorización **5469** de fecha **07 de mayo de 2025** en la partida presupuestal **31904 (Servicios integrales de infraestructura de cómputo),** emitido por la Dirección General de Programación y Presupuesto.

I.8. Para efectos fiscales las autoridades hacendarias le han asignado el Registro Federal de Contribuyentes **SMA941228GU8**.

I.9. Tiene establecido su domicilio en avenida Ejército Nacional No. 223, colonia Anáhuac I Sección, demarcación territorial Miguel Hidalgo, C.P. 11320, Ciudad de México, mismo que señala para los fines y efectos legales del presente contrato.

II. **"EL PROVEEDOR"** por conducto de su **Apoderado Legal** declara que:

II.1. Es una sociedad mercantil, constituida de conformidad a las leyes mexicanas según consta en la Póliza Número 436 de fecha 19 de diciembre de 2007, otorgada ante la fe de la Lic. Graciela Martínez Pérez, Titular de la Correduría Pública No. 62 del Distrito Federal, hoy Ciudad de México, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio del Distrito Federal, en el folio mercantil 378246 de fecha 04 de abril de 2008, bajo la denominación de **"SERVICIOS ADMINISTRADOS BSS, S.A. DE C.V.".** Tiene como objeto social entre otros; compra, venta, importación, exportación, distribución, consignación, arrendamiento, instalación, mantenimiento, reparación, manufactura, ensamble, fabricación, diseño, desarrollo, mantenimiento y cualquier otra clase de servicios relacionados con cualquier clase de maquinaria, herramientas, equipos, implementos, partes, componentes, accesorios y demás artículos relacionados con los demás objetos de la sociedad.

II.2. El C. Esteban Josué González Villanueva, en su calidad de Apoderado Legal acredita su personalidad y facultades mediante la Escritura Pública 41,790 de fecha 18 de julio de 2017, otorgada ante la fe de la Lic. Ana de Jesús Jiménez Montañez, Notario No. 146 de la Ciudad de México, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio del Distrito Federal hoy Ciudad de México, en el folio mercantil 378246* de fecha 16 de agosto de 2017, manifestando bajo protesta de decir verdad que a la fecha de la firma del presente instrumento dichas facultades no le han sido revocadas, limitadas o modificadas en forma alguna.

II.3. El C. Esteban Josué González Villanueva, en su carácter de Apoderado legal, se identifica en este acto con credencial para votar vigente con número de IDMEX [redacted], expedida por el Instituto Nacional Electoral.

II.4. Conoce y se sujeta plenamente a las disposiciones de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (**"LAASSP"**) y su Reglamento; Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y su Reglamento, así como la demás normatividad vigente y aplicable en la materia. De igual forma conoce y se sujeta a lo estipulado en el presente contrato y sus anexos.

II.5. Reúne las condiciones técnicas, jurídicas y económicas, y cuenta con la organización y elementos necesarios para su cumplimiento.

II.6. Acredita el cumplimiento de sus obligaciones fiscales en términos de lo dispuesto en el artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación, incluyendo las obligaciones de aportaciones patronales y entero de descuentos, ante el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y las de Seguridad Social ante el Instituto Mexicano del Seguro Social, conforme a las opiniones de cumplimiento de obligaciones fiscales emitidas por el SAT, INFONAVIT e IMSS, respectivamente, de conformidad con el "Acuerdo ACDO.AS2.HCT.250423/106.P.DIR dictado en sesión ordinaria celebrada el día 25 de abril de 2023, por el que se aprobaron las Disposiciones transitorias aplicables a las Reglas de carácter general para la obtención de la opinión del cumplimiento de obligaciones fiscales en materia de seguridad social, publicadas el 22 de septiembre de 2022", mismo que fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de mayo de 2023.

II.7. De conformidad con el Acuerdo por el que se establece la estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de junio de 2009, la misma se encuentra catalogada como Empresa Grande.

II.8. Cuenta con su Registro Federal de Contribuyentes SAB071219T93.

II.9. Señala como su domicilio para todos los efectos legales el ubicado en Avenida Insurgentes Sur No. 859, piso 14 Col. Ampliación Nápoles, Demarcación Territorial Benito Juárez, C.P. 03840, en la Ciudad de México; correo electrónico: ignacio.f@sabss.com.mx, mismo que señala para los efectos legales de este contrato

III. **"LAS PARTES"** declaran que:

III.1 Que es su voluntad celebrar el presente contrato y sujetarse a sus términos y condiciones, por lo que de común acuerdo se obligan de conformidad con las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA. - OBJETO DEL CONTRATO

"EL PROVEEDOR" acepta y se obliga a proporcionar a **"LA DEPENDENCIA"** los **"SERVICIOS ADMINISTRADOS DE INFRAESTRUCTURA"**, en los términos y condiciones establecidos en este contrato, los **"TÉRMINOS DE REFERENCIA"** que coinciden con los de la **Licitación Pública Nacional Electrónica N° LA-16-512-016000997-N-37-2025,** la propuesta técnica y económica de **"EL PROVEEDOR"** que forman parte integrante del presente instrumento legal.

SEGUNDA. – MONTO DEL CONTRATO

"LA DEPENDENCIA" pagará a **"EL PROVEEDOR"** como contraprestación por el servicio objeto de este contrato, un monto de **$2,181,312.00 (dos millones ciento ochenta y un mil trescientos doce pesos 00/100 M.N.),** más el Impuesto al Valor Agregado en cantidad de **$349,009.92 (trescientos cuarenta y nueve mil nueve pesos 92/100 M.N.)** que asciende al monto total de **$2,530,321.92 (dos millones quinientos treinta mil trescientos veintiún pesos 92/100 M.N.)**[1], de conformidad con los siguientes precios:

Subpartida	Descripción	C Precio unitario mensual sin IVA
CD-1	Virtualización y contenedores	$56,805.00
CD-2	Bases de Datos	$56,805.00
CD-3	Sistemas Operativos	$56,805.00
CD-4	Balanceadores de Cargas	$56,805.00
CD-5	Respaldo y Recuperación	$56,805.00
CD-6	Servicio Soporte a la Plataforma de Almacenamiento	$56,805.00
CD-7	Soporte a las Plataformas de Procesamiento y Comunicaciones	$56,805.00
CD-8	Directorio Activo	$56,805.00

El precio es considerado fijo y en moneda nacional (pesos mexicanos) hasta que concluya la relación contractual que se formaliza, incluyendo todos los conceptos y costos involucrados en los **"SERVICIOS**

[1] Monto ajustado en el fallo de fecha 06 de agosto de 2025, considerando la vigencia del servicio.

ADMINISTRADOS DE INFRAESTRUCTURA", por lo que **"EL PROVEEDOR"** no podrá agregar ningún costo extra y los precios serán inalterables durante la vigencia del presente contrato.

TERCERA. – ANTICIPO

Para el presente contrato **"LA DEPENDENCIA"** no otorgará anticipo a **"EL PROVEEDOR"**.

CUARTA. - FORMA Y LUGAR DE PAGO

"LA DEPENDENCIA" efectuará el pago a mes vencido, a través de transferencia electrónica en moneda nacional (pesos mexicanos) de acuerdo al comprobante fiscal digital que al efecto expida **"EL PROVEEDOR"**, de acuerdo al servicio efectivamente realizado y a entera satisfacción del Administrador del Contrato, y de acuerdo con lo establecido en el numeral 18. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO de los **"TÉRMINOS DE REFERENCIA"**.

El pago se realizará en un plazo máximo de 17 (diecisiete) días hábiles, contados a partir de la fecha en que sea entregado el Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI) o factura electrónica a **"LA DEPENDENCIA"**, previa satisfacción del Administrador del Contrato.

El cómputo del plazo para realizar el pago se contabilizará a partir del día hábil siguiente de la aceptación del CFDI o factura electrónica, en y ésta reúna los requisitos fiscales que establece la legislación en la materia, el desglose de los servicios prestados, los precios unitarios, se verifique su autenticidad, no existan aclaraciones al importe y vaya acompañada con la documentación soporte de la prestación de los servicios facturados.

De conformidad con el artículo 90 del Reglamento de la **"LAASSP"**, en caso de que el CFDI o factura electrónica entregado presente errores, el administrador del presente contrato o a quien éste designe por escrito, dentro de los 3 (tres) días hábiles siguientes de su recepción, indicará a **"EL PROVEEDOR"** las deficiencias que deberá corregir; por lo que, el procedimiento de pago reiniciará en el momento en que **"EL PROVEEDOR"** presente el CFDI y/o documentos soporte corregidos y sean aceptados.

El tiempo que **"EL PROVEEDOR"** utilice para la corrección del CFDI y/o documentación soporte entregada, no se computará para efectos de pago, de acuerdo con lo establecido en el artículo 73 de la **"LAASSP"**.

El CFDI o factura electrónica deberá ser enviada a las direcciones de correo electrónico roque.cesar@semarnat.gob.mx, así como la documentación que ampare la entrega de los servicios a entera satisfacción de **"LA DEPENDENCIA"**.

El CFDI o factura electrónica se deberá presentar con el desglose de los impuestos.

"EL PROVEEDOR" manifiesta su conformidad que, hasta en tanto no se cumpla con la verificación, supervisión y aceptación de los servicios, no se tendrán como recibidos o aceptados por el administrador del presente contrato.

Para efectos de trámite de pago, **"LA ARRENDADORA"** deberá ser titular de una cuenta bancaria, en la que se efectuará la transferencia electrónica de pago, respecto de la cual deberá proporcionar toda la información y documentación que le sea requerida por **"LA DEPENDENCIA"**, por lo que señala para tal efecto, la clabe interbancaria [redacted] de la institución financiera [redacted], a nombre de, a nombre de **"SERVICIOS ADMINISTRADOS BSS, S.A. DE C.V."**

"EL PROVEEDOR" deberá presentar la información y documentación que **"LA DEPENDENCIA"** le solicite para el trámite de pago, atendiendo a las disposiciones legales e internas de **"LA DEPENDENCIA"**.

El pago de la prestación de los servicios recibidos quedará condicionado al pago que **"EL PROVEEDOR"** deba efectuar por concepto de penas convencionales y deductivas.

Para el caso de que se presenten pagos en exceso, se estará a lo dispuesto el artículo 73 párrafo tercero de la "**LAASSP"**.

QUINTA. -LUGAR, PLAZOS Y CONDICIONES PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS

La prestación de los servicios, se realizará conforme a los plazos y condiciones establecidos por **"LA DEPENDENCIA"** haciendo énfasis en los numerales, **2. OBJETIVO GENERAL, 3. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS, 6. ALCANCE, 7. BENEFICIOS, 8. REQUERIMIENTOS DEL SERVICIO, 9. EQUIPO DE TRABAJO REQUERIDO (perfiles), 10. ENTREGABLES, 11. CRONOGRAMA DE TRABAJO, 12. LUGAR DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO, 13. NORMAS OFICIALES MEXICANAS, ESTÁNDARES O NORMAS INTERNACIONALES QUE APLIQUEN, 14. VIGENCIA DEL SERVICIO, 15. NIVELES DE ATENCIÓN** y **16 FORMAS EN LAS QUE SERÁ INSPECCIONADO EL BIEN O SUPERVISADO EL SERVICIO** de los **"TÉRMINOS DE REFERENCIA"**.

La prestación del servicio se efectuará en los domicilios señalados en el numeral **12. LUGAR DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO"** de los **"TÉRMINOS DE REFERENCIA"**.

En los casos que, derivado de la verificación se detecten defectos o discrepancias en la prestación del servicio objeto del presente contrato o incumplimiento en las especificaciones técnicas, **"EL PROVEEDOR"** deberá en los plazos establecidos en los numerales **8. REQUERIMIENTOS DEL SERVICIO** y **15. NIVELES DE ATENCIÓN** de los **"TÉRMINOS DE REFERENCIA"** realizar el restablecimiento de los servicios, los cuales serán contados a partir del levantamiento del reporte correspondiente, sin costo adicional para **"LA DEPENDENCIA"**.

SEXTA. – VIGENCIA

"LAS PARTES" convienen en que la vigencia del presente contrato será a partir del día hábil siguiente a la notificación del fallo siendo este a partir 07 de agosto y hasta el 31 de diciembre de 2025, según lo establecido en el numeral **14. VIGENCIA DEL SERVICIO** de los **"TÉRMINOS DE REFERENCIA"**.

SÉPTIMA. - MODIFICACIONES DEL CONTRATO

"LAS PARTES" están de acuerdo que **"LA DEPENDENCIA"**, por razones fundadas y explícitas podrá ampliar el monto o la cantidad de los servicios, de conformidad con el artículo 74 de la **"LAASSP"**, siempre y cuando las modificaciones no rebasen en su conjunto el 20% (veinte por ciento) de los establecidos originalmente, el precio unitario sea igual al originalmente pactado y el contrato esté vigente. La modificación se formalizará mediante la celebración de un Convenio Modificatorio.

"LA DEPENDENCIA" podrá ampliar la vigencia del presente instrumento, siempre y cuando, no implique incremento del monto contratado o de la cantidad de los servicios solicitados, siendo necesario que se obtenga el previo consentimiento de **"EL PROVEEDOR"**.

De presentarse caso fortuito o fuerza mayor, o por causas atribuibles a **"LA DEPENDENCIA"**, se podrá modificar el plazo del presente instrumento jurídico, debiendo acreditar dichos supuestos con las constancias respectivas. La modificación del plazo por caso fortuito o fuerza mayor podrá ser solicitada por cualquiera de **"LAS PARTES"**.

En los supuestos previstos en los dos párrafos anteriores, no procederá la aplicación de penas convencionales por atraso.

Cualquier modificación al presente contrato deberá formalizarse a través de la Plataforma por la persona servidora pública de **"LA DEPENDENCIA"** que lo haya hecho, o quien la sustituya o esté facultada para ello, para lo cual **"EL PROVEEDOR"** realizará el ajuste respectivo de la garantía de cumplimiento, en términos del artículo 91, último párrafo del Reglamento de la **"LAASSP"**.

"LA DEPENDENCIA" se abstendrá de hacer modificaciones que se refieran a precios, anticipos, pagos progresivos, especificaciones y, en general, cualquier cambio que implique otorgar condiciones más ventajosas a un(a) proveedor(a) comparadas con las establecidas originalmente.

OCTAVA. – GARANTÍA DE LOS SERVICIOS

Para la prestación del servicio materia del presente contrato **"LA DEPENDENCIA"** no requiere que **"EL PROVEEDOR"** presente una garantía por la calidad de los servicios; sin embargo, deberá satisfacerse las condiciones de calidad y requisitos de los **"TÉRMINOS DE REFERENCIA"**.

NOVENA. – GARANTÍA(S)

A) GARANTÍA DE ANTICIPO

"LA DEPENDENCIA" no requiere que **"EL PROVEEDOR"** presente garantía de anticipo toda vez que no se le otorgará anticipo.

B) GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

Conforme a los artículos 69 fracción II y 70 fracción I de la **"LAASSP"**; 85 fracción III y 103 de su Reglamento; así como del numeral **21. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO** de los **"TÉRMINOS DE**

REFERENCIA", **"EL PROVEEDOR"** se obliga a constituir una garantía la cual deberá ser **INDIVISIBLE**, en este caso se hará efectiva en proporción al incumplimiento de la obligación principal; mediante fianza expedida por compañía afianzadora autorizada por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, a favor de la Tesorería de la Federación, por un importe equivalente al **10% (diez por ciento)** del monto máximo total del contrato, sin incluir el Impuesto al Valor Agregado.

Dicha fianza deberá ser entregada a **"LA DEPENDENCIA"** dentro de los 10 (diez) días naturales posteriores a la firma del presente contrato, de lunes a viernes en un horario de 10:00 a 18:00 horas, en la Subdirección de Comité y Contratos, adscrita a la Dirección de Adquisiciones y Contratos, ubicada en avenida Ejército Nacional 223, piso 17, Ala "B", colonia Anáhuac I Sección, demarcación territorial Miguel Hidalgo, C.P. 11320, Ciudad de México.

Si las disposiciones jurídicas aplicables lo permiten, la entrega de la garantía de cumplimiento se podrá realizar de manera electrónica al correo institucional: carlos.esiga@semarnat.gob.mx

En caso de que **"EL PROVEEDOR"** incumpla con la entrega de la garantía en el plazo establecido, **"LA DEPENDENCIA"** podrá rescindir el contrato y dará vista al Órgano Interno de Control en **"LA DEPENDENCIA"** para que proceda en el ámbito de sus facultades.

La garantía de cumplimiento no será considerada como una limitante de responsabilidad de **"EL PROVEEDOR"**, derivada de sus obligaciones y garantías estipuladas en el presente instrumento jurídico, y no impedirá que **"LA DEPENDENCIA"** reclame la indemnización por cualquier incumplimiento que pueda exceder el valor de la garantía de cumplimiento.

En caso de incremento al monto del presente instrumento jurídico o modificación al plazo, **"EL PROVEEDOR"** se obliga a entregar a **"LA DEPENDENCIA"**, dentro de los 10 (diez días) naturales siguientes a la formalización del mismo, de conformidad con el último párrafo del artículo 91, del Reglamento de la **"LAASSP"**, los documentos modificatorios o endosos correspondientes, debiendo contener en el documento la estipulación de que se otorga de manera conjunta, solidaria e inseparable de la garantía otorgada inicialmente.

Una vez cumplidas las obligaciones a entera satisfacción, el Administrador del contrato procederá inmediatamente a extender la constancia de cumplimiento de las obligaciones contractuales, y dará inicio a los trámites para la cancelación de la garantía de cumplimiento del contrato, lo que comunicará a **"EL PROVEEDOR"**.

"EL PROVEEDOR" queda obligado a mantener vigente la garantía mencionada, en tanto **"LA DEPENDENCIA"** expresamente manifieste que recibió a su entera conformidad la prestación de los servicios del objeto de este contrato, y en caso de que quede alguna obligación pendiente de cumplimiento prevista en este contrato, ya sea una obligación principal accesoria o de garantía, y durante la sustanciación de todos los recursos legales o juicios que se interpongan, hasta que se dicte resolución definitiva y firme que emita la autoridad competente, en la inteligencia de que dicha garantía solo podrá ser cancelada mediante autorización expresa y por escrito de **"LA DEPENDENCIA"**.

DÉCIMA. - OBLIGACIONES DE "EL PROVEEDOR"

"EL PROVEEDOR", además de cumplir con las obligaciones establecidas en los **"TÉRMINOS DE REFERENCIA"**, deberá:

a) Prestar los servicios en las fechas o plazos y lugares establecidos conforme a lo pactado en el presente contrato y anexos respectivos.

b) Cumplir con las especificaciones técnicas, de calidad y demás condiciones establecidas en el presente contrato y sus respectivos anexos.

c) Asumir la responsabilidad de cualquier daño que llegue a ocasionar a **"LA DEPENDENCIA"** o a terceros con motivo de la ejecución y cumplimiento del presente contrato.

d) Proporcionar la información que le sea requiera por la Secretaría Anticorrupción y Buen Gobierno y el Órgano Interno de Control, de conformidad con el artículo 107 del Reglamento de la **"LAASSP"**.

e) Entregar bimestralmente, las constancias de cumplimiento de la inscripción y pago de cuotas al Instituto Mexicano del Seguro Social del personal que utilice para la prestación de los servicios.

DÉCIMA PRIMERA. - OBLIGACIONES DE "LA DEPENDENCIA"

"LA DEPENDENCIA" se obliga a:

a) Otorgar todas las facilidades necesarias, a efecto de que **"EL PROVEEDOR"** lleve a cabo en los términos convenidos, la prestación de los servicios objeto del contrato.
b) Realizar el pago correspondiente en tiempo y forma.
c) Extender a **"EL PROVEEDOR",** por conducto de la persona servidora pública facultada, la constancia de cumplimiento de obligaciones contractuales inmediatamente que se cumplan éstas a satisfacción expresa de dicha persona servidora pública para que se dé trámite a la cancelación de la garantía de cumplimiento del presente contrato.

DÉCIMA SEGUNDA. - ADMINISTRACIÓN, VERIFICACIÓN, SUPERVISIÓN Y ACEPTACIÓN DE LOS SERVICIOS

Conforme al numeral **17. ADMINISTRADOR DEL CONTRATO** de los **"TÉRMINOS DE REFERENCIA"**, **"LA DEPENDENCIA"** designa como **Administrador** del presente contrato al **Ing. Juan Roque César Ayala, Subdirector de Administración de Bienes Informáticos, Encargado de la Dirección de Infraestructura Tecnológica**, quien dará seguimiento y verificará el cumplimiento de los derechos y obligaciones establecidos en el presente instrumento.

Los servicios se tendrán por recibidos previa revisión del administrador del presente contrato, la cual consistirá en la verificación del cumplimiento de las especificaciones establecidas y en su caso los anexos respectivos, así como las contenidas en la propuesta técnica; verificando el cumplimiento de las especificaciones establecidas en los **"TÉRMINOS DE REFERENCIA",** con énfasis en los numerales **2.**

OBJETIVO GENERAL, 3. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS, 6. ALCANCE, 7. BENEFICIOS, 8. REQUERIMIENTOS DEL SERVICIO, 9. EQUIPO DE TRABAJO REQUERIDO (perfiles), 10. ENTREGABLES, 11. CRONOGRAMA DE TRABAJO, 12. LUGAR DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO, 13. NORMAS OFICIALES MEXICANAS, ESTÁNDARES O NORMAS INTERNACIONALES QUE APLIQUEN, 14. VIGENCIA DEL SERVICIO, 15. NIVELES DE ATENCIÓN y 16 FORMAS EN LAS QUE SERÁ INSPECCIONADO EL BIEN O SUPERVISADO EL SERVICIO de los **"TÉRMINOS DE REFERENCIA"**.

A efecto de que realice la verificación de la debida prestación de los servicios **"EL PROVEEDOR"** deberá entregar a **"LA DEPENDENCIA"** los formatos a los que se refiere el numeral 16. FORMAS EN LAS QUE SERÁ INSPECCIONADO EL BIEN O SUPERVISADO EL SERVICIO de los **"TÉRMINOS DE REFERENCIA"**, así como los entregables establecidos en el numeral 10. ENTREGABLES de los mencionados **"TÉRMINOS DE REFERENCIA"** y los demás documentos que **"LA DEPENDENCIA"** le requiera para tal efecto.

"LA DEPENDENCIA", a través del Administrador del contrato, rechazará los servicios, que no cumplan las especificaciones establecidas en este contrato y en sus anexos, obligándose **"EL PROVEEDOR"**, en este supuesto a realizarlos nuevamente bajo su responsabilidad y sin costo adicional para **"LA DEPENDENCIA"**, sin perjuicio de la aplicación de las penas convencionales o deducciones al cobro correspondiente.

"LA DEPENDENCIA", a través del Administrador del Contrato, podrá aceptar los servicios que incumplan de manera parcial o deficiente las especificaciones establecidas en este contrato y en los anexos respectivos, sin perjuicio de la aplicación de las deducciones al pago que procedan, y reposición del servicio, cuando la naturaleza propia de éstos lo permita.

DÉCIMA TERCERA. – DEDUCCIONES

De conformidad con el artículo 76 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 97 de su Reglamento, en caso de incumplimiento parcial o deficiente en que pudiera incurrir **"EL PROVEEDOR"** de acuerdo con lo establecido en el numeral 20. DEDUCCIONES AL PAGO de los **"TÉRMINOS DE REFERENCIA"**, se aplicarán las deductivas siguientes:

Para el pago de las deductivas, **"LA DEPENDENCIA"** a través del administrador del contrato informará por escrito a **"EL PROVEEDOR"** el cálculo de la deductiva correspondiente, indicando el número de días de atraso, así como la base para su cálculo y el monto de la deductiva a que se hizo acreedor, debiendo **"EL PROVEEDOR"** realizar el pago correspondiente o en su defecto emitir una nota de crédito aplicable en la factura del mes que corresponda.

El límite de incumplimiento por la aplicación de deducciones, a partir del cual se podrá rescindir el contrato será del 10% (diez por ciento) del importe total del contrato, sin incluir el Impuesto al Valor Agregado, que corresponde al importe de la garantía de cumplimiento.

"LA DEPENDENCIA" podrá realizar deducciones al pago de los servicios con motivo del cumplimiento parcial o deficiente en que pudiera incurrir **"EL PROVEEDOR"** respecto de los casos concretos que están en los **"TÉRMINOS DE REFERENCIA"** del presente documento y contrato, conforme a lo siguiente:

Deductivas del Servicio

En caso de deficiencias en la prestación de los servicios imputable a **"EL PROVEEDOR"**, se aplicarán las deductivas establecidas, por cada incumplimiento en los niveles de servicio, hasta por el monto total de la fianza de cumplimiento, en caso de una pena mayor se podrá iniciar el procedimiento de rescisión conforme a lo establecido en el artículo 76 de la **"LAASSP"**. **"LA DEPENDENCIA"** aplicará las siguientes deducciones por el incumplimiento de los niveles de servicio.

Para los servicios con CD -1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8		En el incumplimiento de los niveles de servicio y/o de los horarios de atención establecidos, se aplicará una deducción de 1.0% por punto porcentual del importe mensual del servicio.
Horario de atención a incidentes	7x24 durante la vigencia del contrato	
Horario de atención a solicitudes de servicio / requerimientos	De 09:00h a 21:00h de lunes a viernes	
Disponibilidad mensual del servicio e infraestructura	99.90%	
Para los Aplicativos Institucionales		En el incumplimiento de los niveles de servicio establecidos, se aplicará una deducción de 1.0% por punto porcentual del importe mensual del total de la factura.
Disponibilidad mensual de aplicativos críticos	99.9%	
Disponibilidad mensual de aplicativos de operación normal	99.0%	
Mesa de servicio		En el incumplimiento de los niveles de servicio establecidos, se aplicará una deducción de 1.0% por punto porcentual del importe mensual del total de la factura.
Horario de atención	7x24 durante la vigencia del contrato	
Horario de atención en sitio	09:00 – 19:00 hr	
Tiempos de atención	Los definidos en Tiempos de respuesta ante incidentes y solicitudes de servicio	
Copias de seguridad y asistencia del personal		En el incumplimiento de los niveles de servicio establecidos, se aplicará una deducción de 1.0% por punto porcentual del importe mensual del total de la factura.
Copias de seguridad efectivas	99.8%	
Asistencia del personal a sitio	99%	

Igual porcentaje, se aplicará como deductiva en los casos que **"EL PROVEEDOR"** del servicio suspenda el servicio por cualquier causa injustificada, esto es fuera de los casos de fuerza mayor o caso fortuito debidamente acreditado y documentado en términos de la normatividad aplicable, por cada día natural que suspenda el servicio.

El total de la deductiva no podrá exceder el monto de la garantía de cumplimiento sin considerar el impuesto al valor agregado (I.V.A), de conformidad con lo establecido en el artículo 76 de la LAASSP.

Las cantidades a deducir se aplicarán en el CFDI o factura electrónica que **"EL PROVEEDOR"** presente para su cobro, en el pago que se encuentre en trámite o bien en el siguiente pago.

De no existir pagos pendientes, se requerirá a **"EL PROVEEDOR"** que realice el pago de la deductiva a través del esquema e5cinco Pago Electrónico de Derechos, Productos y Aprovechamientos (DPA´s), a favor de la Tesorería de la Federación, o de la Entidad. En caso de negativa se procederá a hacer efectiva la garantía de cumplimiento del contrato.

Las deducciones económicas se aplicarán sobre la cantidad indicada sin incluir impuestos.

El cálculo de las deducciones correspondientes las realizará el Administrador del contrato de **"LA DEPENDENCIA"**, cuyá notificación se realizará por escrito o vía correo electrónico, dentro de los 30 (treinta) días hábiles posteriores al incumplimiento parcial o deficiente.

DÉCIMA CUARTA. - PENAS CONVENCIONALES

En caso que **"EL PROVEEDOR"** incurra en atraso en el cumplimiento conforme a lo pactado para la prestación de los servicios, objeto del presente contrato, de conformidad con el artículo 75 de la **"LAASSP"** y lo previsto en el numeral **19. PENAS CONVENCIONALES** de los "**TÉRMINOS DE REFERENCIA"**, en caso que **"EL PROVEEDOR"** incurra en atraso en el cumplimiento conforme a lo pactado para la prestación de los servicios objeto del presente contrato, **"LA DEPENDENCIA"** por conducto del Administrador del contrato aplicará a **"EL PROVEEDOR"** las penas convencionales siguientes:

No.	Numeral Términos de Referencia	Nombre del Entregable	Pena Convencional
1	**Subpartida CD-1** Virtualización y contenedores **Subpartida CD-2** Bases de Datos **Subpartida CD-3** Sistemas Operativos **Subpartida CD-4** Balanceadores de Cargas	Entregables de la administración del Contrato	Se aplicará una penalización del 2.0% (dos por ciento) por cada día natural de atraso, sobre el monto total de la factura mensual, en la falta de la aceptación de los entregables.

	Subpartida CD-5 Respaldo y Recuperación **Subpartida CD-6** Servicio Soporte a la Plataforma de Almacenamiento **Subpartida CD-7** Soporte a las Plataformas de Procesamiento y Comunicaciones **Subpartida CD-8** Directorio Activo		
2	**Subpartida CD-1** Virtualización y contenedores **Subpartida CD-2** Bases de Datos **Subpartida CD-3** Sistemas Operativos **Subpartida CD-4** Balanceadores de Cargas **Subpartida CD-5** Respaldo y Recuperación **Subpartida CD-6** Servicio Soporte a la Plataforma de Almacenamiento **Subpartida CD-7** Soporte a las Plataformas de Procesamiento y Comunicaciones **Subpartida CD-8** Directorio Activo	Reportes de Servicios	Se aplicará una penalización del 2.0% (dos por ciento) por cada día natural de atraso, sobre el monto total de la factura mensual, en la falta de la aceptación total o parcial.
3	Apartado Continuidad ante Contingencias	Plan de Continuidad del Negocio	Se aplicará una penalización del 2.0% (dos por ciento) por cada día natural de atraso, sobre el monto total de la factura mensual, en la falta de la aceptación.
4	MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	Carta de confidencialidad	Se aplicará una penalización del 2.0% (dos por ciento) por cada día de atraso, sobre el monto mensual de la factura del servicio de Centro de Datos, en la falta de la aceptación.
6	EQUIPO DE TRABAJO REQUERIDO (Perfiles)	Constancias de las aportaciones Obrero-Patronales al IMSS y Listado de Personal	Se aplicará una penalización del 2.0% (dos por ciento) por cada día natural de atraso sobre el monto total de la factura mensual, en la falta de la aceptación

		asignado al Proyecto.	
7	PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL	Póliza de Responsabilidad Civil	Se aplicará una penalización del 2.0% (dos por ciento) por cada día natural de atraso sobre el monto total de la factura mensual, en la falta de la aceptación

La pena convencional a cargo de **"EL PROVEEDOR"** por ningún concepto podrá exceder el monto de la garantía de cumplimiento del contrato.

Para el pago de las penas convencionales, **"LA DEPENDENCIA"** a través del administrador del contrato informará por escrito a **"EL PROVEEDOR"** el cálculo de la pena correspondiente, indicando el número de días de atraso, así como la base para su cálculo y el monto de la pena a que se hizo acreedor.

En el supuesto de que el cálculo de la penalización contenga centavos, el monto se ajustará a pesos, de tal suerte que las que contengan cantidades que incluyan de 1 hasta 50 centavos, el importe de la penalización se ajustará a pesos a la unidad inmediata anterior y las que contengan de 51 a 99 centavos, los importes de la penalización se ajustarán a pesos a la unidad inmediata superior.

Ambas partes acuerdan que aquellas obligaciones que tengan establecido una Solicitud de Cambios debidamente elaborada que impacte en la fecha de entrega previamente determinado no serán objeto de penalización alguna, pero su incumplimiento parcial o deficiente dará lugar a que **"LA DEPENDENCIA"** deduzca su costo del importe correspondiente.

El Administrador determinará el cálculo de la pena convencional, cuya notificación se realizará por escrito o vía correo electrónico, preferentemente dentro de los 30 (treinta) días posteriores al atraso en el cumplimiento de la obligación de que se trate.

El pago por la prestación del servicio quedará condicionado, proporcionalmente, al pago que **"EL PROVEEDOR"** deba efectuar por concepto de penas convencionales por atraso; en el supuesto que el contrato sea rescindido en términos de lo previsto en la **CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA** denominada **RESCISIÓN**, no procederá el cobro de dichas penas ni la contabilización de las mismas al hacer efectiva la garantía de cumplimiento del contrato.

El pago de la pena podrá efectuarse a través del esquema e5cinco Pago Electrónico de Derechos, Productos y Aprovechamientos (DPA´s), a favor de la Tesorería de la Federación, o la Entidad, o bien, a través de un comprobante de egreso (CFDI de Egreso) conocido comúnmente como Nota de Crédito,

en el momento en el que emita el comprobante de Ingreso (Factura o CFDI de Ingreso) por concepto de los servicios, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables.

En ningún caso las penas convencionales podrán negociarse en especie, independientemente de la aplicación de las penas convencionales mencionadas, **"LA DEPENDENCIA"** podrá optar por la rescisión del contrato.

El importe de la pena convencional no podrá exceder el equivalente al monto total de la garantía de cumplimiento del contrato.

DÉCIMA QUINTA. - LICENCIAS, AUTORIZACIONES Y PERMISOS

"EL PROVEEDOR" se obliga a observar y mantener vigentes las licencias, autorizaciones, permisos o registros requeridos para el cumplimiento de sus obligaciones.

DÉCIMA SEXTA. - PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL

De conformidad con lo previsto en el numeral **23. PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL** de los "**TÉRMINOS DE REFERENCIA**", **"EL PROVEEDOR"** deberá contar con un seguro de responsabilidad civil, contratado con una empresa aseguradora legalmente autorizada, y entregar endoso de la póliza de responsabilidad civil, que ampare una cantidad equivalente al 10% (diez por ciento) del monto máximo total contratado sin incluir el impuesto al valor agregado (IVA), a favor de **"LA DEPENDENCIA"**, a efecto de garantizar el pago de indemnización hasta por dicha cantidad, por los daños que se puedan ocasionar a los bienes muebles e inmuebles propiedad de **"LA DEPENDENCIA"**, a sus empleados, o a terceras personas, a los equipos de seguridad, o bien por el personal que asigne para dar atención a los reportes (energía, equipos de cómputo, red de datos), o de cualquier causa imputable a **"EL PROVEEDOR"** o a su personal.

Deberá exhibir el original o por correo electrónico, dentro de los **primeros 15 días hábiles a partir de la notificación del fallo** y copia para el expediente, debidamente pagada, documentos que entregará en la Dirección de Infraestructura Tecnológica, sita en Ejército Nacional Mexicano número 223, décimo séptimo piso, ala "A", Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Código Postal 11320.

Si ante cualquier evento o siniestro, esta cobertura resulta insuficiente, los gastos que queden sin cubrir serán por cuenta directamente de **"EL PROVEEDOR"**.

En caso de que se presente un evento o siniestro y se dictamine la responsabilidad de **"EL PROVEEDOR"**, éste tendrá un plazo máximo de **5 (cinco) días hábiles**, para realizar los pagos de los daños directamente a **"LA DEPENDENCIA"** y/o terceros implicados; o iniciar las gestiones correspondientes ante la aseguradora que corresponda, para que haga los pagos inmediatamente.

"EL PROVEEDOR" queda obligado a mantener durante la vigencia del contrato, la póliza de responsabilidad civil y durante la substanciación de todos los recursos legales o juicios que se interpongan, hasta que se dicte resolución definitiva por autoridad competente.

DÉCIMA SÉPTIMA. – TRANSPORTE

"LA PROVEEDORA" se obliga bajo su costa y riesgo a transportar los bienes e insumos necesarios para efectuar la prestación del servicio objeto de este contrato, desde su lugar de origen hasta las instalaciones referidas en el numeral **12. LUGAR DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO** de los **"TÉRMINOS DE REFERENCIA"**.

DÉCIMA OCTAVA. - IMPUESTOS Y DERECHOS

Los impuestos, derechos y gastos que procedan con motivo de la prestación de los servicios, objeto del presente contrato, serán pagados por **"EL PROVEEDOR"**, mismos que no serán repercutidos a **"LA DEPENDENCIA"**.

"LA DEPENDENCIA" sólo cubrirá, cuando aplique, lo correspondiente al Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), en los términos de la normatividad aplicable y de conformidad con las disposiciones fiscales vigentes.

DÉCIMA NOVENA. - PROHIBICIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS Y OBLIGACIONES

"EL PROVEEDOR" no podrá ceder total o parcialmente los derechos y obligaciones derivados del presente contrato, a favor de cualquier otra persona física o moral, con excepción de los derechos de cobro, en cuyo caso se deberá contar con la conformidad previa y por escrito de **"LA DEPENDENCIA"**.

Se exceptúa de lo anterior en el caso de fusión, escisión, o transformación de sociedades, siempre que la nueva sociedad que resulte cuente con la solvencia técnica, jurídica y económica exigidas al adjudicarse el contrato, cumpla con lo dispuesto en el Reglamento de la **"LAASSP"** y no se encuentre en los supuestos de impedimento previstos en la **"LAASSP"**.

VIGÉSIMA. - DERECHOS DE AUTOR, PATENTES Y/O MARCAS

"EL PROVEEDOR" será responsable en caso de infringir patentes, marcas o viole otros registros de derechos de propiedad industrial a nivel nacional e internacional, con motivo del cumplimiento de las obligaciones del presente contrato, por lo que se obliga a responder personal e ilimitadamente de los daños y perjuicios que pudiera causar a **"LA DEPENDENCIA"** o a terceros.

De presentarse alguna reclamación en contra de **"LA DEPENDENCIA"**, por cualquiera de las causas antes mencionadas, **"EL PROVEEDOR"**, se obliga a salvaguardar los derechos e intereses de **"LA DEPENDENCIA"** de cualquier controversia, liberándola de toda responsabilidad de carácter civil, penal, mercantil, fiscal o de cualquier otra índole, sacándola en paz y a salvo.

En caso de que **"LA DEPENDENCIA"** tuviese que erogar recursos por cualquiera de estos conceptos, **"EL PROVEEDOR"** se obliga a reembolsar de manera inmediata los recursos erogados por aquella.

VIGÉSIMA PRIMERA. -CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

"LAS PARTES" acuerdan que la información que se intercambie de conformidad con las disposiciones del presente instrumento se tratarán de manera confidencial, siendo de uso exclusivo para la consecución del objeto del presente contrato y no podrá difundirse a terceros de conformidad con lo establecido en las disposiciones vigentes en materia de transparencia y acceso a la información pública y de protección de datos personales.

Para el tratamiento de los datos personales que **"LAS PARTES"** recaben con motivo de la celebración del presente contrato, deberá de realizarse con base en lo previsto en los Avisos de Privacidad respectivos.

Por tal motivo, **"EL PROVEEDOR"** asume cualquier responsabilidad que se derive del incumplimiento de su parte, o de su personal, a las obligaciones de confidencialidad descritas en el presente contrato.

VIGÉSIMA SEGUNDA. – SUSPENSIÓN TEMPORAL DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS

Con fundamento en el artículo 80 de la **"LAASSP"** y 102 fracción II de su Reglamento, **"LA DEPENDENCIA"**, en el supuesto de caso fortuito o de fuerza mayor o por causas que le resulten imputables, podrá suspender la prestación de los servicios, de manera temporal, quedando obligado a pagar a **"EL PROVEEDOR"**, aquellos servicios que hubiesen sido efectivamente prestados, y en su caso, se reintegrarán los anticipos no amortizados, así como, al pago de gastos no recuperables previa solicitud y acreditamiento.

Una vez que hayan desaparecido las causas que motivaron la suspensión, el contrato podrá continuar produciendo todos sus efectos legales, si **"LA DEPENDENCIA"** así lo determina; y en caso que subsistan los supuestos que dieron origen a la suspensión, se podrá iniciar la terminación anticipada del contrato, conforme lo dispuesto en la cláusula siguiente.

VIGÉSIMA TERCERA. - TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO

"LA DEPENDENCIA" cuando concurran razones de interés general, de común acuerdo o bien, cuando por causas justificadas se extinga la necesidad de requerir los servicios originalmente contratados y se demuestre que de continuar con el cumplimiento de las obligaciones pactadas, se ocasionaría algún daño o perjuicio a **"LA DEPENDENCIA"**, o se determine la nulidad de los actos que dieron origen al presente contrato, con motivo de la resolución de una inconformidad o intervención de oficio, emitida por la Secretaría Anticorrupción y Buen Gobierno, podrá dar por terminado anticipadamente el presente contrato sin responsabilidad alguna para **"LA DEPENDENCIA"**, ello con independencia de lo establecido en la cláusula que antecede.

Cuando **"LA DEPENDENCIA"** determine dar por terminado anticipadamente el contrato, lo notificará a **"EL PROVEEDOR"** hasta con 30 (treinta) días naturales anteriores al hecho, debiendo sustentarlo en un dictamen que precise las razones o las causas justificadas que le dieron origen a la misma, una vez notificada la terminación anticipada, se extinguirá el contrato, lo que dará lugar a formalizar el finiquito entre las partes.

En el finiquito se harán constar los pagos que, en su caso, deba efectuar **"LA DEPENDENCIA"** por concepto de los servicios prestados hasta el momento de la terminación anticipada, además, en su caso, pactará en el mismo el reembolso al proveedor de los gastos no recuperables en que haya incurrido, siempre que estos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el presente contrato.

VIGÉSIMA CUARTA. – RESCISIÓN

"LA DEPENDENCIA" con fundamento en los artículos 77 de la **"LAASSP"**, y 98 de su Reglamento y lo estipulado en el numeral **24. CAUSALES DE RESCISIÓN"** de los **"TÉRMINOS DE REFERENCIA"**, podrá rescindir administrativamente el contrato en cualquier momento, sin necesidad de declaración judicial previa y sin que por ello se incurra en responsabilidad, y en caso de que **"EL PROVEEDOR"** se encuentre en cualquier de los siguientes supuestos:

a) Contravenir los términos pactados para la prestación de los servicios, establecidos en el presente contrato;
b) Transferir en todo o en parte las obligaciones que deriven del presente contrato a un tercero ajeno a la relación contractual;
c) Ceder los derechos de cobro derivados del contrato, sin contar con la conformidad previa y por escrito de **"LA DEPENDENCIA"**;
d) Suspender total o parcialmente y sin causa justificada la prestación de los servicios del presente contrato;
e) No realizar la prestación de los servicios en tiempo y forma conforme a lo establecido en el presente contrato y sus respectivos anexos;
f) No proporcionar a los Órganos de Fiscalización, la información que le sea requerida con motivo de las auditorías, visitas e inspecciones que realicen;
g) Ser declarado en concurso mercantil, o por cualquier otra causa distinta o análoga que afecte su patrimonio;
h) En caso de que compruebe la falsedad de alguna manifestación, información o documentación proporcionada para efecto del presente contrato;
i) No entregar dentro de los 10 (diez) días naturales siguientes a la fecha de firma del presente contrato, la garantía de cumplimiento del mismo;
j) Cuando la suma de las penas convencionales exceda el monto total de la garantía de cumplimiento del contrato;
k) Si no acepta pagar penalizaciones o no repara los daños o perdidas, por argumentar que no le es directamente imputable, sino a uno de sus asociados o filiales o a cualquier otra causa que no sea de fuerza mayor o caso fortuito.
l) Si transcurrido el tiempo señalado para el inicio de la prestación del servicio, este no se efectúe.
m) Cuando exista conocimiento y se corrobore mediante resolución definitiva de autoridad competente que **"EL PROVEEDOR"** incurrió en violaciones en materia penal, civil, fiscal, mercantil o administrativa que redunde en perjuicio de los intereses de **"LA DEPENDENCIA"** en cuanto al cumplimiento oportuno y eficaz en la prestación de los servicios objeto del presente Contrato.

n) Que **"EL PROVEEDOR"** no cumpla con los requerimientos establecidos conforme a los **"TÉRMINOS DE REFERENCIA"**.
o) Cuando la suma de las deducciones al pago, excedan el límite máximo establecido para las deducciones;
p) Divulgar, transferir o utilizar la información que conozca en el desarrollo del cumplimiento del objeto del presente contrato, sin contar con la autorización de **"LA DEPENDENCIA"** en los términos de lo dispuesto en la **CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES** del presente instrumento jurídico;
q) Impedir el desempeño normal de labores de **"LA DEPENDENCIA";**
r) Cambiar su nacionalidad por otra e invocar la protección de su gobierno contra reclamaciones y órdenes de **"LA DEPENDENCIA"**, cuando sea extranjero, y
s) No presentar la opinión favorable de sus obligaciones fiscales, cada durante la vigencia del presente contrato.
t) Incumplir cualquier obligación distinta de las anteriores y derivadas del presente contrato.

Para el caso de optar por la rescisión del contrato, **"LA DEPENDENCIA"** comunicará por escrito a **"EL PROVEEDOR"** el incumplimiento en que haya incurrido, para que en un término de 5 (cinco) días hábiles contados a partir del día siguiente de la notificación, exponga lo que a su derecho convenga y aporte en su caso las pruebas que estime pertinentes.

Transcurrido dicho término **"LA DEPENDENCIA"**, en un plazo de 10 (diez) días hábiles siguientes, tomando en consideración los argumentos y pruebas que hubiere hecho valer **"EL PROVEEDOR"**, determinará de manera fundada y motivada dar o no por rescindido el contrato, y comunicará a **"EL PROVEEDOR"** dicha determinación dentro del citado plazo.

Cuando se rescinda el contrato, se formulará el finiquito correspondiente, a efecto de hacer constar los pagos que deba efectuar **"LA DEPENDENCIA"** por concepto del contrato hasta el momento de rescisión, o los que resulten a cargo de **"EL PROVEEDOR".**

Iniciado un procedimiento de conciliación **"LA DEPENDENCIA"** podrá suspender el trámite del procedimiento de rescisión.

Si previamente a la determinación de dar por rescindido el contrato se realiza la prestación de los servicios, el procedimiento iniciado quedará sin efecto, previa aceptación y verificación de **"LA DEPENDENCIA"** de que continúa vigente la necesidad de la prestación de los servicios, aplicando, en su caso, las penas convencionales correspondientes.

"LA DEPENDENCIA" podrá determinar no dar por rescindido el contrato, cuando durante el procedimiento advierta que la rescisión del mismo pudiera ocasionar algún daño o afectación a las funciones que tiene encomendadas. En este supuesto, **"LA DEPENDENCIA"** elaborará un dictamen en el cual justifique que los impactos económicos o de operación que se ocasionarían con la rescisión del contrato resultarían más inconvenientes.

De no rescindirse el contrato, **"LA DEPENDENCIA"** establecerá con **"EL PROVEEDOR"**, otro plazo, que le permita subsanar el incumplimiento que hubiere motivado el inicio del procedimiento, aplicando las sanciones correspondientes. El convenio modificatorio que al efecto se celebre deberá atender a las condiciones previstas por los dos últimos párrafos del artículo 74 de la **"LAASSP"**.

No obstante, de que se hubiere firmado el convenio modificatorio a que se refiere el párrafo anterior, si se presenta de nueva cuenta el incumplimiento, **"LA DEPENDENCIA"** quedará expresamente facultada para optar por exigir el cumplimiento del contrato, o rescindirlo, aplicando las sanciones que procedan.

Si se llevara a cabo la rescisión del contrato, y en el caso de que a **"EL PROVEEDOR"** se le hubieran entregado pagos progresivos, éste deberá de reintegrarlos más los intereses correspondientes, conforme a lo indicado en el artículo 73, párrafo cuarto, de la **"LAASSP"**.

Los intereses se calcularán sobre el monto de los pagos progresivos efectuados y se computarán por días naturales desde la fecha de su entrega hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **"LA DEPENDENCIA"**.

VIGÉSIMA QUINTA. - RELACIÓN Y EXCLUSIÓN LABORAL

"EL PROVEEDOR" reconoce y acepta ser el único patrón de todas y cada una de las personas trabajadoras que intervienen en la prestación del servicio, deslindando de toda responsabilidad a **"LA DEPENDENCIA"** respecto de cualquier reclamo que en su caso puedan efectuar sus trabajadores, sea de índole laboral, fiscal o de seguridad social y en ningún caso se le podrá considerar patrón sustituto, patrón solidario, beneficiario o intermediario.

"EL PROVEEDOR" asume en forma total y exclusiva las obligaciones propias de patrón respecto de cualquier relación laboral que el mismo contraiga con el personal que labore bajo sus órdenes o intervenga o contrate para la atención de los asuntos encomendados por **"LA DEPENDENCIA"**, así como en la ejecución de los servicios.

Para cualquier caso no previsto, **"EL PROVEEDOR"** exime expresamente a **"LA DEPENDENCIA"** de cualquier responsabilidad laboral, civil o penal o de cualquier otra especie que en su caso pudiera llegar a generarse, relacionado con el presente contrato.

Para el caso que, con posterioridad a la conclusión del presente contrato, **"LA DEPENDENCIA"** reciba una demanda laboral por parte del personal de **"EL PROVEEDOR"**, en la que se demande la solidaridad y/o sustitución patronal a **"LA DEPENDENCIA"**, **"EL PROVEEDOR"** queda obligado a dar cumplimiento a lo establecido en la presente cláusula.

VIGÉSIMA SEXTA. –RESPETO A DERECHOS HUMANOS

"EL PROVEEDOR" se compromete a promover y respetar los derechos humanos en todas las actividades derivadas y relacionadas con la ejecución del presente contrato que tengan impacto en el entorno físico y social. **"EL PROVEEDOR"** debe adoptar medidas necesarias y eficaces para identificar, prevenir, mitigar,

rendir cuentas y responder por los impactos negativos, reales o potenciales de sus propias actividades o las de su cadena de valor que puedan resultar violatorias de derechos humanos.

VIGÉSIMA SÉPTIMA. –DISCREPANCIAS

"LAS PARTES" convienen que, las estipulaciones que se establezcan en este contrato no deberán modificar las condiciones previstas en la convocatoria a la licitación; en caso de discrepancia, prevalecerá lo estipulado en esta, conforme a lo previsto en el artículo 66, párrafo segundo de la **"LAASSP"**.

VIGÉSIMA OCTAVA. – CONCILIACIÓN

"LAS PARTES" acuerdan que para el caso de que se presenten desavenencias derivadas de la ejecución y cumplimiento del presente contrato, podrán someterse al procedimiento de conciliación establecido en los artículos 109, 111 y 112 de la **"LAASSP"**, y del 126 al 136 de su Reglamento.

VIGÉSIMA NOVENA. – DOMICILIOS

"LAS PARTES" señalan como sus domicilios legales para todos los efectos a que haya lugar y que se relacionan en el presente contrato, los que se indican en el apartado de Declaraciones, por lo que cualquier notificación judicial o extrajudicial, emplazamiento, requerimiento o diligencia que en dichos domicilios se practique, será enteramente válida, al tenor de lo dispuesto en el Título Tercero del Código Civil Federal.

TRIGÉSIMA. - LEGISLACIÓN APLICABLE

"LAS PARTES" se obligan a sujetarse estrictamente para la prestación de los servicios objeto del presente contrato a todas y cada una de sus cláusulas, sus anexos que forman parte integral del mismo, a la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, su Reglamento; Código Civil Federal; Ley Federal de Procedimiento Administrativo; Código Federal de Procedimientos Civiles; Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y su Reglamento.

TRIGÉSIMA PRIMERA. – JURISDICCIÓN

"LAS PARTES" convienen que, para la interpretación y cumplimiento de este contrato, así como para lo no previsto en el mismo, se someterán a la jurisdicción y competencia de los Tribunales Federales en la Ciudad de México, renunciando expresamente al fuero que pudiera corresponderles en razón de su domicilio actual o futuro.

"LAS PARTES" manifiestan estar conformes y enteradas de las consecuencias, valor y alcance legal de todas las estipulaciones que el presente instrumento jurídico contiene, sin que medio vicio de consentimiento, por lo que lo ratifican y firman en las fechas especificadas.

FIRMANTES
POR:
"LA DEPENDENCIA"

NOMBRE	CARGO	R.F.C.
Lic. Jesús Cornell García Vera	Director General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios	[redacted]
Ing. Blas Márquez Zamudio	Director General de Informática y Telecomunicaciones	[redacted]
Ing. Juan Roque César Ayala	Subdirector de Administración de Bienes Informáticos y Administrador del Contrato	[redacted]

POR:
"EL PROVEEDOR"

NOMBRE	R.F.C.
C. Esteban Josué González Villanueva, en su carácter de Apoderado Legal de la Empresa "SERVICIOS ADMINISTRADOS BSS, S.A. DE C.V."	SAB071219T93

Cadena original:

[redacted]

Firmante: JUAN ROQUE CESAR AYALA
RFC: [redacted]
Número de Serie: [redacted]
Fecha de Firma: 27/08/2025 14:28

Certificado:

[redacted]

Firma:

[redacted]

Firmante: JESUS CORNELL GARCIA VERA
RFC: [redacted]
Número de Serie [redacted]
Fecha de Firma: 27/08/2025 14:28

Certificado:

[redacted]

Firma:

[redacted]

Firmante: BLAS MARQUEZ ZAMUDIO
RFC: [redacted]
Número de Serie: [redacted]
Fecha de Firma: 27/08/2025 14:30

Certificado:

[redacted]

Firma:

Contrato: DGRMIS-DGIT-DAC-054/2025

[redacted]

Firmante: SERVICIOS ADMINISTRADOS BSS SA DE CV
RFC: SAB071219T93

Número de Serie: [redacted]
Fecha de Firma: 27/08/2025 14:45

Certificado:

[redacted]

+E02/dBCiA==

Firma:

[redacted]

TÉRMINOS DE REFERENCIA

SERVICIOS ADMINISTRADOS DE INFRAESTRUCTURA

1. ANTECEDENTES....3
2. OBJETIVO GENERAL....3
3. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS....3
4. CRITERIO DE EVALUACIÓN....3
5. FORMA DE ADJUDICACIÓN....4
6. ALCANCE....4
7. BENEFICIOS....4
8. REQUERIMIENTOS DEL SERVICIO....4
9. EQUIPO DE TRABAJO REQUERIDO (Perfiles)....26
10. ENTREGABLES....27
11. CRONOGRAMA DE TRABAJO....28
12. LUGAR DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO....28
13. NORMAS OFICIALES MEXICANAS, ESTÁNDARES O NORMAS INTERNACIONALES QUE APLIQUEN....28
14. VIGENCIA DEL SERVICIO....28
15. NIVELES DE ATENCIÓN....28
16. FORMAS EN LAS QUE SERÁ INSPECCIONADO EL BIEN O SUPERVISADO EL SERVICIO....30
17. ADMINISTRADOR DEL CONTRATO....31
18. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO....31
19. PENAS CONVENCIONALES....31
20. DEDUCCIONES AL PAGO....33
21. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO....35
22. GARANTÍA CONTRA VICIOS OCULTOS....35
23. PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL....35
24. CAUSALES DE RESCISIÓN....35
25. TERMINACIÓN ANTICIPADA....36
26. SUSPENSIÓN DE LOS SERVICIOS....36
27. MODIFICACIONES AL CONTRATO....37
28. RELACIÓN LABORAL....37
29. COTIZACIÓN....37
30. MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN....37
31. CLÁUSULA DE SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO A POLÍTICAS DE SEGURIDAD....38
32. FIRMAS....38

1. ANTECEDENTES

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en lo sucesivo la **SEMARNAT**, requiere la contratación de los **Servicios Administrados de Infraestructura**, para la administración de la infraestructura de procesamiento, almacenamiento, virtualización, comunicación, bases de datos, sistemas operativos, respaldo y recuperación, entre otros que se encuentran en los Centros de Datos Primario y Alterno de la **SEMARNAT**. Con ello las áreas sustantivas pueden realizar las actividades de verificar, auditar y revisar que se cumpla a cabalidad las leyes medio ambientales en todo el territorio nacional.

Actualmente la **SEMARNAT** cuenta con diversos contratos de infraestructura y servicios, utilizados para coadyuvar en el cumplimiento de los objetivos institucionales y continuar brindado servicio a la ciudadanía. Entre los contratos se encuentran los siguientes:

- Arrendamiento de Equipo de Cómputo Personal
- Arrendamiento de Equipo para Red LAN y WLAN
- Arrendamiento de Equipo para Telefonía IP y Videoconferencia
- Arrendamiento de Equipo para Centro de Datos
- Arrendamiento de Equipo de Seguridad Firewall y NAC
- Servicio de Internet Corporativo
- Servicio de Internet Oficinas Remotas
- Servicios Administrados de Infraestructura

Con dichos contratos, la **SEMARNAT** ha podido suministrar el equipo de cómputo y equipos para Centros de Datos, seguridad de firewall, internet, red LAN y telefonía IP con videoconferencia para que el personal de las áreas sustantivas pueda realizar sus funciones y tareas adecuadamente. Sin embargo, los **Servicios Administrados de Infraestructura** son utilizados principalmente para disponer de las capacidades (experiencia, conocimiento de estándares y dominio técnico en materia de mejores prácticas de la industria), herramientas informáticas y equipos específicos (no contemplados que actualmente se tienen) que demanda la administración y operación de su infraestructura tecnológica.

2. OBJETIVO GENERAL

Contratar los servicios administrados y soporte de segundo nivel en materia de administración de TIC que permitirá a la **SEMARNAT** asegurar el óptimo funcionamiento de los equipos de Centro de Datos obtenidos mediante arrendamiento, ofreciendo los niveles de servicio y disponibilidad necesaria para el cumplimiento de las metas de la SEMARNAT.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS

La **SEMARNAT** necesita contar con personal especializado para la administración de su infraestructura tecnológica de Centro de Datos a fin de complementar las contrataciones antes mencionadas, ya que no se dispone de una plantilla amplia y con el expertis de la infraestructura crítica que pueda atender todos los temas de TICs de los de Centro de Datos de la Secretaría; por lo que, es indispensable para la **SEMARNAT** contar con el apoyo de personal especializado externo, para que de manera conjunta se puedan atender los requerimientos o posibles incidentes en la infraestructura de TIC que a futuro pudieran presentarse.
Por lo tanto, la **SEMARNAT** requiere la contratación de los **Servicios Administrados de Infraestructura** descritos en el presente documento.

4. CRITERIO DE EVALUACIÓN

Las propuestas recibidas serán analizadas y valoradas utilizando el mecanismo de evaluación basado en el criterio de puntos y porcentajes.

5. FORMA DE ADJUDICACIÓN

El presente proyecto será adjudicado por partida completa a un solo proveedor.

6. ALCANCE

Contar con el servicio de administración de infraestructura para proporcionar el mantenimiento del hardware arrendado, software, sistemas de almacenamiento, sistemas de respaldo de información, sistemas de monitoreo, virtualización de ambientes, Bases de datos y sistemas operativos GNU/Linux, entre otros, lo cual tendrá un impacto para aproximadamente los 4,100 empleados que trabajan en la **SEMARNAT**, así como a la ciudadanía que necesita interactuar con los sistemas que se publican en los Centros de Datos para proporcionar los trámites y servicios electrónicos a la ciudadanía.

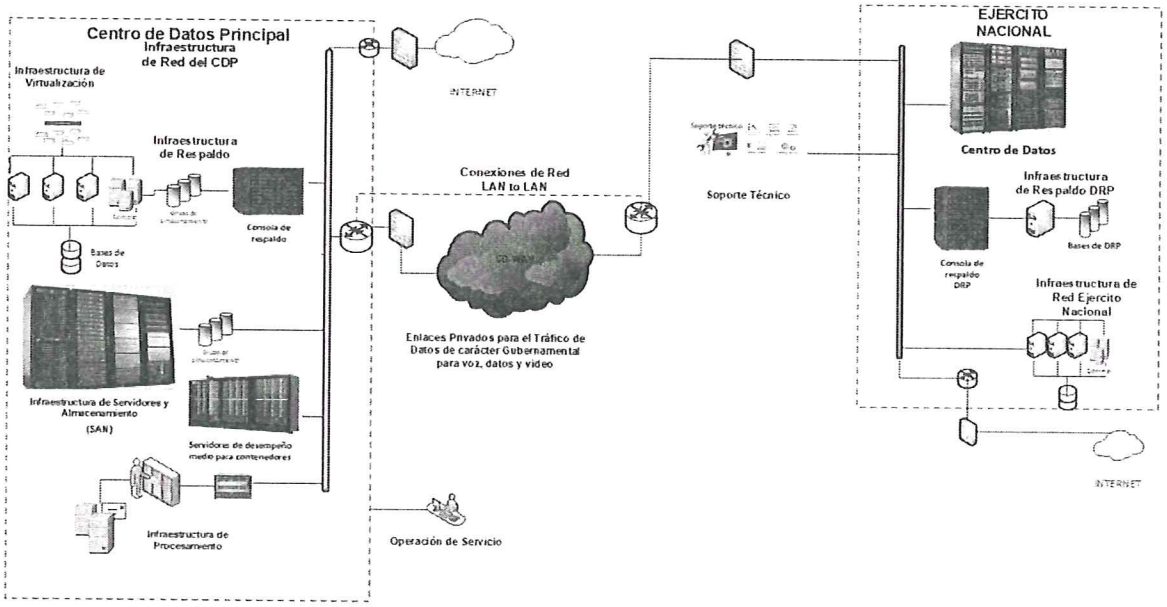
7. BENEFICIOS

Atender las necesidades de la **SEMARNAT** en cuanto a la administración de infraestructura de TIC especializada; dado que se carece de personal suficiente con conocimientos especializados para la administración de tal infraestructura. Así mismo, se contaría con el soporte de segundo nivel ante incidentes que pudieran materializarse en dicha infraestructura, proporcionando la continuidad en la operación y consulta de la información, bases de datos, aplicativos y demás sistemas institucionales que son utilizados tanto de forma interna, como en los tramites y servicios que se proporcionan a la ciudadanía.

8. REQUERIMIENTOS DEL SERVICIO

A continuación, se describen los servicios requeridos para los **Servicios de Administración de Infraestructura**, de acuerdo con lo siguiente:

El proveedor deberá realizar la administración completa de la solución convergente activo-pasivo a la **SEMARNAT**, para lo cual se ilustra mediante diagrama esquemático el alcance del presente servicio:



El proveedor será el responsable de llevar a cabo la administración, configuración y puesta a punto de todos los servicios y componentes de TIC entre los Centros de Datos Primario y Alterno de la **SEMARNAT**, contemplando los niveles necesarios de seguridad, continuidad, disponibilidad y capacidad tecnológica que recomiendan las mejores prácticas internacionales para la provisión de servicios y aseguramiento de la información; por lo que, el proveedor deberá tener conocimiento y experiencia en la provisión de modelos arquitectónicos para el desarrollo y despliegue de infraestructura de TIC's necesarios para la operación de este grupo de servicios a efecto de estar alineados a las directrices de arquitectura tecnológica. La propuesta debe incluir la planeación y especificaciones para el diseño de los servicios a proporcionar.

La **SEMARNAT** requiere la administración de los sistemas y servicios tecnológicos de la infraestructura que actualmente se encuentra en operación. En la prestación del servicio, el licitante adjudicado, deberá considerar dos Centros de Datos de la **SEMARNAT** que proporcionan la disponibilidad de las operaciones en los servicios de TIC que otorga la DGIT a las diversas Unidades Administrativas, así como a la ciudadanía:

- El **Centro de Datos Primario** ubicado en la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Insurgentes Sur 2416, piso 4 y 5, ala sur y poniente, Col. Copilco El Bajo, Del. Coyoacán, México DF, 04340
- El **Centro de Datos Alterno (DRP)** ubicado en la **SEMARNAT**, Av. Ejército Nacional Núm. 223, Col. Anáhuac, Demarcación Territorial Miguel Hidalgo, Ciudad de México, C.P. 11320

Dado que se requiere administrar la operación de la infraestructura, la **SEMARNAT** proporcionará las facilidades, información, accesos a equipos, aplicaciones, así como participar en las sesiones de planeación y controles de cambios para todas las actividades; a fin de garantizar el cumplimiento de los tiempos y entregables descritos en el presente documento.

Por lo tanto, la **SEMARNAT** requiere que el licitante adjudicado proporcione la administración total de los sistemas y aplicativos que se encuentran en operación en la infraestructura actual, garantizando la disponibilidad de aplicativos, bases de datos, información, sistemas y demás servicios de TIC asociados a la operación, que son utilizados por la **SEMARNAT**.

En las siguientes especificaciones se describen los alcances que el licitante deberá cumplir; así mismo, deberá considerar que la cantidad de unidades de servicio y el periodo de contratación será descrito en la propuesta económica, donde los licitantes deberán especificar todos los componentes y precios de forma individuales como son: cantidad de unidades de servicio, periodo de contratación y precio unitario antes de IVA. Estos elementos serán descritos en la propuesta económica; por lo que, no se permitirá la cotización de "combos" o "soluciones" compuestas.

El licitante que resulte adjudicado deberá proporcionar la administración y operación del servicio, con personal experto de cada dominio tecnológico, considerando un esquema presencial de 09:00h a 19:00h entre semana en las instalaciones de la **SEMARNAT** ubicada en Ejército Nacional número 223, Colonia Anáhuac, demarcación territorial Miguel Hidalgo, C.P. 11320, Ciudad de México, piso 17 – ala A; de forma remota de 19:01h a 08:59h entre semana y 24 hr los fines de semana, con la premisa de asistir al sitio si es requerido por la **SEMARNAT**. El equipo técnico integrado por el personal de la **SEMARNAT** asignado realizará la supervisión de los servicios proporcionados.

Todos los elementos (infraestructura, sistemas operativos, bases de datos y aplicativos, ente otros) descritos en el presente documentos deberán quedar monitoreados por herramientas de software libre; por lo tanto, el licitante que resulte adjudicado deberá realizar todas las acciones pertinentes para registrar los servicios actuales y nuevos elementos que surjan durante la vigencia del contrato. Los elementos y parámetros para el monitoreo de cada uno de los servicios se listan en el "Apéndice 1 - Parámetros de Monitoreo".

El proveedor contará con 30 días naturales, después del día siguiente hábil a la notificación del fallo, para la correcta implementación (análisis, instalación y optimización) de la solución de monitoreo, misma que deberá estar basada en sistemas de fuente abierta; por lo que, la **SEMARNAT** no correrá con cargos adicionales de licenciamiento y ninguno adicional derivado de la prestación del servicio. La **SEMARNAT** entregará las credenciales de acceso en las mesas de trabajo para la toma de operaciones. Los parámetros de monitoreo cambiarán de acuerdo con las necesidades de la **SEMARNAT**.

Así mismo, para la administración de la infraestructura descrita en el presente documento, el licitante deberá realizar las actividades pertinentes para proporcionar la integridad, disponibilidad y confidencialidad inherentes a cada dominio tecnológico.
El Licitante deberá contar, por lo menos, con dos certificaciones vigentes que acrediten sus niveles de servicio en cuanto a la gestión de servicios, seguridad de la información, estándar de aseguramiento y de diseño, construcción, operación, administración, mantenimiento, e instalación de centros de datos, mismas que deberá integrar en su propuesta técnica.

Por lo tanto, la **SEMARNAT** requiere que el licitante adjudicado proporcione la administración, operación, monitoreo, mecanismos de seguridad y mantenimiento para todos los servicios descritos en este documento, garantizando la disponibilidad de los aplicativos, bases de datos, información, sistemas y demás servicios de TIC asociados a la operación de la **SEMARNAT**, mismos que a continuación se listan:

SUBPARTIDA	Nombre del Servicio
CD-1	Virtualización y contenedores
CD-2	Bases de Datos
CD-3	Sistemas Operativos
CD-4	Balanceadores de Cargas
CD-5	Respaldo y Recuperación
CD-6	Servicio Soporte a la Plataforma de Almacenamiento
CD-7	Soporte a las Plataformas de Procesamiento y Comunicaciones
CD-8	Directorio Activo

El licitante deberá considerar todos los componentes descritos en el presente documento Técnico y cualquier elemento y/o equipo requerido (equipos de comunicaciones con puertos Ethernet 10 Gb, transceptores, racks, conectores, cables, fibras ópticas, adecuaciones, configuraciones y demás elementos necesarios) nuevos y/o en óptimas condiciones de operación, para realizar la instalación y puesta en operación de la infraestructura descrita en el **APÉNDICE 6 - INFRAESTRUCTURA DEL SERVICIO**, durante la vigencia del contrato; asimismo, deberá adecuar, de ser necesario, las configuraciones para conectar e integrar todos los servicios y elementos de TIC de la infraestructura y ambientes de operación a la infraestructura que reside en el Centro de Datos Alterno de la **SEMARNAT**.

El Proveedor deberá proveer cámaras IP de video vigilancia de alta definición con soporte mínimo de 1920 x 1080 @30 fps y 1280 x 720p @30 fps, omnidireccionales/motorizada, compresión H.264, y con un diseño que consideré su almacenamiento en línea por 60 días naturales (tanto en el Centro de Datos Primario, como en el Alterno) para poder visualizar el interior de los Centros de Datos y todo el equipamiento necesario, evitando puntos ciegos en su interior; el Proveedor deberá proporcionar las cámaras que considere pertinentes de acuerdo al diseño físico de los Centro de Datos Primario y Centro de Datos Alterno, y proveer a la **SEMARNAT** el acceso vía remota, a los operadores que se designen, que no serán más de 3.

La **SEMARNAT** entregará al licitante ganador el detalle de configuraciones y demás información respecto a la infraestructura de TIC de los Centro de Datos; por lo que, el licitante deberá establecer una **estrategia de continuidad** que contenga la disponibilidad de los servicios desde del día hábil siguiente a la notificación del fallo.

Durante la toma de operación de la infraestructura y sistemas de los Centros de Datos, el licitante ganador deberá garantizar en todo momento la continuidad de los servicios ofrecidos, así como la consulta y uso de los sistemas y servicios configurados en los Centros de Datos y que son utilizados por las Unidades Administrativas; de tal forma que, en su caso, el licitante adjudicado deberá realizar el pago de servicios al proveedor saliente por la continuidad de la operación durante el tiempo para la correcta toma de operaciones, sin costos adicionales para la **SEMARNAT**. La **SEMARNAT** no intervendrá en las negociaciones entre empresas para la continuidad de la operación.

La **estrategia de continuidad** deberá ser autorizada previamente por la **SEMARNAT** antes de su ejecución y deberá entregarse dentro de los 5 días naturales después del día siguiente hábil a la notificación del fallo, y sin ser limitativo, deberá incluir los siguientes puntos a desarrollar por parte del licitante:

- Descubrimiento. Integra todas las actividades que permitan conocer y documentar los elementos de infraestructura de las aplicaciones, componentes de software, componentes de hardware, elementos de configuración, características de tráfico de datos, relaciones, dependencias y demás información que permita tener visibilidad del estado actual de la aplicación a migrar.
- Análisis de Riesgos, con base en las prácticas propuestas por el Project Management Institute (PMI)

Para la toma de operación, el licitante deberá utilizar una Metodología de Administración de Proyectos alineada al Project Management Institute (PMI) para llevar a cabo la ejecución, control y seguimiento durante la vigencia de las etapas de la toma de operaciones; por lo que, los servicios inherentes a la operación serán coordinados por el Administrador de proyectos por parte del licitante ganador. A continuación, se mencionan los elementos que se deben considerar para llevar a cabo la toma de operación.

Control de la Integración

- Integrar y administrar los cambios que ocurran en la ejecución de la toma de operación.

Administración del Alcance

- Establecer el alcance de la toma de operación conforme se explicita en la descripción del servicio.

Administración del Tiempo

- Identificar las actividades específicas para proporcionar los entregables en tiempo y forma.
- Identificar los periodos de trabajo necesarios para prestar el servicio.
- Analizar las actividades, dependencias y recursos utilizados en la prestación del servicio.

Administración de la Comunicación

- Determinar los elementos y canales de comunicación a los diferentes niveles.
- Crear el plan de comunicación que incluya la forma de informar de manera clara, en el tiempo indicado y a qué personal.
- Reunir y distribuir la información durante cada etapa de la toma de operación.

Administración del Riesgo

- Determinar los elementos de riesgo que pueden afectar la toma de operación.

Para la toma de operación, el proveedor deberá considerar lo siguiente:

- Apéndice 1 – parámetros de monitoreo
- Apéndice 2 – inventario de virtualización y contenedores
- Apéndice 3 – listado de bases de datos (motores y versiones)
- Apéndice 4 – inventario de sistemas operativos
- Apéndice 5 - inventario de aplicativos críticos y aplicativos de operación normal
- Apéndice 6 - infraestructura del servicio
- La **SEMARNAT** proporcionará el licenciamiento utilizado en las máquinas virtuales con sistema operativo Microsoft Windows (no el hipervisor), bases de datos.
- El proveedor deberá considerar todo el licenciamiento adicional que se requiera, durante la vigencia del contrato, excluyendo licenciamiento Oracle. Todo el licenciamiento deberá ser registrado a fin de salvaguardar de todo incumplimiento a la **SEMARNAT**.

Actualmente la infraestructura del ambiente para el Plan de Continuidad (BCP) se encuentra ubicada y operando en el Centro de Datos Alterno de la Secretaría; en ella se tienen instalados y configurados sistemas operativos, bases de datos y aplicaciones de los siguientes sistemas de información críticos de la **SEMARNAT**

- Sistema de Control de Gestión (SICG)
- Sistema Nacional de Tramites (SINAT)
- Sistema de Citas
- Sistema de Control de Gestión (SCG)

- Sistema Nacional de Tramites Electrónicos (SINATEC)
- Sistema de Nómina
- Directorio Activo con sistema operativo

Los sistemas y aplicaciones ubicadas en el Centro de Datos Alterno (DRP), pueden variar dependiendo la necesidad de la **SEMARNAT**, así como las capacidades de la infraestructura listada en el Apéndice 6 - Infraestructura del servicio; por lo que, el licitante adjudicado deberá realizar dichas modificaciones sin costos adicionales para la **SEMARNAT**.

La **SEMARNAT** requiere servicios administrados, así como soporte a la infraestructura y operación de servicios tecnológicos. En la prestación de los servicios se deberán considerar hasta dos Centros de Datos de la **SEMARNAT**, administrados desde un punto central en las instalaciones de la SEMARNAT ubicado en Av. Ejército Nacional Núm. 223, Col. Anáhuac, Demarcación Territorial Miguel Hidalgo, Ciudad de México, C.P. 11320, que proporcionan la disponibilidad de las operaciones en los servicios de TIC que otorga la DGIT a las diversas Unidades Administrativas a nivel nacional, así como a la ciudadanía.

Actualmente la infraestructura se encuentra instalada en los siguientes Centros de Datos:

- El **Centro de Datos Primario (CDP)** ubicado en la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Insurgentes Sur 2416, piso 4 y 5, ala sur y poniente, Col. Copilco El Bajo, Del. Coyoacán, México DF, 04340
- El **Centro de Datos Alterno (CDA)** ubicado en la **SEMARNAT**, Av. Ejército Nacional Núm. 223, Col. Anáhuac, Demarcación Territorial Miguel Hidalgo, Ciudad de México, C.P. 11320

Por tal situación, el licitante deberá contar con la capacidad técnica y humana necesaria para proporcionar los servicios requeridos con la disponibilidad establecida en el apartado "Niveles de Servicio".

Para los servicios que serán proporcionados en los Centro de Datos de la **SEMARNAT**, el licitante que resulte adjudicado deberá tomar la administración y operación al día siguiente hábil a la notificación del fallo.

La **SEMARNAT** proporcionará las facilidades, información, accesos a equipos, aplicaciones; también participará en las sesiones de planeación y controles de cambios para todas las actividades de toma de operación.

En el alcance del servicio se encuentra que el licitante adjudicado debe garantizar y proveer la continuidad del servicio administrado a los sistemas, virtualizadores, sistemas gestores de bases de datos y demás infraestructura de la **SEMARNAT**, con los niveles de servicio requeridos en este documento, de manera tal que la operación no se vea interrumpida ni degradada en ninguna etapa del contrato; por lo tanto, el Proveedor deberá proporcionar todos los elementos necesarios para cumplir este requerimiento.

Asimismo, el licitante adjudicado deberá mantener la infraestructura del servicio en óptimas condiciones de funcionamiento, para lo cual realizarán todas las gestiones y tareas que sean necesarias (análisis de capacidad, monitoreo de infraestructura, gestión de desempeño, consolidación, entre otras), utilizando herramientas automatizadas, metodologías estándares para dichos fines y destinando la cantidad de recursos humanos necesarios para efectuar dichas tareas.

CD-1 SERVICIO DE VIRTUALIZACIÓN Y CONTENEDORES

En el presente servicio se establecen los requerimientos técnicos y de negocio necesarios para la virtualización y contenedores de servidores de aplicaciones, bases de datos, repositorios compartidos y servidores web, sin ser limitativos.
El licitante que resulte adjudicado deberá proporcional el soporte, inclusive con fabricante de ser necesario, durante la vigencia del contrato; así mismo, administrará las soluciones de virtualización y contenedores que se tengan instalados en cualquiera de los Centros de Datos de la **SEMARNAT**.

Las actividades clave para el servicio de virtualización que serán desempeñadas por el licitante que resulte adjudicado, sin ser limitativo dentro del dominio tecnológico son las siguientes:

- Instalación de ambientes completos de virtualización y/o contenedores, considerando ambientes de alta disponibilidad como es clúster

- Incrementar o reducir la cantidad de nodos de las plataformas de virtualización
- Implementar nuevos equipos virtuales o contenedores a través de la creación de imágenes de discos e instalación
- Instalar, configurar y actualizar maquinas virtuales y/o contenedores con las últimas versiones y parches de seguridad, para mantener actualizada y con alta disponibilidad la infraestructura.
- Con base en la demanda y/o requerimientos, la **SEMARNAT** podrá proporcionar servidores físicos "hosts" adicionales para la granja de elementos del clúster de virtualización y/o contenedores, siendo responsabilidad del licitante su configuración en integración al clúster de virtualización.
- Conversión física a virtual (P2V)
- Conversión virtual a virtual (V2V) entre las plataformas de virtualización utilizadas por la **SEMARNAT** (WMWARE, HyperV, Oracle VM, Proxmox)
- Modificar una máquina virtual y/o contenedor
- Adicionar, clonar, reconfigurar y reaprovisionar equipos virtuales y/o contenedores
- Eliminación de máquinas virtuales y/o contenedores
- Actualizar inventario de máquinas virtuales y contenedores con análisis de recursos utilizados
- Habilitación de la compatibilidad en los clúster de la infraestructura virtual y/o contenedores
- Habilitación de alta disponibilidad en los clúster de la infraestructura virtual y/o contenedores
- Habilitación de balanceo de carga de la infraestructura virtual y/o contenedores
- Verificar el estado de la plataforma de virtualización y/o contenedores, considerando la aplicación de actualizaciones
- Soporte a la operación de máquinas virtuales y/o contenedores
- Consolidación de máquinas virtuales y/o contenedores
- Operar y proporcionar soporte técnico al software de virtualización y/o contenedores
- Configurar clúster en las máquinas virtuales y/o contenedores
- Integración de Hosts al clúster de virtualización o que operé de forma independiente en un esquema físico.
- Estandarizar y simplificar la manera de administrar las configuraciones de la plataforma de virtualización y/o contenedores
- Realizar la administración de configuraciones y políticas de la plataforma de virtualización y/o contenedores
- Creación e implementación de mecanismos de seguridad (Hardening) de la plataforma de virtualización y/o contenedores
- Creación y seguimiento de tickets con el fabricante de la plataforma de virtualización y/o contenedores
- Fortalecimiento de la seguridad de la infraestructura física y virtual de la plataforma de virtualización y/o contenedores
- Análisis de vulnerabilidades y corrección de las mismas de la plataforma de virtualización y/o contenedores

La **SEMARNAT** entregará al licitante, durante las mesas de trabajo, las condiciones, infraestructura y características que se cuentan al momento de tomar la operación. El licitante deberá corroborar esta información como parte del levantamiento de información de las condiciones actuales.
Actividades y responsabilidades clave de la **SEMARNAT**:

- Participar en sesiones de conducción de definición de las soluciones
- Proporcionar toda la información necesaria relacionada a los entornos existentes de:
  - Arquitectura e infraestructura
  - Características del entorno físico
- Proporcionar requerimientos para el entorno/infraestructura de virtualización y/o contenedores
- Proporcionar información sobre aplicaciones que serán puestas a prueba en la infraestructura de virtualización y/o contenedores
- Autorizar y aprobar la creación, modificación y baja de máquinas virtuales y/o contenedores

El licitante deberá gestionar todos los elementos necesarios para mantener el correcto funcionamiento y operación de las maquinas virtuales y/o contenedores que contiene la **SEMARNAT**; la plataforma de virtualización utilizada por la **SEMARNAT** es **PROXMOX**; la plataforma de contenedores es Docker. La capacidad base de gestión de las máquinas virtuales y contenedores se encuentran definidas en el **"APÉNDICE 2 – INVENTARIO DE VIRTUALIZACIÓN y CONTENEDORES"**, y deberán administrarse hasta las permitidas por la infraestructura de procesamiento y almacenamiento, cumpliendo con los niveles de servicio descritos en el presente documento.

El licitante deberá realizar un análisis y generación de documentación para informar el estado que guarda la operación de la infraestructura de virtualización y contenedores, emitiendo (en caso de que aplique), las mejoras en el rediseño y/o redistribución de dicha infraestructura de la **SEMARNAT** en sus 3 ambientes, como se describe a continuación:

- Desarrollo. La infraestructura dedicada a desarrollo que es aprovisionada con base a solicitud del área requirente, quedando claro que será un entorno limitado debido a que serán pruebas unitarias y aisladas de funcionalidad y factibilidad. Las capacidades en recursos de procesamiento, memoria RAM y disco duro se entregarán de acuerdo al análisis y recomendación de las áreas de desarrollo.
- Calidad. Los recursos de infraestructura asignados que están acotados a todos aquellos aplicativos que no sean críticos para la operación de la **SEMARNAT**, y que justifiquen condiciones de almacenamiento, procesamiento y memoria RAM cercanas a ambientes productivos.
- Producción. La infraestructura dedicada para alojar aplicativos, sistemas y bases de datos puesta en producción; todas tiene las condiciones de alta disponibilidad, recursos previamente analizados y validados con base al ciclo de desarrollo, pruebas y liberación de aplicativos

Previa autorización de la **SEMARNAT**, el licitante deberá efectuar las acciones pertinentes para aplicar las mejoras en el rediseño y/o redistribución de la infraestructura virtual y contenedores actual de la **SEMARNAT**.

CD-2 SERVICIO DE BASES DE DATOS

El servicio de base de datos deberá considerar que las bases de datos se podrán encontrar alojadas en los Centros de Datos de la **SEMARNAT**, dicha administración consiste en la instalación, configuración, pruebas, migraciones de/entre plataformas, liberación, mantenimiento y soporte técnico para mantener la funcionalidad y operación de las mismas, de acuerdo a los niveles de servicio establecidos en el presente documento.

El licitante deberá considerar como mínimo, la capacidad y conocimientos para la administración, soporte y mantenimiento de las plataformas de bases de datos siguientes:

- SQL Server
- MySQL
- PostgreSQL
- MariaDB
- Mongo DB
- Oracle

Las plataformas de bases de datos podrán incrementar y/o disminuir a solicitud de la **SEMARNAT**.

Las actividades clave, sin ser limitativas, dentro del dominio tecnológico de bases de datos que serán desarrolladas por el licitante que resulte adjudicado son:

Instalación / Desinstalación / Actualización

- Crear, implementar o eliminar motores de bases de datos en modo standalone o alta disponibilidad (clúster)
- Crear, implementar o eliminar bases de datos
- Configuración

- Modificar, reconfigurar y reinstalar bases de datos
- Restauración de Bases de Datos
- Establecer bases de datos en ambientes de alta disponibilidad (Clúster)
- Aplicar parches de seguridad
- Fortalecimiento de la seguridad
- Análisis de vulnerabilidades y corrección de las mismas

Mantenimiento

- Generar tareas rutinarias de mantenimiento de bases de datos de acuerdo con las mejores prácticas de cada fabricante.
- Realizar análisis de rendimiento a las instrucciones y notificaciones de mejoras.
- Generación de bitácoras de incidencias, degradación y mejora de rendimiento.
- Aplicación de mecanismos de seguridad (Hardening)
- Respaldo y recuperación de Bases de Datos
- Optimización
- Instalación de parches de seguridad

Liberación a producción

- Realizar las actividades pertinentes como son: optimización, pruebas de calidad, recuperación (rollback), y cualquier otro elemento necesario para garantizar la correcta liberación a producción.

Migraciones

A solicitud de la **SEMARNAT**, realizar las actividades pertinentes para efectuar la migración de información entre bases de datos de una plataforma a otra (motor de base de datos) de sus diversas versiones, entre las que se encuentran:

- SQL Server
- MySQL
- PostgreSQL
- MariaDB
- Oracle
- Mongo DB

Soporte a la operación

- Actualizar e instalar parches de seguridad a los manejadores de bases de datos.
- Proporcionar el soporte técnico necesario a las bases de datos y sus manejadores hasta la solución final;
- Administrar el inventario a las bases de datos de los ambientes de producción, calidad y de pruebas, identificando y actualizando la interacción que tiene con otras bases de datos.

El alcance del licitante para las actividades clave, contempla todas las bases de datos (producción, calidad y desarrollo) que se encuentran actualmente en operación en el Centro de Datos Primario y Alterno de la **SEMARNAT**; estas podrán incrementar o decrecer a solicitud de la **SEMARNAT**.

Actividades y responsabilidades clave para la **SEMARNAT**:

- Participar en sesiones de conducción de definición de las soluciones.
- Proporcionar toda la información necesaria relacionada a los entornos existentes de:
- Arquitectura e infraestructura.
- Características del entorno físico y/o lógicos.
- Proporcionar requerimientos para el entorno/infraestructura de bases de datos.
- Proporcionar información sobre aplicaciones que serán puestas a prueba en la infraestructura de bases de datos.
- Autorizar y aprobar la instalación, configuración, pruebas, liberación y mantenimiento de las bases de datos.

El licitante que resulte adjudicado deberá proporcionar el soporte técnico a todas las bases de datos que la **SEMARNAT** utilice durante la vigencia del contrato. El inventario de las bases de datos se encuentra definido en el "**APÉNDICE 3 – LISTADO DE BASES DE DATOS**

(MOTORES Y VERSIONES)"; cabe mencionar que el inventario puede ser modificado con base en los requerimientos y necesidades de la **SEMARNAT** sin costos adicionales. El licenciamiento de las bases de datos propietarias será proporcionado por la **SEMARNAT**; sin embargo, la administración, actualización, soporte y seguridad es responsabilidad del licitante adjudicado.

CD-3 SERVICIO DE SISTEMAS OPERATIVOS

En el presente servicio, sin ser limitativo dentro del dominio tecnológico, se requiere administrar, instalar, desinstalar, migrar, configurar y dar soporte técnico a los Sistemas Operativos definidos en el **"APÉNDICE 4 – INVENTARIO DE SISTEMAS OPERATIVOS"**, que se alojan en los servidores físicos y virtuales, ubicados en los Centro de Datos de la **SEMARNAT**; los servidores y sistemas operativos pueden variar dependiendo de las necesidades de la **SEMARNAT**, por lo que no se realizarán pagos adicionales.

El licitante deberá considerar que los ambientes a administrar corresponden a las plataformas siguientes en todas sus versiones: Linux y Windows.

Las actividades clave, sin ser limitativas, dentro del dominio tecnológico que serán desarrolladas por el licitante que resulte adjudicado son:

Instalación / Desinstalación / Actualización

- Instalación de sistema operativo
- Actualización de sistema operativo
- Instalación de bibliotecas de sistema operativo
- Instalación de software requerido por la **SEMARNAT**
- Instalación, actualización, análisis y desinstalación de paquetes
- Instalación, actualización, desinstalación, revisión y análisis de parches (recomendados y adicionales)
- Creación y modificación de programas para la ejecución de respaldos de sistema operativo
- Habilitar o deshabilitar servicios de red
- Creación, eliminación o modificación de máquinas virtuales
- Creación, Eliminación o Modificación de volúmenes
- Crear formato a filesystem
- Creación de rutas estáticas
- Asignación, creación, eliminación, modificación de usuarios y grupos
- Fortalecimiento de la seguridad
- Análisis de vulnerabilidades y corrección de las mismas
- Migrar de direccionamiento IPV4 hacia IPV6

Migración

A solicitud de la **SEMARNAT**, realizar las actividades pertinentes para efectuar la migración de un sistema operativo a otro, entre los que se encuentran en sus diferentes versiones sin ser limitativo:

- CentOS
- Debian
- Red Hat Enterprise Linux
- Microsoft Windows
- Ubuntu
- Oracle Linux

Configuración / Asignación

- Asignación y modificación de permisos
- Habilitar, deshabilitar y configuración de servicios
- Configuraciones específicas
- Configuración de S.O.

- Configurar interfaces de red
- Configuración y manejo de cuotas
- Modificación a archivos de configuración
- Administración completa de los sistemas operativos

Liberación a producción de Sistemas Operativos

- Realizar las actividades pertinentes como son: optimización, pruebas de calidad, plan de recuperación, y cualquier otro elemento necesario para garantizar la correcta liberación a producción.

Actualizar Inventario de Sistemas Operativos

- Inventariar los sistemas operativos de los equipos que operan en el Centro de Datos Primario y Centro de Datos Alterno de la **SEMARNAT**, considerando como mínimo: Nombre, Direccionamiento IP, S.O, Plataforma, RAM, CPU, DD, Tipo.
- Mantener actualizada la relación de licencias de software instaladas en los equipos que operan en el Centro de Datos Primario y Centro de Datos Alterno de la **SEMARNAT**.

Soporte Técnico (mantener el correcto funcionamiento de los sistemas operativos)

- Administración de usuarios y grupos
- Administración de Sistema Operativo y paquetes
- Reiniciar Sistema Operativo
- Administración de procesos
- Calendarización y ejecución automática de programas o scripts (crones)
- Monitoreo procesos (consumo de recursos)
- Administración de procesos activos
- Manejo de la consola de administración
- Administración de filesystems y volúmenes
- Análisis de configuración y estructura de datos
- Montar, desmontar filesystems
- Compartir filesystem
- Administración de servicios de red
- Monitoreo de espacio y comportamiento de recursos
- Elaboración de protocolo de alertas automáticas

Actividades y responsabilidades clave para la SEMARNAT

- Participar en sesiones de conducción de definición de las soluciones.
- Proporcionar toda la información necesaria relacionada a los entornos existentes de:
- Arquitectura e infraestructura,
- Características del entorno físico,
- Proporcionar requerimientos para el entorno/infraestructura de los sistemas operativos.
- Autorizar y aprobar la Instalación / Desinstalación / Actualización / Configuración / Asignación de los sistemas operativos
- Coadyuvar en la aplicación de mecanismos de seguridad (Hardening)

El licitante que resulte adjudicado deberá proporcionar el **soporte técnico** de los sistemas operativos utilizados por la **SEMARNAT** durante la vigencia del contrato, considerando la volumetría base definida en el "**APÉNDICE 4 – INVENTARIO DE SISTEMAS OPERATIVOS**" y todos los adicionales que sean creados durante la operación del presente servicio, misma que deberá ser en una categoría premium (7X24 con soporte a producción) durante la vigencia del contrato; el licenciamiento Microsoft será proporcionado por la **SEMARNAT**.

CD-4 SERVICIO DE BALANCEADORES DE CARGA

En el presente servicio se requiere administrar, instalar, desinstalar, migrar, configurar y dar soporte técnico a la infraestructura de balanceadores de carga de la **SEMARNAT**, ubicados en los Centro de Datos de la **SEMARNAT**.

Actualmente la **SEMARNAT** hace uso de los siguientes balanceadores de cargas:

- Dos balanceadores NGINX en clúster

Las actividades claves, sin ser limitativas dentro del dominio tecnológico, que serán desarrolladas por el licitante que resulte adjudicado son:

Configurar

A petición de la **SEMARNAT**, se realizará el balanceo de cargas en las aplicaciones indicadas, considerando su análisis, diseño, implementación y puesta a punto para un esquema de balanceo y/o aceleración, mejorando las condiciones de configuración actual.

- Instalar y configurar balanceadores de carga basados en sistemas de código abierto (NGINX y HA-PROXY), de acuerdo a las necesidades de la **SEMARNAT**
- Administrar, optimizar y reconfigurar los balanceadores de carga
- Configurar proxys en diferentes modalidades
- Configurar balanceo entre servidores Web
- Configurar el Gateway de acceso
- Configurar sesiones en el balanceo de cargas

Operación

- Operar y solucionar los problemas de la plataforma de balanceo de cargas de la **SEMARNAT**.
- Instalar actualizaciones y parches de seguridad a la plataforma de balanceo.
- Monitorear continuamente la disponibilidad de aplicaciones.
- Maximizar el rendimiento de los servidores Web.
- Minimizar el impacto de ataques de denegación del servicio.
- Fortalecimiento de la seguridad
- Análisis de vulnerabilidades y corrección de las mismas

Soporte técnico

- Soporte técnico en la plataforma de balanceo de cargas, para mantener la continuidad de las operaciones de los aplicativos institucionales.
- Dar seguimiento a cualquier incidente que afecte la operación del servicio de balanceo de cargas y/o aplicativos institucionales.
- Atender problemáticas de escalabilidad.

El licitante deberá realizar las pruebas pertinentes que garanticen la disponibilidad en la correcta operación a los balanceadores de cargas, mismos que proveen la disponibilidad de las aplicaciones institucionales; así mismo, previo a la liberación de un aplicativo institucional en un ambiente productivo, deberá realizar el análisis pertinente para permitir conocer el estado de ejecución de la aplicación, dichas actividades se listan a continuación, de manera enunciativas más no limitativa; por lo que, el licitante previo al inicio de este servicio deberá realizar una sesión de trabajo y entendimiento con personal de la **SEMARNAT**:

- Preparación de ambientes aislados y controlados para la ejecución de estas pruebas.
- Ejecución de pruebas funcionales y de estrés.
- Documentación, generación de evidencias y de trazabilidad del funcionamiento de los aplicativos posterior a las pruebas.
- Ajuste de parámetros para un mejor funcionamiento (desempeño).

Actividades y Responsabilidades Claves para la **SEMARNAT**:

- Participar en sesiones de conducción de definición de las soluciones.
- En caso de algún cambio, proporcionar toda la información necesaria relacionada a los entornos existentes de:
  - Arquitectura e infraestructura.
  - Características del entorno físico.
  - Proporcionar requerimientos para el entorno/infraestructura de los aplicativos
  - Autorizar y aprobar la instalación y des-instalación de los aplicativos así como las plataformas que lo soportan.

El licitante que resulte adjudicado, deberá proporcionar el soporte de los balanceadores de carga utilizados por la **SEMARNAT** durante la vigencia del contrato, estos pueden incrementar o reducir de acuerdo a las necesidades de la **SEMARNAT**.

CD-5 SERVICIO DE RESPALDO Y RECUPERACIÓN

En el presente servicio se considera la ejecución, operación y resguardo de respaldos de información contenida en los equipos hospedados en los Centro de Datos de la **SEMARNAT**.

Para la administración del presente servicio, se requiere que el licitante integre una solución/herramienta que permita la administración total de los datos y aplicaciones de una forma automatizada. Dicha solución/herramienta deberá ser dedicada a la infraestructura de respaldo de la **SEMARNAT** definida en el presente documento y realizar la administración total del Ciclo de Vida de los Datos críticos; entendiéndose por ciclo de vida al hecho de poder desde una misma herramienta configurar, administrar y monitorear los siguientes aspectos relacionados con los datos, en la infraestructura de respaldo de la **SEMARNAT**:

- Respaldo y recuperación de información (bases de datos, máquinas virtuales, aplicaciones y demás datos que se encuentre en cualquier Centro de Datos Primario y/o Alterno de la **SEMARNAT**)
- Replicación de información
- Archivado de información
- Indexado de datos
- Búsqueda de información y minería de datos
- Generación de reportes

La gestión de los respaldos deberá realizarse sobre el total de los datos actuales e históricos que se encuentran en la infraestructura de los Centros de Datos de la **SEMARNAT**, tomando como base las siguientes plataformas tecnológicas (bases de datos, sistemas operativos, correo electrónico, aplicativos, web services, virtualización, contenedores, entre algunas por mencionar) en los ambientes de desarrollo, calidad y producción, a fin de asegurar la consulta de todos ellos cuando la **SEMARNAT** así lo requiera, durante la vigencia del presente contrato.

La solución/herramienta requerida deberá cumplir con las características descritas en los siguientes aspectos:

- Cumplir con aspectos de respaldo y resguardo de información de las aplicaciones, bases de datos, maquinas virtuales y demás datos de la **SEMARNAT**.
- Administrar y operar el servicio, garantizando los requerimientos de respaldo y recuperación que se adapten a las necesidades de la **SEMARNAT**, definiendo en conjunto, durante las mesas de trabajo, el catálogo de servicios necesarios para este servicio en particular.
- Garantizar el nivel de servicio adecuado a los diferentes tipos de plataformas tecnológicas integradas en el servicio de respaldo, recuperación, resguardo y archivado de información, que permita a la **SEMARNAT** con la recuperación ante una posible pérdida de datos.
- Contar con un servicio de monitoreo que asegure las tareas de respaldo, recuperación, resguardo y archivado de información.

- Proporcionar una arquitectura e infraestructura flexible que se adapte a las condiciones actuales de respaldo, considerando que este servicio será enfocado a la actividad de resguardar y respaldar los datos sobre la infraestructura, plataformas y herramientas existentes de la **SEMARNAT**.
- Contar con un proceso para la prueba periódica de recuperaciones de los respaldos en los diversos ambientes de la **SEMARNAT**, incluyendo los elementos de verificación para garantizar la integridad de la información recuperada y un análisis de los tiempos de recuperación obtenidos.
- Incluir el proceso de administración de incidentes, problemas y cambios relacionados con la infraestructura del servicio.
- Realizar respaldos directamente en almacenamiento dedicado (discos duros, VTL's, NAS)
- Realizar respaldos en librerías de respaldo LTO

Módulo de Archivado de datos

La solución/herramienta deberá:

- Ser administrado mediante una interfaz gráfica para su operación.
- Realizar el archivado de datos de sistema de archivo de Windows, Linux, NAS o correos electrónicos.
- Migrar archivos en base a una lista de archivos predeterminada para Windows file Systems.
- Migrar archivos en base a su tamaño sobre cualquier sistema operativo o aplicación soportada.
- Realizar un indexado de contenido sobre la información migrada para mejorar su búsqueda.

Módulo de Reportes

La herramienta solicitada deberá tener capacidad de generar reportes, los cuales serán alineados y definidos como parte de las mesas de trabajo.

Las actividades claves, sin ser limitativas dentro del dominio tecnológico, que serán desarrolladas por el licitante que resulte adjudicado son:

- Realizar los respaldos de bases de datos, máquinas virtuales, contenedores, repositorios, aplicativos y demás datos de la **SEMARNAT** mediante el uso de la infraestructura de respaldo
- Colocar los medios de respaldo en los dispositivos para procesos de respaldo y recuperación de información
- Catalogar e identificar cada uno de los respaldos para mantener la relación entre cada medio de respaldo y la información que contiene

Los respaldos de infraestructura de procesamiento, máquinas virtuales, contenedores, bases de datos, información y aplicativos, se realizarán conforme a las siguientes políticas:

- Respaldos lógicos de tipo incremental en caliente 6 días de la semana (lunes a sábado) con una retención de 90 días.
- Respaldos lógicos de tipo full en caliente una vez a la semana con una retención de 3 meses.

La periodicidad, vigencia y tipo de respaldos podrán ser modificadas con base en las necesidades y a solicitud de la **SEMARNAT**.

La información para realizar los respaldos será proporcionados por la **SEMARNAT** al inicio del servicio, en los cuales se deberán incluir rutas o carpetas a respaldar, así como el horario en que deben realizarse y cuando sea posible, se programarán tareas automatizadas.

El servicio de respaldo para las máquinas virtuales alojadas y descritas en el presente documento, deberá tener la capacidad de efectuar respaldos en las plataformas de virtualización Microsoft Hyper-V, VMWare y Proxmox en versiones recientes, mediante el uso de herramientas que cumplan lo siguiente:

- Soporte para las plataformas de virtualización.
- Capacidad de poder utilizar cualquier almacenamiento mientras esté basado en disco (NAS, SAN, DAS).
- Presentar el repositorio de almacenamiento a los hosts como un datastore, para realizar tareas de recuperación rápidas.
- Capacidad de restaurar granularmente desde el respaldo de un servidor virtual objetos de aplicaciones, siempre y cuando éstas se ejecuten sobre un Sistema Operativo huésped soportado por el hypervisor.
- Recuperación desde el respaldo de archivos del File System del servidor virtual que haya sido respaldado, siempre y cuando el Sistema Operativo del mismo sea soportado por el hypervisor.
- Deberá utilizar puntos de restauración de los respaldos de los servidores virtuales dentro de un laboratorio aislado dentro de la misma infraestructura virtual para realizar tareas de verificación, así como pruebas o recuperación de información desde los mismos.
- Capacidad de obtener información de los trabajos realizados en los últimos 7 días, de todos los trabajos realizados y de todos los servidores virtuales relacionados con un trabajo.
- Deberá proveer exploración de archivos para facilitar la restauración a nivel de objeto directamente desde el archivo de respaldo.
- Envío de notificaciones vía correo electrónico, SNMP o a través de los atributos de la máquina virtual del resultado de la ejecución de sus trabajos.
- Respaldo de manera automática y calendarizada una vez dadas las políticas de respaldos por cada componente. En caso de que un respaldo incremental o diferencial sea requerido y no exista al menos un respaldo total, la herramienta debe detectar la necesidad de llevar a cabo un respaldo total y ejecutarlo automáticamente.
- Realizar respaldos totales, incrementales y diferenciales.
- Capacidad de recuperación de configuraciones base para equipos servidores en caso de desastre.
- Aceleración de respaldos y procesos de recuperación con funcionalidades de velocidad, seguridad y escalabilidad mediante la de duplicación de datos.
- Recuperación de desastres rápida, segura y granular para garantizar que se cumplan los niveles de servicio requeridos y compresión de respaldos.
- Compatibilidad con los respaldos que actualmente tiene la **SEMARNAT**.

El licitante deberá validar la correcta ejecución de los respaldos diariamente haciendo uso de una herramienta de verificación; el personal por parte de la **SEMARNAT** asignado, realizará una prueba mensual de la integridad, tomando una muestra aleatoria de los respaldos efectuados en el mes, en caso de identificar pruebas no satisfactorias y/o alguna situación que afecte la consulta de los respaldos, se notificará al licitante para que éste realice las correcciones necesarias en un tiempo no mayor a 2 días naturales, a fin de otorgar los servicios de acuerdo a los requerimientos descritos en el presente documento. Las funciones claves del licitante para el presente servicio considera sin ser limitativo dentro del dominio tecnológico, son las siguientes funciones:

Operación

- Operar y solucionar los problemas en la infraestructura de respaldos.
- Instalar actualizaciones y parches a la plataforma de respaldos.
- Monitorear continuamente la plataforma de respaldos.
- Proveer los mecanismos, medios de respaldo, y procedimientos necesarios para resguardar, restaurar y asegurar la información, de tal manera que se evite la pérdida de la misma y con ello limitar o impedir la ejecución de los procesos de continuidad de las operaciones.
- Realizar una administración de los medios de respaldo bajo un inventario que permita controlarlos y manejarlos para garantizar su disponibilidad, identificación, almacenamiento y uso adecuado.
- Administrar la rotación de medios de respaldo.
- Ejecución de respaldos a solicitud de la **SEMARNAT**.
- Verificar la integridad física de medios de respaldo.
- Identificar los medios con información del respaldo correspondiente.
- Inventario de medios.
- Manejo de medios con base en las especificaciones del fabricante.
- Manejo de dispositivos de respaldo con base en las especificaciones del fabricante.

- Resguardar los medios con las medidas de seguridad.
- Cumplir con los niveles de servicio establecidos.

El licitante que resulte adjudicado y en común acuerdo con la **SEMARNAT** analizarán y actualizarán, con base en la demanda, las políticas de respaldos y resguardo de información, (frecuencia de respaldo, vigencia e información crítica, pruebas de lectura de medios resguardados).

CD-6 SERVICIO SOPORTE A LA PLATAFORMA DE ALMACENAMIENTO

En el presente servicio se deberá proporcionar, sin ser limitativo dentro del dominio tecnológico, la configuración, instalación, operación y soporte de las plataformas de almacenamiento, instaladas en los Centros de Datos de la **SEMARNAT** definidas en el presente documento.

Las actividades claves, sin ser limitativas, que serán desarrolladas por el licitante que resulte adjudicado son:

- Realizar las configuraciones, implementación, pruebas y puesta a punto de los equipos de almacenamiento
- Instalar y/o configurar las plataformas de hardware de almacenamiento del tipo SAN y NAS en alguno de los Centros de Datos de la **SEMARNAT**, en donde se alojan aplicaciones, bases de datos, documentos y activos de información de la **SEMARNAT**.
- Instalar y/o configurar discos duros nuevos y/o existentes de la infraestructura de Almacenamiento empresarial existente.
- Instalar, poner a punto y/o configurar parámetros iniciales del hardware de almacenamiento
- Instalar y/o configurar interfaces de red de la infraestructura de Almacenamiento Empresarial
- Instalar actualizaciones y/o parches a la plataforma de almacenamiento
- Configurar y asignar espacio de disco de manera virtual o llamada delgada
- Configuración de la replicación de datos entre los equipos de almacenamiento

Operación

- Mantener la continuidad de la operación a través de mantenimientos correctivos a dicha infraestructura de almacenamiento.
- Monitorear periódicamente los volúmenes libres
- Validar rutas de acceso a disco
- Monitorear el estado del arreglo de discos
- Asignar volúmenes a los servidores
- Liberar volúmenes que no están en uso
- Generar reportes para seguimiento a fallas
- Supervisar el reemplazo de componentes
- Validar el tamaño de los volúmenes asignados

Soporte técnico

- Proporcionar el soporte técnico a todos los equipos de la infraestructura de almacenamiento.
- Dar seguimiento a cualquier incidente que afecte la operación los equipos de almacenamiento.

Actividades y responsabilidades claves para la **SEMARNAT**

- Participar en sesiones de conducción de definición de las soluciones
- Proporcionar toda la información necesaria relacionada a los entornos existentes de:
- Arquitectura e infraestructura de almacenamiento.
- Características de la infraestructura de almacenamiento.
- Proporcionar información sobre la conectividad eléctrica y de red.

El licitante que resulte adjudicado deberá administrar el soporte técnico, si es necesario directo con fabricante, de los equipos de almacenamiento, durante la vigencia del contrato.

CD-7 SOPORTE A LAS PLATAFORMAS DE PROCESAMIENTO Y COMUNICACIONES

En el presente servicio el licitante deberá, sin ser limitativo dentro del dominio tecnológico, efectuar la instalación, configuración, operación, mantenimiento preventivo/correctivo y soporte de las plataformas de procesamiento, así como de comunicaciones que hace la interconexión con la infraestructura de TIC de los Centros de Datos de la **SEMARNAT**.

Durante la vigencia del contrato, el licitante deberá proporcionar todos los elementos y condiciones necesarias para que los equipos de las plataformas de procesamiento y comunicaciones definidas en el presente documento, utilizados durante la prestación del servicio operen en las mejores condiciones funcionalidades.

Las actividades claves, sin ser limitativas, que realizará el licitante que resulte adjudicado son:
Configuraciones, implementación y puesta a punto de equipos de procesamiento y comunicaciones, que se alojan en los Centros de Datos Primario y Alterno, incluyendo lo siguiente:

- Instalar o desinstalar equipos de procesamiento y comunicaciones
- Instalar, poner a punto y configurar parámetros del BIOS/UEFI del equipamiento nuevo y/o existente
- Instalar actualizaciones y parches de seguridad a las plataformas de procesamiento y comunicaciones

Operación

- Monitorear continuamente la disponibilidad de las plataformas de procesamiento y comunicaciones.
- Mantener la continuidad de operación a través de mantenimientos correctivos.
- Generar mantenimientos al firmware y BIOS/UEFI
- Generar mantenimiento preventivo y correctivo a todos los equipos de las plataformas de procesamiento, comunicaciones y generar las bitácoras correspondientes.
- Realizar las acciones pertinentes para mantener la disponibilidad de las plataformas de procesamiento y comunicaciones, definida en la sección "Niveles de Servicio".

Soporte técnico

- Proporcionar el soporte técnico a todos los equipos de procesamiento y comunicaciones de los Centros de Datos de la **SEMARNAT**
- Dar seguimiento a cualquier incidente que afecte la operación los equipos de procesamiento y comunicaciones
- Seguimiento a cualquier incidente con el soporte de fabricante.

Actividades y Responsabilidades Claves para la **SEMARNAT**:

- Participar en sesiones de conducción de definición de las soluciones
- Proporcionar toda la información necesaria relacionada a los entornos existentes de:
- Arquitectura e infraestructura de las plataformas de procesamiento y comunicaciones.
- Características de las plataformas
- Proporcionar requerimientos de infraestructura de racks.
- Proporcionar información sobre la conectividad eléctrica y de red.

El licitante que resulte adjudicado deberá proporcionar el soporte técnico de los equipos de procesamiento y comunicaciones durante la vigencia del contrato.

CD-8 DIRECTORIO ACTIVO

En el presente servicio, sin ser limitativo dentro del dominio tecnológico, se requiere administrar, instalar, desinstalar, migrar, configurar y dar soporte técnico a los Directorios Activos definidos en el **"APÉNDICE 7 – INVENTARIO DE DIRECTORIOS ACTIVOS"**, que se alojan en los servidores físicos y virtuales, ubicados en los Centro de Datos de la **SEMARNAT** y Oficinas de Representación; los Directorios Activos pueden variar dependiendo de las necesidades de la **SEMARNAT**, por lo que no se realizarán pagos adicionales.

Las actividades clave, sin ser limitativas, dentro del dominio tecnológico que serán desarrolladas por el licitante que resulte adjudicado son:

Instalación / Desinstalación / Actualización

- Instalación / Desinstalación / Actualización de Directorio Activo
- Alta de cuentas
- Actualizaciones de cuentas
- Archivar y relacionar cartas responsivas
- Archivar y relacionar Oficios de Cuentas
- Procesar bajas
- Cambios en cuentas
- Reseteo de contraseñas
- Cambios de perfiles de navegación
- Relación de perfiles de navegación
- Altas en grupos
- Altas y modificaciones de políticas
- Documentar políticas
- Documentar DNS
- Documentación de cambios
- Reportes de Salud AD
- Recolección de logs Diarios
- Revisión de replicación Diario
- Reportes de alertas Diario
- Reportes de Software instalado
- Cronograma de reinicios
- Actualizaciones de Servidores AD
- Actualizaciones de Antivirus AD
- Administración de DNS
- Corrida de escaneo de Antivirus AD
- Reporte de actualizaciones de AD
- Monitoreo de Almacenamiento de Servidores AD
- Promover nuevos controladores de dominio.
- Realizar análisis de vulnerabilidades.
- Realizar cambios en la estructura de las unidades organizativas del directorio activo.
- Agregar, quitar y editar sitios y servicios.
- Verificar el buen funcionamiento de servicios como NTP.
- Realizar elevaciones de nivel funcional del directorio activo.
- Agregar nuevos controladores en versiones nuevas del Windows Server.
- Diseñar e implementar políticas de grupo.

Migración y/o Actualización

A solicitud de la **SEMARNAT**, realizar las actividades pertinentes para efectuar la migración y/o actualización de Directorios Activos, entre los que se encuentran en sus diferentes versiones sin ser limitativo:

- Windows Server 2012

- Windows Server 2016
- Windows Server 2019
- Windows Server 2022
- Windows Server 2025

Configuración / Asignación

- Asignación y modificación de permisos
- Habilitar, deshabilitar y configuración de servicios
- Configuraciones específicas
- Configuración de S.O.
- Configurar interfaces de red
- Configuración y manejo de cuotas
- Modificación a archivos de configuración
- Administración completa de los Directorios Activos

Liberación a producción

- Realizar las actividades pertinentes como son: optimización, pruebas de calidad, plan de recuperación, y cualquier otro elemento necesario para garantizar la correcta liberación a producción.

Actualizar Inventario de Directorios Activos

- Inventariar los Directorios Activos de los equipos que operan en el Centro de Datos Primario, Centro de Datos Alterno y Oficinas de Representación de la **SEMARNAT**, considerando como mínimo: Nombre, Direccionamiento IP, S.O, Plataforma, Versión, RAM, CPU, DD.

Soporte Técnico (mantener el correcto funcionamiento de los Directorios Activos)

- Administración de usuarios y grupos
- Administración de Sistema Operativo y paquetes
- Reiniciar Sistema Operativo
- Administración de procesos
- Calendarización y ejecución automática de programas o scripts (tareas programadas)
- Monitoreo procesos (consumo de recursos)
- Administración de procesos activos
- Manejo de la consola de administración
- Administración de filesystems y volúmenes
- Análisis de configuración y estructura de datos
- Administración de servicios de red
- Monitoreo de espacio y comportamiento de recursos
- Elaboración de protocolo de alertas automáticas

Actividades y responsabilidades clave para la SEMARNAT

- Participar en sesiones de conducción de definición de las soluciones.
- Proporcionar toda la información necesaria relacionada a los entornos existentes de:
  - Arquitectura e infraestructura,
  - Características del entorno físico,
- Autorizar y aprobar la Instalación / Desinstalación / Actualización / Configuración / Asignación de los Directorios Activos
- Coadyuvar en la aplicación de mecanismos de seguridad (Hardening)

El licitante que resulte adjudicado deberá proporcionar el **soporte técnico** de los Directorios Activos utilizados por la **SEMARNAT** durante la vigencia del contrato, considerando la volumetría base definida en el "**APÉNDICE 7 – INVENTARIO DE DIRECTORIOS**

ACTIVOS" y todos los adicionales que sean creados durante la operación del presente servicio, durante la vigencia del contrato; el licenciamiento Microsoft será proporcionado por la **SEMARNAT**.

A solicitud de la **SEMARNAT**, el licitante que resulte adjudicado deberá realizar la actualización de todos los Directorios Activos en cuanto a versión, considerando la integración de los equipos de cómputo de usuario final en la versión de Windows 11; lo anterior, sin generar costos adicionales para la **SEMARNAT.**

Continuidad ante Contingencias

El licitante, como parte del servicio, deberá realizar todas las actividades pertinentes para establecer y documentar un Plan de Continuidad de Negocio (PCN) basada en la norma ISO 22301, que permita a la **SEMARNAT** mantener la continuidad operativa y tecnológica entre los Centro de Datos Primario y Alterno de la **SEMARNAT**, ante cualquier tipo de incidente de tipo natural, político y/o humano que interrumpa la operación.

El licitante será responsable de realizar todas las acciones de activación e inicio del PCN y retorno, una vez concluida la contingencia.

La **SEMARNAT** deberá, conforme al plan de comunicación y a la definición del personal, hacer la llamada a la mesa de servicio del licitante para notificar el estado de contingencia y activar el PCN.

Después de haberse generado la llamada de emergencia por parte del personal autorizado de la **SEMARNAT**, el licitante deberá iniciar su proceso de declaración de recuperación, en el cual realizará todas las validaciones y modificaciones en cuanto al escenario indicado en la llamada de emergencia, realizando de manera enunciativa más no limitativa las siguientes actividades:

- Una vez que la declaración para la necesidad de recuperación es oficialmente declarada por la **SEMARNAT**, el licitante deberá aplicar el Plan de Continuidad de Negocio.
- El licitante deberá considerar que, como parte de la administración del servicio, deberá ejecutar todas las actividades de configuración, pruebas, verificación, coordinación, para iniciar las instancias de aplicaciones, bases de datos y dependencia tecnológica para que pueda ser operable en un ambiente de continuidad.
- El licitante, una vez terminado la contingencia, deberá realizar las actividades pertinentes para recuperar las operaciones (infraestructura, bases de datos, aplicaciones, servicios, plataformas y demás elementos hasta el momento en que fue utilizado el ambiente de recuperación); lo anterior, en los Centros de Datos Primario y Alterno, asegurando que no se perderá información alguna.

El plan de continuidad de negocio, deberá ser entregado formalmente a la **SEMARNAT**, considerando, sin ser limitativo, los elementos que a continuación se describen:

- El alcance
- Lista de requisitos legales, normativos y de otra índole
- Política de la continuidad de negocio
- Objetivos de la continuidad del negocio
- Competencias del personal
- Plan de comunicación con las partes interesadas
- Análisis del impacto en el negocio
- Evaluación del riesgo
- Estructura de la respuesta ante incidentes
- Procedimientos de recuperación
- Resultados de acciones preventivas
- Auditoría interna
- Revisión de la dirección
- Acciones correctivas
- Mejora continua

El plan de continuidad deberá ser entregado a los 60 días naturales después de la firma del contrato.

En la infraestructura del ambiente de recuperación ante desastres (DRP) se tienen instaladas y configuradas las siguientes aplicaciones críticas de la **SEMARNAT**:

- Sistema de Control de Gestión (SICG)
- Sistema Nacional de Tramites (SINAT)
- Sistema de Citas
- Sistema de Control de Gestión (SCG)
- Sistema Nacional de Tramites Electrónicos (SINATEC)
- Sistema de Nómina
- Directorio Activo con sistema operativo

Los sistemas y aplicaciones ubicadas en el Centro de Datos Alterno (CDA), pueden variar durante la vigencia del contrato, dependiendo la necesidad de la **SEMARNAT**, así como las capacidades de la infraestructura instalada en éste Centro de Datos; por lo que, el licitante adjudicado deberá realizar dichas modificaciones sin costos adicionales para la **SEMARNAT**.

SERVICIOS PRINCIPALES DE TIC PROPORCIONADOS POR LA SEMARNAT A TRAVÉS DE LA DGIT.

Los aplicativos institucionales definidos en el "**APÉNDICE 5 - INVENTARIO DE APLICATIVOS CRÍTICOS Y APLICATIVOS DE OPERACIÓN NORMAL**" hacen uso de la infraestructura y servicios establecidos en el presente documento y son parte fundamental de los servicios que proporciona la **SEMARNAT** a través de la DGIT a las Unidades Administrativas para la ejecución de los procesos sustantivos que realizan; así como, tramites y servicios que se otorgan a la ciudadanía.

Por tal situación, la **SEMARNAT** requiere que el licitante proporcione la disponibilidad definida en el apartado "Niveles de Servicio", para los aplicativos definidos en los "**APÉNDICE 5 - INVENTARIO DE APLICATIVOS CRÍTICOS Y APLICATIVOS DE OPERACIÓN NORMAL**", mismos que se encuentran configurados en los Centros de Datos de la **SEMARNAT**.

La **SEMARNAT**, de acuerdo a sus necesidades, podrá disminuir o incrementar durante la vigencia del servicio, cualquier componente o elemento que forman parte de los servicios establecidos en el documento, por motivos de obsolescencia, riesgo en la seguridad informática, desuso o por cualquier situación que la **SEMARNAT** considere conveniente para garantizar las mejores condiciones para el Estado, por lo que el Licitante deberá considerar las actividades de respaldo de las configuraciones, migración de datos, actividades para el retiro de operación, borrado seguro de la información a los servicios que le apliquen y en su caso, la entrega física de la infraestructura en las instalaciones de la **SEMARNAT**; dichas actividades no generaran costos adicionales a la **SEMARNAT**.

ATENCIÓN A LA OPERACIÓN (MESA DE SERVICIO)

El licitante deberá proporcionar atención a la operación de los servicios descritos en el presente documento, mediante la administración de incidentes, problemas, cambios, alarmas y solicitudes con personal en atención y gestión de servicios de TIC para la entrega y soporte de los servicios requeridos, alineados al marco rector ITIL; esto es, toda solicitud por parte de la **SEMARNAT**, referente a los servicios que forman parte integral del presente documento, serán canalizados a través de la mesa de servicio de la **SEMARNAT** y atendidos por el proveedor. Para lo anterior, la Secretaría proporcionará las claves de acceso a la mesa de servicio de la SEMARNAT al proveedor.

El licitante deberá contar con:

- Detalle de los procedimientos para los diferentes niveles de escalamiento de servicio a reporte de incidentes y cambios apegados a ITIL.
- Descripción de la generación y entrega de reportes (incidentes atendidos, cambios y solicitudes de servicio realizadas)
- Definir claramente su procedimiento de escalamiento para la atención de reportes, en donde refleje a los responsables y sus cargos, así como datos para su localización, como son: Nombre, Puesto, Especialidad, Correo Electrónico, Teléfono de oficina y Teléfono Celular.

El equipo técnico integrado por el personal de la **SEMARNAT** asignado para la realización del servicio realizará la supervisión de los tickets registrados en la mesa de servicio de la Secretaría, para su atención.

Las actividades claves sin ser limitativas dentro del dominio tecnológico que serán desarrolladas por el licitante que resulte adjudicado son:

- **Atención a la operación**

El licitante que resulte adjudicado deberá incluir al personal para atención del soporte, con un horario de 09:00h a 19:00h entre semana en las instalaciones de la **SEMARNAT**.
El personal se apegará a los procedimientos de Administración de Incidentes autorizados por la **SEMARNAT** que incluyen el registro, clasificación, diagnóstico inicial, escalamiento, resolución, cierre y documentación de incidentes.
Como resultado de la operación del servicio proporcionado, el licitante que resulte adjudicado deberá registrar toda la información generada derivado de la atención a eventos, solicitudes de servicio e incidentes en la mesa de servicio de la **SEMARNAT** fortaleciendo la base de conocimiento; así mismo, entregarla mensualmente a la **SEMARNAT** a través de los "entregables".

La información requerida es la resultante de los procesos siguientes:

- Proceso de Gestión de Solicitudes / Requerimientos
- Proceso de Gestión de Cambios (cuando se realicen)
- Proceso de Gestión de Incidentes
- Proceso de Gestión de Problemas
- Proceso de Gestión de Base de conocimiento
- Proceso de Gestión de Catálogo de servicios
- Proceso de Gestión de Activos y Configuraciones (cuando se realicen)
- Proceso de Gestión de Liberaciones (cuando se realicen)

Administración de Incidentes y Solicitudes/Requerimientos. El licitante deberá efectuar la coordinación de actividades de terceros involucrados en el manejo de incidentes y/o requerimientos; para el caso de los incidentes y/o requerimientos abiertos deberán ser automáticamente vinculados con registros y módulos relacionados.

El personal de soporte deberá atender las siguientes actividades:

- Registrar el 100% de los incidentes y solicitudes de servicio / requerimientos en la mesa de servicio de la **SEMARNAT**
- Supervisar las solicitudes
- Administrar y controlar la totalidad de los casos solicitados en todo su ciclo de vida, utilizando para su registro y supervisión de la mesa de servicio de la **SEMARNAT**
- Clasificar las llamadas (informativas, consultas, reporte de incidentes y tipo de solicitudes)
- Monitorear, dar seguimiento y comunicar información relevante de los incidentes
- Transferir las solicitudes de servicio a los grupos de soporte cuando los incidentes y/o requerimientos no se encuentren cerrados
- Proporcionar soporte inicial y clasificación de acuerdo con los subservicios que se consideran en el presente documento
- Resolver, registrar y cerrar incidentes y/o requerimientos no asignados al segundo nivel de soporte
- Realizar una evaluación inicial de los incidentes y/o requerimientos consultando la CMDB para clasificarlos y priorizarlos
- Gestionar Cambios:
- Registro de cambios
- Cerrar cambios
- Actualizar la base de conocimientos de incidentes.

- Coordinar la comunicación entre los especialistas de nivel 2
- Generar indicadores de desempeño
- Atender y resolver los incidentes y/o solicitudes de servicio
- Monitorear los detalles del incidente
- Identificación de causa raíz
- Investigar y diagnosticar el Incidente (incluyendo la resolución)
- Detectar posibles problemas para generar el registro
- Documentar todas las soluciones de raíz en la base de datos de Conocimiento
- Generar reportes finales de actividades realizadas para la resolución y/o atención del incidente

Procedimiento de atención

El procedimiento de atención al cual deberá apegarse el licitante que resulte adjudicado se realizará de acuerdo con lo siguiente:

Los usuarios de la **SEMARNAT** podrán contactar al personal de mesa de servicio mediante alguno de los siguientes medios:

- Correo electrónico.
- Teléfono.
- Ticket de mesa de servicio

Disponibilidad del Servicio
El licitante que resulte adjudicado proporcionará este servicio con personal disponible 7x24 para la atención a incidentes y/o requerimientos de servicios durante la vigencia del contrato.
El licitante que resulte adjudicado proveerá una estructura técnica capacitado para la atención de incidentes, solicitudes de soporte y requerimientos quien realizarán las actividades relacionadas en las características de cada servicio a fin de cumplir con los niveles de servicio establecidos en el presente documento.

La **SEMARNAT,** con base al histórico de tickets que se han generado, tiene un número promedio de llamadas para la atención a la operación de los servicios, por lo que le solicita al licitante que resulte adjudicado considerarlo:

- Tickets Mensuales Mínimos: 12
- Tickets Mensuales Máximos: 53

Catálogo de Servicios que deberá soportar el Servicio de Atención a la Operación

El licitante deberá considerar los servicios de altas, bajas, cambios y solicitudes para los sistemas, aplicativos, infraestructura, plataformas y demás elementos que se consideran en el presente servicio, para la toma de administración inicial, siendo mandatorio mantener mesas de trabajo para actualizarlo y robustecerlo durante la vigencia del contrato. El listado del personal de la **SEMARNAT** autorizado que podrá solicitar servicios o reportar incidentes, será entregado al licitante al inicio del proyecto como parte de las mesas de trabajo.

FINALIZACIÓN DEL SERVICIO

Una vez finalizado el servicio, el Proveedor deberá proporcionar las facilidades a la SEMARNAT o a quien ésta determine, para la transferencia de la operación y el conocimiento para la toma de administración de la infraestructura de los presentes términos de referencia, considerando un tiempo de 60 días naturales a partir de la conclusión del contrato, así mismo, en la situación donde aplique, deberá realizar el borrado seguro de la información de los equipos, lo cual no generará costos adicionales para la **SEMARNAT**.

2 meses antes y 2 meses posteriores al término de la vigencia del servicio, el licitante Adjudicado deberá proporcionar toda la información y el acompañamiento para la toma de operación al nuevo proveedor del servicio; lo anterior no deberá generar costos adicionales de ningún tipo para la **SEMARNAT**.

Toda la documentación que se genere como resultado de la prestación de los servicios señalados en el presente documento es propiedad de la **SEMARNAT**; por lo que, durante la vigencia del servicio, el licitante adjudicado deberá contar con los medios en hardware y/o programa de cómputo para el manejo y almacenamiento de la información que sea generada derivado de las actividades que se están solicitando en el presente documento.

La información generada durante la prestación del servicio podrá ser consultada por la **SEMARNAT** en cualquier momento, pudiendo realizar consultas históricas.

La información, reportes, documentos y demás productos que resulten de las actividades realizadas para la prestación del servicio, serán propiedad exclusiva de la **SEMARNAT**, por lo que no podrán ser utilizados ni total ni parcialmente sin su consentimiento y serán entregados a la **SEMARNAT** al término del servicio.

9. EQUIPO DE TRABAJO REQUERIDO (Perfiles)

Es importante señalar que el **LICITANTE ADJUDICADO** deberá tener debidamente inscrito en el IMSS al 100% de la plantilla con que prestará el servicio para el área requirente, e igualmente deberá acreditar ante la Dirección General de Informática y Telecomunicaciones el cumplimiento de esta obligación, presentando durante los primeros 20 días naturales posteriores a cada mes, las Constancias de las aportaciones Obrero-Patronales al IMSS de cada bimestre, así como el listado del personal asignado en cada centro de trabajo de la **SEMARNAT**, durante la vigencia del contrato.

A continuación, se describe los perfiles requeridos.

Perfil	Características
Virtualización y contenedores	• Experiencia: 3 años de experiencia • Nivel de Estudios: Licenciatura • Conocimientos: Administración, configuración y soporte de VMWare, Hyper-V, Oracle VM y Proxmox
Bases de Datos	• Experiencia: 3 años de experiencia • Nivel de Estudios: Licenciatura • Conocimientos: Administración, configuración y soporte de SQL Server, MySQL, PostgreSQL, MariaDB, Mongo DB y Oracle
Sistemas Operativos	• Experiencia: 3 años de experiencia • Nivel de Estudios: Licenciatura • Conocimientos: Administración, configuración y soporte de Microsoft Windows Server (2000, 2003, 2088 R2, 2012, 2016) Linux (Ubuntu, Red Hat, Oracle Linux, Centos. Debian)
Balanceadores de Cargas	• Experiencia: 3 años de experiencia • Nivel de Estudios: Licenciatura • Conocimientos: Administración, configuración y soporte de NGINX y HA-Proxy
Respaldo y Recuperación	• Experiencia: 3 años de experiencia • Nivel de Estudios: Licenciatura • Conocimientos: Administración, configuración y soporte de software de respaldo y recuperación VTL, TL, Disco Duro, Control de inventario
Servicio Soporte a la Plataforma de Almacenamiento	• Experiencia: 3 años de experiencia • Nivel de Estudios: Licenciatura • Conocimientos: Administración, configuración y soporte de equipos de almacenamiento másivo

Soporte a las Plataformas de Procesamiento y Comunicaciones	• Experiencia: 3 años de experiencia • Nivel de Estudios: Licenciatura • Conocimientos: Administración, configuración y soporte de equipos de procesamiento y comunicaciones

10. ENTREGABLES

A continuación, se listan los entregables requeridos.

No.	Nombre del Documento	Descripción	Tipo	Fecha de Entrega	Periodicidad
1	Entregables de la administración del Contrato	Deberá integrarse por los documentos relacionados en la formalización e inicio del contrato (Minutas de reuniones de trabajo, Plan de Trabajo, matriz de escalamiento, documentos de certificación, herramientas, licenciamiento, etc.)	Físico y Electrónico	Entrega 15 días naturales posteriores a la firma del contrato	Mensual
2	Reportes de Servicios	El reporte deberá integrar el desempeño de todos y cada uno de los servicios (disponibilidad, continuidad, operabilidad), las mediciones de los niveles de servicio comprometidos. Deberá mostrar el grado de cumplimiento de las metas fijadas para cada acuerdo de nivel de servicio.	Físico y Electrónico	5 días hábiles después del mes cumplido	Mensual
3	Plan de Continuidad del Negocio	Plan que describe detalladamente los procedimientos a accionar ante un incidente de tipo natural, político y/o humano.	Físico y Electrónico	60 días naturales posteriores a la firma del contrato	Única vez
4	Carta de confidencialidad	Carta compromiso de confidencialidad, reserva y resguardo de información y datos, donde se establezca que es responsabilidad del proveedor, el conservar, reservar y mantener la confidencialidad de toda la información a la que tenga acceso durante la vigencia del contrato	Físico	15 días naturales después de la notificación del fallo	Una sola vez
5	Constancias de las aportaciones Obrero-Patronales al IMSS y Listado de Personal asignado al Proyecto.	Es el documento mediante el cual este Instituto Mexicano del Seguro Social, en su carácter de organismo fiscal autónomo, hace del conocimiento de los patrones y demás sujetos obligados, requeridos del pago de cuotas obrero-patronales, de los principales Derechos dentro del Procedimiento Administrativo de Ejecución que tienen cuando se les requiere el pago de algún adeudo.	Físico y Electrónico	20 días naturales posteriores a cada mes	Bimestral
6	Póliza de Responsabilidad Civil	Documento que garantice el pago de indemnización por los daños que se puedan ocasionar a los bienes muebles e inmuebles propiedad de la **SEMARNAT** a sus empleados o a terceras personas, o de cualquier causa	Físico y Electrónico	10 días naturales a la fecha de firma del instrumento contractual	Una sola vez

		imputable al prestador del servicio o a su personal.			

11. CRONOGRAMA DE TRABAJO

FASE	Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				...				...				Diciembre 2025			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
INICIO	Plan de Trabajo																								
	Acta de constitución del proyecto																								
	Acta de aceptación de entregables																								
	Reporte de avance sobre el cumplimiento de obligaciones																								
	Plan de Continuidad del Negocio																								
OPERACIÓN	Implementación mesa de servicio																								
	Operación mesa de servicio																								
	Operación de servicios administrados																								
	Repositorio de información																								
CIERRE DEL PROYECTO	Entregables de acta de cierre de proyecto																								
	Entrega y finalización de los servicios																								

12. LUGAR DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Ejército Nacional número 223, Colonia Anáhuac primera sección, Demarcación territorial Miguel Hidalgo, C.P. 11320, Ciudad de México, piso 17 – ala A

13. NORMAS OFICIALES MEXICANAS, ESTÁNDARES O NORMAS INTERNACIONALES QUE APLIQUEN

Para la prestación del servicio se requieren las siguientes normas:

- ISO 22301
- ISO/IEC 27001:2013

14. VIGENCIA DEL SERVICIO

La vigencia del presente proyecto será a partir del día hábil siguiente a la notificación del fallo y hasta el 31 de diciembre de 2025.

15. NIVELES DE ATENCIÓN

El proveedor deberá proporcionar los procesos de planeación, coordinación, monitoreo y generación de reportes de los Niveles de Servicio (SLA's por sus siglas en inglés), y la revisión continúa de los logros de servicio para garantizar que la calidad necesaria del servicio sea mantenida y mejorada gradualmente.

Ante situaciones de pérdida de la información ubicadas en sistemas operativos, recursos compartidos, bases de datos, aplicativos, sistemas de virtualización, equipos de almacenamiento, de respaldo y cualquier otro elemento de hardware o software considerado en los Centros de Datos Primario y/o Alterno de la **SEMARNAT**, el licitante deberá notificar inmediatamente al Administrador del contrato por parte de la **SEMARNAT**, así como realizar las acciones pertinentes para la recuperación de la información comprometida, considerando todos los medios necesarios como son: proveedores nacionales e internacionales, laboratorios especializados, infraestructura, software, hardware y cualquier otro elemento necesario para su realización.

En caso de no recuperar la información, el licitante adjudicado deberá realizar los trabajos/actividades necesarias para la recuperación de la información (base de datos, programación, activo y/o cualquier componente afectado durante el incidente), así como absorber los costos directos e indirectos que se generen derivado de los trabajos en comento.

Para todos los servicios establecidos en el presente documento, en caso de no resolver algún incidente o requerimiento, sin costo adicional a la **SEMARNAT**, el proveedor deberá contactar al fabricante y coordinarse con la **SEMARNAT** para escalar el incidente y/o requerimiento hasta su solución total.

El licitante adjudicado deberá considerar que la función principal de este requerimiento es medir el grado de calidad del servicio ofrecido en conformidad con las funcionalidades y requerimientos expresados en el documento, por tal motivo el licitante deberá realizar lo siguiente:

- Definir, documentar, acordar, monitorear, reportar y revisar los niveles de servicio acordados.
- Asegurar objetivos medibles y específicos que sean desarrollados para todos los servicios.
- Monitorear y mejorar la satisfacción de la **SEMARNAT** con la entrega de los servicios.

Los niveles de servicio estarán relacionados directamente con los servicios administrados, la seguridad de la información, enlaces y centros de datos que cubren con los requerimientos de este documento técnico; las fallas que afecten la disponibilidad del servicio donde la causa sea ajena al servicio ofertado no será imputada al licitante adjudicado. Los servicios deberán estar disponibles para la **SEMARNAT** en todo momento, asumiendo operación normal del servicio cuando se encuentre activo y sin impacto a la operación. Los servicios descritos en el presente documento se proporcionarán con la disponibilidad expresada a continuación, a excepción de los tiempos establecidos para las ventanas de mantenimiento.

Para los servicios con CD 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7	
Horario de atención a incidentes	7x24 durante la vigencia del contrato
Disponibilidad mensual de los servicios	99.8%
Horario de atención de solicitudes de servicio / requerimientos	9:00 a 21:00 horas de lunes a viernes
Horario para ventanas de mantenimiento preventivo / correctivo	7x24 durante la vigencia del contrato
Para los Aplicativos Institucionales	
Disponibilidad mensual de aplicativos críticos	99.9%
Disponibilidad mensual de aplicativos de operación normal	99.00%

Lo anterior, con los siguientes niveles de servicio:

#	SLA	Tiempo de falla (Downtime)
1	99.0%	Mensualmente: 7h 15m (435 minutos)
2	99.8%	Mensualmente: 1h 27m (87 minutos)
3	99.9%	Mensualmente: 43 minutos

Tiempos de respuesta ante incidentes y solicitudes de servicio
Para todos los servicios descritos en el presente documento, aplicarán los siguientes tiempos:

Incidentes:
Tiempo de atención:

Horario de atención a incidentes	7x24 durante la vigencia del contrato
Tiempo máximo para el registro del ticket vía telefónica o correo electrónico	15 minutos

Tiempo de solución:

Prioridad	Tiempo de Solución
1	4 horas
2	8 horas
3	24 horas

El tiempo de solución se refiere al tiempo de atención total del incidente a partir de levantamiento del reporte en la mesa de servicio y hasta el cierre del mismo.

Prioridades del Servicio

Prioridad 1: Es el nivel con más alta prioridad para este servicio, deberán incluirse todos los equipos principales y críticos de los Centros de Datos, tales como servidores, equipo de almacenamiento, switches, aplicativos, bases de datos, sistemas operativos, plataformas de virtualización, servidores de aplicaciones y cualquier otro elemento en producción que impacte en la disponibilidad de los servicios considerados en el presente documento.

> **Ejemplo:** Indisponibilidad de consulta, operación y/o publicación de cualquiera de los servicios de TIC configurados en los Centros de Datos Primario y/o Alterno de la **SEMARNAT**, impactando en la denegación del servicio de: servidores, equipos de comunicaciones, bases de datos, aplicaciones, acceso a cualquier aplicativo, y cualquier otro elemento que impacte en el otorgamiento de los servicios tecnológicos en producción, de forma total o parcial.

Prioridad 2: Es un nivel de prioridad media y deberán incluirse los elementos de pruebas, desarrollo y ambientes no críticos.

> **Ejemplo:** Servicios degradados, pero puede continuar su operación mediante una solución temporal o incrementando recursos por un corto periodo de tiempo antes de que la operación de la **SEMARNAT** se detenga, como pueden ser: rendimiento extremadamente bajo del sistema, un componente de la aplicación tiene un error (bug), saturación de un enlace.

Prioridad 3: Es el nivel de prioridad más bajo en este servicio como son servicios de mantenimiento preventivo/correctivo que no afecten en la continuidad de la operación de la **SEMARNAT**, considerando que los tiempos de solución y refacciones de los equipos pueden llevarse más tiempo del estimado, sin impacto en la disponibilidad de los servicios.

> **Ejemplo:** Alarmas que requieran atención, sin embargo la operación de los servicios y la infraestructura opera de forma adecuada, como son notificaciones de gran consumo de memoria, procesamiento y/o almacenamiento; una de tres fuentes de poder se ha dañado, por lo que se tiene el tiempo para el cambio; asimismo, los requerimientos realizados por la **SEMARNAT** identificados de bajo impacto.

Solicitudes de servicio

Tiempo de atención:

Horario de atención a solicitudes de servicio	De 09:00h a 21:00h de lunes a viernes
Tiempo máximo para el registro del ticket vía telefónica o correo electrónico	15 minutos

16. FORMAS EN LAS QUE SERÁ INSPECCIONADO EL BIEN O SUPERVISADO EL SERVICIO

El Administrador del Contrato verificará la correcta prestación de los servicios correspondientes, su facturación, entrega de la garantía de cumplimiento considerando lo que está estipulado en los Términos de Referencia, mediante los siguientes formatos:

- ADP-F1 Acta de constitución del proyecto
- ADP-F2 Acta de aceptación de entregables
- ADP-F3 Acta de Cierre del proyecto

17. ADMINISTRADOR DEL CONTRATO

El Administrador del contrato para la presente contratación es el Ing. Juan Roque Cesar Ayala, Subdirector de Administración de Bienes Informáticos, de la Dirección General de Informática y Telecomunicaciones, quien será el responsable de calcular y notificar al Proveedor, las penas convencionales y las deductivas que se hubieran determinado en el periodo de evaluación. Para la recepción del servicio el Administrador del contrato, auxiliado de los enlaces informáticos de las Unidades Administrativas de la SEMARNAT, verificarán el cumplimiento de las condiciones establecidas para el otorgamiento del servicio, de conformidad con lo establecido en el penúltimo párrafo del artículo 84 del Reglamento de la LAASSP.

18. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO

El pago correspondiente se realizará en moneda nacional (pesos mexicanos) a mes vencido durante la vigencia del contrato por la prestación del servicio dentro de los 17 días hábiles contados a partir de la entrega de la factura, previa prestación del servicio a entera satisfacción del administrador del contrato en términos de los presentes términos de referencia de conformidad con el articulo 73, de la LAASSP en caso de que la prestación del servicio no sea por el mes completo que se trate, únicamente se pagará los días que efectivamente se recibió el servicio a satisfacción para estos casos los meses se entenderán siempre de 30 días.

Lo anterior, quedará condicionado proporcionalmente al pago que el proveedor del servicio deba efectuar por concepto de penas convencionales o deducciones con motivo del incumplimiento parcial o total al mes correspondiente, en que pudiera incurrir respecto a la prestación del servicio.

Para el presente procedimiento queda especificado que el pago por la prestación del servicio comenzará a correr a partir del siguiente día hábil de que el servicio de Internet corporativo quede debidamente configurado y en operación, a entera satisfacción de la **SEMARNAT**.

19. PENAS CONVENCIONALES

De conformidad con lo señalado en el CRITERIO NORMATIVO DE INTERPRETACIÓN TU 01/2022 Para la aplicación y pago de penas convencionales en materia de adquisiciones, arrendamientos de bienes muebles y prestación de servicios de cualquier naturaleza, en términos de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y su Reglamento, se podrá solicitar al proveedor que al momento de presentar la factura para el pago (CFDI de Ingreso) por los bienes entregados o servicios prestados, acompañe una Nota de Crédito (CFDI de Egreso) por el monto de la pena convencional previamente determinada por el Área administradora del contrato, a fin de que se aplique a la factura la deducción que corresponda conforme a la Nota de Crédito.

La **SEMARNAT** podrá aplicar las penas convencionales, en caso de que **LICITANTE ADJUDICADO** incurra en cualquiera de los siguientes supuestos:

A continuación, se listan los entregables que tendrán una penalización:

No.	Numeral Términos de Referencia	Nombre del Entregable	Pena Convencional
1	**Subpartida CD-1** Virtualización y contenedores **Subpartida CD-2** Bases de Datos **Subpartida CD-3** Sistemas Operativos **Subpartida CD-4** Balanceadores de Cargas **Subpartida CD-5** Respaldo y Recuperación	Entregables de la administración del Contrato	Se aplicará una penalización del 2.0% (dos por ciento) por cada día natural de atraso, sobre el monto total de la factura mensual, en la falta de la aceptación de los entregables.

	Subpartida CD-6 Servicio Soporte a la Plataforma de Almacenamiento **Subpartida CD-7** Soporte a las Plataformas de Procesamiento y Comunicaciones **Subpartida CD-8** Directorio Activo		
2	**Subpartida CD-1** Virtualización y contenedores **Subpartida CD-2** Bases de Datos **Subpartida CD-3** Sistemas Operativos **Subpartida CD-4** Balanceadores de Cargas **Subpartida CD-5** Respaldo y Recuperación **Subpartida CD-6** Servicio Soporte a la Plataforma de Almacenamiento **Subpartida CD-7** Soporte a las Plataformas de Procesamiento y Comunicaciones **Subpartida CD-8** Directorio Activo	Reportes de Servicios	Se aplicará una penalización del 2.0% (dos por ciento) por cada día natural de atraso, sobre el monto total de la factura mensual, en la falta de la aceptación total o parcial.
3	Apartado Continuidad ante Contingencias	Plan de Continuidad del Negocio	Se aplicará una penalización del 2.0% (dos por ciento) por cada día natural de atraso, sobre el monto total de la factura mensual, en la falta de la aceptación.
4	**MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**	Carta de confidencialidad	Se aplicará una penalización del 2.0% (dos por ciento) por cada día de atraso, sobre el monto mensual de la factura del servicio de Centro de Datos, en la falta de la aceptación.
6	**EQUIPO DE TRABAJO REQUERIDO (Perfiles)**	Constancias de las aportaciones Obrero-Patronales al IMSS y Listado de Personal asignado al Proyecto.	Se aplicará una penalización del 2.0% (dos por ciento) por cada día natural de atraso sobre el monto total de la factura mensual, en la falta de la aceptación
7	**PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL**	Póliza de Responsabilidad Civil	Se aplicará una penalización del 2.0% (dos por ciento) por cada día natural de atraso sobre el monto total de la factura mensual, en la falta de la aceptación

La pena convencional a cargo del prestador por ningún concepto podrá exceder el monto de la garantía de cumplimiento del contrato.

Para el pago de las penas convencionales, la **SEMARNAT** a través del administrador del contrato informará por escrito al prestador el cálculo de la pena correspondiente, indicando el número de días de atraso, así como la base para su cálculo y el monto de la pena a que se hizo acreedor.

En el supuesto de que el cálculo de la penalización contenga centavos, el monto se ajustará a pesos, de tal suerte que las que contengan cantidades que incluyan de 1 hasta 50 centavos, el importe de la penalización se ajustará a pesos a la unidad inmediata anterior y las que contengan de 51 a 99 centavos, los importes de la penalización se ajustarán a pesos a la unidad inmediata superior.

Ambas partes acuerdan que aquellas obligaciones que tengan establecido una Solicitud de Cambios debidamente elaborada que impacte en la fecha de entrega previamente determinado no serán objeto de penalización alguna, pero su incumplimiento parcial o deficiente dará lugar a que la **SEMARNAT** deduzca su costo del importe correspondiente.

20. DEDUCCIONES AL PAGO

De conformidad con lo señalado en el CRITERIO NORMATIVO DE INTERPRETACIÓN TU 01/2022 Para la aplicación y pago de penas convencionales en materia de adquisiciones, arrendamientos de bienes muebles y prestación de servicios de cualquier naturaleza, en términos de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y su Reglamento, se deberá solicitar al proveedor que al momento de presentar la factura para el pago (CFDI de Ingreso) por los bienes entregados o servicios prestados, acompañe una Nota de Crédito (CFDI de Egreso) por el monto de la pena convencional previamente determinada por el Área administradora del contrato, a fin de que se aplique a la factura la deducción que corresponda conforme a la Nota de Crédito.

Para el pago de las deductivas, la **SEMARNAT** a través del administrador del contrato informará por escrito al prestador el cálculo de la deductiva correspondiente, indicando el número de días de atraso, así como la base para su cálculo y el monto de la deductiva a que se hizo acreedor, debiendo el prestador realizar el pago correspondiente o en su defecto emitir una nota de crédito aplicable en la factura del mes que corresponda.

El límite de incumplimiento por la aplicación de deducciones, a partir del cual se podrá rescindir el contrato será del 10% (diez por ciento) del importe total del contrato, sin incluir el Impuesto al Valor Agregado, que corresponde al importe de la garantía de cumplimiento.

La **SEMARNAT** podrá realizar deducciones al pago de los servicios con motivo del cumplimiento parcial o deficiente en que pudiera incurrir el licitante adjudicado respecto de los casos concretos que están en los términos de referencia del presente documento y contrato, conforme a lo siguiente:

Deductivas del Servicio

En caso de deficiencias en la prestación de los servicios imputable al licitante, se aplicarán las deductivas establecidas, por cada incumplimiento en los niveles de servicio, hasta por el monto total de la fianza de cumplimiento, en caso de una pena mayor se podrá iniciar el procedimiento de rescisión conforme a lo establecido en el artículo 76 de la ley de adquisiciones, arrendamientos y servicios del sector público. La **SEMARNAT** aplicará las siguientes deducciones por el incumplimiento de los niveles de servicio.

Para los servicios con CD -1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8		En el incumplimiento de los niveles de servicio y/o de los horarios de atención establecidos, se aplicará una deducción de 1.0% por punto porcentual del importe mensual del servicio.
Horario de atención a incidentes	7x24 durante la vigencia del contrato	
Horario de atención a solicitudes de servicio / requerimientos	De 09:00h a 21:00h de lunes a viernes	
Disponibilidad mensual del servicio e infraestructura	99.90%	
Para los Aplicativos Institucionales		En el incumplimiento de los niveles de servicio establecidos, se aplicará una deducción de 1.0% por punto porcentual del importe mensual del total de la factura.
Disponibilidad mensual de aplicativos críticos	99.9%	
Disponibilidad mensual de aplicativos de operación normal	99.0%	
Mesa de servicio		En el incumplimiento de los niveles de servicio establecidos, se aplicará una deducción de 1.0% por punto porcentual del importe mensual del total de la factura.
Horario de atención	7x24 durante la vigencia del contrato	
Horario de atención en sitio	09:00 – 19:00 hr	
Tiempos de atención	Los definidos en Tiempos de respuesta ante incidentes y solicitudes de servicio	
Copias de seguridad y asistencia del personal		En el incumplimiento de los niveles de servicio establecidos, se aplicará una deducción de 1.0% por punto porcentual del importe mensual del total de la factura.
Copias de seguridad efectivas	99.8%	
Asistencia del personal a sitio	99%	

Para el cálculo de las deductivas, se aplicará el siguiente método:

DSPP=FMS*2%
DR= ((TO-TC) X 100) / TO
To= (días*horas*minutos) del mes
INS=SLA – DR

DSR=INS*DSPP
Donde:

DSPP=Deductiva del servicio por punto porcentual
FMS=Facturación Mensual del Servicio (o del total de la factura), IVA incluido
DR= Disponibilidad Real
To=Minutos totales requeridos (SLA)
Tc= Minutos totales no disponibles (suma de incidentes)
Ins=Incumplimiento en el SLA
DSR=Deductiva del Servicio Real

Ejemplo:

Nota: en el siguiente ejemplo se utilizará cobro de la facturación mensual de un servicio.

Nivel de servicio requerido (SLA) = ***99.8%***
Facturación Mensual del Servicio (FMS) = $1,300,000.00
Mes=junio (30 días)

Deductiva del servicio por punto porcentual
*DSPP=FMS*2%*
Dspp = $1,300,000.00 x 2%
Dspp = $26,000

Minutos totales requeridos (SLA)
*To= (días*horas*minutos) del mes*
*To=(30*24*60)*
To= 43200

Incidentes en el mes:
Tc=suma de minutos no disponibles
IM01 = 300 min
IM02 = 400 min
IM03 = 120 min
IM04 = 500 min
Tc = 1320 min

Disponibilidad Real
*DR = ((To - Tc) * 100) / To*
*DR = ((43200 - 1320) * 100) / 43200*
DR = 4,188,000 / 43200
DR = 96.94%

Ins=Incumplimiento en el SLA
Ins = SLA - DR
Ins = 99.8% - 96.94%
Ins = 2.86%

DSR=Deductiva del Servicio Real
DSR = Ins x Dspp
DSR = 2.86% x $26,000
DSR = $74,360

21. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO

Para garantizar el cumplimiento del contrato que se le llegase adjudicar al proveedor, se obliga a entregar dentro de los 10 (diez) días naturales siguientes a la fecha de firma del instrumento contractual, garantía indivisible en moneda nacional (pesos mexicanos) por el equivalente al 10% (diez por ciento) del importe del contrato que suscriba con la **SEMARNAT**, sin considerar el impuesto al valor agregado, la cual deber emitir a favor de la Tesorería de la Federación y cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 103 del reglamento de la LAASSP, aplicable en la materia.

La garantía deberá entregarse en la Dirección de Adquisiciones y Contratos de la **SEMARNAT** ubicada en Av. Ejército Nacional No. 223, piso 17, Ala B, Col. Anáhuac I Sección, Demarcación territorial Miguel Hidalgo, C.P. 11320, Ciudad de México.

22. GARANTÍA CONTRA VICIOS OCULTOS

Para el presente servicio **NO** se requiere la garantía contra vicios ocultos.

23. PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL

El Proveedor adjudicado deberá contar con un seguro de responsabilidad civil, contratado con una empresa aseguradora legalmente autorizada, y entregar endoso de la póliza de responsabilidad civil, que ampare una cantidad equivalente al 10% (diez por ciento) del monto total contratado sin incluir el impuesto al valor agregado (IVA), a favor de la **SEMARNAT**, a efecto de garantizar el pago de indemnización hasta por dicha cantidad, por los daños que se puedan ocasionar a los bienes muebles e inmuebles propiedad de la **SEMARNAT**, a sus empleados, o a terceras personas, a los equipos de seguridad, o bien por el personal que asigne para dar atención a los reportes (energía, equipos de cómputo, red de datos), o de cualquier causa imputable al proveedor o a su personal.

Deberá exhibir el original o por correo electrónico, dentro de los **primeros 15 días hábiles a partir de la notificación del fallo** y copia para el expediente, debidamente pagada, documentos que entregará en la Dirección de Infraestructura Tecnológica, sita en Ejército Nacional Mexicano número 223, décimo séptimo piso, ala "A", Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Código Postal 11320.

Si ante cualquier evento o siniestro, esta cobertura resulta insuficiente, los gastos que queden sin cubrir serán por cuenta directamente del Proveedor adjudicado.
En caso de que se presente un evento o siniestro y se dictamine la responsabilidad del Proveedor adjudicado, éste tendrá un plazo máximo de **5 (cinco) días hábiles**, para realizar los pagos de los daños directamente a la **SEMARNAT** y/o terceros implicados; o iniciar las gestiones correspondientes ante la aseguradora que corresponda, para que haga los pagos inmediatamente.
El Proveedor adjudicado queda obligado a mantener durante la vigencia del contrato, la póliza de responsabilidad civil y durante la substanciación de todos los recursos legales o juicios que se interpongan, hasta que se dicte resolución definitiva por autoridad competente.

24. CAUSALES DE RESCISIÓN

Los causales de rescisión establecidos conforme a la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y su Reglamento una vez que se formalice el contrato podrá en cualquier momento rescindir administrativamente el mismo por:

a Si transfiere en todo o en parte las obligaciones que deriven del contrato a un tercero ajeno a la relación actual.
b Si cede los derechos de cobro derivados del contrato, sin contar con la conformidad previa por escrito de la **SEMARNAT**.
c Si suspende sin causa justificada la prestación del servicio objeto del Contrato o no le otorgue la debida atención conforme a las instrucciones de la **SEMARNAT**.
d Si cambia de nacionalidad e invoca la protección de su gobierno contra reclamaciones y órdenes de la **SEMARNAT**.
e Si es declarado en concurso mercantil por autoridad competente o por cualquier otra causa distinta o análoga que afecte su patrimonio.

f Si divulga, transfiere o utiliza la información que conozca en el desarrollo del servicio contratado, sin contar con la autorización expresa de la **SEMARNAT**.
g Si no acepta pagar penalizaciones o no repara los daños o perdidas, por argumentar que no le es directamente imputable, sino a uno de sus asociados o filiales o a cualquier otra causa que no sea de fuerza mayor o caso fortuito.
h Si transcurrido el tiempo señalado para el inicio de la prestación del servicio, este no se efectúe.
i Cuando **EL PROVEEDOR** y/o su personal, impidan el desempeño normal de labores de la **SEMARNAT**, durante la prestación del servicio, por causas distintas a la naturaleza de la prestación del mismo.
j Cuando exista conocimiento y se corrobore mediante resolución definitiva de autoridad competente que **EL PROVEEDOR** incurrió en violaciones en materia penal, civil, fiscal, mercantil o administrativa que redunde en perjuicio de los intereses de la **SEMARNAT** en cuanto al cumplimiento oportuno y eficaz en la prestación de los servicios objeto del presente Contrato.
k Que el proveedor no cumpla con los requerimientos establecidos conforme a los Términos de Referencia.

La **SEMARNAT** podrá en cualquier momento rescindir administrativamente el mismo, en caso de cualquier incumplimiento a las obligaciones a cargo del prestador de servicios, sin necesidad de acudir a los tribunales competentes en la materia. Si previamente a la determinación de dar por rescindido el contrato se prestaren los servicios, el procedimiento iniciado quedará sin efecto, previa aceptación y verificación de la **SEMARNAT** de que continúa vigente la necesidad de la prestación del servicio, aplicando, en su caso, las penas convencionales correspondientes.

25. TERMINACIÓN ANTICIPADA

LAS PARTES convienen que para los efectos de que sea la **SEMARNAT** quien podrá en cualquier tiempo dar por terminada anticipadamente la relación contractual que se formaliza cuando concurran razones de interes general, o bien, cuando por causas justificadas se extinga la necesidad de requerir los servicios originalmente contratados y se demuestre que de continuar con el cumplimiento de las obligaciones pactadas se ocasionaría algún daño o perjuicio al Estado o se determine la nulidad total o parcial de los actos que dieron origen al contrato con motivo de la resolución que emita la autoridad competente en un recurso de inconformidad o intervención de oficio emitida por la Secretaría Anticorrupción y Buen Gobierno.

En supuesto la **SEMARNAT** procederá a reembolsar, previa solicitud de **EL PROVEEDOR** los gastos no recuperables en que haya incurrido siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con este contrato, los cuales serán pagados dentro de un término que no podrá exceder de cuarenta y cinco días naturales posteriores a la solicitud fundada y documentada por **EL PROVEEDOR**.
EL PROVEEDOR, en términos de los dispuesto en el artículo 102 de Reglamento de **LA LEY**, podrá solicitar de manera fundada y documentada a la **SEMARNAT** el pago de gastos no recuperables, en un plazo máximo de un mes contado a partir de la fecha de la terminación anticipada del contrato.

Lo anterior, en términos del artículo 78 de **LA LEY.** Para tal efecto pagará a **EL PROVEEDOR** los servicios efectivamente prestados, hasta la fecha de la terminación.

La terminación anticipada se sustentará mediante dictamen que la **SEMARNAT** elabore y en el que se precisen las razones o las causas justificadas que dan origen a la misma.

26. SUSPENSIÓN DE LOS SERVICIOS

Tal y como se establece en el Artículo 80 de la LAASSP. Cuando en la prestación del servicio se presente un caso fortuito o de fuerza mayor, la **SEMARNAT** bajo su responsabilidad podrá suspender la prestación del servicio, en cuyo caso únicamente se pagarán aquellos que hubiesen sido efectivamente prestados y en su caso, se reintegrarán los anticipos no amortizados.

Cuando la suspensión obedezca a causas imputables a la dependencia o entidad, previa petición y justificación del proveedor, ésta reembolsará al proveedor los gastos no recuperables que se originen durante el tiempo que dure esta suspensión, siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el contrato.

En cualquiera de los casos previstos en este artículo, se pactará por las partes el plazo de suspensión, a cuyo término podrá iniciarse la terminación anticipada del contrato.

27. MODIFICACIONES AL CONTRATO

Con fundamento en el Artículo 74 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, dentro de su presupuesto aprobado y disponible, la **SEMARNAT** sobre la base de razones fundadas que lo justifiquen, podrá acordar un incremento de hasta un 20% (veinte por ciento) sobre los conceptos y volúmenes respetando los precios pactados o acordar ampliar la vigencia del contrato; modificaciones que podrán hacerse en cualquier tiempo, siempre y cuando se realicen éstas antes de que concluya la vigencia del contrato.

Cualquier modificación al contrato deberá formalizarse mediante convenio modificatorio y por escrito en observancia a lo establecido en el párrafo anterior, mismo que será suscrito por los servidores públicos que lo hayan hecho en el contrato, quienes los sustituyan o estén facultados para ello.

28. RELACIÓN LABORAL

EI Proveedor se constituye como único patrón del personal que ocupe para llevar a cabo la prestación del servicio y será el único responsable de las obligaciones que en virtud de disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y Seguridad Social, les deriven frente a dicho personal, liberando a la **SEMARNAT** de cualquier responsabilidad laboral a respecto.

29. COTIZACIÓN

Los Licitantes deberán cotizar por precios unitarios sin incluir el I.V.A. y en moneda nacional (pesos mexicanos), conforme a los presentes términos de referencia y a los formatos que se acompañan. Las cotizaciones se deberán presentar por precios unitarios considerando los costos por el periodo de 5 meses, con base en el documento "Formato de Propuesta Económica"

30. MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El proveedor deberá garantizar que durante la vigencia del contrato contará con los medios en hardware y/o software para el manejo y almacenamiento de la información que sea generada derivado de las funciones que se están solicitando en estas bases.

El licitante deberá incluir como parte de su propuesta técnica, los diagramas de conectividad de todas las soluciones propuestas, incluyendo entre otros, el número de puertos requeridos para la operación de las soluciones propuestas, el tipo de comunicación requerida (unidireccional o bidireccional), etc. Los diagramas se incluirán dentro de la propuesta técnica tanto en formato electrónico editable como PDF y serán requisito de evaluación por parte del personal de la **SEMARNAT**.
El Proveedor deberá contar con procedimientos para el manejo de la información que sea generada durante la vigencia del contrato (respaldos, bitácoras, resultados de monitoreo, reportes, etc.), mismos que deberá presentar como parte de su propuesta técnica.

El licitante adjudicado deberá proporcionar, dentro de los 15 días naturales después de la notificación del fallo, carta compromiso de confidencialidad, reserva y resguardo de información y datos, donde se establezca que es responsabilidad del proveedor, el conservar, reservar y mantener la confidencialidad de toda la información a la que tenga acceso durante la vigencia del contrato.

La información, reportes, documentos y demás productos que resulten de las actividades realizadas por el Proveedor, serán propiedad exclusiva de la **SEMARNAT**, por lo que no podrán ser utilizados ni total ni parcialmente sin su consentimiento.

La información generada podrá ser consultada en el momento que la **SEMARNAT** así lo considere necesario debiendo tener la capacidad de realizar consultas históricas, respaldos en medios magnéticos u ópticos. Al finalizar la vigencia del contrato, el Proveedor se obliga a entregar en medios ópticos, toda la información que haya sido generada.

31. CLÁUSULA DE SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO A POLÍTICAS DE SEGURIDAD

La **SEMARNAT** se reserva el derecho de realizar las auditorías de apego a las políticas, estándares y controles de seguridad establecidos para proveedores en lo referente al tratamiento de la confidencialidad, integridad, disponibilidad y audibilidad de los datos propiedad de la **SEMARNAT** que se transportan por su infraestructura, así como el efectuar auditorías a las configuraciones base de seguridad en los diferentes componentes tecnológicos y a auditar los reportes y servicios ofertados por el proveedor. Las auditorias podrán realizarse en cualquier momento durante la vigencia del contrato, previa notificación al Proveedor. la **SEMARNAT** designará a un profesional con la experiencia y capacidades necesarias sin cargo alguno para la **SEMARNAT**, el cual puede ser un miembro de su personal o un recurso externo calificado designado por el proveedor y validado por la **SEMARNAT**.

La **SEMARNAT** podrá efectuar revisiones aleatorias y análisis de vulnerabilidad que nos permitan concretar las auditorías internas de seguridad para verificar el nivel de protección de la información derivado del servicio, el alcance será todos los procesos, sistemas, personas y ubicaciones del Proveedor. Para estas auditorías se tomará como referencia la norma ISO/IEC 27001:2013 para las pruebas de diseño y se utilizarán pruebas técnicas de hackeo ético para medir la efectividad de los controles, y serán efectuadas a consideración de la **SEMARNAT** en cualquier momento durante la vigencia del contrato. Por su parte, el Proveedor deberá solventar cualquier deficiencia o vulnerabilidad detectada durante la auditoría y que represente un riesgo de seguridad mediante un plan de remediación o mejora que deberá atenderse con la prioridad que se determine por parte de la **SEMARNAT**, asignando mayor prioridad a aquellos hallazgos que pudieran significar un nivel de impacto mayor a la **SEMARNAT** en caso de que se materializara algún incidente derivado de alguna vulnerabilidad no atendida. Si llegara a suceder que mediante estas auditorías se encontrara alguna vulnerabilidad y ésta no se atendiera conforme a lo planeado o no se aplicaran las medidas debidas de gestión del riesgo por parte de Proveedor, desembocando en algún incidente en perjuicio de la **SEMARNAT**, será causa de rescisión de contrato.

La **SEMARNAT** podrá realizar visitas a las instalaciones de Proveedor, donde éste deberá mostrar en original: documentos y diagramas de sus principales procesos, manual de operación, metodología y toda aquella documentación relacionada al alcance del proyecto.

Para el caso de incidentes de seguridad, el Proveedor deberá informar inmediatamente al personal designado por la **SEMARNAT**, así mismo deberá cuidar la cadena de custodia y la preservación de la evidencia existente y realizar un análisis forense sobre los activos afectados. De igual manera, deberá permitir y dar las facilidades a que la **SEMARNAT** solicite la revisión del caso por un especialista forense de su personal y se integre a la investigación del incidente.

32. FIRMAS

Elaboró	Revisó
Paula Ramona Hernández Álvarez Subdirectora de Atención a Usuarios	**Juan Roque Cesar Ayala** Subdirector de Administración de Bienes Informáticos

APROBÓ

TITULAR DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES DE LA SEMARNAT
Blas Márquez Zamudio

APÉNDICE 1 – PARÁMETROS DE MONITOREO

Variables para el monitoreo

Las variables para el monitoreo de los elementos que forman parte de la infraestructura son:

Servidores físicos y virtualizados

Disponibilidad
Uso de CPU.
Uso de Memoria.
Uso de disco o partición.

Páginas web

Disponibilidad de la página.

Equipos de red

Disponibilidad.
Uso de CPU.
Uso de Memoria.
Uso de Interfaces o puertos de red.

Umbrales para el monitoreo

Aplicar las mejores prácticas y en conjunto con la **SEMARNAT** se acordaran los umbrales para ser asignados en los diferentes elementos de infraestructura. Los cuales permitirán ser proactivos, atacar problemas de desempeño y tomar acciones preventivas.

Servidores físicos y virtualizados

- Disponibilidad notificación cuando cae del 100%.
- Uso de CPU notificación cuando este arriba de 90%.
- Uso de Memoria notificación cuando este arriba del 90%.
- Uso de disco o partición notificación cuando este arriba del 90%.

Páginas web

- Disponibilidad de la página notificación cuando cae del 100%.

Equipos de red

- Disponibilidad notificación cuando cae del 100%.
- Uso de CPU notificación cuando este arriba del 90%.
- Uso de Memoria notificación cuando este arriba del 90%.
- Uso de Interfaces o puertos de red notificación cuando estén arriba del 60%.

APÉNDICE 2 – INVENTARIO DE VIRTUALIZACIÓN y CONTENEDORES

Virtualización – Centro de Datos Primario

#	Hostname	OS	Memoria	vCPUs	disk/MB
1	APP1_SEMARNAT	CentOS 6 (64-bit)	128	13	6.91 TB
2	APPA2-1	CentOS 6 (64-bit)	64	4	1.89 TB
3	APPA2-1-C-290923	CentOS 6 (64-bit)	64	4	1.89 TB
4	APPS2DEV	CentOS 6(64-bit)	64	8	2.95 TB
5	APPS3	CentOS 9 Stream (64-bit)	32	8	2.34 TB
6	apps4	CentOS 8 (64-bit)	32	8	1024 GB
7	Appsdev4	CentOS 8 Stream (64-bit)	16	8	1.01 TB
8	Apps5	CentOS 8 (64-bit)	32	8	700 GB
9	Appsdev5	CentOS 9 Stream (64-bit)	16	8	1 TB
10	Apps6	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	16	4	500 GB
11	APPSDEV6	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	16	250 GB
12	apps7	CentOS 8 Stream (64-bit)	34	24	1.22 TB
13	APPS7-DESA	CentOS 9 Stream (64-bit)	4	2	250 GB
14	apps7-BKP27Ene25	CentOS 8 Stream (64-bit)	34	24	1.22 TB
15	APPS8-PROD	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	250 GB
16	Apps9	CentOS 8 Stream (64-bit)	34	24	1.22 TB
17	APPS9-DESA	CentOS 9 Stream (64-bit)	2	4	300 GB
18	DESAMET-FORESTAL	CentOS 8 Stream (64-bit)	34	24	1.22 TB
19	APPS10	CentOS 9 Stream (64-bit)	2	4	1.48 TB
20	DESAMET-DGGIMAR	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	8	175 GB
21	Desamet-Sembrando	CentOS 8 Stream (64-bit)	34	24	1.22 TB
22	MET-DGDHO	CentOS 8 Stream (64-bit)	34	24	1.22 TB
23	APPSDEV	CentOS 6.8 (64-bit)	64	4	2.13 TB
24	appsdev2	CentOS 8 Stream (64-bit)	8	4	320 GB
25	appsdev3	CentOS 8 Stream (64-bit)	16	8	750 GB
26	AppsPruebas	CentOS 4/5/6/7 (64-bit)	32	3	621 GB
27	Armstrong	Microsoft Windows Server 2003 (32-bit)	7.81	8	211 GB
28	ASISTENCIA	Microsoft Windows Server 2003 (32-bit)	4	4	118 GB
29	Balan-1	CentOS 7 (64-bit)	8	4	100 GB
30	Balan-2	CentOS 7 (64-bit)	8	4	100 GB
31	Balan-3	CentOS 7 (64-bit)	8	8	100 GB
32	Balan-4	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	110 GB
33	Balan-5	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	110 GB
34	Balan-6	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	110 GB
35	Balan-7	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	50 GB
36	Balan-8	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	8	50 GB
37	Balan-9	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	8	50 GB
38	Balan-1-SO-TEST	CentOS 7 (64-bit)	8	4	100 GB
39	BD_Pruebas	CentOS 7 (64-bit)	32	8	870 GB
40	BD-MySQL	CentOS 7 (64-bit)	32	8	401 GB
41	bd_web_cna	Microsoft Windows Server 2003 (32-bit)	4.1	4	660 GB
42	BDSQL	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)	32	4	1.42 TB
43	Biblioteca-2	CentOS 8 Stream (64-bit)	8	8	609 GB
44	CIZOFEMATAC	Windows 10 (64-bit)	8	4	500 GB
45	CIZOFEMATAC-DESA	Windows 10 (64-bit)	8	4	500 GB
46	C-Postgres13	CentOS 7 (64-bit)	32	8	870 GB
47	Clus-1	CentOS 7 (64-bit)	16	8	7.58 TB
48	Clus-2	CentOS 7 (64-bit)	32	16	100 GB

49	Clus-3	CentOS 7 (64-bit)	32	16	100 GB
50	Clus-4	CentOS 9 Stream (64-bit)	32	8	610 GB
51	Clus-5	CentOS 9 Stream (64-bit)	32	8	110 GB
52	Clus-6	CentOS 9 Stream (64-bit)	32	8	110 GB
53	Clus-7	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	50 GB
54	Clus-8	CentOS 9 Stream (64-bit)	16	8	50 GB
55	Clus-9	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	100 GB
56	COAWEB	Oracle Linux 6.5 (64-bit)	32	8	2.83 TB
57	DAI-ALMACEN	Microsoft Windows Server 2008 (64-bit)	32	8	447 GB
58	DESANET	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	4	4	500 GB
59	Dgiramapas2	CentOS 9 Stream (64-bit)	12	4	100 G
60	DGDHO-APLICA-CNA	Microsoft Windows Server 2008 (32-bit)	10	6	650 GB
61	DGEIA-DESA	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	32	2	100 GB
62	DGEIA-SERV	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	32	2	100 GB
63	DGEIA-PROD	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	32	2	170 GB
64	DGITMYSQLDB	CentOS 6.6 (64-bit)	32	4	2.74 TB
65	DGITMYSQLDB-Restore-07junio24	CentOS 6.6 (64-bit)	32	4	2.74 TB
66	DISAPPSDEV	Microsoft Windows Server 2008 (64-bit)	64	8	2.12 TB
67	dsiappsws	Red Hat Enterprise Linux 6.5 (64-bit)	64	12	2.81 TB
68	Deep-SeekR1	CentOS 9 Stream (64-bit)	32	8	200 GB
69	EXTRANET-PROD-TESTANT	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)	32	4	300 GB
70	GEOMATICA	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)	32	4	2.55 TB
71	geomaticadat	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	16	4	750 GB
72	geomaticaportal	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	20	4	500 GB
73	geomaticasig	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	32	4	750 GB
74	Geoportal-1-SinRed	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	20	4	500 GB
75	GeomaticaDat-SinRed	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	16	4	750 GB
76	GeomaticaSig-SinRed	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32	4	750 GB
77	GeomaticaDat	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	16	4	750 GB
78	GeomaticaSig	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32	4	750 GB
79	Geoportal-1	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	20	4	500 GB
80	GeomaticaDat-Snap19Oct24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	16	4	750 GB
81	GeomaticaSig-Snap19Oct24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32	4	750 GB
82	Geoportal-1-Snap19Oct24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	20	4	500 GB
83	GeomaticaDat-BKP04Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	16	4	750 GB
84	GeomaticaSig-BKP04Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32	4	750 GB
85	Geoportal-1-BKP04Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	20	4	500 GB
86	geomaticadat-Test05Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	16	4	750 GB
87	geomaticasig-Test05Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32	4	750 GB
88	geomaticaportal-Test05Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	20	4	500 GB
89	GeomaticaDat-Snap11Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	16	4	750 GB
90	GeomaticaSig-Snap11Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32	4	750 GB
91	Geoportal-1-Snap11Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	20	4	500 GB
92	GeomaticaDat-Snap12Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	16	4	750 GB
93	GeomaticaSig-Snap12Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32	4	750 GB
94	Geoportal-1-Snap12Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	20	4	500 GB
95	Geoportal-1-Snap07Ene25	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	20	4	500 GB
96	GeomaticaSig-Snap07Ene25	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32	4	750 GB
97	GeomaticaDat-Snap07Ene25	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	16	4	750 GB
98	geomaticaportal-Snap07Ene25	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	20	4	500 GB
99	geomaticasig-Snap07Ene25	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	32	4	750 GB
100	geomaticadat -Snap07Ene25	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	16	4	750 GB
101	GISVIEWER	Microsoft Windows Server 2008 (64-bit)	16	8	500 GB

102	GISVIEWER-Snap07Ene25	Microsoft Windows Server 2008 (64-bit)	16	8	500 GB
103	gitlab	CentOS 7 (64-bit)	16	8	1024 GB
104	Gitlab2	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	8	250 GB
105	grp-1-Restore	Microsoft Windows Server 2003 (32-bit)	8	4	699 GB
106	histasistdb-2	CentOS 7 (64-bit)	32	8	350 GB
107	IDEINFOTECA-1	Microsoft Windows Server 2008 (64-bit)	4	4	120 GB
108	INFOTECA-1	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	12	4	500 GB
109	KMIS	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)	16	4	24.46 TB
110	Laberel-Test1	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	70 GB
111	MongoDB	CentOS 8 Stream (64-bit)	4	2	124 GB
112	MET-DGIRA	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	250 GB
113	DESAMET-VEA	CentOS 8 Stream (64-bit)	64	24	1.22 TB
114	MET-VEA1	CentOS 9 Stream (64-bit)	16	24	600 GB
115	MET-VEA2	CentOS 9 Stream (64-bit)	32	24	600 GB
116	MET-VEA3	CentOS 9 Stream (64-bit)	16	24	600 GB
117	nomina10g-desarrollo	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	8	4	3.08 TB
118	nomina-cna-1	Microsoft Windows Server 2003 (32-bit)	4	2	280 GB
119	nomina-cna-2	Microsoft Windows Server 2003 (32-bit)	4	2	280 GB
120	Nomina10g-timbrado	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	8	4	300 GB
121	nomina10g-produccion	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	8	4	3.30 TB
122	PMO	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)	8	6	401 GB
123	Papercut	Ubuntu Linux 22.04 (64-bit)	32	2	60 GB
124	Postgres13	CentOS 7 (64-bit)	32	8	370 GB
125	Postgres16-DESA	CentOS 9 Stream (64-bit)	32	8	250 GB
126	Postgres16-DESA-TEST	CentOS 9 Stream (64-bit)	32	8	250 GB
127	PostgreSQL16	CentOS 9 Stream (64-bit)	4	2	250 GB
128	PostgreSQL16-DEV1	CentOS 9 Stream (64-bit)	4	2	250 GB
129	PostgreSQL16-DEV2	CentOS 9 Stream (64-bit)	4	2	250 GB
130	PostgreSQL16-DEV3	CentOS 9 Stream (64-bit)	4	2	250 GB
131	PREASYST1-Viejo	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)	8	4	300 GB
132	PREASYST1	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)	8	4	300 GB
133	REHIA	Microsoft Windows Server 2003 (32-bit)	3.94	4	102 GB
134	SCG2022	CentOS 8 Stream (64-bit)	8	4	1.07 TB
135	SCG2022-Restore	CentOS 8 Stream (64-bit)	8	4	1.07 TB
136	SEMACLOUD	CentOS 7 (64-bit)	32	16	13 TB
137	SIGEIA	CentOS 7 (64-bit)	6	8	1024 GB
138	SIGEIA1	Microsoft Windows Server 2003 (32-bit)	24	16	401 GB
139	SNGFPILOTO-1	Microsoft Windows Server 2008 (64-bit)	96	32	1.75 TB
140	SNGFPILOTO-1-C-230823	Microsoft Windows Server 2008 (64-bit)	80	24	1.21 TB
141	SolicitudesDGIT	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	70 GB
142	SolicitudesDGIT-Clon11Ene24	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	70 GB
143	SQLSERVER	Microsoft Windows Server 2008 (64-bit)	128	13	3.52 TB
144	SQL 2016	Microsoft Windows Server 2016 Data Center (64-bit)	41	8	3.53 TB
145	SQL 2016-PROD	Microsoft Windows Server 2016 Data Center (64-bit)	41	8	2.22 TB
146	Sud-APP	CentOS 7 (64-bit)	8	4	321 GB
147	Sud-APP-DEV	CentOS 7 (64-bit)	8	4	321 GB
148	Syslog-Hills	CentOS 9 Stream (64-bit)	16	8	760 GB
149	SERV-REM2024	Ubuntu Desktop 24.04 (64-bit)	8	8	50 GB
150	SERV-PRUEBA2025	CentOS 7 (64-bit)	4	2	300
151	SERVER-CLUS1-2025	Ubuntu Server 24.04 LTS (64-bit)	4	2	100
152	SERVER-CLUS2-2025	Ubuntu Server 24.04 LTS (64-bit)	4	2	100
153	SERV-TEST-CENT6-2025	CentOS 6.10 (64-bit)	4	4	100

154	TomcatGeoServer-C-100823	CentOS 8 Stream (64-bit)	8	4	84 GB
155	TOMCATGEOSERVER	CentOS 9 Stream (64-bit)	4	2	50 GB
156	VMGENEXUS	Microsoft Windows XP	2	4	56 GB
157	VMSEMDRS	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	12	4	100 GB
158	VMSEMFS01	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	4	12	8.7 TB
159	vmsemdc02	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	24	6	340 GB
160	VMtramites	Microsoft Windows 10 Enterprise (64-bit)	16	4	1.24 TB
161	VMtramites-DESA	Microsoft Windows 10 Enterprise (64-bit)	16	4	1.24 TB
162	Waz	Debian GNU/Linux 11 (64-bit)	32	8	2.27 TB
163	AD-01	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	16	4	440 GB
164	SICG2-1	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)	32	12	9.12 TB
165	RAC2-NODO2	ORACLE Enterprise Linux Server release 6.5	64	12	3.72 TB
166	RAC1-NODO1	ORACLE Enterprise Linux Server release 6.5	88.19	24	1.98TB
167	RAC2-NODO1	ORACLE Enterprise Linux Server release 6.5	64	12	2.65 TB
168	RAC1-NODO2	ORACLE Enterprise Linux Server release 6.5	88.19	24	3.98 TB
169	RAC3-NODO1	ORACLE Enterprise Linux Server release 6.1	128	24	6.5 TB
170	RAC3-NODO2	ORACLE Enterprise Linux Server release 6.1	128	24	6.7 TB
171	Zofematac-Desa	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	100 GB
172	WSUS-DGIT	Microsoft Windows Server 2016 standart (64-bit)	16	16	1.09 TB
173	DOCKERHUB	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	8	1 TB
174	DSIWWW	CentOS 9 Stream (64-bit)	64	12	1.48 TB

Virtualización - Centro de Datos Alterno (DRP)

#	Hostname	OS	Memoria	vCPUs	disk/MB
1	VMSEMDC01-DRP (AD-01-510)	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32 GB	4	420
2	VMSEMDC02-DRP (AD-02-510)	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32 GB	4	341
3	POSTGRES13-DRP	CentOS 7 (64-bit)	32 GB	8	370
4	RAC1NODO1-DRP	ORACLE Enterprise Linux Server release 6.5	32 GB	8	1,660
5	SQLSERVER-DRP	Microsoft Windows Server 2008 (64-bit)	127 GB	24	3604
6	RAC2NODO1-DRP	Oracle Linux 6.5 (64-bit)	32GB	8	760
7	AD01-EJNA	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	24	16	400
8	AD02-EJNA	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	24	16	400
9	KMSSEM	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	4	2	127
10	Radius2024	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	4	2	127
11	NAS-DGIT	Windows 10 pro	4	2	100
12	DAS2024	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	16	16	500
13	DSI-1-PROD	Ubuntu Desktop 24.0.4	16	8	300
14	DSI-1-PROD-BKP28Nov2024	Ubuntu Desktop 24.0.4	16	8	300

15	MOODLE-DRP-BKP05sep23	Oracle Linux 6.5 (64-bit)	12	4	1660
16	fedora-test	Fedora	4	4	60
17	BSS-TEST-501	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	4	4	60
18	Adm	Fedora	32	6	200
19	TEM-Windows	Windows 10 pro	8	4	32
20	PlantillaCentOS9	CentOS 9 Stream (64-bit)	4	4	50
21	UbuntuBSS	Ubuntu Desktop 24.0.4	4	4	60
22	PlantillaWindows2016	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	4	4	60
23	CONABIO-WIN	Windows 10 pro	4	2	50
24	CONABIO-LNX	Ubuntu Desktop 24.0.4	2	2	32
25	EJERCITO-CLOUD-BKP10Septiem-bre24	CentOS 9 Stream (64-bit)	4	4	50 GB
26	BUZONES	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	8	50
27	EJERCITO-CLOUD	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	8	50
28	Wazuh-Ejer	CentOS 9 Stream (64-bit)	16	4	550
29	Wazuh-Ejer-BKP27Sep24	CentOS 9 Stream (64-bit)	16	4	550
30	WindowsServersemarnat	Microsoft Windows Server 2008 (64-bit)	6	2	80
31	Windos-7semarnat	Windows 7 Enterprise	4	6	153
32	Windos-7semarnat	Windows 7 Enterprise	4	6	60
33	CONABIO-TEST-01	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	8	4	60
34	CONABIO-TEST-02	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	8	4	60
35	BSS-Practica	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	8	50
36	BSS2VLAN30	Windows 10 pro	16	16	80
37	TEST-SO-BSS	CentOS 9 Stream (64-bit)	4	4	50
38	RAC1NODO1-DRP-BKP26Nov24	ORACLE Enterprise Linux Server release 6.5	32	8	1,660
39	restore-win	*	2	4	32
40	Cwazuh1	Ubuntu Server 24.04 LTS (64-bit)	8	2	150
41	Cwazuh2	Ubuntu Server 24.04 LTS (64-bit)	8	2	150
42	Clus-Wazu1-BKP29enero25	Ubuntu Server 24.04 LTS (64-bit)	8	2	150
43	Clus-Wazu2-BKP29enero25	Ubuntu Server 24.04 LTS (64-bit)	8	2	150
44	Clus-Wazu1-BKP30Ene25	Ubuntu Server 24.04 LTS (64-bit)	8	2	150
45	Clus-Wazu2-BKP30Ene25	Ubuntu Server 24.04 LTS (64-bit)	8	2	150
46	Cwazuh1-BKP07Feb25	Ubuntu Server 24.04 LTS (64-bit)	8	2	150
47	Cwazuh2-BKP07Feb25	Ubuntu Server 24.04 LTS (64-bit)	8	2	150
48	Clus-Wazu1	Ubuntu Server 24.04 LTS (64-bit)	8	2	150
49	Balan-1	CentOS 7 (64-bit)	8 GB	2	100
50	AD-01	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32 GB	4	420
51	COAWEB	Oracle Linux 6.5 (64-bit)	32 GB	8	3,148
52	SCG2022	CentOS 8 Stream (64-bit)	8 GB	4	1100
53	Clus-2	CentOS 7 (64-bit)	32 GB	16	100
54	Clus-3	CentOS 7 (64-bit)	32 GB	16	100
55	Clus-1	CentOS 7 (64-bit)	30 GB	8	6,244
56	Balan-2	CentOS 7 (64-bit)	8 GB	2	100
57	Balan-3	CentOS 7 (64-bit)	8 GB	4	100

58	APP1-SEMARNAT	CentOS 6.7 (64-bit)	128 GB	12	7076
59	SICG2-1	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)	32 GB	8	6,286
60	vmsemdc02	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32 GB	4	341
61	APPS5	CentOS 8 (64-bit)	32 GB	8	700
62	nomina-cna1	Microsoft Windows Server 2003 (32-bit)	4 GB	2	280
63	APPS2DEV	CentOS 6 (64-bit)	64 GB	8	3,024

Contenedores – Centro de Datos Primario

#	Nombre de la imagen	Nombre docker	Descripción	Categoría
1	postgres:10.13	bd_wscurp	Base de datos del webservice para consulta y validación de la CURP	Base de datos
2	postgres:10.13	bd_dggimar	Base de datos para la información temática de los trámites electrónicos de DGGIMAR	Base de datos
3	postgres:10.13	bd_sargazo	Base de datos para almacenar la información temática del Sistema de Monitoreo del Sargazo Recolectado	Base de datos
4	sonarqube	root_sonarqube_1	Contenedor del aplicativo Sonarqube para revisar la calidad del código de los sistemas adscritos a la DGIT	Aplicación
5	postgres:9	postgres9	Base de datos de prueba de la versión de postgres9	Base de datos
6	postgres:10.13	root_db_1	Base de datos del aplicativo de Sonarqube	Base de datos
7	geonode/geoserver:2.18.2	geoserver	Alternativa open source al visor de mapas Arcgis	Aplicación
8	postgres:10.13	postgres10	Base de datos de prueba de la versión de postgres10	Base de datos
9	anaolvera/php5	my-php5	Contenedor configurado con php 5 y oracle 12 para los aplicativos antiguos	Servidor de aplicaciones
10	cntrl-gestion-frontend	cntrl-gestion-frontend	Contenedor que contiene el código del frontend del Sistema de Control de Gestión	Aplicación
11	nginx:alpine	cntrl-gestion-webserver	Contenedor que contiene el servidor web para el Sistema de Control de Gestión	Servidor de aplicaciones
12	cntrl-gestion-app	cntrl-gestion-app	Contenedor que contiene los servicios web del backend para el Sistema de Control de Gestión	Aplicación
13	postgres:12	cntrl-gestion-postgres	Contenedor que contiene la base de datos para el Sistema de Control de Gestión	Base de datos
14	nginx:alpine	cntrl-gestion-proxy	Contenedor que almacena la configuración del proxy para el Sistema de Control de Gestión	Aplicación
15	collabora/code:21.11.0.3.1	cntrl-gestion-collabora	Contenedor que almacena la aplicación de documentos colaborativos para el Sistema de Control de Gestión	Aplicación
16	docker-webservice-curp	container-webservice-curp	Contenedor que almacena el webservice de python para la consulta y validación de la CURP	Aplicación
17	openproject/community:12	openproject	Aplicación para la administración de proyectos utilizando el marco de referencia SCRUM	Aplicación

APÉNDICE 3 – LISTADO DE BASES DE DATOS (MOTORES Y VERSIONES)

Motor de base de datos	Cantidad
MySQL (diversas versiones)	46
Oracle (diversas versiones)	29
PostgreSQL (diversas versiones)	41
SQL Server (diversas versiones)	122
Mongo DB	12
Tota=	**250**

APÉNDICE 4 – INVENTARIO DE SISTEMAS OPERATIVOS

Sistemas Operativos	Licencia
CentOS 6 (64-bit)	Licencias propiedad de "LA SEMARNAT" o Libres
CentOS 6.6 (64-bit)	
CentOS 6.8 (64-bit)	
CentOS 7 (64-bit)	
CentOS 7.9 (64-bit)	
CentOS 8 Stream (64-bit)	
CentOS 9 Stream (64-bit)	
Debian GNU/Linux 11 (64-bit)	
Microsoft Windows 10 Enterprise (64-bit)	
Microsoft Windows Server 2003 (32-bit)	
Microsoft Windows Server 2008 (32-bit)	
Microsoft Windows Server 2008 (64-bit)	
Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)	
Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	
Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	
Microsoft Windows Server 2016 Data Center (64-bit)	
Microsoft Windows Server 2016 standart (64-bit)	
Microsoft Windows XP	
ORACLE Enterprise Linux Server release 6.1	
ORACLE Enterprise Linux Server release 6.5	
Oracle Linux 6.5 (64-bit)	
Red Hat Enterprise Linux 6.5 (64-bit)	
Ubuntu Desktop 24.04 (64-bit)	
Ubuntu Linux 22.04 (64-bit)	
Windows 10 (64-bit)	

APÉNDICE 5 - INVENTARIO DE APLICATIVOS CRÍTICOS Y APLICATIVOS DE OPERACIÓN NORMAL

Aplicativos Críticos

#	Nombre de Dominio
1	apps1.semarnat.gob.mx (apps1.semarnat.gob.m)
2	apps2dev.semarnat.gob.mx (app2.semarnat.gob.mx)
3	coaweb.semarnat.gob.mx
4	nomina.semarnat.gob.mx
5	nomina10g
6	SICG.dominio.semarnat.gob.mx (sicg.semarnat.gob.mx)
7	VMSEMDC01.semarrnat.gob.mx
8	Sinatec.semarnat.gob.mx
9	Apps5.semarnat.gob.mx

10	Clus-1.semarnat.gob.mx
11	Clus-2.semarnat.gob.mx
12	Clus-3.semarnat.gob.mx
13	Balan-1.semarnat.gob.mx
14	Balan-2.semarnat.gob.mx
15	Balan-3.semarnat.gob.mx
16	VMSEMDC02.semarnat.gob.mx

Aplicativos de Operación normal

#	Nombre de Dominio
1	VMSEMCONS01.dominio.semarnat.gob.mx
2	amstrongbd.dominio.semarnat.gob.mx
3	apps2.semarnat.gob.mx (apps2.semarnat.gob.mx , sissao.semarnat.gob.mx)
5	apps3.semarnat.gob.mx (depositatutele.gob.mx, fansdelplaneta.gob.mx labasuraasulugar.com parquebicentenario.gob.mx rompeconelcambioclimatico.gob.mx transportelimpio.gob.mx viveroscoyoacan.gob.mx apps3.semarnat.gob.mx mariposamonarca.semarnat.gob.mx saladeprensa.semarnat.gob.mx capacitacion.semarnat.gob.mx sinea.semarnat.gob.mx app3.semarnat.gob.mx tramites.semarnat.gob.mx)
6	APPS4.semarnat.gob.mx
7	APPS5.semarnat.gob.mx
8	APPS6.dominio.semarnat.gob.mx
9	appsdev (appsdev.semarnat.gob.mx)
10	localhost.localdomain
11	Armstrong.dominio.semarnat.gob.mx
12	asistencia.dominio.semarnat.gob.mx
13	Balan_1.semarnat.gob.mx
14	Balan_2.semarnat.gob.mx
15	Balan_3.semarnat.gob.mx
16	bd_web_cna.dominio.semarnat.gob.mx
17	BDS1.dominio.semarnat.gob.mx
18	BDSQLS.dominio.semarnat.gob.mx
19	Biblioteca2
20	bibliotecadigitial.semarnat.gob.mx
21	Clus1.semarnat.gob.mx
22	Clus2.semarnat.gob.mx
23	Clus3.semarnat.gob.mx
24	DAI-ALMACEN.dominio.semarnat.gob.mx

25	DESANET.dominio.semarnat.gob.mx
26	DGDHO-APLICA-CNA.dominio.semarnat.gob.mx (elearning.semarnat.gob.mx)
27	WIN-M8QAAOV1CTJ (www.juegos.semarnat.gob.mx)
28	dgeia-serv1.dominio.semarnat.gob.mx (dgeiawf.semarnat.gob.mx)
29	WIN-D7I0II9MUTK
30	WIN-D7I0II9MUTK
31	dgeia-serv.dominio.semarnat.gob.mx
32	dsiappsdev.dominio.semarnat.gob.mx
33	dsiappsws.semarnat.gob.mx
34	INTRANET.dominio.semarnat.gob.mx
35	WIN-8PPFMNU99QC
36	GEOMATICA (geomatica.semarnat.gob.mx)
37	WIN-KKAB7UCH27E
38	WIN-TM3R00VP8MQ (geomaticaportal.semarnat.gob.mx)
39	WIN-TF7Q9KVPMFB (geomaticasig.semarnat.gob.mx)
40	Srvarcgis93 fideicomisoriosonora.gob.mx gisviewer.semarnat.gob.mx
41	gitlab.semarnat.gob.mx
42	grp-bd-cna.dominio.semarnat.gob.mx
43	histasistdb.semarnat.gob.mx
44	histasistapp.semarnat.gob.mx
45	IDEINFOTECA (ideinfoteca.semarnat.gob.mx)
46	geosl.semarnat.gob.mx
47	vmsemipa01.ambiente.semarnat.gob.mx
48	vmsemipa01.ambiente.semarnat.gob.mx
49	SRVBMTSEMIVT
50	IVANTI-DSTI.dominio.semarnat.gob.mx
51	conferencias.semarnat.gob.mx
52	KMIS.dominio.semarnat.gob.mx (kmis.semarnat.gob.mx)
53	localhost.localdomain
54	510-len01nomina
55	MAPAS.dominio.semarnat.gob.mx (mapas.semarnat.gob.mx)
56	moodle31.dominio.semarnat.gob.mx (aulavirtualsemarnat.semarnat.gob.mx)
57	moodledb.semarnat.gob.mx
58	nomina-desarrol.dominio.semarnat.gob.mx
59	Nomina-producc.dominio.semarnat.gob.mx
60	nomina10g-pruebas
61	Nomina-Timbrado.dominio.semarnat.gob.mx
62	NominaASEA.dominio.semarnat.gob.mx
63	nomina-cna.dominio.semarnat.gob.mx

64	ovmmanager.semarnat.gob.mx
65	papercut.dominio.semarnat.gob.mx
66	PMO.dominio.semarnat.gob.mx
67	PREASYST.dominio.semarnat.gob.mx (asystencia.semarnat.gob.mx)
68	tester.dominio.semarnat.gob.mx (tester.semarnat.gob.mx)
69	localhost.localdomain
70	rehia.dominio.semarnat.gob.mx (aplicaciones.semarnat.gob.mx)
71	sach.semarnat.gob.mx
72	localhost.localdomain
73	nextcloud.semarnat.gob.mx (www.nextcloud.semarnat.gob.mx nextcloud.semarnat.gob.mx)
74	appdgira.dominio.semarnat.gob.mx (sngfpruebas.semarnat.gob.mx appdgira.semarnat.gob.mx)
75	sigeia.dominio.semarnat.gob.mx (sigeia.semarnat.gob.mx)
76	SIGEIA-1.dominio.semarnat.gob.mx (sigeia-1.semarnat.gob.mx)
77	SIGEIA2.dominio.semarnat.gob.mx devsigeia.semarnat.gob.mx
78	SNGFPILOTO.dominio.semarnat.gob.mx
79	SNGFPILOTO_CLON.dominio.semarnat.gob.mx
80	sngfpruebas.dominio.semarnat.gob.mx
81	STRATUS-CNA.dominio.semarnat.gob.mx
82	sabi.semarnat.gob.mx
83	UPK
84	513-72414.dominio.semarnat.gob.mx
85	VMSEMDC01.dominio.semarnat.gob.mx
86	VMSEMDC02.dominio.semarnat.gob.mx
87	VMSEMDRS.dominio.semarnat.gob.mx
88	VMSEMFS01.dominio.semarnat.gob.mx
89	VMSEMFS02.dominio.semarnat.gob.mx
90	VMSEMSITGIGS.dominio.semarnat.gob.mx
91	wlsprod.semarnat.gob.mx

APÉNDICE 6 – INFRAESTRUCTURA DEL SERVICIO

#	Perfil	Descripción	Volúmenes Mínimos	Volúmenes Máximos
1	Servidores	Servidores Standalone	4	10
2	Servidores	Servidores de Desempeño Medio en ambientes virtuales X86	2	5
3	Servidores	Servidores de Alto Desempeño en ambientes virtuales X86	7	16

4	Almacenamiento NAS	Plataforma de almacenamiento de alto desempeño (Dispositivo de hardware diseñado para File System) Perfil avanzado, 40,000 — 100,000 IOPS (NAS)	1	2
5	Almacenamiento NAS	Incremento de 20 TB utilizables	2	5
6	Plataforma de almacenamiento SAN (red de almacenamiento)	Unidad de almacenamiento SAN Fibra Canal de alto desempeño, 60,000 a120,000 IOPS de 100 TB utilizables	2	5
7	Plataforma de almacenamiento SAN (red de almacenamiento)	Unidad de almacenamiento SAN Fibra Canal de alto desempeño, 60,000 a 120,000 IOPS de 500 TB utilizables	1	2
8	Plataforma de almacenamiento SAN (red de almacenamiento)	Incremento de 20 TB utilizables	2	5
9	Switches	Switches de comunicaciones SAN	3	7
10	Respaldo	Librería de respaldo LTO	1	2
11	Respaldo	Cintas LTO 7	20	50
12	Respaldo	Cintas LTO de limpieza	2	5

Características de la infraestructura:

SERVIDORES STANDALONE

Descripción	Servidores Standalone
Procesador	Servidores con al menos 2 procesadores para servidor de 20 o más Cores cada uno con tecnología x86 de al menos 20 cores con una velocidad de reloj mínima de 2.2 GHz de frecuencia base con caché mínimo de 27.5 MB, los servidores deberán de tener perfil rack.
Memoria RAM	Deberá contar al menos, por servidor, 512 GB de Memoria RAM ECC DDR4 Optimizada a la velocidad máxima recomendada por el fabricante del procesador, y con ranuras disponibles para permitir crecimiento de al menos un Terabyte adicional de memoria.
Capacidad disco duro	Deberá contar al menos, por servidor, 2 Discos en arreglo RAID 1 de los tipos SSD o Flash o NVMe con capacidad mínima utilizable de 2 TB y adicionalmente la combinación de discos (al menos con 6 bahías utilizables) y arreglos (al menos RAID 1) para soportar la capacidad solicitada en espacio utilizable de almacenamiento con el arreglo requerido por la SEMARNAT.
Tarjeta de Arreglos	Tarjeta Controladora de Discos que soporte arreglos RAID 1, 5, 6 y 10 o superior, certificada par el fabricante del equipo en el cual sea instalada y compatible con los sistemas operativos requeridos por la SEMARNAT (Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux)
Tarjetas de Comunicación en red	Deberá de contar con mínimo 4 puertos de 10Gbps Ethernet, organizados en 2 tarjetas de 2 puertos PCI, o integradas en tarjeta madre, que incluya el transceptor SFP+ 10Gbps.
Módulo de Administración integrado	Deberá de integral un módulo Ethernet de servicio para la administración, diagnóstico y visualización de eventos del servidor fuera de línea, con accesibilidad local y remota que incluya el software, licencia y accesorios que permitan su correcto funcionamiento y habiliten todas sus características y funcionalidades.
Compatibilidad con Sistemas Operativos	Debe soportar los Sistemas Operativos comerciales y de software libre más relevantes del mercado tales como: Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux inc1uyendo ambientes virtuales tipo KVM (Kernel-based Virtual Machine).
Ventiladores Redundantes	Ventiladores redundantes, reemplazables en caliente con función de monitoreo.
Fuentes de Poder	Fuente de poder redundante N+1 que soporte la configuración inicial solicitada más un 30%, reemplazable en caliente con función de monitoreo.

Servicio de soporte de hardware en sitio Incluido	Servicio de soporte de hardware en sitio con cobertura durante la vigencia del contrato.
Media	Deberá incluir DVD o USB con los drivers para configurar el hardware del servidor para los sistemas operativos más relevantes del mercado, tanto comerciales como de software libre tales como: Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux incluyendo ambientes virtuales tipo KVM (Kernel-based Virtual Machine).

[]

SERVIDORES DE DESEMPEÑO MEDIO EN AMBIENTES VIRTUALES X86

Descripción	Servidores Ambientes Virtuales x86
Procesador	Clúster de ambiente virtual con 2 Servidores de al menos 2 procesadores de 20 o más Cores cada uno, con tecnología x86, con una velocidad de reloj mínima de 2.3 GHz de frecuencia básica y con caché mínima de 27.5 MB, con las extensiones de virtualización habilitadas.
Memoria RAM	Deberá contar al menos, por servidor, 512 GB de Memoria RAM ECC DDR4 Optimizada a la velocidad máxima recomendada por el fabricante del procesador, y con ranuras disponibles para permitir crecimiento de al menos un Terabyte adicional de memoria.
Capacidad de almacenamiento local	Deberá contar al menos, por servidor, 2 Discos en arreglo RAID 1 de los tipos SSD o Flash o NVMe con capacidad mínima utilizable de 2 TB y adicionalmente la combinación de discos (al menos con 6 bahías utilizables) y arreglos (al menos RAID 1) para soportar la capacidad solicitada en espacio utilizable de almacenamiento con el arreglo requerido por la SEMARNAT.
Tarjeta de Arreglos	Tarjeta Controladora de Discos que soporte arreglos RAID 1, 5, 6 y 10 o superior, certificada por el fabricante del equipo en el cual sea instalada y compatible con los sistemas operativos requeridos por la SEMARNAT (Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux).
Tarjetas de Comunicación en red	Deberá contar con al menos 8 puertos de 10 Gbps o superior Ethernet, organizados en 2 tarjetas de 4 puertos PCI o integradas al motherboard.
Tarjetas de Comunicación Fibra Canal	Deberá contar con al menos 2 puertos para la interconexión con una unidad de almacenamiento de tecnología Fibra Canal con velocidades no menores a 32 Gbps, los puertos deben de estar configurados en 2 tarjetas independientes y que soporten manejo de multirutas.
Módulo de Administración Integrado	Deberá de integrar un módulo Ethernet de servicio para la administración, diagnóstico y visualización de eventos del servidor fuera de línea, con accesibilidad local y remota que incluya el software, licencia y accesorios que permitan su correcto funcionamiento y habiliten todas sus características y funcionalidades.
Compatibilidad con Sistemas Operativos	Deberá soportar los Sistemas Operativos comerciales y de software libre tales como: Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux, incluyendo ambientes virtuales tipo KVM (Kernel-based Virtual Machine).
Media	Deberá incluir DVD o USB con los drivers para configurar el hardware del servidor para los sistemas operativos más relevantes del mercado, tanto comerciales como de software libre tales como: Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux, incluyendo ambientes virtuales tipo KVM (Kernel-based Virtual Machine).
Ventiladores Redundantes	Ventiladores redundantes, reemplazables en caliente, con monitoreo.
Fuentes de Poder	Fuente de poder redundante de 750W o superior, reemplazable en caliente, con monitoreo.
Alimentación Eléctrica	127/220V, 60Hz. a 200 — 240 VAC, 60 Hz.
Servicio de soporte de hardware en sitio Incluido	Servicio de soporte de hardware en sitio con cobertura durante la vigencia del contrato.

SERVIDORES DE ALTO DESEMPEÑO EN AMBIENTES VIRTUALES X86

Descripción	Servidores Ambientes Virtuales x86
Procesador	Cluster de ambiente virtual con 2 Servidores con al menos 4 procesadores de 28 o mas Cores cada uno con tecnología x86 de al menos 28 cores con una velocidad de reloj mínima de 2.7 GHz con cache mínimo de 35 MB
Memoria RAM	Deberá contar al menos, par servidor, 4096 GB de RAM ECC DDR4. Deberá soportar crecimiento de al menos cuatro Terabytes adicionales de memoria

Capacidad de almacenamiento local	Deberá contar al menos, por servidor, 2 Discos en arreglo RAID 1 de los tipos SSD a Flash o NVMe con capacidad minina utilizable de 2 TB y adicionalmente la combinación de discos (al menos con 6 bahías utilizables) y arreglos (al menos RAID 1) para soportar la capacidad solicitada en espacio utilizable de almacenamiento con el arreglo requerido por la SEMARNAT
Tarjeta de Arreglos	Tarjeta Controladora de Discos que soporte arreglos RAID 1, 5, 6 y 10 a superior, certificada par el fabricante del equipo en el cual sea instalada y compatible con los sistemas operativos requeridos por la SEMARNAT (Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux)
Tarjetas de Comunicación en red	Deberá contar con al menos 8 puertos de 10 Gbps o superior Ethernet, organizados en 2 tarjetas de 4 puertos PCI o integradas al motherboard.
Tarjetas de Comunicación Fibra Canal	Deberá contar con al menos 2 puertos para la interconexión con una unidad de almacenamiento de tecnología Fibra Canal con velocidades no menores a 32 Gbps, los puertos deben de estar configurados en 2 tarjetas independientes y que soporten manejo de multirutas.
Módulo de Administración Integrado	Deberá de integrar un módulo ethernet de servicio para la administración, diagnóstico y visualización de eventos del servidor fuera de línea, con accesibilidad local y remota que incluya el software, licencia y accesorios que permitan su correcto funcionamiento y habiliten todas sus características y funcionalidades.
Compatibilidad con Sistemas Operativos	Deberá soportar los Sistemas Operativos comerciales y de software libre tales como: Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux incluyendo ambientes virtuales tipo KVM (Kernel-based Virtual Machine).
Media	Deberá incluir DVD a USB con los drivers para configurar el hardware del servidor para los sistemas operativos más relevantes del mercado, tanto comerciales como de software libre tales como: Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux, incluyenda ambientes virtuales tipo KVM (Kernel-based Virtual Machine).
Ventiladores Redundantes	Ventiladores redundantes, reemplazables en caliente, con monitoreo.
Fuentes de Poder	Fuente de poder redundante de 750W o superior, reemplazable en caliente con monitoreo.
Servicio de soporte de hardware en sitio incluido	Servicio de soporte de hardware en sitio con cobertura durante la vigencia del contrato.

[]

PLATAFORMA DE ALMACENAMIENTO DE ALTO DESEMPEÑO (DISPOSITIVO DE HARDWARE DISENADO PARA FILE SYSTEM) PERFIL AVANZADO, 40,000 — 100,000 IOPS (NAS)

Descripción	NAS, Network Attached Servers, Perfil Avanzado, 40,000 - 100,000 IOPS
Procesador	Mínimo 2 procesadores con tecnología x86 de última generación con una velocidad de reloj mínima de 2.4 GHz con cache mínima de 28 MB.
Memoria RAM	Mínimo 1024GB en hasta 8 ranuras utilizando módulos DIMMs de 64GB, tecnología DDR4 o superior, ECC a 2666 MHZ mínima.
Capacidad de almacenamiento	Con capacidad de 8 bahías a unidades para discos duros SAS/NL-SAS con intercambio en caliente. Capacidad mínima de 120TB y máxima de 240TB utilizables.
Tarjeta de Arreglos	Deberá contar con Tarjeta Controladora de Discos por hardware que Soporte Arreglos de Disco RAID 1, 10, y 5 que permita implementar redundancia y tolerancia a fallos de discos duros. Certificada por el fabricante.
Tarjetas de Comunicación en red	Deberá contar con interfaz de red de mínimo 4 puertos 10 Gbps Ethernet y un puerto adicional 1 Gbps Ethernet dedicado a la administración de la unidad de almacenamiento NAS.
Módulo de Administración Integrado	Deberá integrar un módulo de servicio para la administración, diagnóstico y visualización de eventos del servidor fuera de línea.
Protocolos de Comunicación Soportados	SMB, NFS, FTP, iSCSI, SNMP.
Compatibilidad con Sistemas Operativos	Deberá soportar los Sistemas Operativos Windows o GNU/Linux.
Media	Deberá incluir CD, DVD o USB con los drivers para configurar la NAS.
Ventiladores Redundantes	Ventiladores redundantes, reemplazables en caliente con monitoreo.
Alimentación	2 fuentes de poder redundantes con intercambio en caliente al menos de 550 Watts cada una, con monitoreo.

Servicio de soporte de hardware en sitio Incluido	Servicio de soporte de hardware en sitio con cobertura durante la vigencia del contrato.

UNIDAD DE ALMACENAMIENTO SAN FIBRA CANAL DE ALTO DESEMPEÑO, 60,000 A 120,000 IOPS

Descripción	Unidad de Almacenamiento SAN Fibra Canal de alto Desempeño, 60,000 a 120,000 IOPS
Unidades Procesadoras	El sistema de almacenamiento deberá contar con al menos 2 unidades procesadoras de almacenamiento de información, de 64 bits (multi-core) a superior con tecnología Intel o equivalente.
Redundancia de Controladoras	El sistema deberá contar cuando menos con dos controladoras físicas en redundancia con la capacidad de balanceo y failover entre ellas y que su funcionamiento sea activo-activo para ambas controladoras.
Capacidad disco duro	Factor de forma 2.5 pulgadas HDs con capacidades de: 300 GB y/o d0D GB @ 15k rpm 900 GB y/o 1.2 TB y/o 1.8 TB @ 10k rpm 1 TB y/o 2 TB @ 7.2k rpm NL-SAS Factor de forma 3.5 pulgadas HDs con capacidades de: 300GBy/o600GB@15krpm,SAS(HDde2.5 pulg. en una charola de 3.5 pulg.) 900GBy/o1.2TBy/o1.8TB@10krpm,SAS (HDde2.5pulg.enunacharolade3.5pulg.) 2TBy/o3TB, y/o4TB, y/o6TBy/o8TBy/o 12TB @ 7.2k rpm Discos de Estado Solido (SSD) 2,5 pulg. 200GBy/o400GBy/o800GBy/o1.6TBy/o 3.2 TB.
Tarjeta de Arreglos	SoportedelossiguientesRAIDs1,5,6,y10y soporteopcionaldeStorageVirtualization.
Capacidades Utilizables	Considerar 2 perfiles:
	Perfil 1mínimo100TButilizables, combinación de discos mínimo 15% con discos de almacenamientoelectrónico(NVMe/Flasho SSD)y máximo85%condiscosmagnéticos (SAS/NL-SAS),
	Perfil2mínimo500TButilizables,combinación de discos mínimo 15% con discos de almacenamientoelectrónico(NVMe/Flasho SSD) y máximo 85% con discos magnéticos (SAS/NL-SAS).
Tarjetas de Comunicación del subsistema de almacenamiento	El equipo deberá soportar los protocolos iSCSI y Fibra Canal en forma nativa con velocidades de al menos 10Gbps y 32 Gbps respectivamente y al menos 4 puertos del mismo tipo ya instalados y disponibles para su uso.
Tarjetas de Comunicación Fibra Canal	Deberá contar con mínimo 4 puertos para la interconexión con una unidad de almacenamiento de tecnología Fibra Canal con velocidadesnomenoresa32Gbps,lospuertos deben de estar configurados en 2 tarjetas independientes y que soporten manejo de multirutas.
Módulo de Administración Integrado	Deberáintegrarunmódulodeservicioparala administración, diagnóstico yvisualización de eventos del servidor fuera de línea, así como interface GUI para la administración, configuración y soporte de la unidad de almacenamiento.
Compatibilidad con Sistemas Operativos	Deberá soportar los Sistemas Operativos comerciales y de software libre tales como: Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux, incluyendo ambientes virtuales tipo 'VM (Kernel-based VirtualMachine).
Media	DeberáincluirCD,DVDoUSBconlosdrivers para configurar el hardware del servidor para los sistemas operativos más relevantes del mercado, tanto comerciales como de software libre tales como: Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux, incluyendo ambientesvirtualestipoKVM(Kernel-based Virtual Machine).
Escalabilidad	LasoluciónSANdeberásercapazdeescalar agregando discos, gabinetes onuevas unidades de almacenamiento de la misma marca y modelodentrodelaxsddealmacenamientode acuerdo a la dinámica de demanda de Ios nuevos requerimientos.
Redundancia de Componentes	LasoluciónSANdeberásercapazdesobrevivir a fallas de discos, ventiladores, fuentes de poder, y hasta controladorascompletas.
Licencias de Software para funcionalidades	Capacidad licenciada: la capacidad de almacenamiento solicitada debe de contar con las licencias (mínimo snapshots, replicación, virtualización de almacenamiento, autotiering y mirroring).
Tiers a Capas de Desempeño	Las capacidades de cada tier a capa *de* performance de discos deberán estar optimizadas para e1 desempeño en 3 diferentes capas con mezcla de discos NVMe, Flash, SSD, SASyNL-SASodetecnologíassimilaresque permitanhacer elintercambiode bloques de datosenformaautomatizadaenbasealperfily comportamiento de la información para los diferentes tipos deaplicativos.
Servicio de soporte de hardware en sitio incluido	Servicio desoporte de hardware en sitio con cobertura durantelavigenciadelcontrato.

SWITCHES DE COMUNICACIONES SAN

Características	Descripción
Puertos	Mínimo 24 puertos. Mínimo 32 Gbps de velocidad de transferencia por cada puerto.
Capacidad de gestión	Capacidad de Gestión de hasta 100 millones de IOPS.
Capacidad habilitada	Mínimo 8 puertos habilitados con interfaces GBICs y la licencias para su uso.
Ancho de banda	Ancho de banda agregado de 2 Tbps Non-blocking architecture. Software integrado de ruteo. Interfaz gráfica de administración.
Fuentes de Alimentación	Fuente de poder redundante con intercambio en caliente con monitoreo.
Servicio de soporte de hardware en sitio Incluido	Servicio de soporte de hardware en sitio con cobertura durante la vigencia del contrato.

LIBRERÍA DE RESPALDO LTO

Características	Descripción
Librería de Respaldos LTO	Mínima 2 Drives de lectura - escritura de cintas LTO. Mínimo 48 espacios para cintas LTO (slots). Capacidad de crecimiento tanto en cantidad de drives de lectura / escritura y en espacios para almacenamiento de cintas. Cintas LTO7 nuevas, las cuales deberán estar etiquetadas desde su entrega. Cintas LTO de limpieza, las cuales deberán estar etiquetadas desde su entrega. Interfaces independientes para las unidades de lectura - escritura (drives) FC de 16 Gbps o 10 gigabit Ethernet. Velocidad nativa de transferencia de datos de 300MBps.
Encriptación AES 256 bits par hardware	Deberá incluir el hardware necesario para la encriptación. La encriptación deberá poderse activar a deshabilitar para cada trabajo de respaldo dependiendo de los requerimientos de la SEMARNAT.
instalación (montaje)	Deberá instalar (montaje) y configurar en el Rack proporcionado por la SEMARNAT.
Conexión y alimentación eléctrica	Conexión y alimentación eléctrica redundante vía los PDUs instalados en el Rack proporcionado par la SEMARNAT. Fuentes de poder y ventiladores redundantes.
Sistema operativo	Deberá soportar los Sistemas Operativos más relevantes y vigentes de la industria tales como: Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux, incluyendo ambientes virtuales tipo KVM (Kernel-based Virtual Machine).
Capacidad de compresión	Capacidad de Compresión 2:1 o superior.
Lectora de código de barras	Deberá contar con lectora de código de barras para las cintas.
Servicio de soporte de hardware en sitio Incluido	Servicio de soporte de hardware en sitio con cobertura durante la vigencia del contrato.

APÉNDICE 7 – INVENTARIO DE DIRECTORIOS ACTIVOS

#	Nombre	Sistema Operativo	Ubicación
1	VMSEMDC01 (BDC)	Windows Server 2016 Estándar	CONAGUA - CDMX
2	VMSEMDC02 (PDC)	Windows Server 2016 Estándar	CONAGUA - CDMX
3	SEMCDMX-01 (BDC)	Windows Server 2016 Estándar	Ejército Nacional - CDMX

4	SEMCDMX-02 (BDC)	Windows Server 2016 Estándar	Ejército Nacional - CDMX
5	SEM-AGS	Windows Server 2016 Estándar	Aguascalientes
6	SEM-BCNOR	Windows Server 2016 Estándar	Baja California Norte
7	SEM-BCSUR	Windows Server 2016 Estándar	Baja California Sur
8	SEM-CAM	Windows Server 2016 Estándar	Campeche
9	SEM-COAH	Windows Server 2016 Estándar	Coahuila
10	SEM-COL	Windows Server 2016 Estándar	Colima
11	SEM-CHIA	Windows Server 2016 Estándar	Chiapas
12	SEM-CHIH	Windows Server 2016 Estándar	Chihuahua
13	SEM-DGO	Windows Server 2016 Estándar	Durango
14	SEM-GTO	Windows Server 2016 Estándar	Guanajuato
15	SEM-GRO	Windows Server 2016 Estándar	Guerrero
16	SEM-HGO	Windows Server 2016 Estándar	Hidalgo
17	SEM-GDL	Windows Server 2016 Estándar	Jalisco
18	SEM-EM	Windows Server 2016 Estándar	Estado de México
19	SEM-MIC	Windows Server 2016 Estándar	Michoacán
20	SEM-MOR	Windows Server 2016 Estándar	Morelos
21	SEM-NAY	Windows Server 2016 Estándar	Nayarit
22	SEM-NL	Windows Server 2016 Estándar	Monterrey
23	SEM-OAX	Windows Server 2016 Estándar	Oaxaca
24	SEM-PUE	Windows Server 2016 Estándar	Puebla
25	SEM-QRO	Windows Server 2016 Estándar	Querétaro
26	SEM-QROO	Windows Server 2016 Estándar	Quintana Roo
27	SEM-SNLP	Windows Server 2016 Estándar	San Luis Potosí
28	SEM-SINA	Windows Server 2016 Estándar	Sinaloa
29	SEM-SO	Windows Server 2016 Estándar	Sonora
30	SEM-TB	Windows Server 2016 Estándar	Villahermosa
31	SEM-TAMPS	Windows Server 2016 Estándar	Tamaulipas
32	SEM-TLAX	Windows Server 2016 Estándar	Tlaxcala
33	SEM-VER	Windows Server 2016 Estándar	Veracruz
34	SEM-YUC	Windows Server 2016 Estándar	Yucatán
35	SEM-ZAC	Windows Server 2016 Estándar	Zacatecas

S/N TEXTO

PROPUESTA TÉCNICA
ANEXO 14
TÉRMINOS DE REFERENCIA

Presentada por:
Servicios Administrados BSS, S.A. de C.V.

Para:
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (SEMARNAT)

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRONICA
No. LA-16-512-016000997-N-37-2025.
"SERVICIOS ADMINISTRADOS DE INFRAESTRUCTURA"

Ciudad de México, a 1 de agosto del 2025.

FOLIO TÉCNICO: 00001

Contenido

1. ANTECEDENTES. 3
2. OBJETIVO GENERAL 4
3. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS 4
4. CRITERIO DE EVALUACIÓN 4
5. FORMA DE ADJUDICACIÓN 4
6. ALCANCE 4
7. BENEFICIOS 4
8. REQUERIMIENTOS DEL SERVICIO 4
9. EQUIPO DE TRABAJO REQUERIDO (Perfiles) 31
10. ENTREGABLES 32
11. CRONOGRAMA DE TRABAJO 33
12. LUGAR DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO 33
13. NORMAS OFICIALES MEXICANAS, ESTÁNDARES O NORMAS INTERNACIONALES QUE APLIQUEN 34
14. VIGENCIA DEL SERVICIO 34
15. NIVELES DE ATENCIÓN 34
16. FORMAS EN LAS QUE SERÁ INSPECCIONADO EL BIEN O SUPERVISADO EL SERVICIO 36
17. ADMINISTRADOR DEL CONTRATO 36
18. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO 37
19. PENAS CONVENCIONALES 37
20. DEDUCCIONES AL PAGO 38
21. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO 41
22. GARANTÍA CONTRA VICIOS OCULTOS 41
23. PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL 41
24. CAUSALES DE RESCISIÓN 42
25. TERMINACIÓN ANTICIPADA 42
26. SUSPENSIÓN DE LOS SERVICIOS 43
27. MODIFICACIONES AL CONTRATO 43
28. RELACIÓN LABORAL 43
29. COTIZACIÓN 43
30. MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN 44
31. CLÁUSULA DE SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO A POLÍTICAS DE SEGURIDAD 44

Servicios Administrados BSS, S.A. de C.V., en lo sucesivo **"BSS"**, presentan a la **SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (SEMARNAT)** o **"La Convocante"**, su Propuesta Técnica para la Contratación de los "SERVICIOS ADMINISTRADOS DE INFRAESTRUCTURA". A la Licitación Pública Nacional Electrónica **No. LA-16-512-016000997-N-37-2025.**

En este documento, **"BSS"** describe puntualmente el servicio ofertado en concordancia con lo solicitado en el Anexo 14 Términos de Referencia, especificando detalladamente el cumplimiento de todos y cada uno de los requisitos establecidos, así como los derivados de las respuestas, precisiones y modificaciones señaladas por la Convocante en los eventos de Junta de Aclaraciones y Repreguntas.

ANEXO 14
TERMINOS DE REFERENCIA.
SERVICIOS ADMINISTRADOS DE INFRAESTRUCTURA

1. ANTECEDENTES.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en lo sucesivo la **SEMARNAT**, requiere la contratación de los **Servicios Administrados de Infraestructura**, para la administración de la infraestructura de procesamiento, almacenamiento, virtualización, comunicación, bases de datos, sistemas operativos, respaldo y recuperación, entre otros que se encuentran en los Centros de Datos Primario y Alterno de la **SEMARNAT**. Con ello las áreas sustantivas pueden realizar las actividades de verificar, auditar y revisar que se cumpla a cabalidad las leyes medio ambientales en todo el territorio nacional.

Actualmente la **SEMARNAT** cuenta con diversos contratos de infraestructura y servicios, utilizados para coadyuvar en el cumplimiento de los objetivos institucionales y continuar brindado servicio a la ciudadanía. Entre los contratos se encuentran los siguientes:

- Arrendamiento de Equipo de Cómputo Personal
- Arrendamiento de Equipo para Red LAN y WLAN
- Arrendamiento de Equipo para Telefonía IP y Videoconferencia
- Arrendamiento de Equipo para Centro de Datos
- Arrendamiento de Equipo de Seguridad Firewall y NAC
- Servicio de Internet Corporativo
- Servicio de Internet Oficinas Remotas
- Servicios Administrados de Infraestructura

Con dichos contratos, la **SEMARNAT** ha podido suministrar el equipo de cómputo y equipos para Centros de Datos, seguridad de firewall, internet, red LAN y telefonía IP con videoconferencia para que el personal de las áreas sustantivas pueda realizar sus funciones y tareas adecuadamente. Sin embargo, los **Servicios Administrados de Infraestructura** son utilizados principalmente para disponer de las capacidades (experiencia, conocimiento de estándares y dominio técnico en materia de mejores prácticas de la industria), herramientas informáticas y equipos específicos (no contemplados que actualmente se tienen) que demanda la administración y operación de su infraestructura tecnológica.

2. OBJETIVO GENERAL

Contratar los servicios administrados y soporte de segundo nivel en materia de administración de TIC que permitirá a la **SEMARNAT** asegurar el óptimo funcionamiento de los equipos de Centro de Datos obtenidos mediante arrendamiento, ofreciendo los niveles de servicio y disponibilidad necesaria para el cumplimiento de las metas de la SEMARNAT.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS

La **SEMARNAT** necesita contar con personal especializado para la administración de su infraestructura tecnológica de Centro de Datos a fin de complementar las contrataciones antes mencionadas, ya que no se dispone de una plantilla amplia y con el expertis de la infraestructura crítica que pueda atender todos los temas de TICs de los de Centro de Datos de la Secretaría; por lo que, es indispensable para la **SEMARNAT** contar con el apoyo de personal especializado externo, para que de manera conjunta se puedan atender los requerimientos o posibles incidentes en la infraestructura de TIC que a futuro pudieran presentarse.
Por lo tanto, la **SEMARNAT** requiere la contratación de los **Servicios Administrados de Infraestructura** descritos en el presente documento.

4. CRITERIO DE EVALUACIÓN

"BSS" acepta y entiende que las propuestas recibidas serán analizadas y valoradas utilizando el mecanismo de evaluación basado en el criterio de puntos y porcentajes.

5. FORMA DE ADJUDICACIÓN

"BSS" acepta y entiende que el presente proyecto será adjudicado por partida completa a un solo proveedor.

6. ALCANCE

Contar con el servicio de administración de infraestructura para proporcionar el mantenimiento del hardware arrendado, software, sistemas de almacenamiento, sistemas de respaldo de información, sistemas de monitoreo, virtualización de ambientes, Bases de datos y sistemas operativos GNU/Linux, entre otros, lo cual tendrá un impacto para aproximadamente los 4,100 empleados que trabajan en la **SEMARNAT**, así como a la ciudadanía que necesita interactuar con los sistemas que se publican en los Centros de Datos para proporcionar los trámites y servicios electrónicos a la ciudadanía.

7. BENEFICIOS

Atender las necesidades de la **SEMARNAT** en cuanto a la administración de infraestructura de TIC especializada; dado que se carece de personal suficiente con conocimientos especializados para la administración de tal infraestructura. Así mismo, se contaría con el soporte de segundo nivel ante incidentes que pudieran materializarse en dicha infraestructura, proporcionando la continuidad en la operación y consulta de la información, bases de datos, aplicativos y demás sistemas institucionales que son utilizados tanto de forma interna, como en los tramites y servicios que se proporcionan a la ciudadanía.

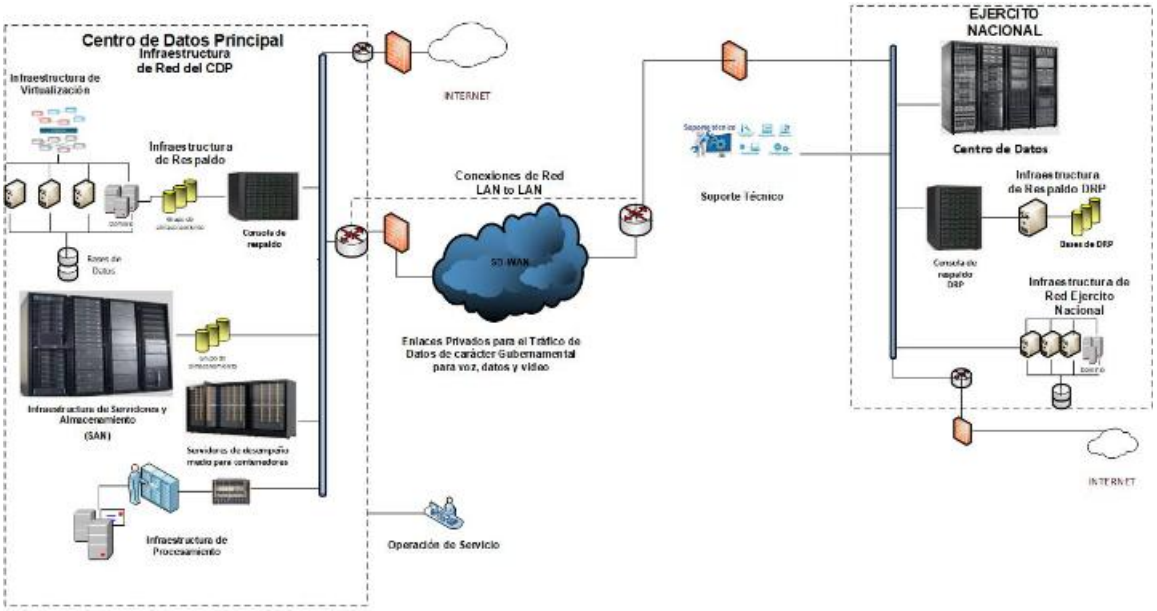
8. REQUERIMIENTOS DEL SERVICIO

A continuación, se describen los servicios requeridos para los **Servicios de Administración de Infraestructura**, de acuerdo con lo siguiente:

"BSS" acepta y entiende que realizará la administración completa de la solución convergente activo-pasivo a la SEMARNAT de todos aquellos componentes o infraestructura con los que cuenta la dependencia descritos en los

apéndices del presente documento, para lo cual se ilustra mediante diagrama esquemático el alcance del presente servicio:

Lo anterior con base a la respuesta por la convocante a la pregunta de SERVICIOS ADMINISTRADOS BSS S.A. DE C.V. pág. 56 de 69 del acta de Junta de Aclaraciones.



"BSS" en caso de resultar adjudicado será el responsable de llevar a cabo la administración, configuración y puesta a punto de todos los servicios y componentes de TIC entre los Centros de Datos Primario y Alterno de la **SEMARNAT**, contemplando los niveles necesarios de seguridad, continuidad, disponibilidad y capacidad tecnológica que recomiendan las mejores prácticas internacionales para la provisión de servicios y aseguramiento de la información; por lo que, **"BSS"** cuenta con el conocimiento y experiencia en la provisión de modelos arquitectónicos para el desarrollo y despliegue de infraestructura de TIC's necesarios para la operación de este grupo de servicios a efecto de estar alineados a las directrices de arquitectura tecnológica. **"BSS"** como parte de su propuesta técnica incluye la planeación y especificaciones para el diseño de los servicios a proporcionar.

VER DOCUMENTO: Plan de trabajo
VER DOCUMENTO: Plan Trab Edit
VER DOCUMENTO: Plan Trab Hr Ed
VER DOCUMENTO: Metodología

"BSS" acepta y entiende que la **SEMARNAT** requiere la administración de los sistemas y servicios tecnológicos de la infraestructura que actualmente se encuentra en operación. En la prestación del servicio, **"BSS"** en caso de resultar adjudicado, considera dos Centros de Datos de la **SEMARNAT** que proporcionan la disponibilidad de las operaciones en los servicios de TIC que otorga la DGIT a las diversas Unidades Administrativas, así como a la ciudadanía:

- El **Centro de Datos Primario** ubicado en la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Insurgentes Sur 2416, piso 4 y 5, ala sur y poniente, Col. Copilco El Bajo, Del. Coyoacán, México DF, 04340
- El **Centro de Datos Alterno (DRP)** ubicado en la **SEMARNAT**, Av. Ejército Nacional Núm. 223, Col. Anáhuac, Demarcación Territorial Miguel Hidalgo, Ciudad de México, C.P. 11320

"BSS" acepta y entiende que, dado que se requiere administrar la operación de la infraestructura, la **SEMARNAT** proporcionará las facilidades, información, accesos a equipos, aplicaciones, así como participar en las sesiones de planeación y controles de cambios para todas las actividades; a fin de garantizar el cumplimiento de los tiempos y entregables descritos en el presente documento.

Por lo tanto, la **SEMARNAT** requiere que el licitante adjudicado proporcione la administración total de los sistemas y aplicativos que se encuentran en operación en la infraestructura actual, garantizando la disponibilidad de aplicativos, bases de datos, información, sistemas y demás servicios de TIC asociados a la operación, que son utilizados por la **SEMARNAT**.

"BSS" acepta y entiende que en caso de resultar adjudicado no será el responsable de la administración de los sistemas y aplicativos de la SEMARNAT, sin embargo, "BSS" coadyuvará en conjunto con los administradores de los sistemas y aplicativos de la dependencia para solventar problemas o requerimientos de los mismos, por su parte la SEMARNAT será la responsable de proporcionar todos los elementos necesarios.

Lo anterior con base a la respuesta a la pregunta de SERVICIOS ADMINISTRADOS BSS S.A. DE C.V. pág. 55 de 69 del acta de Junta de Aclaraciones.

En las siguientes especificaciones se describen los alcances que **"BSS"** cumplirá; así mismo, **"BSS"** considera que la cantidad de unidades de servicio y el periodo de contratación estará descrito en la propuesta económica, en el que **"BSS"** especificar todos los componentes y precios de forma individuales como son: cantidad de unidades de servicio, periodo de contratación y precio unitario antes de IVA. Estos elementos se encuentran descritos en la propuesta económica; por lo que, **"BSS"** acepta y entiende que no se permitirá la cotización de "combos" o "soluciones" compuestas.

"BSS" en caso de resultar adjudicado, proporcionará la administración y operación del servicio, con personal experto de cada dominio tecnológico, considerando un esquema presencial de 09:00h a 19:00h entre semana en las instalaciones de la **SEMARNAT** ubicada en Ejército Nacional número 223, Colonia Anáhuac, demarcación territorial Miguel Hidalgo, C.P. 11320, Ciudad de México, piso 17 – ala A; de forma remota de 19:01h a 08:59h entre semana y 24 hrs los fines de semana, con la premisa de asistir al sitio si es requerido por la **SEMARNAT**. El equipo técnico integrado por el personal de la **SEMARNAT** asignado realizará la supervisión de los servicios proporcionados.

"BSS" acepta y entiende que todos los elementos (infraestructura, sistemas operativos, bases de datos y aplicativos, ente otros) descritos en el presente documentos deben ser monitoreados por herramientas de software libre; por lo tanto, **"BSS"** en caso de resultar adjudicado realizará todas las acciones pertinentes para registrar los servicios actuales y nuevos elementos que surjan durante la vigencia del contrato. Los elementos y parámetros para el monitoreo de cada uno de los servicios se listan en el "Apéndice 1 - Parámetros de Monitoreo".

"BSS" acepta y entiende que en caso de resultar adjudicado contará con 30 días naturales, después del día siguiente hábil a la notificación del fallo, para la correcta implementación (análisis, instalación y optimización) de la solución de monitoreo, "BSS" oferta como parte de su propuesta técnica la herramienta de monitoreo **PANDORA FMS**, misma que estará basada en sistemas de fuente abierta; por lo que, la **SEMARNAT** no correrá con cargos adicionales de licenciamiento y ninguno adicional derivado de la prestación del servicio. **"BSS"** acepta y entiende que la **SEMARNAT** entregará las credenciales de acceso en las mesas de trabajo para la toma de operaciones. Los parámetros de monitoreo cambiarán de acuerdo con las necesidades de la **SEMARNAT**.

VER DOCUMENTO: Fichas Tecnicas

Así mismo, para la administración de la infraestructura descrita en el presente documento, **"BSS"** realizará las actividades pertinentes para proporcionar la integridad, disponibilidad y confidencialidad inherentes a cada dominio tecnológico.

"BSS" cuenta con la Certificacion ISO 27001:2022 ISO/IEC 27001 / 27001-I-NYCE vigente que acredita sus niveles de servicio en cuanto a la gestión de servicios, seguridad de la información, estándar de aseguramiento y de diseño, construcción, operación, administración, mantenimiento, e instalación de centros de datos, misma que se integra como parte de la propuesta técnica.

Lo anterior con base a la respuesta a la repregunta de TRIARA.COM S.A. DE C.V. pág. 26 de 41 del acta de Cierre de Junta de Aclaraciones

VER DOCUMENTO: Cert 27001

"BSS" cuenta con las certificaciones del personal

Lo anterior con base a la respuesta a la pregunta de TRIARA.COM S.A. DE C.V. pág. 8 de 69 del acta de Junta de Aclaraciones.

VER DOCUMENTO: I1c_Dom

Por lo tanto, la **SEMARNAT** requiere que **"BSS"** en caso de resultar adjudicado proporcione la administración, operación, monitoreo, mecanismos de seguridad y mantenimiento para todos los servicios descritos en este documento, garantizando la disponibilidad de los aplicativos, bases de datos, información, sistemas y demás servicios de TIC asociados a la operación de la **SEMARNAT**, mismos que a continuación se listan:

SUBPARTIDA	Nombre del Servicio
CD-1	Virtualización y contenedores
CD-2	Bases de Datos
CD-3	Sistemas Operativos
CD-4	Balanceadores de Cargas
CD-5	Respaldo y Recuperación
CD-6	Servicio Soporte a la Plataforma de Almacenamiento
CD-7	Soporte a las Plataformas de Procesamiento y Comunicaciones
CD-8	Directorio Activo

"BSS" considera todos los componentes descritos en el presente documento Técnico y cualquier elemento y/o equipo requerido (equipos de comunicaciones switchs de 48 puertos Ethernet 10 Gb, transceptores, racks de 42U, conectores, cables, fibras ópticas, conexiones de energía eléctrica a tablero principal, kvm (equipos de administración física de servidores, equipo de monitoreo, cableado ethernet (utp), paneles de parcheo, organizadores, equipo de videovigilancia, adecuaciones, configuraciones y demás elementos necesarios) nuevos y/o en óptimas condiciones de operación, para realizar la instalación y puesta en operación de la infraestructura descrita en el **APÉNDICE 6 - INFRAESTRUCTURA DEL SERVICIO,** durante la vigencia del contrato; asimismo, **"BSS"** considera adecuar, de ser necesario, las configuraciones para conectar e integrar todos los servicios y elementos de TIC de la infraestructura y ambientes de operación a la infraestructura que reside en el Centro de Datos Alterno de la **SEMARNAT**.

Lo anterior con base a la respuesta a la pregunta de SERVICIOS ADMINISTRADOS BSS S.A. DE C.V. pág. 56 de 69 del acta de Junta de Aclaraciones.

"BSS" como parte de su propuesta técnica considera proveer cámaras IP de video vigilancia tipo PTZ de alta definición con soporte mínimo de 1920 x 1080 @30 fps y 1280 x 720p @30 fps, omnidireccionales/motorizada, compresión H.264, y con un diseño que consideré su almacenamiento en línea por 60 días naturales (4 cámaras en el Centro de Datos Primario y 5 cámaras en el Alterno) para poder visualizar el interior de los Centros de Datos y todo el equipamiento necesario, evitando puntos ciegos en su interior; **"BSS"** proporcionará las cámaras que considere pertinentes de acuerdo al diseño físico de los Centro de Datos Primario y Centro de Datos Alterno, y proveer a la **SEMARNAT** el acceso vía remota, a los operadores que se designen, que no serán más de 3.

Lo anterior con base a la respuesta a la pregunta de TRIARA.COM S.A. DE C.V. pág. 8 de 69 del acta de Junta de Aclaraciones.

Lo anterior con base a la respuesta a la pregunta de BDRIVE IT S.A. DE C.V. pág. 38 de 69 del acta de Junta de Aclaraciones.

VER DOCUMENTO: Fichas Tecnicas

La **SEMARNAT** entregará a **"BSS"** en caso de resultar adjudicado, el detalle de configuraciones y demás información respecto a la infraestructura de TIC de los Centro de Datos; por lo que, **"BSS"** establecerá una **estrategia de continuidad** que contendrá la disponibilidad de los servicios desde del día hábil siguiente a la notificación del fallo.

Durante la toma de operación de la infraestructura y sistemas de los Centros de Datos, **"BSS"** en caso de resultar adjudicado garantizará en todo momento la continuidad de los servicios ofrecidos, así como la consulta y uso de los sistemas y servicios configurados en los Centros de Datos y que son utilizados por las Unidades Administrativas; de tal forma que, en su caso, **"BSS"** en caso de resultar adjudicado, realizará todas las acciones y gestiones pertinentes con el proveedor saliente para garantizar la continuidad de la operación durante el tiempo para la correcta toma de operaciones, sin costos adicionales para la **SEMARNAT. "BSS"** acepta y entiende que la **SEMARNAT** no intervendrá en las negociaciones entre empresas para la continuidad de la operación.

Lo anterior con base a la Aclaración 1 del acta de Junta de Aclaraciones Pág. 1 de 69

"BSS" acepta y entiende que la **estrategia de continuidad** debe ser autorizada previamente por la **SEMARNAT** antes de su ejecución y debe entregarse dentro de los 5 días naturales después del día siguiente hábil a la notificación del fallo, y sin ser limitativo, incluyendo los siguientes puntos a desarrollar por parte del licitante:

- Descubrimiento. Integra todas las actividades que permiten conocer y documentar los elementos de infraestructura de las aplicaciones, componentes de software, componentes de hardware, elementos de configuración, características de tráfico de datos, relaciones, dependencias y demás información que permiten tener visibilidad del estado actual de la aplicación a migrar.
- Análisis de Riesgos, con base en las prácticas propuestas por el Project Management Institute (PMI)

Para la toma de operación, **"BSS"** utilizará una Metodología de Administración de Proyectos alineada al Project Management Institute (PMI) para llevar a cabo la ejecución, control y seguimiento durante la vigencia de las etapas de la toma de operaciones; por lo que, los servicios inherentes a la operación serán coordinados por el Administrador de proyectos por parte de **"BSS"** en caso de resultar adjudicado. A continuación, se mencionan los elementos que se consideran para llevar a cabo la toma de operación.

Control de la Integración

- Integrar y administrar los cambios que ocurran en la ejecución de la toma de operación.

Administración del Alcance

- Establecer el alcance de la toma de operación conforme se explicita en la descripción del servicio.

Administración del Tiempo

- Identificar las actividades específicas para proporcionar los entregables en tiempo y forma.
- Identificar los periodos de trabajo necesarios para prestar el servicio.
- Analizar las actividades, dependencias y recursos utilizados en la prestación del servicio.

Administración de la Comunicación

- Determinar los elementos y canales de comunicación a los diferentes niveles.
- Crear el plan de comunicación que incluya la forma de informar de manera clara, en el tiempo indicado y a qué personal.
- Reunir y distribuir la información durante cada etapa de la toma de operación.

Administración del Riesgo

- Determinar los elementos de riesgo que pueden afectar la toma de operación.

Para la toma de operación, **"BSS"** considerará lo siguiente:

- Apéndice 1 – parámetros de monitoreo
- Apéndice 2 – inventario de virtualización y contenedores
- Apéndice 3 – listado de bases de datos (motores y versiones)
- Apéndice 4 – inventario de sistemas operativos
- Apéndice 5 - inventario de aplicativos críticos y aplicativos de operación normal
- Apéndice 6 - infraestructura del servicio
- **"BSS"** acepta y entiende que la **SEMARNAT** proporcionará el licenciamiento utilizado en las máquinas virtuales con sistema operativo Microsoft Windows (no el hipervisor), bases de datos.
- **"BSS"** considera todo el licenciamiento adicional que se requiera, durante la vigencia del contrato, excluyendo licenciamiento Oracle. Todo el licenciamiento será registrado a fin de salvaguardar de todo incumplimiento a la **SEMARNAT.**

"BSS" acepta y entiende que actualmente la infraestructura del ambiente para el Plan de Continuidad (BCP) se encuentra ubicada y operando en el Centro de Datos Alterno de la Secretaría; en ella se tienen instalados y configurados sistemas operativos, bases de datos y aplicaciones de los siguientes sistemas de información críticos de la **SEMARNAT**

- Sistema de Control de Gestión (SICG)
- Sistema Nacional de Tramites (SINAT)
- Sistema de Citas
- Sistema de Control de Gestión (SCG)
- Sistema Nacional de Tramites Electrónicos (SINATEC)
- Sistema de Nómina
- Directorio Activo con sistema operativo

"BSS" considera que la cantidad de máquinas virtuales pueden reducirse o incrementarse con base a las necesidades de la SEMARNAT.

Lo anterior con base a la respuesta a la pregunta de SERVICIOS ADMINISTRADOS BSS S.A. DE C.V. pág. 57 de 69 del acta de Junta de Aclaraciones.

"BSS" acepta y entiende que los sistemas y aplicaciones ubicadas en el Centro de Datos Alterno (DRP), pueden variar dependiendo la necesidad de la **SEMARNAT**, así como las capacidades de la infraestructura listada en el

Apéndice 6 - Infraestructura del servicio; por lo que, **"BSS"** en caso de resultar adjudicado realizará dichas modificaciones sin costos adicionales para la **SEMARNAT**.

"BSS" acepta y entiende que la **SEMARNAT** requiere de servicios administrados, así como soporte a la infraestructura y operación de servicios tecnológicos. En la prestación de los servicios se considera hasta dos Centros de Datos de la **SEMARNAT**, administrados desde un punto central en las instalaciones de la SEMARNAT ubicado en Av. Ejército Nacional Núm. 223, Col. Anáhuac, Demarcación Territorial Miguel Hidalgo, Ciudad de México, C.P. 11320, que proporcionan la disponibilidad de las operaciones en los servicios de TIC que otorga la DGIT a las diversas Unidades Administrativas a nivel nacional, así como a la ciudadanía.

"BSS" acepta y entiende que actualmente la infraestructura se encuentra instalada en los siguientes Centros de Datos:

- El **Centro de Datos Primario (CDP)** ubicado en la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Insurgentes Sur 2416, piso 4 y 5, ala sur y poniente, Col. Copilco El Bajo, Del. Coyoacán, México DF, 04340
- El **Centro de Datos Alterno (CDA)** ubicado en la **SEMARNAT**, Av. Ejército Nacional Núm. 223, Col. Anáhuac, Demarcación Territorial Miguel Hidalgo, Ciudad de México, C.P. 11320

Por tal situación, **"BSS"** cuenta con la capacidad técnica y humana necesaria para proporcionar los servicios requeridos con la disponibilidad establecida en el apartado "Niveles de Servicio".

Para los servicios que se proporcionen en los Centro de Datos de la **SEMARNAT**, **"BSS"** en caso de resultar adjudicado tomará la administración y operación al día siguiente hábil a la notificación del fallo.

"BSS" acepta y entiende que la **SEMARNAT** proporcionará las facilidades, información, accesos a equipos, aplicaciones; también participará en las sesiones de planeación y controles de cambios para todas las actividades de toma de operación.

En el alcance del servicio **"BSS"** en caso de resultar adjudicado garantizará y proveerá la continuidad del servicio administrado a los sistemas, virtualizadores, sistemas gestores de bases de datos y demás infraestructura de la **SEMARNAT**, con los niveles de servicio requeridos en este documento, de tal manera que la operación no se verá interrumpida ni degradada en ninguna etapa del contrato; por lo tanto, **"BSS"** proporcionará todos los elementos necesarios para cumplir este requerimiento.

Asimismo, **"BSS"** en caso de resultar adjudicado mantendrá la infraestructura del servicio en óptimas condiciones de funcionamiento, para lo cual se realizarán todas las gestiones y tareas que sean necesarias (análisis de capacidad, monitoreo de infraestructura, gestión de desempeño, consolidación, entre otras), utilizando herramientas automatizadas, metodologías estándares para dichos fines y destinando la cantidad de recursos humanos necesarios para efectuar dichas tareas. En caso de falla física de cualquier componente o infraestructura de ambos centros de datos con los que cuenta la **SEMARNAT, "BSS"** será el responsable de dar seguimiento al reporte hasta culminar su solución, así mismo, "BSS" participará activamente en las sesiones de trabajo necesarias para la resolución final de la falla.

Lo anterior con base a la respuesta a la pregunta de SERVICIOS ADMINISTRADOS BSS S.A. DE C.V. pág. 57 de 69 del acta de Junta de Aclaraciones.

CD-1 SERVICIO DE VIRTUALIZACIÓN Y CONTENEDORES

En el presente servicio se establecen los requerimientos técnicos y de negocio necesarios para la virtualización y contenedores de servidores de aplicaciones, bases de datos, repositorios compartidos y servidores web, sin ser limitativos.

"BSS" en caso de resultar adjudicado proporcionara el soporte, inclusive con fabricante de ser necesario, durante la vigencia del contrato; así mismo, administrará las soluciones de virtualización y contenedores que se tengan instalados en cualquiera de los Centros de Datos de la **SEMARNAT**.

Las actividades clave para el servicio de virtualización que serán desempeñadas por **"BSS"** en caso de resultar adjudicado, sin ser limitativo dentro del dominio tecnológico son las siguientes:

- Instalación de ambientes completos de virtualización y/o contenedores, considerando ambientes de alta disponibilidad como es clúster
- Incrementar o reducir la cantidad de nodos de las plataformas de virtualización
- Implementar nuevos equipos virtuales o contenedores a través de la creación de imágenes de discos e instalación
- Instalar, configurar y actualizar máquinas virtuales y/o contenedores con las últimas versiones y parches de seguridad, para mantener actualizada y con alta disponibilidad la infraestructura.
- Con base en la demanda y/o requerimientos, la **SEMARNAT** podrá proporcionar servidores físicos "hosts" adicionales para la granja de elementos del clúster de virtualización y/o contenedores, siendo responsabilidad de **"BSS"** su configuración en integración al clúster de virtualización.
- Conversión física a virtual (P2V)
- Conversión virtual a virtual (V2V) entre las plataformas de virtualización utilizadas por la **SEMARNAT** (WMWARE, HyperV, Oracle VM, Proxmox)
- Modificar una máquina virtual y/o contenedor
- Adicionar, clonar, reconfigurar y reaprovisionar equipos virtuales y/o contenedores
- Eliminación de máquinas virtuales y/o contenedores
- Actualizar inventario de máquinas virtuales y contenedores con análisis de recursos utilizados
- Habilitación de la compatibilidad en los clúster de la infraestructura virtual y/o contenedores
- Habilitación de alta disponibilidad en los clúster de la infraestructura virtual y/o contenedores
- Habilitación de balanceo de carga de la infraestructura virtual y/o contenedores
- Verificar el estado de la plataforma de virtualización y/o contenedores, considerando la aplicación de actualizaciones
- Soporte a la operación de máquinas virtuales y/o contenedores
- Consolidación de máquinas virtuales y/o contenedores
- Operar y proporcionar soporte técnico al software de virtualización y/o contenedores
- Configurar clúster en las máquinas virtuales y/o contenedores
- Integración de Hosts al clúster de virtualización o que operé de forma independiente en un esquema físico.
- Estandarizar y simplificar la manera de administrar las configuraciones de la plataforma de virtualización y/o contenedores
- Realizar la administración de configuraciones y políticas de la plataforma de virtualización y/o contenedores
- Creación e implementación de mecanismos de seguridad (Hardening) de la plataforma de virtualización y/o contenedores
- Creación y seguimiento de tickets con el fabricante de la plataforma de virtualización y/o contenedores
- Fortalecimiento de la seguridad de la infraestructura física y virtual de la plataforma de virtualización y/o contenedores
- Análisis de vulnerabilidades y corrección de las mismas de la plataforma de virtualización y/o contenedores

La **SEMARNAT** entregará a **"BSS"** en caso de resultar adjudicado, durante las mesas de trabajo, las condiciones, infraestructura y características que se cuentan al momento de tomar la operación. **"BSS"** corroborará esta información como parte del levantamiento de información de las condiciones actuales.
Actividades y responsabilidades clave de la **SEMARNAT**:

- Participar en sesiones de conducción de definición de las soluciones
- Proporcionar toda la información necesaria relacionada a los entornos existentes de:
  - Arquitectura e infraestructura
  - Características del entorno físico
- Proporcionar requerimientos para el entorno/infraestructura de virtualización y/o contenedores
- Proporcionar información sobre aplicaciones que serán puestas a prueba en la infraestructura de virtualización y/o contenedores
- Autorizar y aprobar la creación, modificación y baja de máquinas virtuales y/o contenedores

"BSS" en caso de resultar adjudicado, gestionará todos los elementos necesarios para mantener el correcto funcionamiento y operación de las máquinas virtuales y/o contenedores que contiene la **SEMARNAT**; la plataforma de virtualización utilizada por la **SEMARNAT** es **PROXMOX**; la plataforma de contenedores es **Docker.** La capacidad base de gestión de las máquinas virtuales y contenedores se encuentran definidas en el "**APÉNDICE 2 – INVENTARIO DE VIRTUALIZACIÓN y CONTENEDORES**", y se administraran hasta las permitidas por la infraestructura de procesamiento y almacenamiento, cumpliendo con los niveles de servicio descritos en el presente documento.

"BSS" realizará un análisis y generación de documentación para informar el estado que guarda la operación de la infraestructura de virtualización y contenedores, emitiendo (en caso de que aplique), las mejoras en el rediseño y/o redistribución de dicha infraestructura de la **SEMARNAT** en sus 3 ambientes, como se describe a continuación:

- Desarrollo. La infraestructura dedicada a desarrollo que es aprovisionada con base a solicitud del área requirente, quedando claro que será un entorno limitado debido a que serán pruebas unitarias y aisladas de funcionalidad y factibilidad. Las capacidades en recursos de procesamiento, memoria RAM y disco duro se entregarán de acuerdo al análisis y recomendación de las áreas de desarrollo.
- Calidad. Los recursos de infraestructura asignados que están acotados a todos aquellos aplicativos que no sean críticos para la operación de la **SEMARNAT**, y que justifiquen condiciones de almacenamiento, procesamiento y memoria RAM cercanas a ambientes productivos.
- Producción. La infraestructura dedicada para alojar aplicativos, sistemas y bases de datos puesta en producción; todas tiene las condiciones de alta disponibilidad, recursos previamente analizados y validados con base al ciclo de desarrollo, pruebas y liberación de aplicativos

Previa autorización de la **SEMARNAT**, **"BSS"** efectuará las acciones pertinentes para aplicar las mejoras en el rediseño y/o redistribución de la infraestructura virtual y contenedores actual de la **SEMARNAT**.

CD-2 SERVICIO DE BASES DE DATOS

Para el servicio de base de datos **"BSS"** considera que las bases de datos se podrán encontrar alojadas en los Centros de Datos de la **SEMARNAT**, dicha administración consiste en la instalación, configuración, pruebas, migraciones de/entre plataformas, liberación, mantenimiento y soporte técnico para mantener la funcionalidad y operación de las mismas, de acuerdo a los niveles de servicio establecidos en el presente documento.

"BSS" considera, la capacidad y conocimientos para la administración, soporte y mantenimiento de las plataformas de bases de datos siguientes:

- SQL Server
- MySQL
- PostgreSQL
- MariaDB
- Mongo DB
- Oracle

"BSS" acepta y entiende que las plataformas de bases de datos podrán incrementar y/o disminuir a solicitud de la **SEMARNAT**.

Las actividades clave, sin ser limitativas, dentro del dominio tecnológico de bases de datos que serán desarrolladas por **"BSS"** en caso de resultar adjudicado son:

Instalación / Desinstalación / Actualización

- Crear, implementar o eliminar motores de bases de datos en modo standalone o alta disponibilidad (clúster)
- Crear, implementar o eliminar bases de datos
- Configuración
- Modificar, reconfigurar y reinstalar bases de datos
- Restauración de Bases de Datos
- Establecer bases de datos en ambientes de alta disponibilidad (Clúster)
- Aplicar parches de seguridad
- Fortalecimiento de la seguridad
- Análisis de vulnerabilidades y corrección de las mismas

Mantenimiento

- Generar tareas rutinarias de mantenimiento de bases de datos de acuerdo con las mejores prácticas de cada fabricante.
- Realizar análisis de rendimiento a las instrucciones y notificaciones de mejoras.
- Generación de bitácoras de incidencias, degradación y mejora de rendimiento.
- Aplicación de mecanismos de seguridad (Hardening)
- Respaldo y recuperación de Bases de Datos
- Optimización
- Instalación de parches de seguridad

Liberación a producción

- Realizar las actividades pertinentes como son: optimización, pruebas de calidad, recuperación (rollback), y cualquier otro elemento necesario para garantizar la correcta liberación a producción.

Migraciones

A solicitud de la **SEMARNAT**, realizar las actividades pertinentes para efectuar la migración de información entre bases de datos de una plataforma a otra (motor de base de datos) de sus diversas versiones, entre las que se encuentran:

- SQL Server
- MySQL
- PostgreSQL
- MariaDB
- Oracle
- Mongo DB

Soporte a la operación

- Actualizar e instalar parches de seguridad a los manejadores de bases de datos.
- Proporcionar el soporte técnico necesario a las bases de datos y sus manejadores hasta la solución final;
- Administrar el inventario a las bases de datos de los ambientes de producción, calidad y de pruebas, identificando y actualizando la interacción que tiene con otras bases de datos.

El alcance de **"BSS"** en caso de resultar adjudicado para las actividades clave, contempla todas las bases de datos (producción, calidad y desarrollo) que se encuentran actualmente en operación en el Centro de Datos Primario y Alterno de la **SEMARNAT**; estas podrán incrementar o decrecer a solicitud de la **SEMARNAT**.

Actividades y responsabilidades clave para la **SEMARNAT**:

- Participar en sesiones de conducción de definición de las soluciones.
- Proporcionar toda la información necesaria relacionada a los entornos existentes de:
- Arquitectura e infraestructura.
- Características del entorno físico y/o lógicos.
- Proporcionar requerimientos para el entorno/infraestructura de bases de datos.
- Proporcionar información sobre aplicaciones que serán puestas a prueba en la infraestructura de bases de datos.
- Autorizar y aprobar la instalación, configuración, pruebas, liberación y mantenimiento de las bases de datos.

"BSS" en caso de resultar adjudicado proporcionará el soporte técnico a todas las bases de datos que la **SEMARNAT** utilice durante la vigencia del contrato. El inventario de las bases de datos se encuentra definido en el "**APÉNDICE 3 – LISTADO DE BASES DE DATOS (MOTORES Y VERSIONES)**"; cabe mencionar que el inventario puede ser modificado con base en los requerimientos y necesidades de la **SEMARNAT** sin costos adicionales. El licenciamiento de las bases de datos propietarias será proporcionado por la **SEMARNAT**; sin embargo, la administración, actualización, soporte y seguridad será responsabilidad de **"BSS"** en caso de resultar adjudicado.

"BSS" acepta y entiende que la SEMARNAT únicamente proporcionará el licenciamiento de uso, por lo que "BSS" en caso de resultar adjudicado considera, si fuese el caso, el licenciamiento, soporte o consultoría para la aplicación de parches de seguridad o corrección de Bugs que afecten la operación en las bases de datos, considerando las versiones que actualmente se tienen en operación en los centros de datos primario y alterno.

Lo anterior con base a las respuestas a las repreguntas de SERVICIOS ADMINISTRADOS BSS S.A. DE C.V. pág. 37 y 38 de 41 del acta de cierre de Junta de Aclaraciones.

CD-3 SERVICIO DE SISTEMAS OPERATIVOS

En el presente servicio, sin ser limitativo dentro del dominio tecnológico, **"BSS"** administrará, instalará, desinstalará, migrará, configurará y dará soporte técnico a los Sistemas Operativos definidos en el **"APÉNDICE 4 – INVENTARIO DE SISTEMAS OPERATIVOS"**, que se alojan en los servidores físicos y virtuales, ubicados en los Centro de Datos de la **SEMARNAT**; los servidores y sistemas operativos pueden variar dependiendo de las necesidades de la **SEMARNAT**, por lo que no se realizarán pagos adicionales.

"BSS" considera que los ambientes a administrar corresponden a las plataformas siguientes en todas sus versiones: Linux y Windows.

Las actividades clave, sin ser limitativas, dentro del dominio tecnológico que serán desarrolladas por **"BSS"** en caso de resultar adjudicado son:

Instalación / Desinstalación / Actualización

- Instalación de sistema operativo
- Actualización de sistema operativo
- Instalación de bibliotecas de sistema operativo
- Instalación de software requerido por la **SEMARNAT**
- Instalación, actualización, análisis y desinstalación de paquetes
- Instalación, actualización, desinstalación, revisión y análisis de parches (recomendados y adicionales)
- Creación y modificación de programas para la ejecución de respaldos de sistema operativo
- Habilitar o deshabilitar servicios de red
- Creación, eliminación o modificación de máquinas virtuales
- Creación, Eliminación o Modificación de volúmenes
- Crear formato a filesystem
- Creación de rutas estáticas
- Asignación, creación, eliminación, modificación de usuarios y grupos
- Fortalecimiento de la seguridad
- Análisis de vulnerabilidades y corrección de las mismas
- Migrar de direccionamiento IPV4 hacia IPV6

Migración

A solicitud de la **SEMARNAT**, **"BSS"** acepta y entiende que realizará las actividades pertinentes para efectuar la migración de un sistema operativo a otro, entre los que se encuentran en sus diferentes versiones sin ser limitativo:

- CentOS
- Debian
- Red Hat Enterprise Linux
- Microsoft Windows
- Ubuntu
- Oracle Linux

Configuración / Asignación

- Asignación y modificación de permisos
- Habilitar, deshabilitar y configuración de servicios
- Configuraciones específicas
- Configuración de S.O.
- Configurar interfaces de red
- Configuración y manejo de cuotas
- Modificación a archivos de configuración
- Administración completa de los sistemas operativos

Liberación a producción de Sistemas Operativos

- **"BSS"** realizará las actividades pertinentes como son: optimización, pruebas de calidad, plan de recuperación, y cualquier otro elemento necesario para garantizar la correcta liberación a producción.

Actualizar Inventario de Sistemas Operativos

- Inventariar los sistemas operativos de los equipos que operan en el Centro de Datos Primario y Centro de Datos Alterno de la **SEMARNAT**, considerando como mínimo: Nombre, Direccionamiento IP, S.O, Plataforma, RAM, CPU, DD, Tipo.
- Mantener actualizada la relación de licencias de software instaladas en los equipos que operan en el Centro de Datos Primario y Centro de Datos Alterno de la **SEMARNAT**.

Soporte Técnico (mantener el correcto funcionamiento de los sistemas operativos)

- Administración de usuarios y grupos
- Administración de Sistema Operativo y paquetes
- Reiniciar Sistema Operativo
- Administración de procesos
- Calendarización y ejecución automática de programas o scripts (crones)
- Monitoreo procesos (consumo de recursos)
- Administración de procesos activos
- Manejo de la consola de administración
- Administración de filesystems y volúmenes
- Análisis de configuración y estructura de datos
- Montar, desmontar filesystems
- Compartir filesystem
- Administración de servicios de red
- Monitoreo de espacio y comportamiento de recursos
- Elaboración de protocolo de alertas automáticas

Actividades y responsabilidades clave para la SEMARNAT

- Participar en sesiones de conducción de definición de las soluciones.
- Proporcionar toda la información necesaria relacionada a los entornos existentes de:
- Arquitectura e infraestructura,
- Características del entorno físico,
- Proporcionar requerimientos para el entorno/infraestructura de los sistemas operativos.
- Autorizar y aprobar la Instalación / Desinstalación / Actualización / Configuración / Asignación de los sistemas operativos
- Coadyuvar en la aplicación de mecanismos de seguridad (Hardening)

"BSS" en caso de resultar adjudicado proporcionará el **soporte técnico** de los sistemas operativos utilizados por la **SEMARNAT** durante la vigencia del contrato, considerando la volumetría base definida en el "**APÉNDICE 4 – INVENTARIO DE SISTEMAS OPERATIVOS**" y todos los adicionales que sean creados durante la operación del presente servicio, misma que serán en una categoría premium (7X24 con soporte a producción) durante la vigencia del contrato; el licenciamiento Microsoft será proporcionado por la **SEMARNAT**.

"BSS" acepta y entiende que el licenciamiento de **Oracle Linux y RedHat** no forman parte del alcance de este procedimiento.

Lo anterior con base a la respuesta a la pregunta de TRIARA.COM S.A. DE C.V. pág. 13 de 69 del acta de Junta de Aclaraciones.

"BSS" acepta y entiende que la **SEMARNAT** únicamente cuenta con el licenciamiento de uso. El personal que **"BSS"** designe en sitio contara con los conocimientos para atender las solicitudes e incidentes de los niveles de servicios, en las condiciones y niveles de servicios establecidos en el presente documento, **"BSS"** acepta y entiende que en caso de un incidente que no pueda ser atendido por el personal de **"BSS"** debe solicitar asistencia directa con el fabricante y atender cualquier incidente relacionado con los servicios descritos en el presente documento sin costos adicionales para la **SEMARNAT.**

Lo anterior con base a la respuesta a la pregunta de SERVICIOS ADMINISTRADOS BSS S.A. DE C.V. pág. 58 de 69 del acta de Junta de Aclaraciones.

"BSS" considera, si fuese el caso, licenciamiento, soporte o consultoría para atender cualquier incidente reportado que afecte la correcta operación.

Lo anterior con base a la respuesta a la repregunta de SERVICIOS ADMINISTRADOS BSS S.A. DE C.V. pág. 38 de 41 del acta de cierre de Junta de Aclaraciones.

CD-4 SERVICIO DE BALANCEADORES DE CARGA

En el presente servicio **"BSS"** administrará, instalará, desinstalará, migrará, configurará y dará soporte técnico a la infraestructura de balanceadores de carga de la **SEMARNAT**, ubicados en los Centro de Datos de la **SEMARNAT**.

"BSS" acepta y entiende que actualmente la **SEMARNAT** hace uso de los siguientes balanceadores de cargas:

• Dos balanceadores NGINX en clúster

Las actividades claves, sin ser limitativas dentro del dominio tecnológico, que serán desarrolladas por **"BSS"** en caso de resultar adjudicado son:

Configurar

A petición de la **SEMARNAT**, **"BSS"** realizará el balanceo de cargas en las aplicaciones indicadas, considerando su análisis, diseño, implementación y puesta a punto para un esquema de balanceo y/o aceleración, mejorando las condiciones de configuración actual.

- Instalar y configurar balanceadores de carga basados en sistemas de código abierto (NGINX y HA-PROXY), de acuerdo a las necesidades de la **SEMARNAT**
- Administrar, optimizar y reconfigurar los balanceadores de carga
- Configurar proxys en diferentes modalidades
- Configurar balanceo entre servidores Web
- Configurar el Gateway de acceso
- Configurar sesiones en el balanceo de cargas

Operación

- Operar y solucionar los problemas de la plataforma de balanceo de cargas de la **SEMARNAT**.
- Instalar actualizaciones y parches de seguridad a la plataforma de balanceo.
- Monitorear continuamente la disponibilidad de aplicaciones.
- Maximizar el rendimiento de los servidores Web.
- Minimizar el impacto de ataques de denegación del servicio.
- Fortalecimiento de la seguridad
- Análisis de vulnerabilidades y corrección de las mismas

Soporte técnico

- Soporte técnico en la plataforma de balanceo de cargas, para mantener la continuidad de las operaciones de los aplicativos institucionales.
- Dar seguimiento a cualquier incidente que afecte la operación del servicio de balanceo de cargas y/o aplicativos institucionales.
- Atender problemáticas de escalabilidad.

"BSS" en caso de resultar adjudicado realizará las pruebas pertinentes que garanticen la disponibilidad en la correcta operación a los balanceadores de cargas, mismos que proveen la disponibilidad de las aplicaciones institucionales; así mismo, previo a la liberación de un aplicativo institucional en un ambiente productivo, **"BSS"** realizará el análisis pertinente para permitir conocer el estado de ejecución de la aplicación, dichas actividades se listan a continuación, de manera enunciativas más no limitativa; por lo que, **"BSS"** previo al inicio de este servicio realizará una sesión de trabajo y entendimiento con personal de la **SEMARNAT**:

- Preparación de ambientes aislados y controlados para la ejecución de estas pruebas.
- Ejecución de pruebas funcionales y de estrés.
- Documentación, generación de evidencias y de trazabilidad del funcionamiento de los aplicativos posterior a las pruebas.
- Ajuste de parámetros para un mejor funcionamiento (desempeño).

Actividades y Responsabilidades Claves para la **SEMARNAT**:

- Participar en sesiones de conducción de definición de las soluciones.
- En caso de algún cambio, proporcionar toda la información necesaria relacionada a los entornos existentes de:
  - Arquitectura e infraestructura.
  - Características del entorno físico.
  - Proporcionar requerimientos para el entorno/infraestructura de los aplicativos
  - Autorizar y aprobar la instalación y des-instalación de los aplicativos, así como las plataformas que lo soportan.

"BSS" en caso de resultar adjudicado, proporcionará el soporte de los balanceadores de carga utilizados por la **SEMARNAT** durante la vigencia del contrato, **"BSS"** acepta y entiende que estos pueden incrementar o reducir de acuerdo a las necesidades de la **SEMARNAT**.

CD-5 SERVICIO DE RESPALDO Y RECUPERACIÓN

En el presente servicio **"BSS"** considera la ejecución, operación y resguardo de respaldos de información contenida en los equipos hospedados en los Centro de Datos de la **SEMARNAT**.

Para la administración del presente servicio, **"BSS"** integrará una solución/herramienta que permite la administración total de los datos y aplicaciones de una forma automatizada. Dicha solución/herramienta será dedicada a la infraestructura de respaldo de la **SEMARNAT** definida en el presente documento y se realizará la administración total del Ciclo de Vida de los Datos críticos; entendiéndose por ciclo de vida al hecho de poder desde una misma herramienta configurar, administrar y monitorear los siguientes aspectos relacionados con los datos, en la infraestructura de respaldo de la **SEMARNAT**:

- Respaldo y recuperación de información (bases de datos, máquinas virtuales, aplicaciones y demás datos que se encuentre en cualquier Centro de Datos Primario y/o Alterno de la **SEMARNAT**)
- Replicación de información
- Archivado de información
- Indexado de datos
- Búsqueda de información y minería de datos
- Generación de reportes

La gestión de los respaldos se realizará sobre el total de los datos actuales e históricos que se encuentran en la infraestructura de los Centros de Datos de la **SEMARNAT**, tomando como base las siguientes plataformas tecnológicas (bases de datos, sistemas operativos, correo electrónico, aplicativos, web services, virtualización,

contenedores, entre algunas por mencionar) en los ambientes de desarrollo, calidad y producción, a fin de asegurar la consulta de todos ellos cuando la **SEMARNAT** así lo requiera, durante la vigencia del presente contrato.

La solución/herramienta BACULA SYSTEM propuesta por **"BSS"** cumple con las características descritas en los siguientes aspectos:

- Cumple con aspectos de respaldo y resguardo de información de las aplicaciones, bases de datos, máquinas virtuales y demás datos de la **SEMARNAT**.
- Administrar y operar el servicio, garantizando los requerimientos de respaldo y recuperación que se adapten a las necesidades de la **SEMARNAT**, definiendo en conjunto, durante las mesas de trabajo, el catálogo de servicios necesarios para este servicio en particular.
- Garantiza el nivel de servicio adecuado a los diferentes tipos de plataformas tecnológicas integradas en el servicio de respaldo, recuperación, resguardo y archivado de información, que permita a la **SEMARNAT** con la recuperación ante una posible pérdida de datos.
- Cuenta con un servicio de monitoreo que asegura las tareas de respaldo, recuperación, resguardo y archivado de información.
- Proporciona una arquitectura e infraestructura flexible que se adapta a las condiciones actuales de respaldo, considerando que este servicio está enfocado a la actividad de resguardar y respaldar los datos sobre la infraestructura, plataformas y herramientas existentes de la **SEMARNAT**.
- Cuenta con un proceso para la prueba periódica de recuperaciones de los respaldos en los diversos ambientes de la **SEMARNAT**, incluyendo los elementos de verificación para garantizar la integridad de la información recuperada y un análisis de los tiempos de recuperación obtenidos.
- Incluye el proceso de administración de incidentes, problemas y cambios relacionados con la infraestructura del servicio.
- Realiza respaldos directamente en almacenamiento dedicado (discos duros, VTL's, NAS)
- Realiza respaldos en librerías de respaldo LTO.

VER DOCUMENTO: Fichas técnicas

Módulo de Archivado de datos

La solución/herramienta:

- Es administrado mediante una interfaz gráfica para su operación.
- Realiza el archivado de datos de sistema de archivo de Windows, Linux, NAS o correos electrónicos.
- Migra archivos en base a una lista de archivos predeterminada para Windows file Systems.
- Migra archivos en base a su tamaño sobre cualquier sistema operativo o aplicación soportada.
- Realiza un indexado de contenido sobre la información migrada para mejorar su búsqueda.

VER DOCUMENTO: Fichas técnicas

Módulo de Reportes

La herramienta ofertada por **"BSS"** tiene capacidad de generar reportes, los cuales serán alineados y definidos como parte de las mesas de trabajo.

Las actividades claves, sin ser limitativas dentro del dominio tecnológico, que serán desarrolladas por **"BSS"** en caso de resultar adjudicado son:

- Realizar los respaldos de bases de datos, máquinas virtuales, contenedores, repositorios, aplicativos y demás datos de la **SEMARNAT** mediante el uso de la infraestructura de respaldo
- Colocar los medios de respaldo en los dispositivos para procesos de respaldo y recuperación de información
- Catalogar e identificar cada uno de los respaldos para mantener la relación entre cada medio de respaldo y la información que contiene

Los respaldos de infraestructura de procesamiento, máquinas virtuales, contenedores, bases de datos, información y aplicativos, se realizarán conforme a las siguientes políticas:

- Respaldos lógicos de tipo incremental en caliente 6 días de la semana (lunes a sábado) con una retención de 90 días.
- Respaldos lógicos de tipo full en caliente una vez a la semana con una retención de 3 meses.

"BSS" acepta y entiende que la periodicidad, vigencia y tipo de respaldos podrán ser modificadas con base en las necesidades y a solicitud de la **SEMARNAT**.

"BSS" acepta y entiende que la información para realizar los respaldos será proporcionada por la **SEMARNAT** al inicio del servicio, en los cuales se incluirán rutas o carpetas a respaldar, así como el horario en que deban realizarse y cuando sea posible, se programarán tareas automatizadas.

El servicio de respaldo para las máquinas virtuales alojadas y descritas en el presente documento, tendrá la capacidad de efectuar respaldos en las plataformas de virtualización Microsoft Hyper-V, VMWare y Proxmox en versiones recientes, mediante el uso de herramientas que cumplan lo siguiente:

- Soporte para las plataformas de virtualización.
- Capacidad de poder utilizar cualquier almacenamiento mientras esté basado en disco (NAS, SAN, DAS).
- Presentar el repositorio de almacenamiento a los hosts como un datastore, para realizar tareas de recuperación rápidas.
- Capacidad de restaurar granularmente desde el respaldo de un servidor virtual objetos de aplicaciones, siempre y cuando éstas se ejecuten sobre un Sistema Operativo huésped soportado por el hypervisor.
- Recuperación desde el respaldo de archivos del File System del servidor virtual que haya sido respaldado, siempre y cuando el Sistema Operativo del mismo sea soportado por el hypervisor.
- Utilizar puntos de restauración de los respaldos de los servidores virtuales dentro de un laboratorio aislado dentro de la misma infraestructura virtual para realizar tareas de verificación, así como pruebas o recuperación de información desde los mismos.
- Capacidad de obtener información de los trabajos realizados en los últimos 7 días, de todos los trabajos realizados y de todos los servidores virtuales relacionados con un trabajo.
- Proveer exploración de archivos para facilitar la restauración a nivel de objeto directamente desde el archivo de respaldo.
- Envío de notificaciones vía correo electrónico, SNMP o a través de los atributos de la máquina virtual del resultado de la ejecución de sus trabajos.
- Respaldo de manera automática y calendarizada una vez dadas las políticas de respaldos por cada componente. En caso de que un respaldo incremental o diferencial sea requerido y no exista al menos un respaldo total, la herramienta detectará la necesidad de llevar a cabo un respaldo total y ejecutarlo automáticamente.
- Realizar respaldos totales, incrementales y diferenciales.
- Capacidad de recuperación de configuraciones base para equipos servidores en caso de desastre.
- Aceleración de respaldos y procesos de recuperación con funcionalidades de velocidad, seguridad y escalabilidad mediante la de duplicación de datos.

- Recuperación de desastres rápida, segura y granular para garantizar que se cumplan los niveles de servicio requeridos y compresión de respaldos.
- Compatibilidad con los respaldos que actualmente tiene la **SEMARNAT**.

VER DOCUMENTO: Fichas técnicas

"BSS" validará la correcta ejecución de los respaldos diariamente haciendo uso de una herramienta de verificación; **"BSS"** acepta y entiende que el personal por parte de la **SEMARNAT** asignado, realizará una prueba mensual de la integridad, tomando una muestra aleatoria de los respaldos efectuados en el mes, en caso de identificar pruebas no satisfactorias y/o alguna situación que afecte la consulta de los respaldos, se notificará **"BSS"** para que se realicen las correcciones necesarias en un tiempo no mayor a 2 días naturales, a fin de otorgar los servicios de acuerdo a los requerimientos descritos en el presente documento. Las funciones claves de **"BSS"** para el presente servicio a considerar sin ser limitativo dentro del dominio tecnológico, son las siguientes funciones:

Operación

- Operar y solucionar los problemas en la infraestructura de respaldos.
- Instalar actualizaciones y parches a la plataforma de respaldos.
- Monitorear continuamente la plataforma de respaldos.
- Proveer los mecanismos, medios de respaldo, y procedimientos necesarios para resguardar, restaurar y asegurar la información, de tal manera que se evite la pérdida de la misma y con ello limitar o impedir la ejecución de los procesos de continuidad de las operaciones.
- Realizar una administración de los medios de respaldo bajo un inventario que permita controlarlos y manejarlos para garantizar su disponibilidad, identificación, almacenamiento y uso adecuado.
- Administrar la rotación de medios de respaldo.
- Ejecución de respaldos a solicitud de la **SEMARNAT**.
- Verificar la integridad física de medios de respaldo.
- Identificar los medios con información del respaldo correspondiente.
- Inventario de medios.
- Manejo de medios con base en las especificaciones del fabricante.
- Manejo de dispositivos de respaldo con base en las especificaciones del fabricante.
- Resguardar los medios con las medidas de seguridad.
- Cumplir con los niveles de servicio establecidos.

"BSS" en caso de resultar adjudicado y en común acuerdo con la **SEMARNAT** analizarán y actualizarán, con base en la demanda, las políticas de respaldos y resguardo de información, (frecuencia de respaldo, vigencia e información crítica, pruebas de lectura de medios resguardados).

VER DOCUMENTO: Fichas técnicas

CD-6 SERVICIO SOPORTE A LA PLATAFORMA DE ALMACENAMIENTO

En el presente servicio **"BSS"** proporcionará, sin ser limitativo dentro del dominio tecnológico, la configuración, instalación, operación y soporte de las plataformas de almacenamiento, instaladas en los Centros de Datos de la **SEMARNAT** definidas en el presente documento.

Las actividades claves, sin ser limitativas, que serán desarrolladas por **"BSS"** en caso de resultar adjudicado son:

- Realizar las configuraciones, implementación, pruebas y puesta a punto de los equipos de almacenamiento

- Instalar y/o configurar las plataformas de hardware de almacenamiento del tipo SAN y NAS en alguno de los Centros de Datos de la **SEMARNAT**, en donde se alojan aplicaciones, bases de datos, documentos y activos de información de la **SEMARNAT**.
- Instalar y/o configurar discos duros nuevos y/o existentes de la infraestructura de Almacenamiento empresarial existente.
- Instalar, poner a punto y/o configurar parámetros iniciales del hardware de almacenamiento
- Instalar y/o configurar interfaces de red de la infraestructura de Almacenamiento Empresarial
- Instalar actualizaciones y/o parches a la plataforma de almacenamiento
- Configurar y asignar espacio de disco de manera virtual o llamada delgada
- Configuración de la replicación de datos entre los equipos de almacenamiento

Operación

- Mantener la continuidad de la operación a través de mantenimientos correctivos a dicha infraestructura de almacenamiento.
- Monitorear periódicamente los volúmenes libres
- Validar rutas de acceso a disco
- Monitorear el estado del arreglo de discos
- Asignar volúmenes a los servidores
- Liberar volúmenes que no están en uso
- Generar reportes para seguimiento a fallas
- Supervisar el reemplazo de componentes
- Validar el tamaño de los volúmenes asignados

Soporte técnico

- Proporcionar el soporte técnico a todos los equipos de la infraestructura de almacenamiento.
- Dar seguimiento a cualquier incidente que afecte la operación los equipos de almacenamiento.

Actividades y responsabilidades claves para la **SEMARNAT**

- Participar en sesiones de conducción de definición de las soluciones
- Proporcionar toda la información necesaria relacionada a los entornos existentes de:
- Arquitectura e infraestructura de almacenamiento.
- Características de la infraestructura de almacenamiento.
- Proporcionar información sobre la conectividad eléctrica y de red.

"BSS" en caso de resultar adjudicado administrará el soporte técnico, si es necesario directo con fabricante, de los equipos de almacenamiento, durante la vigencia del contrato.

"BSS" acepta y entiende que debe reportar fallas físicas de cualquier componente o infraestructura de ambos centros de datos con los que cuenta la **SEMARNAT, "BSS"** será el responsable de dar seguimiento al reporte hasta culminar su solución, así mismo **"BSS"** participará activamente en las sesiones de trabajo necesarias, para la resolución final de la falla.

Lo anterior con base a la respuesta a la pregunta de SERVICIOS ADMINISTRADOS BSS S.A. DE C.V. pág. 59 de 69 del acta de Junta de Aclaraciones.

CD-7 SOPORTE A LAS PLATAFORMAS DE PROCESAMIENTO Y COMUNICACIONES

En el presente servicio **"BSS"**, sin ser limitativo dentro del dominio tecnológico, efectuará la instalación, configuración, operación, mantenimiento preventivo/correctivo y soporte de las plataformas de procesamiento,

así como de comunicaciones que hace la interconexión con la infraestructura de TIC de los Centros de Datos de la **SEMARNAT**.

Durante la vigencia del contrato, **"BSS"** proporcionará todos los elementos y condiciones necesarias para que los equipos de las plataformas de procesamiento y comunicaciones definidas en el presente documento, utilizados durante la prestación del servicio operen en las mejores condiciones funcionalidades.

Las actividades claves, sin ser limitativas, que realizará **"BSS"** en caso de resultar adjudicado son:

Configuraciones, implementación y puesta a punto de equipos de procesamiento y comunicaciones, que se alojan en los Centros de Datos Primario y Alterno, incluyendo lo siguiente:

- Instalar o desinstalar equipos de procesamiento y comunicaciones
- Instalar, poner a punto y configurar parámetros del BIOS/UEFI del equipamiento nuevo y/o existente
- Instalar actualizaciones y parches de seguridad a las plataformas de procesamiento y comunicaciones

Operación

- Monitorear continuamente la disponibilidad de las plataformas de procesamiento y comunicaciones.
- Mantener la continuidad de operación a través de mantenimientos correctivos.
- Generar mantenimientos al firmware y BIOS/UEFI
- Generar mantenimiento preventivo y correctivo a todos los equipos de las plataformas de procesamiento, comunicaciones y generar las bitácoras correspondientes.
- Realizar las acciones pertinentes para mantener la disponibilidad de las plataformas de procesamiento y comunicaciones, definida en la sección "Niveles de Servicio".

Soporte técnico

- Proporcionar el soporte técnico a todos los equipos de procesamiento y comunicaciones de los Centros de Datos de la **SEMARNAT**
- Dar seguimiento a cualquier incidente que afecte la operación los equipos de procesamiento y comunicaciones
- Seguimiento a cualquier incidente con el soporte de fabricante.

Actividades y Responsabilidades Claves para la **SEMARNAT**:

- Participar en sesiones de conducción de definición de las soluciones
- Proporcionar toda la información necesaria relacionada a los entornos existentes de:
- Arquitectura e infraestructura de las plataformas de procesamiento y comunicaciones.
- Características de las plataformas
- Proporcionar requerimientos de infraestructura de racks.
- Proporcionar información sobre la conectividad eléctrica y de red.

"BSS" en caso de resultar adjudicado proporcionará el soporte técnico de los equipos de procesamiento y comunicaciones durante la vigencia del contrato.

"BSS" acepta y entiende que, en caso de resultar adjudicado, deberá reportar fallas físicas de cualquier componente o infraestructura de ambos centros de datos con los que cuenta la **SEMARNAT, "BSS"** en caso de resultar adjudicado será el responsable de dar seguimiento al reporte hasta culminar su solución, así mismo, participará en las sesiones de trabajo necesarias, para la resolución final de la falla.

Lo anterior con base a la respuesta a la pregunta de SERVICIOS ADMINISTRADOS BSS S.A. DE C.V. pág. 59 de 69 del acta de Junta de Aclaraciones

CD-8 DIRECTORIO ACTIVO

En el presente servicio **"BSS"**, sin ser limitativo dentro del dominio tecnológico, administrará, instalará, desinstalará, migrará, configurará y dará soporte técnico a los Directorios Activos definidos en el **"APÉNDICE 7 – INVENTARIO DE DIRECTORIOS ACTIVOS"**, que se alojan en los servidores físicos y virtuales, ubicados en los Centro de Datos de la **SEMARNAT** y Oficinas de Representación; **"BSS"** acepta y entiende que los Directorios Activos pueden variar dependiendo de las necesidades de la **SEMARNAT**, por lo que no se realizarán pagos adicionales.

Las actividades clave, sin ser limitativas, dentro del dominio tecnológico que serán desarrolladas por **"BSS"** en caso de resultar adjudicado son:

Instalación / Desinstalación / Actualización

- Instalación / Desinstalación / Actualización de Directorio Activo
- Alta de cuentas
- Actualizaciones de cuentas
- Archivar y relacionar cartas responsivas
- Archivar y relacionar Oficios de Cuentas
- Procesar bajas
- Cambios en cuentas
- Reseteo de contraseñas
- Cambios de perfiles de navegación
- Relación de perfiles de navegación
- Altas en grupos
- Altas y modificaciones de políticas
- Documentar políticas
- Documentar DNS
- Documentación de cambios
- Reportes de Salud AD
- Recolección de logs Diarios
- Revisión de replicación Diario
- Reportes de alertas Diario
- Reportes de Software instalado
- Cronograma de reinicios
- Actualizaciones de Servidores AD
- Actualizaciones de Antivirus AD
- Administración de DNS
- Corrida de escaneo de Antivirus AD
- Reporte de actualizaciones de AD
- Monitoreo de Almacenamiento de Servidores AD
- Promover nuevos controladores de dominio.
- Realizar análisis de vulnerabilidades.
- Realizar cambios en la estructura de las unidades organizativas del directorio activo.
- Agregar, quitar y editar sitios y servicios.
- Verificar el buen funcionamiento de servicios como NTP.
- Realizar elevaciones de nivel funcional del directorio activo.

- Agregar nuevos controladores en versiones nuevas del Windows Server.
- Diseñar e implementar políticas de grupo.

"BSS" considera 100 licencias de **antivirus ENDPOINT SECURITY GDATA** para los sistemas operativos Windows alojados en las máquinas virtuales de los centros de datos primario y alterno, así como, directorios activos durante la vigencia del contrato.

Lo anterior con base a la respuesta a la pregunta de TRIARA.COM S.A. DE C.V. pág. 30 de 69 del acta de Junta de Aclaraciones

Lo anterior con base a la respuesta a la repregunta de SERVICIOS ADMINISTRADOS BSS S.A. DE C.V. pág. 37 de 41 del acta de cierre de Junta de Aclaraciones.

VER DOCUMENTO: Fichas técnicas

Migración y/o Actualización

A solicitud de la **SEMARNAT**, **"BSS"** realizará las actividades pertinentes para efectuar la migración y/o actualización de Directorios Activos, entre los que se encuentran en sus diferentes versiones sin ser limitativo:

- Windows Server 2012
- Windows Server 2016
- Windows Server 2019
- Windows Server 2022
- Windows Server 2025

"BSS" acepta y entiende que para aquellos sistemas operativos que sean migrados a una nueva versión, la **SEMARNAT** será la responsable de proporcionar el licenciamiento necesario con base a las necesidades de la **SEMARNAT.**

Lo anterior con base a la respuesta a la pregunta de SERVICIOS ADMINISTRADOS BSS S.A. DE C.V. pág. 59 de 69 del acta de Junta de Aclaraciones

Configuración / Asignación

- Asignación y modificación de permisos
- Habilitar, deshabilitar y configuración de servicios
- Configuraciones específicas
- Configuración de S.O.
- Configurar interfaces de red
- Configuración y manejo de cuotas
- Modificación a archivos de configuración
- Administración completa de los Directorios Activos

Liberación a producción

- Realizar las actividades pertinentes como son: optimización, pruebas de calidad, plan de recuperación, y cualquier otro elemento necesario para garantizar la correcta liberación a producción.

Actualizar Inventario de Directorios Activos

- Inventariar los Directorios Activos de los equipos que operan en el Centro de Datos Primario, Centro de Datos Alterno y Oficinas de Representación de la **SEMARNAT**, considerando como mínimo: Nombre, Direccionamiento IP, S.O, Plataforma, Versión, RAM, CPU, DD.

Soporte Técnico (mantener el correcto funcionamiento de los Directorios Activos)

- Administración de usuarios y grupos
- Administración de Sistema Operativo y paquetes
- Reiniciar Sistema Operativo
- Administración de procesos
- Calendarización y ejecución automática de programas o scripts (tareas programadas)
- Monitoreo procesos (consumo de recursos)
- Administración de procesos activos
- Manejo de la consola de administración
- Administración de filesystems y volúmenes
- Análisis de configuración y estructura de datos
- Administración de servicios de red
- Monitoreo de espacio y comportamiento de recursos
- Elaboración de protocolo de alertas automáticas

Actividades y responsabilidades clave para la SEMARNAT

- Participar en sesiones de conducción de definición de las soluciones.
- Proporcionar toda la información necesaria relacionada a los entornos existentes de:
  - Arquitectura e infraestructura,
  - Características del entorno físico,
- Autorizar y aprobar la Instalación / Desinstalación / Actualización / Configuración / Asignación de los Directorios Activos
- Coadyuvar en la aplicación de mecanismos de seguridad (Hardening)

"BSS" en caso de resultar adjudicado proporcionará el **soporte técnico** de los Directorios Activos utilizados por la **SEMARNAT** durante la vigencia del contrato, considerando la volumetría base definida en el "**APÉNDICE 7 – INVENTARIO DE DIRECTORIOS ACTIVOS**" y todos los adicionales que sean creados durante la operación del presente servicio, durante la vigencia del contrato; **"BSS"** acepta y entiende que el licenciamiento Microsoft será proporcionado por la **SEMARNAT**.

A solicitud de la **SEMARNAT**, **"BSS"** en caso de resultar adjudicado realizará la actualización de todos los Directorios Activos en cuanto a versión, considerando la integración de los equipos de cómputo de usuario final en la versión de Windows 11; lo anterior, sin generar costos adicionales para la **SEMARNAT.**

Continuidad ante Contingencias

"BSS", como parte del servicio, realizará todas las actividades pertinentes para establecer y documentar un Plan de Continuidad de Negocio (PCN) basada en la norma ISO 22301, que permita a la **SEMARNAT** mantener la continuidad operativa y tecnológica entre los Centro de Datos Primario y Alterno de la **SEMARNAT**, ante cualquier tipo de incidente de tipo natural, político y/o humano que interrumpa la operación.

"BSS" Acepta y entiende que el plan de continuidad de negocio **(PCN)** basado en la norma **ISO 22301** no forma parte de la propuesta técnica, el plan de continuidad de negocio **(PCN)** será basada en la norma **ISO 22301** y su **DRP** considerando el centro de datos primario y alterno de la **SEMARNAT**, y este se entregará dentro del periodo de 60 días naturales después de la firma del contrato.

Lo anterior con base a la respuesta a la pregunta de SERVICIOS ADMINISTRADOS BSS S.A. DE C.V. pág. 60 de 69 del acta de Junta de Aclaraciones.

"BSS" será responsable de realizar todas las acciones de activación e inicio del PCN y retorno, una vez concluida la contingencia.

"BSS" acepta y entiende que la **SEMARNAT** debe, conforme al plan de continuidad y a la definición del personal, hacer la llamada a la mesa de servicio **"BSS"** para notificar el estado de contingencia y activar el PCN.

Después de haberse generado la llamada de emergencia por parte del personal autorizado de la **SEMARNAT**, **"BSS"** iniciará su proceso de declaración de recuperación, en el cual realizará todas las validaciones y modificaciones en cuanto al escenario indicado en la llamada de emergencia, realizando de manera enunciativa más no limitativa las siguientes actividades:

- Una vez que la declaración para la necesidad de recuperación es oficialmente declarada por la **SEMARNAT**, **"BSS"** aplicará el Plan de Continuidad de Negocio.
- **"BSS"** considera que, como parte de la administración del servicio, ejecutará todas las actividades de configuración, pruebas, verificación, coordinación, para iniciar las instancias de aplicaciones, bases de datos y dependencia tecnológica para que pueda ser operable en un ambiente de continuidad.
- **"BSS"** acepta y entiende que, una vez terminado la contingencia, realizará las actividades pertinentes para recuperar las operaciones (infraestructura, bases de datos, aplicaciones, servicios, plataformas y demás elementos hasta el momento en que fue utilizado el ambiente de recuperación); lo anterior, en los Centros de Datos Primario y Alterno, asegurando que no se pierda información alguna.

El plan de continuidad de negocio, será entregado formalmente a la **SEMARNAT**, considerando, sin ser limitativo, los elementos que a continuación se describen:

- El alcance
- Lista de requisitos legales, normativos y de otra índole
- Política de la continuidad de negocio
- Objetivos de la continuidad del negocio
- Competencias del personal
- Plan de comunicación con las partes interesadas
- Análisis del impacto en el negocio
- Evaluación del riesgo
- Estructura de la respuesta ante incidentes
- Procedimientos de recuperación
- Resultados de acciones preventivas
- Auditoría interna
- Revisión de la dirección
- Acciones correctivas
- Mejora continua

El plan de continuidad será entregado a los 60 días naturales después de la firma del contrato.

En la infraestructura del ambiente de recuperación ante desastres (DRP) se tienen instaladas y configuradas las siguientes aplicaciones críticas de la **SEMARNAT**:

- Sistema de Control de Gestión (SICG)
- Sistema Nacional de Tramites (SINAT)
- Sistema de Citas
- Sistema de Control de Gestión (SCG)
- Sistema Nacional de Tramites Electrónicos (SINATEC)
- Sistema de Nómina
- Directorio Activo con sistema operativo

"BSS" acepta y entiende que los sistemas y aplicaciones ubicadas en el Centro de Datos Alterno (CDA), pueden variar decrementando o incrementando con base a las necesidades de la **SEMARNAT** durante la vigencia del contrato, dependiendo la necesidad de la **SEMARNAT,** así como las capacidades de la infraestructura instalada en este Centro de Datos; por lo que, **"BSS"** en caso de resultar adjudicado realizará dichas modificaciones sin costos adicionales para la **SEMARNAT.**

Lo anterior con base a la respuesta a la pregunta de SERVICIOS ADMINISTRADOS BSS S.A. DE C.V. pág. 60 de 69 del acta de Junta de Aclaraciones.

SERVICIOS PRINCIPALES DE TIC PROPORCIONADOS POR LA SEMARNAT A TRAVÉS DE LA DGIT.

"BSS" acepta y entiende que los aplicativos institucionales definidos en el "**APÉNDICE 5 - INVENTARIO DE APLICATIVOS CRÍTICOS Y APLICATIVOS DE OPERACIÓN NORMAL**" hacen uso de la infraestructura y servicios establecidos en el presente documento y son parte fundamental de los servicios que proporciona la **SEMARNAT** a través de la DGIT a las Unidades Administrativas para la ejecución de los procesos sustantivos que realizan; así como, tramites y servicios que se otorgan a la ciudadanía.

Por tal situación, la **SEMARNAT** requiere que **"BSS"** proporcione la disponibilidad definida en el apartado "Niveles de Servicio", para los aplicativos definidos en los "**APÉNDICE 5 - INVENTARIO DE APLICATIVOS CRÍTICOS Y APLICATIVOS DE OPERACIÓN NORMAL**", mismos que se encuentran configurados en los Centros de Datos de la **SEMARNAT**.

"BSS" acepta y entiende que la **SEMARNAT**, de acuerdo a sus necesidades, podrá disminuir o incrementar durante la vigencia del servicio, cualquier componente o elemento que forman parte de los servicios establecidos en el documento, por motivos de obsolescencia, riesgo en la seguridad informática, desuso o por cualquier situación que la **SEMARNAT** considere conveniente para garantizar las mejores condiciones para el Estado, por lo que el **"BSS"** considera las actividades de respaldo de las configuraciones, migración de datos, actividades para el retiro de operación, borrado seguro de la información a los servicios que le apliquen y en su caso, la entrega física de la infraestructura en las instalaciones de la **SEMARNAT**; dichas actividades no generaran costos adicionales a la **SEMARNAT**.

ATENCIÓN A LA OPERACIÓN (MESA DE SERVICIO)

"BSS" proporcionará atención a la operación de los servicios descritos en el presente documento, mediante la administración de incidentes, problemas, cambios, alarmas y solicitudes con personal en atención y gestión de servicios de TIC para la entrega y soporte de los servicios requeridos, alineados al marco rector ITIL; **"BSS"** acepta y entiende que esto es, toda solicitud por parte de la **SEMARNAT**, referente a los servicios que forman parte integral del presente documento, serán canalizados a través de la mesa de servicio de la **SEMARNAT** y atendidos por **"BSS"**, para lo anterior, la Secretaría proporcionará las claves de acceso a la mesa de servicio de la SEMARNAT a **"BSS"** en caso de resultar adjudicado.

"BSS" cuenta con:

- Detalle de los procedimientos para los diferentes niveles de escalamiento de servicio a reporte de incidentes y cambios apegados a ITIL.
- Descripción de la generación y entrega de reportes (incidentes atendidos, cambios y solicitudes de servicio realizadas)
- Definirá claramente su procedimiento de escalamiento para la atención de reportes, en donde reflejará a los responsables y sus cargos, así como datos para su localización, como son: Nombre, Puesto, Especialidad, Correo Electrónico, Teléfono de oficina y Teléfono Celular.

El equipo técnico integrado por el personal de la **SEMARNAT** asignado para la realización del servicio realizará la supervisión de los tickets registrados en la mesa de servicio de la Secretaría, para su atención.

Las actividades claves sin ser limitativas dentro del dominio tecnológico que serán desarrolladas por **"BSS"** en caso de resultar adjudicado son:

- **Atención a la operación**

"BSS" en caso de resultar adjudicado incluirá al personal para atención del soporte, con un horario de 09:00h a 19:00h entre semana en las instalaciones de la **SEMARNAT**.
El personal se apegará a los procedimientos de Administración de Incidentes autorizados por la **SEMARNAT** que incluyen el registro, clasificación, diagnóstico inicial, escalamiento, resolución, cierre y documentación de incidentes.
Como resultado de la operación del servicio proporcionado, **"BSS"** en caso de resultar adjudicado registrará toda la información generada derivado de la atención a eventos, solicitudes de servicio e incidentes en la mesa de servicio de la **SEMARNAT** fortaleciendo la base de conocimiento; así mismo, la proporcionará mensualmente a la **SEMARNAT** a través de los "entregables".

La información requerida es la resultante de los procesos siguientes:

- Proceso de Gestión de Solicitudes / Requerimientos
- Proceso de Gestión de Cambios (cuando se realicen)
- Proceso de Gestión de Incidentes
- Proceso de Gestión de Problemas
- Proceso de Gestión de Base de conocimiento
- Proceso de Gestión de Catálogo de servicios
- Proceso de Gestión de Activos y Configuraciones (cuando se realicen)
- Proceso de Gestión de Liberaciones (cuando se realicen)

Administración de Incidentes y Solicitudes/Requerimientos. "BSS" en caso de resultar adjudicado, efectuará la coordinación de actividades de terceros involucrados en el manejo de incidentes y/o requerimientos; para el caso de los incidentes y/o requerimientos abiertos serán automáticamente vinculados con registros y módulos relacionados.

"BSS" acepta y entiende que el personal de soporte atenderá las siguientes actividades:

- Registrará el 100% de los incidentes y solicitudes de servicio / requerimientos en la mesa de servicio de la **SEMARNAT**
- Supervisará las solicitudes
- Administrará y controlará la totalidad de los casos solicitados en todo su ciclo de vida, utilizando para su registro y supervisión de la mesa de servicio de la **SEMARNAT**
- Clasificará las llamadas (informativas, consultas, reporte de incidentes y tipo de solicitudes)
- Monitoreará, dará seguimiento y comunicará información relevante de los incidentes
- Transferirá las solicitudes de servicio a los grupos de soporte cuando los incidentes y/o requerimientos no se encuentren cerrados
- Proporcionará soporte inicial y clasificación de acuerdo con los subservicios que se consideran en el presente documento
- Resolverá, registrará y cerrará incidentes y/o requerimientos no asignados al segundo nivel de soporte

- Realizará una evaluación inicial de los incidentes y/o requerimientos consultando la CMDB para clasificarlos y priorizarlos
- Gestionará Cambios:
- Registro de cambios
- Cerrará cambios
- Actualizará la base de conocimientos de incidentes.
- Coordinará la comunicación entre los especialistas de nivel 2
- Generará indicadores de desempeño
- Atenderá y resolver los incidentes y/o solicitudes de servicio
- Monitoreará los detalles del incidente
- Identificación de causa raíz
- Investigará y diagnosticará **"BSS"** (incluyendo la resolución)
- Detectará posibles problemas para generar el registro
- Documentará todas las soluciones de raíz en la base de datos de Conocimiento
- Generará reportes finales de actividades realizadas para la resolución y/o atención del incidente

Procedimiento de atención

El procedimiento de atención al cual debe apegarse **"BSS"** en caso de resultar adjudicado se realizará de acuerdo con lo siguiente:

"BSS" acepta y entiende que los usuarios de la **SEMARNAT** podrán contactar al personal de mesa de servicio mediante alguno de los siguientes medios:

- Correo electrónico.
- Teléfono.
- Ticket de mesa de servicio

Disponibilidad del Servicio.

"BSS" en caso de resultar adjudicado proporcionará este servicio con personal disponible 7x24 para la atención a incidentes y/o requerimientos de servicios durante la vigencia del contrato.
"BSS" en caso de resultar adjudicado proveerá una estructura técnica capacitada para la atención de incidentes, solicitudes de soporte y requerimientos quien realizarán las actividades relacionadas en las características de cada servicio a fin de cumplir con los niveles de servicio establecidos en el presente documento.

La **SEMARNAT,** con base al histórico de tickets que se han generado, tiene un número promedio de llamadas para la atención a la operación de los servicios, por lo que **"BSS"** en caso de resultar adjudicado considerará:

- Tickets Mensuales Mínimos: 12
- Tickets Mensuales Máximos: 53

Catálogo de Servicios que deberá soportar el Servicio de Atención a la Operación

"BSS" considera los servicios de altas, bajas, cambios y solicitudes para los sistemas, aplicativos, infraestructura, plataformas y demás elementos que se consideran en el presente servicio, para la toma de administración inicial, siendo mandatorio mantener mesas de trabajo para actualizarlo y robustecerlo durante la vigencia del contrato. El listado del personal de la **SEMARNAT** autorizado que podrá solicitar servicios o reportar incidentes, será entregado **"BSS"** en caso de resultar adjudicado, al inicio del proyecto como parte de las mesas de trabajo.

FINALIZACIÓN DEL SERVICIO

Una vez finalizado el servicio, **"BSS"** proporcionará las facilidades a la SEMARNAT o a quien ésta determine, para la transferencia de la operación y el conocimiento para la toma de administración de la infraestructura de los presentes términos de referencia, considerando un tiempo de 60 días naturales a partir de la conclusión del contrato, así mismo, en la situación donde aplique, realizará el borrado seguro de la información de los equipos, lo cual no generará costos adicionales para la **SEMARNAT**.

2 meses antes y 2 meses posteriores al término de la vigencia del servicio, **"BSS"** en caso de resultar adjudicado proporcionará toda la información y el acompañamiento para la toma de operación al nuevo proveedor del servicio; lo anterior no generará costos adicionales de ningún tipo para la **SEMARNAT**.

"BSS" acepta y entiende que se aplicaran los 2 meses antes y 2 meses posteriores al término de la vigencia del contrato resultado en el presente procedimiento de contratación; es decir, para la toma de operación en la futura contratación.

Lo anterior con base a la respuesta a la repregunta de SERVICIOS ADMINISTRADOS BSS S.A. DE C.V. pág. 36 de 41 del acta de cierre de Junta de Aclaraciones.

Toda la documentación que se genere como resultado de la prestación de los servicios señalados en el presente documento es propiedad de la **SEMARNAT**; por lo que, durante la vigencia del servicio, **"BSS"** en caso de resultar adjudicado contará con los medios en hardware y/o programa de cómputo para el manejo y almacenamiento de la información que sea generada derivado de las actividades que se están solicitando en el presente documento. La información generada durante la prestación del servicio podrá ser consultada por la **SEMARNAT** en cualquier momento, pudiendo realizar consultas históricas.

La información, reportes, documentos y demás productos que resulten de las actividades realizadas para la prestación del servicio, serán propiedad exclusiva de la **SEMARNAT**, por lo que no podrán ser utilizados ni total ni parcialmente sin su consentimiento y serán entregados a la **SEMARNAT** al término del servicio.

9. EQUIPO DE TRABAJO REQUERIDO (Perfiles)

Es importante señalar que **"BSS"** en caso de resultar adjudicado, tendrá debidamente inscrito en el IMSS al 100% de la plantilla con que prestará el servicio para el área requirente, e igualmente acreditara ante la Dirección General de Informática y Telecomunicaciones el cumplimiento de esta obligación, presentando durante los primeros 20 días naturales posteriores a cada mes, las Constancias de las aportaciones Obrero-Patronales al IMSS de cada bimestre, así como el listado del personal asignado en cada centro de trabajo de la **SEMARNAT**, durante la vigencia del contrato.

A continuación, se describe los perfiles requeridos.

Perfil	Características
Virtualización y contenedores	• Experiencia: 3 años de experiencia • Nivel de Estudios: Licenciatura • Conocimientos: Administración, configuración y soporte de VMWare, Hyper-V, Oracle VM y Proxmox
Bases de Datos	• Experiencia: 3 años de experiencia • Nivel de Estudios: Licenciatura • Conocimientos: Administración, configuración y soporte de SQL Server, MySQL, PostgreSQL, MariaDB, Mongo DB y Oracle
Sistemas Operativos	• Experiencia: 3 años de experiencia • Nivel de Estudios: Licenciatura

	• Conocimientos: Administración, configuración y soporte de Microsoft Windows Server (2000, 2003, 2008 R2, 2012, 2016) Linux (Ubuntu, Red Hat, Oracle Linux, Centos. Debian)
Balanceadores de Cargas	• Experiencia: 3 años de experiencia • Nivel de Estudios: Licenciatura • Conocimientos: Administración, configuración y soporte de NGINX y HA-Proxy
Respaldo y Recuperación	• Experiencia: 3 años de experiencia • Nivel de Estudios: Licenciatura • Conocimientos: Administración, configuración y soporte de software de respaldo y recuperación VTL, TL, Disco Duro, Control de inventario
Servicio Soporte a la Plataforma de Almacenamiento	• Experiencia: 3 años de experiencia • Nivel de Estudios: Licenciatura • Conocimientos: Administración, configuración y soporte de equipos de almacenamiento másivo
Soporte a las Plataformas de Procesamiento y Comunicaciones	• Experiencia: 3 años de experiencia • Nivel de Estudios: Licenciatura • Conocimientos: Administración, configuración y soporte de equipos de procesamiento y comunicaciones
Directorio Activo	• Experiencia: 3 años de experiencia • Nivel de Estudios: Licenciatura • Conocimientos: Administración, configuración y soporte de Directorio Activo

Lo anterior con base a la respuesta a la pregunta de TRIARA.COM S.A. DE C.V. pág. 9 de 69 del acta de Junta de Aclaraciones.

VER DOCUMENTO: Perfiles.

10. ENTREGABLES

A continuación, se listan los entregables requeridos.

No.	Nombre del Documento	Descripción	Tipo	Fecha de Entrega	Periodicidad
1	Entregables de la administración del Contrato	**"BSS"** integrara los documentos relacionados en la formalización e inicio del contrato (Minutas de reuniones de trabajo, Plan de Trabajo, matriz de escalamiento, documentos de certificación, herramientas, licenciamiento, etc.)	Físico y Electrónico	Entrega 15 días naturales posteriores a la firma del contrato	Mensual
2	Reportes de Servicios	El reporte integrará el desempeño de todos y cada uno de los servicios (disponibilidad, continuidad, operabilidad), las mediciones de los niveles de servicio comprometidos. Deberá mostrar el grado de cumplimiento de las metas fijadas para cada acuerdo de nivel de servicio.	Físico y Electrónico	5 días hábiles después del mes cumplido	Mensual
3	Plan de Continuidad del Negocio	Plan que describe detalladamente los procedimientos a accionar ante un incidente de tipo natural, político y/o humano.	Físico y Electrónico	60 días naturales posteriores a la firma del contrato	Única vez

		Lo anterior con base a la respuesta a la pregunta de SERVICIOS ADMINISTRADOS BSS S.A. DE C.V. pág. 60 de 69 del acta de Junta de Aclaraciones.			
4	Carta de confidencialidad	Carta compromiso de confidencialidad, reserva y resguardo de información y datos, donde se establezca que es responsabilidad de "BSS", el conservar, reservar y mantener la confidencialidad de toda la información a la que tenga acceso durante la vigencia del contrato	Físico	15 días naturales después de la notificación del fallo	Una sola vez
5	Constancias de las aportaciones Obrero-Patronales al IMSS y Listado de Personal asignado al Proyecto.	Documento mediante el cual este Instituto Mexicano del Seguro Social, en su carácter de organismo fiscal autónomo, hace del conocimiento de los patrones y demás sujetos obligados, requeridos del pago de cuotas obrero-patronales, de los principales Derechos dentro del Procedimiento Administrativo de Ejecución que tienen cuando se les requiere el pago de algún adeudo.	d	20 días naturales posteriores a cada mes	Bimestral
6	Póliza de Responsabilidad Civil	Documento que garantice el pago de indemnización por los daños que se puedan ocasionar a los bienes muebles e inmuebles propiedad de la **SEMARNAT** a sus empleados o a terceras personas, o de cualquier causa imputable al prestador del servicio o a su personal.	Físico y Electrónico	10 días naturales a la fecha de firma del instrumento contractual	Una sola vez

11. CRONOGRAMA DE TRABAJO



12. LUGAR DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Ejército Nacional número 223, Colonia Anáhuac primera sección, Demarcación territorial Miguel Hidalgo, C.P. 11320, Ciudad de México, piso 17 – ala A

13. NORMAS OFICIALES MEXICANAS, ESTÁNDARES O NORMAS INTERNACIONALES QUE APLIQUEN

Para la prestación del servicio **"BSS"** acredita con la siguiente norma:

- ISO 27001:2022 ISO/IEC 27001 / 27001-I-NYCE

Lo anterior con base a la respuesta a la pregunta de SERVICIOS ADMINISTRADOS BSS S.A. DE C.V. pág. 55 de 69 del acta de Junta de Aclaraciones.

Lo anterior con base a la respuesta a la repregunta de TRIARA.COM S.A. DE C.V. pág. 26 de 41 del acta de Cierre de Junta de Aclaraciones

VER DOCUMENTO: Cert 27001

14. VIGENCIA DEL SERVICIO

"BSS" acepta y entiende que la vigencia del presente proyecto será a partir del día hábil siguiente a la notificación del fallo y hasta el 31 de diciembre de 2025.

15. NIVELES DE ATENCIÓN

"BSS" proporcionará los procesos de planeación, coordinación, monitoreo y generación de reportes de los Niveles de Servicio (SLA's por sus siglas en inglés), y la revisión continúa de los logros de servicio garantizando que la calidad necesaria del servicio sea mantenida y mejorada gradualmente.

Ante situaciones de pérdida de la información ubicadas en sistemas operativos, recursos compartidos, bases de datos, aplicativos, sistemas de virtualización, equipos de almacenamiento, de respaldo y cualquier otro elemento de hardware o software considerado en los Centros de Datos Primario y/o Alterno de la **SEMARNAT**, **"BSS"** notificará inmediatamente al Administrador del contrato por parte de la **SEMARNAT**, así como realizar las acciones pertinentes para la recuperación de la información comprometida, considerando todos los medios necesarios como son: proveedores nacionales e internacionales, laboratorios especializados, infraestructura, software, hardware y cualquier otro elemento necesario para su realización.

En caso de no recuperar la información, **"BSS"** en caso de resultar adjudicado realizará los trabajos/actividades necesarias para la recuperación de la información (base de datos, programación, activo y/o cualquier componente afectado durante el incidente), así como absorber los costos directos e indirectos que se generen derivado de los trabajos en comento.

Para todos los servicios establecidos en el presente documento, en caso de no resolver algún incidente o requerimiento, sin costo adicional a la **SEMARNAT**, **"BSS"** contactará al fabricante y se coordinará con la **SEMARNAT** para escalar el incidente y/o requerimiento hasta su solución total.

"BSS" en caso de resultar adjudicado considera que la función principal de este requerimiento es medir el grado de calidad del servicio ofrecido en conformidad con las funcionalidades y requerimientos expresados en el documento, por tal motivo **"BSS"** realizará lo siguiente:

- Definir, documentar, acordar, monitorear, reportar y revisar los niveles de servicio acordados.
- Asegurar objetivos medibles y específicos que sean desarrollados para todos los servicios.
- Monitorear y mejorar la satisfacción de la **SEMARNAT** con la entrega de los servicios.

"BSS" acepta y entiende que los niveles de servicio estarán relacionados directamente con los servicios administrados, la seguridad de la información, enlaces y centros de datos que cubren con los requerimientos de este documento técnico; las fallas que afecten la disponibilidad del servicio donde la causa sea ajena al servicio ofertado no será imputada a **"BSS"** en caso de resultar adjudicado. Los servicios estarán disponibles para la **SEMARNAT** en todo momento, asumiendo operación normal del servicio cuando se encuentre activo y sin impacto a la operación. **"BSS"** acepta y entiende que los servicios descritos en el presente documento se proporcionarán con la disponibilidad expresada a continuación, a excepción de los tiempos establecidos para las ventanas de mantenimiento.

Para los servicios con CD 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7	
Horario de atención a incidentes	7x24 durante la vigencia del contrato
Disponibilidad mensual de los servicios	99.8%
Horario de atención de solicitudes de servicio / requerimientos	9:00 a 21:00 horas de lunes a viernes
Horario para ventanas de mantenimiento preventivo / correctivo	7x24 durante la vigencia del contrato
Para los Aplicativos Institucionales	
Disponibilidad mensual de aplicativos críticos	99.9%
Disponibilidad mensual de aplicativos de operación normal	99.00%

Lo anterior, con los siguientes niveles de servicio:

#	SLA	Tiempo de falla (Downtime)
1	99.0%	Mensualmente: 7h 15m (435 minutos)
2	99.8%	Mensualmente: 1h 27m (87 minutos)
3	99.9%	Mensualmente: 43 minutos

Tiempos de respuesta ante incidentes y solicitudes de servicio
Para todos los servicios descritos en el presente documento, aplicarán los siguientes tiempos:

Incidentes:
Tiempo de atención:

Horario de atención a incidentes	7x24 durante la vigencia del contrato
Tiempo máximo para el registro del ticket vía telefónica o correo electrónico	15 minutos

Tiempo de solución:

Prioridad	Tiempo de Solución
1	4 horas
2	8 horas
3	24 horas

"BSS" acepta y entiende que el tiempo de solución se refiere al tiempo de atención total del incidente a partir de levantamiento del reporte en la mesa de servicio y hasta el cierre del mismo.

Prioridades del Servicio

Prioridad 1: Es el nivel con más alta prioridad para este servicio, deberán incluirse todos los equipos principales y críticos de los Centros de Datos, tales como servidores, equipo de almacenamiento, switches, aplicativos, bases de datos, sistemas operativos, plataformas de virtualización, servidores de aplicaciones y cualquier otro elemento en producción que impacte en la disponibilidad de los servicios considerados en el presente documento.

Ejemplo: Indisponibilidad de consulta, operación y/o publicación de cualquiera de los servicios de TIC configurados en los Centros de Datos Primario y/o Alterno de la **SEMARNAT**, impactando en la denegación del servicio de: servidores, equipos de comunicaciones, bases de datos, aplicaciones, acceso a cualquier aplicativo, y cualquier otro elemento que impacte en el otorgamiento de los servicios tecnológicos en producción, de forma total o parcial.

Prioridad 2: Es un nivel de prioridad media y deberán incluirse los elementos de pruebas, desarrollo y ambientes no críticos.

Ejemplo: Servicios degradados, pero puede continuar su operación mediante una solución temporal o incrementando recursos por un corto periodo de tiempo antes de que la operación de la **SEMARNAT** se detenga, como pueden ser: rendimiento extremadamente bajo del sistema, un componente de la aplicación tiene un error (bug), saturación de un enlace.

Prioridad 3: Es el nivel de prioridad más bajo en este servicio como son servicios de mantenimiento preventivo/correctivo que no afecten en la continuidad de la operación de la **SEMARNAT**, considerando que los tiempos de solución y refacciones de los equipos pueden llevarse más tiempo del estimado, sin impacto en la disponibilidad de los servicios.

Ejemplo: Alarmas que requieran atención, sin embargo, la operación de los servicios y la infraestructura opera de forma adecuada, como son notificaciones de gran consumo de memoria, procesamiento y/o almacenamiento; una de tres fuentes de poder se ha dañado, por lo que se tiene el tiempo para el cambio; asimismo, los requerimientos realizados por la **SEMARNAT** identificados de bajo impacto.

Solicitudes de servicio

Tiempo de atención:

Horario de atención a solicitudes de servicio	De 09:00h a 21:00h de lunes a viernes
Tiempo máximo para el registro del ticket vía telefónica o correo electrónico	15 minutos

16. FORMAS EN LAS QUE SERÁ INSPECCIONADO EL BIEN O SUPERVISADO EL SERVICIO

"BSS" acepta y entiende que el Administrador del Contrato verificará la correcta prestación de los servicios correspondientes, su facturación, entrega de la garantía de cumplimiento considerando lo que está estipulado en los Términos de Referencia, mediante los siguientes formatos:

- ADP-F1 Acta de constitución del proyecto
- ADP-F2 Acta de aceptación de entregables
- ADP-F3 Acta de Cierre del proyecto

17. ADMINISTRADOR DEL CONTRATO

El Administrador del contrato para la presente contratación es el Ing. Juan Roque Cesar Ayala, Subdirector de Administración de Bienes Informáticos, de la Dirección General de Informática y Telecomunicaciones, quien será el responsable de calcular y notificar **"BSS"** en caso de resultar adjudicado, las penas convencionales y las deductivas que se hubieran determinado en el periodo de evaluación. Para la recepción del servicio el Administrador del contrato, auxiliado de los enlaces informáticos de las Unidades Administrativas de la SEMARNAT, verificarán el cumplimiento de las condiciones establecidas para el otorgamiento del servicio, de conformidad con lo establecido en el penúltimo párrafo del artículo 84 del Reglamento de la LAASSP.

18. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO

"BSS" acepta y entiende que el pago correspondiente se realizará en moneda nacional (pesos mexicanos) a mes vencido durante la vigencia del contrato por la prestación del servicio dentro de los 17 días hábiles contados a partir de la entrega de la factura, previa prestación del servicio a entera satisfacción del administrador del contrato en términos de los presentes términos de referencia de conformidad con el artículo 73, de la LAASSP en caso de que la prestación del servicio no sea por el mes completo que se trate, únicamente se pagará los días que efectivamente se recibió el servicio a satisfacción para estos casos los meses se entenderán siempre de 30 días.

Lo anterior, quedará condicionado proporcionalmente al pago que **"BSS"** en caso de resultar adjudicado efectué por concepto de penas convencionales o deducciones con motivo del incumplimiento parcial o total al mes correspondiente, en que pudiera incurrir respecto a la prestación del servicio.

Para el presente procedimiento queda especificado que el pago por la prestación del servicio comenzará a correr a partir del siguiente día hábil de que el servicio de Internet corporativo quede debidamente configurado y en operación, a entera satisfacción de la **SEMARNAT**.

19. PENAS CONVENCIONALES

De conformidad con lo señalado en el CRITERIO NORMATIVO DE INTERPRETACIÓN TU 01/2022 Para la aplicación y pago de penas convencionales en materia de adquisiciones, arrendamientos de bienes muebles y prestación de servicios de cualquier naturaleza, en términos de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y su Reglamento, se podrá solicitar al proveedor que al momento de presentar la factura para el pago (CFDI de Ingreso) por los bienes entregados o servicios prestados, acompañe una Nota de Crédito (CFDI de Egreso) por el monto de la pena convencional previamente determinada por el Área administradora del contrato, a fin de que se aplique a la factura la deducción que corresponda conforme a la Nota de Crédito.

La **SEMARNAT** podrá aplicar las penas convencionales, en caso de que **"BSS"** incurra en cualquiera de los siguientes supuestos:

A continuación, se listan los entregables que tendrán una penalización:

No.	Numeral Términos de Referencia	Nombre del Entregable	Pena Convencional
1	**Subpartida CD-1** Virtualización y contenedores **Subpartida CD-2** Bases de Datos **Subpartida CD-3** Sistemas Operativos **Subpartida CD-4** Balanceadores de Cargas **Subpartida CD-5** Respaldo y Recuperación **Subpartida CD-6** Servicio Soporte a la Plataforma de Almacenamiento **Subpartida CD-7** Soporte a las Plataformas de Procesamiento y Comunicaciones **Subpartida CD-8** Directorio Activo	Entregables de la administración del Contrato	Se aplicará una penalización del 2.0% (dos por ciento) por cada día natural de atraso, sobre el monto total de la factura mensual, en la falta de la aceptación de los entregables.
2	**Subpartida CD-1** Virtualización y contenedores **Subpartida CD-2** Bases de Datos	Reportes de Servicios	Se aplicará una penalización del 2.0% (dos por ciento) por cada día natural de atraso, sobre el monto

	Subpartida CD-3 Sistemas Operativos **Subpartida CD-4** Balanceadores de Cargas **Subpartida CD-5** Respaldo y Recuperación **Subpartida CD-6** Servicio Soporte a la Plataforma de Almacenamiento **Subpartida CD-7** Soporte a las Plataformas de Procesamiento y Comunicaciones **Subpartida CD-8** Directorio Activo		total de la factura mensual, en la falta de la aceptación total o parcial.
3	Apartado Continuidad ante Contingencias	Plan de Continuidad del Negocio	Se aplicará una penalización del 2.0% (dos por ciento) por cada día natural de atraso, sobre el monto total de la factura mensual, en la falta de la aceptación.
4	**MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**	Carta de confidencialidad	Se aplicará una penalización del 2.0% (dos por ciento) por cada día de atraso, sobre el monto mensual de la factura del servicio de Centro de Datos, en la falta de la aceptación.
6	**EQUIPO DE TRABAJO REQUERIDO (Perfiles)**	Constancias de las aportaciones Obrero-Patronales al IMSS y Listado de Personal asignado al Proyecto.	Se aplicará una penalización del 2.0% (dos por ciento) por cada día natural de atraso sobre el monto total de la factura mensual, en la falta de la aceptación
7	**PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL**	Póliza de Responsabilidad Civil	Se aplicará una penalización del 2.0% (dos por ciento) por cada día natural de atraso sobre el monto total de la factura mensual, en la falta de la aceptación

La pena convencional a cargo de **"BSS"** en caso de resultar adjudicado, por ningún concepto podrá exceder el monto de la garantía de cumplimiento del contrato.

Para el pago de las penas convencionales, la **SEMARNAT** a través del administrador del contrato informará por escrito **"BSS"** el cálculo de la pena correspondiente, indicando el número de días de atraso, así como la base para su cálculo y el monto de la pena a que se hizo acreedor.

En el supuesto de que el cálculo de la penalización contenga centavos, el monto se ajustará a pesos, de tal suerte que las que contengan cantidades que incluyan de 1 hasta 50 centavos, el importe de la penalización se ajustará a pesos a la unidad inmediata anterior y las que contengan de 51 a 99 centavos, los importes de la penalización se ajustarán a pesos a la unidad inmediata superior.

Ambas partes acuerdan que aquellas obligaciones que tengan establecido una Solicitud de Cambios debidamente elaborada que impacte en la fecha de entrega previamente determinado no serán objeto de penalización alguna, pero su incumplimiento parcial o deficiente dará lugar a que la **SEMARNAT** deduzca su costo del importe correspondiente.

20. DEDUCCIONES AL PAGO

De conformidad con lo señalado en el CRITERIO NORMATIVO DE INTERPRETACIÓN TU 01/2022 Para la aplicación y pago de penas convencionales en materia de adquisiciones, arrendamientos de bienes muebles y prestación de servicios de cualquier naturaleza, en términos de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y su Reglamento, se solicitará a **"BSS"** que al momento de presentar la factura para el pago (CFDI de Ingreso) por los bienes entregados o servicios prestados, acompañe una Nota de Crédito (CFDI

de Egreso) por el monto de la pena convencional previamente determinada por el Área administradora del contrato, a fin de que se aplique a la factura la deducción que corresponda conforme a la Nota de Crédito.

Para el pago de las deductivas, la **SEMARNAT** a través del administrador del contrato informará por escrito a **"BSS"** el cálculo de la deductiva correspondiente, indicando el número de días de atraso, así como la base para su cálculo y el monto de la deductiva a que se hizo acreedor, debiendo **"BSS"** realizar el pago correspondiente o en su defecto emitir una nota de crédito aplicable en la factura del mes que corresponda.

El límite de incumplimiento por la aplicación de deducciones, a partir del cual se podrá rescindir el contrato será del 10% (diez por ciento) del importe total del contrato, sin incluir el Impuesto al Valor Agregado, que corresponde al importe de la garantía de cumplimiento.

La **SEMARNAT** podrá realizar deducciones al pago de los servicios con motivo del cumplimiento parcial o deficiente en que pudiera incurrir **"BSS"** en caso de resultar adjudicado, respecto de los casos concretos que están en los términos de referencia del presente documento y contrato, conforme a lo siguiente:

Deductivas del Servicio

En caso de deficiencias en la prestación de los servicios imputable **"BSS"**, se aplicarán las deductivas establecidas, por cada incumplimiento en los niveles de servicio, hasta por el monto total de la fianza de cumplimiento, en caso de una pena mayor se podrá iniciar el procedimiento de rescisión conforme a lo establecido en el artículo 76 de la ley de adquisiciones, arrendamientos y servicios del sector público. **"BSS"** acepta y entiende que la **SEMARNAT** aplicará las siguientes deducciones por el incumplimiento de los niveles de servicio.

Para los servicios con CD -1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8		En el incumplimiento de los niveles de servicio y/o de los horarios de atención establecidos, se aplicará una deducción de 1.0% por punto porcentual del importe mensual del servicio.
Horario de atención a incidentes	7x24 durante la vigencia del contrato	
Horario de atención a solicitudes de servicio / requerimientos	De 09:00h a 21:00h de lunes a viernes	
Disponibilidad mensual del servicio e infraestructura	99.90%	
Para los Aplicativos Institucionales		En el incumplimiento de los niveles de servicio establecidos, se aplicará una deducción de 1.0% por punto porcentual del importe mensual del total de la factura.
Disponibilidad mensual de aplicativos críticos	99.9%	
Disponibilidad mensual de aplicativos de operación normal	99.0%	
Mesa de servicio		En el incumplimiento de los niveles de servicio establecidos, se aplicará una deducción de 1.0% por punto porcentual del importe mensual del total de la factura.
Horario de atención	7x24 durante la vigencia del contrato	
Horario de atención en sitio	09:00 – 19:00 hrs	
Tiempos de atención	Los definidos en Tiempos de respuesta ante incidentes y solicitudes de servicio	
Copias de seguridad y asistencia del personal		En el incumplimiento de los niveles de servicio establecidos, se aplicará una deducción de 1.0% por punto porcentual del importe mensual del total de la factura.
Copias de seguridad efectivas	99.8%	
Asistencia del personal a sitio	99%	

"BSS" acepta y entiende que, para el cálculo de las deductivas, se aplicará el siguiente método:

DSPP=FMS*2%

DR= ((TO-TC) X 100) / TO
To= (días*horas*minutos) del mes
INS=SLA – DR

DSR=INS*DSPP
Donde:

DSPP=Deductiva del servicio por punto porcentual
FMS=Facturación Mensual del Servicio (o del total de la factura), IVA incluido
DR= Disponibilidad Real
To=Minutos totales requeridos (SLA)
Tc= Minutos totales no disponibles (suma de incidentes)
Ins=Incumplimiento en el SLA
DSR=Deductiva del Servicio Real

Ejemplo:

Nota: en el siguiente ejemplo se utilizará cobro de la facturación mensual de un servicio.

Nivel de servicio requerido (SLA) = ***99.8%***
Facturación Mensual del Servicio (FMS) = $1,300,000.00
Mes=junio (30 días)

Deductiva del servicio por punto porcentual
*DSPP=FMS*2%*
Dspp = $1,300,000.00 x 2%
Dspp = $26,000

Minutos totales requeridos (SLA)
*To= (días*horas*minutos) del mes*
*To=(30*24*60)*
To= 43200

Incidentes en el mes:
Tc=suma de minutos no disponibles
IM01 = 300 min
IM02 = 400 min
IM03 = 120 min
IM04 = 500 min
Tc = 1320 min

Disponibilidad Real
*DR = ((To - Tc) * 100) / To*
*DR = ((43200 - 1320) * 100) / 43200*
DR = 4,188,000 / 43200
DR = 96.94%

Ins=Incumplimiento en el SLA
Ins = SLA - DR
Ins = 99.8% - 96.94%
Ins = 2.86%

DSR=Deductiva del Servicio Real
DSR = Ins x Dspp
DSR = 2.86% x $26,000
DSR = $74,360

21. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO

Para garantizar el cumplimiento del contrato **"BSS"** en caso de resultar adjudicado, se obliga a entregar dentro de los 10 (diez) días naturales siguientes a la fecha de firma del instrumento contractual, garantía indivisible en moneda nacional (pesos mexicanos) por el equivalente al 10% (diez por ciento) del importe del contrato que suscriba con la **SEMARNAT**, sin considerar el impuesto al valor agregado, la cual se emitirá a favor de la Tesorería de la Federación y cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 103 del reglamento de la LAASSP, aplicable en la materia.

"BSS" acepta y entiende que la garantía debe entregarse en la Dirección de Adquisiciones y Contratos de la **SEMARNAT** ubicada en Av. Ejército Nacional No. 223, piso 17, Ala B, Col. Anáhuac I Sección, Demarcación territorial Miguel Hidalgo, C.P. 11320, Ciudad de México.

22. GARANTÍA CONTRA VICIOS OCULTOS

Para el presente servicio **NO** se requiere la garantía contra vicios ocultos.

23. PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL

"BSS" en caso de resultar adjudicado contará con un seguro de responsabilidad civil, contratado con una empresa aseguradora legalmente autorizada, y entregará el endoso de la póliza de responsabilidad civil, que ampare una cantidad equivalente al 10% (diez por ciento) del monto total contratado sin incluir el impuesto al valor agregado (IVA), a favor de la **SEMARNAT**, a efecto de garantizar el pago de indemnización hasta por dicha cantidad, por los daños que se puedan ocasionar a los bienes muebles e inmuebles propiedad de la **SEMARNAT**, a sus empleados, o a terceras personas, a los equipos de seguridad, o bien por el personal que asigne para dar atención a los reportes (energía, equipos de cómputo, red de datos), o de cualquier causa imputable a **"BSS"** o a su personal.

"BSS" acepta y entiende que debe exhibir el original o por correo electrónico, dentro de los **primeros 15 días hábiles a partir de la notificación del fallo** y copia para el expediente, debidamente pagada, documentos que entregará en la Dirección de Infraestructura Tecnológica, sita en Ejército Nacional Mexicano número 223, décimo séptimo piso, ala "A", Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Código Postal 11320.

Si ante cualquier evento o siniestro, esta cobertura resulta insuficiente, los gastos que queden sin cubrir serán por cuenta directamente de **"BSS"** en caso de resultar adjudicado.
En caso de que se presente un evento o siniestro y se dictamine la responsabilidad de **"BSS"** en caso de resultar adjudicado, tendrá un plazo máximo de **5 (cinco) días hábiles**, para realizar los pagos de los daños directamente a la **SEMARNAT** y/o terceros implicados; o iniciar las gestiones correspondientes ante la aseguradora que corresponda, para que haga los pagos inmediatamente.
"BSS" en caso de resultar adjudicado está obligado a mantener durante la vigencia del contrato, la póliza de responsabilidad civil y durante la substanciación de todos los recursos legales o juicios que se interpongan, hasta que se dicte resolución definitiva por autoridad competente.

24. CAUSALES DE RESCISIÓN

"BSS" acepta y entiende los causales de rescisión establecidos conforme a la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y su Reglamento una vez que se formalice el contrato podrá en cualquier momento rescindir administrativamente el mismo por:

a. Si transfiere en todo o en parte las obligaciones que deriven del contrato a un tercero ajeno a la relación actual.
b. Si cede los derechos de cobro derivados del contrato, sin contar con la conformidad previa por escrito de la **SEMARNAT**.
c. Si suspende sin causa justificada la prestación del servicio objeto del Contrato o no le otorgue la debida atención conforme a las instrucciones de la **SEMARNAT**.
d. Si cambia de nacionalidad e invoca la protección de su gobierno contra reclamaciones y órdenes de la **SEMARNAT**.
e. Si es declarado en concurso mercantil por autoridad competente o por cualquier otra causa distinta o análoga que afecte su patrimonio.
f. Si divulga, transfiere o utiliza la información que conozca en el desarrollo del servicio contratado, sin contar con la autorización expresa de la **SEMARNAT**.
g. Si no acepta pagar penalizaciones o no repara los daños o perdidas, por argumentar que no le es directamente imputable, sino a uno de sus asociados o filiales o a cualquier otra causa que no sea de fuerza mayor o caso fortuito.
h. Si transcurrido el tiempo señalado para el inicio de la prestación del servicio, este no se efectúe.
i. Cuando **"BSS"** y/o su personal, impidan el desempeño normal de labores de la **SEMARNAT**, durante la prestación del servicio, por causas distintas a la naturaleza de la prestación del mismo.
j. Cuando exista conocimiento y se corrobore mediante resolución definitiva de autoridad competente que **"BSS"** incurrió en violaciones en materia penal, civil, fiscal, mercantil o administrativa que redunde en perjuicio de los intereses de la **SEMARNAT** en cuanto al cumplimiento oportuno y eficaz en la prestación de los servicios objeto del presente Contrato.
k. Que el proveedor no cumpla con los requerimientos establecidos conforme a los Términos de Referencia.

La **SEMARNAT** podrá en cualquier momento rescindir administrativamente el mismo, en caso de cualquier incumplimiento a las obligaciones a cargo **"BSS"**, sin necesidad de acudir a los tribunales competentes en la materia. Si previamente a la determinación de dar por rescindido el contrato se prestaren los servicios, el procedimiento iniciado quedará sin efecto, previa aceptación y verificación de la **SEMARNAT** de que continúa vigente la necesidad de la prestación del servicio, aplicando, en su caso, las penas convencionales correspondientes.

25. TERMINACIÓN ANTICIPADA

LAS PARTES convienen que para los efectos de que sea la **SEMARNAT** quien podrá en cualquier tiempo dar por terminada anticipadamente la relación contractual que se formaliza cuando concurran razones de interés general, o bien, cuando por causas justificadas se extinga la necesidad de requerir los servicios originalmente contratados y se demuestre que de continuar con el cumplimiento de las obligaciones pactadas se ocasionaría algún daño o perjuicio al Estado o se determine la nulidad total o parcial de los actos que dieron origen al contrato con motivo de la resolución que emita la autoridad competente en un recurso de inconformidad o intervención de oficio emitida por la Secretaría Anticorrupción y Buen Gobierno.

En supuesto la **SEMARNAT** procederá a reembolsar, previa solicitud de **"BSS"** los gastos no recuperables en que haya incurrido siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con este contrato, los cuales serán pagados dentro de un término que no podrá exceder de cuarenta y cinco días naturales posteriores a la solicitud fundada y documentada por **"BSS"**.

"BSS", en términos de los dispuesto en el artículo 102 de Reglamento de **LA LEY**, podrá solicitar de manera fundada y documentada a la **SEMARNAT** el pago de gastos no recuperables, en un plazo máximo de un mes contado a partir de la fecha de la terminación anticipada del contrato.

Lo anterior, en términos del artículo 78 de **LA LEY.** Para tal efecto pagará a **"BSS"** los servicios efectivamente prestados, hasta la fecha de la terminación.

La terminación anticipada se sustentará mediante dictamen que la **SEMARNAT** elabore y en el que se precisen las razones o las causas justificadas que dan origen a la misma.

26. SUSPENSIÓN DE LOS SERVICIOS

TAL Y COMO SE ESTABLECE EN EL ARTÍCULO 80 DE LA LAASSP. CUANDO EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO SE PRESENTE UN CASO FORTUITO O DE FUERZA MAYOR, LA **SEMARNAT** BAJO SU RESPONSABILIDAD PODRÁ SUSPENDER LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO, EN CUYO CASO ÚNICAMENTE SE PAGARÁN AQUELLOS QUE HUBIESEN SIDO EFECTIVAMENTE PRESTADOS Y EN SU CASO, SE REINTEGRARÁN LOS ANTICIPOS NO AMORTIZADOS.

CUANDO LA SUSPENSIÓN OBEDEZCA A CAUSAS IMPUTABLES A LA DEPENDENCIA O ENTIDAD, PREVIA PETICIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE **"BSS"**, ÉSTA REEMBOLSARÁ A **"BSS"** LOS GASTOS NO RECUPERABLES QUE SE ORIGINEN DURANTE EL TIEMPO QUE DURE ESTA SUSPENSIÓN, SIEMPRE QUE ÉSTOS SEAN RAZONABLES, ESTÉN DEBIDAMENTE COMPROBADOS Y SE RELACIONEN DIRECTAMENTE CON EL CONTRATO.

EN CUALQUIERA DE LOS CASOS PREVISTOS EN ESTE ARTÍCULO, SE PACTARÁ POR LAS PARTES EL PLAZO DE SUSPENSIÓN, A CUYO TÉRMINO PODRÁ INICIARSE LA TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO.

27. MODIFICACIONES AL CONTRATO

CON FUNDAMENTO EN EL ARTÍCULO 74 DE LA LEY DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PÚBLICO, DENTRO DE SU PRESUPUESTO APROBADO Y DISPONIBLE, LA **SEMARNAT** SOBRE LA BASE DE RAZONES FUNDADAS QUE LO JUSTIFIQUEN, PODRÁ ACORDAR UN INCREMENTO DE HASTA UN 20% (VEINTE POR CIENTO) SOBRE LOS CONCEPTOS Y VOLÚMENES RESPETANDO LOS PRECIOS PACTADOS O ACORDAR AMPLIAR LA VIGENCIA DEL CONTRATO; MODIFICACIONES QUE PODRÁN HACERSE EN CUALQUIER TIEMPO, SIEMPRE Y CUANDO SE REALICEN ÉSTAS ANTES DE QUE CONCLUYA LA VIGENCIA DEL CONTRATO.

CUALQUIER MODIFICACIÓN AL CONTRATO SE FORMALIZARÁ MEDIANTE CONVENIO MODIFICATORIO Y POR ESCRITO EN OBSERVANCIA A LO ESTABLECIDO EN EL PÁRRAFO ANTERIOR, MISMO QUE SERÁ SUSCRITO POR LOS SERVIDORES PÚBLICOS QUE LO HAYAN HECHO EN EL CONTRATO, QUIENES LOS SUSTITUYAN O ESTÉN FACULTADOS PARA ELLO.

28. RELACIÓN LABORAL

"BSS" se constituye como único patrón del personal para llevar a cabo la prestación del servicio y es el único responsable de las obligaciones que en virtud de disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y Seguridad Social, les deriven frente a dicho personal, liberando a la **SEMARNAT** de cualquier responsabilidad laboral a respecto.

29. COTIZACIÓN

"BSS" cotiza por precios unitarios sin incluir el I.V.A. y en moneda nacional (pesos mexicanos), conforme a los presentes términos de referencia y a los formatos que se acompañan. Las cotizaciones se presentan por precios unitarios considerando los costos por el periodo de 5 meses, con base en el documento "Formato de Propuesta Económica"

30. MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

"BSS" garantizará que durante la vigencia del contrato contará con los medios en hardware y/o software para el manejo y almacenamiento de la información que sea generada derivado de las funciones que se están solicitando en estas bases.

"BSS" incluye como parte de su propuesta técnica, los diagramas de conectividad de todas las soluciones propuestas, incluyendo entre otros, el número de puertos requeridos para la operación de las soluciones ofertadas, el tipo de comunicación requerida (unidireccional o bidireccional), etc. Los diagramas se incluyen dentro de la propuesta técnica tanto en formato electrónico editable como PDF**, "BSS"** acepta y entiende que es requisito de evaluación por parte del personal de la **SEMARNAT.**

VER DOCUMENTO: Diagramas sol
VER DOCUMENTO: Diagramas edit

"BSS" cuenta con procedimientos para el manejo de la información que sea generada durante la vigencia del contrato (respaldos, bitácoras, resultados de monitoreo, reportes, etc.), mismos que se presentará como parte de su propuesta técnica.

VER DOCUMENTO: Procedimientos

"BSS" en caso de resultar adjudicado proporcionará, dentro de los 15 días naturales después de la notificación del fallo, carta compromiso de confidencialidad, reserva y resguardo de información y datos, donde se establece que es responsabilidad **"BSS"**, el conservar, reservar y mantener la confidencialidad de toda la información a la que tenga acceso durante la vigencia del contrato.

La información, reportes, documentos y demás productos que resulten de las actividades realizadas por **"BSS"**, serán propiedad exclusiva de la **SEMARNAT**, por lo que no podrán ser utilizados ni total ni parcialmente sin su consentimiento.

La información generada será consultada en el momento que la **SEMARNAT** así lo considere necesario debiendo tener la capacidad de realizar consultas históricas, respaldos en medios magnéticos u ópticos. Al finalizar la vigencia del contrato, **"BSS"** se obliga a entregar en medios ópticos, toda la información que haya sido generada.

31. CLÁUSULA DE SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO A POLÍTICAS DE SEGURIDAD

La **SEMARNAT** se reserva el derecho de realizar las auditorías de apego a las políticas, estándares y controles de seguridad establecidos para proveedores en lo referente al tratamiento de la confidencialidad, integridad, disponibilidad y audibilidad de los datos propiedad de la **SEMARNAT** que se transportan por su infraestructura, así como el efectuar auditorías a las configuraciones base de seguridad en los diferentes componentes tecnológicos y a auditar los reportes y servicios ofertados **"BSS"**. Las auditorias podrán realizarse en cualquier momento durante la vigencia del contrato, previa notificación a **"BSS"**. la **SEMARNAT** designará a un profesional con la experiencia y capacidades necesarias sin cargo alguno para la **SEMARNAT**, el cual puede ser un miembro de su personal o un recurso externo calificado designado por **"BSS"** y validado por la **SEMARNAT**.

La **SEMARNAT** podrá efectuar revisiones aleatorias y análisis de vulnerabilidad que permitan concretar las auditorías internas de seguridad para verificar el nivel de protección de la información derivado del servicio, el alcance será todos los procesos, sistemas, personas y ubicaciones de **"BSS"**. Para estas auditorías se tomará como referencia la norma ISO/IEC 27001:2013 para las pruebas de diseño y se utilizarán pruebas técnicas de hackeo ético para medir la efectividad de los controles, y serán efectuadas a consideración de la **SEMARNAT** en cualquier momento durante la vigencia del contrato. Por su parte, **"BSS"** solventará cualquier deficiencia o vulnerabilidad detectada durante la auditoría y que represente un riesgo de seguridad mediante un plan de

remediación o mejora que se atenderá con la prioridad que se determine por parte de la **SEMARNAT**, asignando mayor prioridad a aquellos hallazgos que pudieran significar un nivel de impacto mayor a la **SEMARNAT** en caso de que se materializara algún incidente derivado de alguna vulnerabilidad no atendida. Si llegara a suceder que mediante estas auditorías se encontrara alguna vulnerabilidad y ésta no se atendiera conforme a lo planeado o no se aplicaran las medidas debidas de gestión del riesgo por parte de **"BSS"**, desembocando en algún incidente en perjuicio de la **SEMARNAT**, será causa de rescisión de contrato.

La **SEMARNAT** podrá realizar visitas a las instalaciones de **"BSS",** donde éste mostrará en original: documentos y diagramas de sus principales procesos, manual de operación, metodología y toda aquella documentación relacionada al alcance del proyecto.

Para el caso de incidentes de seguridad, **"BSS"** informará inmediatamente al personal designado por la **SEMARNAT**, así mismo cuidará la cadena de custodia y la preservación de la evidencia existente y realizará un análisis forense sobre los activos afectados. De igual manera, permitirá y dará las facilidades a que la **SEMARNAT** solicite la revisión del caso por un especialista forense de su personal y se integre a la investigación del incidente.

Bajo protesta de decir verdad.

Atentamente,

Esteban Josué González Villanueva
Apoderado Legal
Servicios Administrados BSS, S.A. de C.V.

APÉNDICE 1 – PARÁMETROS DE MONITOREO

Variables para el monitoreo

Las variables para el monitoreo de los elementos que forman parte de la infraestructura son:

Servidores físicos y virtualizados

Disponibilidad
Uso de CPU.
Uso de Memoria.
Uso de disco o partición.

Páginas web

Disponibilidad de la página.

Equipos de red

Disponibilidad.
Uso de CPU.
Uso de Memoria.
Uso de Interfaces o puertos de red.

Umbrales para el monitoreo

Aplicar las mejores prácticas y en conjunto con la **SEMARNAT** se acordarán los umbrales para ser asignados en los diferentes elementos de infraestructura. Los cuales permitirán ser proactivos, atacar problemas de desempeño y tomar acciones preventivas.

Servidores físicos y virtualizados

- Disponibilidad notificación cuando cae del 100%.
- Uso de CPU notificación cuando este arriba de 90%.
- Uso de Memoria notificación cuando este arriba del 90%.
- Uso de disco o partición notificación cuando este arriba del 90%.

Páginas web

- Disponibilidad de la página notificación cuando cae del 100%.

Equipos de red

- Disponibilidad notificación cuando cae del 100%.
- Uso de CPU notificación cuando este arriba del 90%.
- Uso de Memoria notificación cuando este arriba del 90%.
- Uso de Interfaces o puertos de red notificación cuando estén arriba del 60%.

APÉNDICE 2 – INVENTARIO DE VIRTUALIZACIÓN y CONTENEDORES

Virtualización – Centro de Datos Primario

#	Hostname	OS	Memoria	vCPUs	disk/MB
1	APP1_SEMARNAT	CentOS 6 (64-bit)	128	13	6.91 TB
2	APPA2-1	CentOS 6 (64-bit)	64	4	1.89 TB
3	APPA2-1-C-290923	CentOS 6 (64-bit)	64	4	1.89 TB
4	APPS2DEV	CentOS 6(64-bit)	64	8	2.95 TB
5	APPS3	CentOS 9 Stream (64-bit)	32	8	2.34 TB
6	apps4	CentOS 8 (64-bit)	32	8	1024 GB
7	Appsdev4	CentOS 8 Stream (64-bit)	16	8	1.01 TB
8	Apps5	CentOS 8 (64-bit)	32	8	700 GB
9	Appsdev5	CentOS 9 Stream (64-bit)	16	8	1 TB
10	Apps6	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	16	4	500 GB
11	APPSDEV6	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	16	250 GB
12	apps7	CentOS 8 Stream (64-bit)	34	24	1.22 TB
13	APPS7-DESA	CentOS 9 Stream (64-bit)	4	2	250 GB
14	apps7-BKP27Ene25	CentOS 8 Stream (64-bit)	34	24	1.22 TB
15	APPS8-PROD	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	250 GB
16	Apps9	CentOS 8 Stream (64-bit)	34	24	1.22 TB
17	APPS9-DESA	CentOS 9 Stream (64-bit)	2	4	300 GB
18	DESAMET-FORESTAL	CentOS 8 Stream (64-bit)	34	24	1.22 TB
19	APPS10	CentOS 9 Stream (64-bit)	2	4	1.48 TB
20	DESAMET-DGGIMAR	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	8	175 GB
21	Desamet-Sembrando	CentOS 8 Stream (64-bit)	34	24	1.22 TB
22	MET-DGDHO	CentOS 8 Stream (64-bit)	34	24	1.22 TB
23	APPSDEV	CentOS 6.8 (64-bit)	64	4	2.13 TB
24	appsdev2	CentOS 8 Stream (64-bit)	8	4	320 GB
25	appsdev3	CentOS 8 Stream (64-bit)	16	8	750 GB
26	AppsPruebas	CentOS 4/5/6/7 (64-bit)	32	3	621 GB
27	Armstrong	Microsoft Windows Server 2003 (32-bit)	7.81	8	211 GB
28	ASISTENCIA	Microsoft Windows Server 2003 (32-bit)	4	4	118 GB
29	Balan-1	CentOS 7 (64-bit)	8	4	100 GB
30	Balan-2	CentOS 7 (64-bit)	8	4	100 GB
31	Balan-3	CentOS 7 (64-bit)	8	8	100 GB
32	Balan-4	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	110 GB
33	Balan-5	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	110 GB
34	Balan-6	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	110 GB
35	Balan-7	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	50 GB
36	Balan-8	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	8	50 GB
37	Balan-9	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	8	50 GB
38	Balan-1-SO-TEST	CentOS 7 (64-bit)	8	4	100 GB
39	BD_Pruebas	CentOS 7 (64-bit)	32	8	870 GB
40	BD-MySQL	CentOS 7 (64-bit)	32	8	401 GB
41	bd_web_cna	Microsoft Windows Server 2003 (32-bit)	4.1	4	660 GB
42	BDSQL	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)	32	4	1.42 TB
43	Biblioteca-2	CentOS 8 Stream (64-bit)	8	8	609 GB
44	CIZOFEMATAC	Windows 10 (64-bit)	8	4	500 GB

45	CIZOFEMATAC-DESA	Windows 10 (64-bit)	8	4	500 GB
46	C-Postgres13	CentOS 7 (64-bit)	32	8	870 GB
47	Clus-1	CentOS 7 (64-bit)	16	8	7.58 TB
48	Clus-2	CentOS 7 (64-bit)	32	16	100 GB
49	Clus-3	CentOS 7 (64-bit)	32	16	100 GB
50	Clus-4	CentOS 9 Stream (64-bit)	32	8	610 GB
51	Clus-5	CentOS 9 Stream (64-bit)	32	8	110 GB
52	Clus-6	CentOS 9 Stream (64-bit)	32	8	110 GB
53	Clus-7	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	50 GB
54	Clus-8	CentOS 9 Stream (64-bit)	16	8	50 GB
55	Clus-9	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	100 GB
56	COAWEB	Oracle Linux 6.5 (64-bit)	32	8	2.83 TB
57	DAI-ALMACEN	Microsoft Windows Server 2008 (64-bit)	32	8	447 GB
58	DESANET	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	4	4	500 GB
59	Dgiramapas2	CentOS 9 Stream (64-bit)	12	4	100 G
60	DGDHO-APLICA-CNA	Microsoft Windows Server 2008 (32-bit)	10	6	650 GB
61	DGEIA-DESA	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	32	2	100 GB
62	DGEIA-SERV	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	32	2	100 GB
63	DGEIA-PROD	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	32	2	170 GB
64	DGITMYSQLDB	CentOS 6.6 (64-bit)	32	4	2.74 TB
65	DGITMYSQLDB-Restore-07junio24	CentOS 6.6 (64-bit)	32	4	2.74 TB
66	DISAPPSDEV	Microsoft Windows Server 2008 (64-bit)	64	8	2.12 TB
67	dsiappsws	Red Hat Enterprise Linux 6.5 (64-bit)	64	12	2.81 TB
68	Deep-SeekR1	CentOS 9 Stream (64-bit)	32	8	200 GB
69	EXTRANET-PROD-TESTANT	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)	32	4	300 GB
70	GEOMATICA	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)	32	4	2.55 TB
71	geomaticadat	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	16	4	750 GB
72	geomaticaportal	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	20	4	500 GB
73	geomaticasig	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	32	4	750 GB
74	Geoportal-1-SinRed	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	20	4	500 GB
75	GeomaticaDat-SinRed	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	16	4	750 GB
76	GeomaticaSig-SinRed	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32	4	750 GB
77	GeomaticaDat	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	16	4	750 GB
78	GeomaticaSig	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32	4	750 GB
79	Geoportal-1	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	20	4	500 GB
80	GeomaticaDat-	Microsoft Windows Server 2016	16	4	750 GB

	Snap19Oct24	(64-bit)			
81	GeomaticaSig-Snap19Oct24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32	4	750 GB
82	Geoportal-1-Snap19Oct24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	20	4	500 GB
83	GeomaticaDat-BKP04Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	16	4	750 GB
84	GeomaticaSig-BKP04Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32	4	750 GB
85	Geoportal-1-BKP04Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	20	4	500 GB
86	geomaticadat-Test05Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	16	4	750 GB
87	geomaticasig-Test05Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32	4	750 GB
88	geomaticaportal-Test05Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	20	4	500 GB
89	GeomaticaDat-Snap11Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	16	4	750 GB
90	GeomaticaSig-Snap11Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32	4	750 GB
91	Geoportal-1-Snap11Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	20	4	500 GB
92	GeomaticaDat-Snap12Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	16	4	750 GB
93	GeomaticaSig-Snap12Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32	4	750 GB
94	Geoportal-1-Snap12Nov24	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	20	4	500 GB
95	Geoportal-1-Snap07Ene25	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	20	4	500 GB
96	GeomaticaSig-Snap07Ene25	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32	4	750 GB
97	GeomaticaDat-Snap07Ene25	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	16	4	750 GB
98	geomaticaportal-Snap07Ene25	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	20	4	500 GB
99	geomaticasig-Snap07Ene25	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	32	4	750 GB
100	geomaticadat - Snap07Ene25	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	16	4	750 GB
101	GISVIEWER	Microsoft Windows Server 2008 (64-bit)	16	8	500 GB
102	GISVIEWER-Snap07Ene25	Microsoft Windows Server 2008 (64-bit)	16	8	500 GB
103	gitlab	CentOS 7 (64-bit)	16	8	1024 GB
104	Gitlab2	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	8	250 GB
105	grp-1-Restore	Microsoft Windows Server 2003 (32-bit)	8	4	699 GB
106	histasistdb-2	CentOS 7 (64-bit)	32	8	350 GB
107	IDEINFOTECA-1	Microsoft Windows Server 2008 (64-bit)	4	4	120 GB
108	INFOTECA-1	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	12	4	500 GB
109	KMS	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)	16	4	24.46 TB
110	Laberel-Test1	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	70 GB

111	MongoDB	CentOS 8 Stream (64-bit)	4	2	124 GB
112	MET-DGIRA	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	250 GB
113	DESAMET-VEA	CentOS 8 Stream (64-bit)	64	24	1.22 TB
114	MET-VEA1	CentOS 9 Stream (64-bit)	16	24	600 GB
115	MET-VEA2	CentOS 9 Stream (64-bit)	32	24	600 GB
116	MET-VEA3	CentOS 9 Stream (64-bit)	16	24	600 GB
117	nomina10g-desarrollo	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	8	4	3.08 TB
118	nomina-cna-1	Microsoft Windows Server 2003 (32-bit)	4	2	280 GB
119	nomina-cna-2	Microsoft Windows Server 2003 (32-bit)	4	2	280 GB
120	Nomina10g-timbrado	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	8	4	300 GB
121	nomina10g-produccion	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	8	4	3.30 TB
122	PMO	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)	8	6	401 GB
123	Papercut	Ubuntu Linux 22.04 (64-bit)	32	2	60 GB
124	Postgres13	CentOS 7 (64-bit)	32	8	370 GB
125	Postgres16-DESA	CentOS 9 Stream (64-bit)	32	8	250 GB
126	Postgres16-DESA-TEST	CentOS 9 Stream (64-bit)	32	8	250 GB
127	PostgreSQL16	CentOS 9 Stream (64-bit)	4	2	250 GB
128	PostgreSQL16-DEV1	CentOS 9 Stream (64-bit)	4	2	250 GB
129	PostgreSQL16-DEV2	CentOS 9 Stream (64-bit)	4	2	250 GB
130	PostgreSQL16-DEV3	CentOS 9 Stream (64-bit)	4	2	250 GB
131	PREASYST1-Viejo	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)	8	4	300 GB
132	PREASYST1	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)	8	4	300 GB
133	REHIA	Microsoft Windows Server 2003 (32-bit)	3.94	4	102 GB
134	SCG2022	CentOS 8 Stream (64-bit)	8	4	1.07 TB
135	SCG2022-Restore	CentOS 8 Stream (64-bit)	8	4	1.07 TB
136	SEMACLOUD	CentOS 7 (64-bit)	32	16	13 TB
137	SIGEIA	CentOS 7 (64-bit)	6	8	1024 GB
138	SIGEIA1	Microsoft Windows Server 2003 (32-bit)	24	16	401 GB
139	SNGFPILOTO-1	Microsoft Windows Server 2008 (64-bit)	96	32	1.75 TB
140	SNGFPILOTO-1-C-230823	Microsoft Windows Server 2008 (64-bit)	80	24	1.21 TB
141	SolicitudesDGIT	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	70 GB
142	SolicitudesDGIT-Clon11Ene24	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	70 GB
143	SQLSERVER	Microsoft Windows Server 2008 (64-bit)	128	13	3.52 TB
144	SQL 2016	Microsoft Windows Server 2016 Data Center (64-bit)	41	8	3.53 TB
145	SQL 2016-PROD	Microsoft Windows Server 2016 Data Center (64-bit)	41	8	2.22 TB
146	Sud-APP	CentOS 7 (64-bit)	8	4	321 GB
147	Sud-APP-DEV	CentOS 7 (64-bit)	8	4	321 GB
148	Syslog-Hills	CentOS 9 Stream (64-bit)	16	8	760 GB
149	SERV-REM2024	Ubuntu Desktop 24.04 (64-bit)	8	8	50 GB
150	SERV-PRUEBA2025	CentOS 7 (64-bit)	4	2	300

151	SERVER-CLUS1-2025	Ubuntu Server 24.04 LTS (64-bit)	4	2	100
152	SERVER-CLUS2-2025	Ubuntu Server 24.04 LTS (64-bit)	4	2	100
153	SERV-TEST-CENT6-2025	CentOS 6.10 (64-bit)	4	4	100
154	TomcatGeoServer-C-100823	CentOS 8 Stream (64-bit)	8	4	84 GB
155	TOMCATGEOSERVER	CentOS 9 Stream (64-bit)	4	2	50 GB
156	VMGENEXUS	Microsoft Windows XP	2	4	56 GB
157	VMSEMDRS	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	12	4	100 GB
158	VMSEMFS01	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	4	12	8.7 TB
159	vmsemdc02	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	24	6	340 GB
160	VMtramites	Microsoft Windows 10 Enterprise (64-bit)	16	4	1.24 TB
161	VMtramites-DESA	Microsoft Windows 10 Enterprise (64-bit)	16	4	1.24 TB
162	Waz	Debian GNU/Linux 11 (64-bit)	32	8	2.27 TB
163	AD-01	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	16	4	440 GB
164	SICG2-1	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)	32	12	9.12 TB
165	RAC2-NODO2	ORACLE Enterprise Linux Server release 6.5	64	12	3.72 TB
166	RAC1-NODO1	ORACLE Enterprise Linux Server release 6.5	88.19	24	1.98TB
167	RAC2-NODO1	ORACLE Enterprise Linux Server release 6.5	64	12	2.65 TB
168	RAC1-NODO2	ORACLE Enterprise Linux Server release 6.5	88.19	24	3.98 TB
169	RAC3-NODO1	ORACLE Enterprise Linux Server release 6.1	128	24	6.5 TB
170	RAC3-NODO2	ORACLE Enterprise Linux Server release 6.1	128	24	6.7 TB
171	Zofematac-Desa	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	4	100 GB
172	WSUS-DGIT	Microsoft Windows Server 2016 standart (64-bit)	16	16	1.09 TB
173	DOCKERHUB	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	8	1 TB
174	DSIWWW	CentOS 9 Stream (64-bit)	64	12	1.48 TB

Virtualización - Centro de Datos Alterno (DRP)

#	Hostname	OS	Memo-ria	vCPUs	disk/MB
1	VMSEMDC01-DRP (AD-01-510)	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32 GB	4	420
2	VMSEMDC02-DRP (AD-02-510)	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32 GB	4	341
3	POSTGRES13-DRP	CentOS 7 (64-bit)	32 GB	8	370
4	RAC1NODO1-DRP	ORACLE Enterprise Linux Server release 6.5	32 GB	8	1,660
5	SQLSERVER-DRP	Microsoft Windows Server 2008 (64-bit)	127 GB	24	3604
6	RAC2NODO1-DRP	Oracle Linux 6.5 (64-bit)	32GB	8	760
7	AD01-EJNA	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	24	16	400

8	AD02-EJNA	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	24	16	400
9	KMSSEM	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	4	2	127
10	Radius2024	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	4	2	127
11	NAS-DGIT	Windows 10 pro	4	2	100
12	DAS2024	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	16	16	500
13	DSI-1-PROD	Ubuntu Desktop 24.0.4	16	8	300
14	DSI-1-PROD-BKP28Nov2024	Ubuntu Desktop 24.0.4	16	8	300
15	MOODLE-DRP-BKP05sep23	Oracle Linux 6.5 (64-bit)	12	4	1660
16	fedora-test	Fedora	4	4	60
17	BSS-TEST-501	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	4	4	60
18	Adm	Fedora	32	6	200
19	TEM-Windows	Windows 10 pro	8	4	32
20	PlantillaCentOS9	CentOS 9 Stream (64-bit)	4	4	50
21	UbuntuBSS	Ubuntu Desktop 24.0.4	4	4	60
22	PlantillaWindows2016	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	4	4	60
23	CONABIO-WIN	Windows 10 pro	4	2	50
24	CONABIO-LNX	Ubuntu Desktop 24.0.4	2	2	32
25	EJERCITO-CLOUD-BKP10Septiembre24	CentOS 9 Stream (64-bit)	4	4	50 GB
26	BUZONES	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	8	50
27	EJERCITO-CLOUD	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	8	50
28	Wazuh-Ejer	CentOS 9 Stream (64-bit)	16	4	550
29	Wazuh-Ejer-BKP27Sep24	CentOS 9 Stream (64-bit)	16	4	550
30	WindowsServersemarnat	Microsoft Windows Server 2008 (64-bit)	6	2	80
31	Windos-7semarnat	Windows 7 Enterprise	4	6	153
32	Windos-7semarnat	Windows 7 Enterprise	4	6	60
33	CONABIO-TEST-01	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	8	4	60
34	CONABIO-TEST-02	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	8	4	60
35	BSS-Practica	CentOS 9 Stream (64-bit)	8	8	50
36	BSS2VLAN30	Windows 10 pro	16	16	80
37	TEST-SO-BSS	CentOS 9 Stream (64-bit)	4	4	50
38	RAC1NODO1-DRP-BKP26Nov24	ORACLE Enterprise Linux Server release 6.5	32	8	1,660
39	restore-win	*	2	4	32
40	Cwazuh1	Ubuntu Server 24.04 LTS (64-bit)	8	2	150
41	Cwazuh2	Ubuntu Server 24.04 LTS (64-bit)	8	2	150
42	Clus-Wazu1-BKP29enero25	Ubuntu Server 24.04 LTS (64-bit)	8	2	150
43	Clus-Wazu2-BKP29enero25	Ubuntu Server 24.04 LTS (64-bit)	8	2	150
44	Clus-Wazu1-BKP30Ene25	Ubuntu Server 24.04 LTS (64-bit)	8	2	150
45	Clus-Wazu2-BKP30Ene25	Ubuntu Server 24.04 LTS (64-bit)	8	2	150
46	Cwazuh1-BKP07Feb25	Ubuntu Server 24.04 LTS (64-bit)	8	2	150
47	Cwazuh2-BKP07Feb25	Ubuntu Server 24.04 LTS (64-bit)	8	2	150
48	Clus-Wazu1	Ubuntu Server 24.04 LTS (64-bit)	8	2	150
49	Balan-1	CentOS 7 (64-bit)	8 GB	2	100
50	AD-01	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32 GB	4	420
51	COAWEB	Oracle Linux 6.5 (64-bit)	32 GB	8	3,148

52	SCG2022	CentOS 8 Stream (64-bit)	8 GB	4	1100
53	Clus-2	CentOS 7 (64-bit)	32 GB	16	100
54	Clus-3	CentOS 7 (64-bit)	32 GB	16	100
55	Clus-1	CentOS 7 (64-bit)	30 GB	8	6,244
56	Balan-2	CentOS 7 (64-bit)	8 GB	2	100
57	Balan-3	CentOS 7 (64-bit)	8 GB	4	100
58	APP1-SEMARNAT	CentOS 6.7 (64-bit)	128 GB	12	7076
59	SICG2-1	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)	32 GB	8	6,286
60	vmsemdc02	Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	32 GB	4	341
61	APPS5	CentOS 8 (64-bit)	32 GB	8	700
62	nomina-cna1	Microsoft Windows Server 2003 (32-bit)	4 GB	2	280
63	APPS2DEV	CentOS 6 (64-bit)	64 GB	8	3,024

Contenedores – Centro de Datos Primario

#	Nombre de la imagen	Nombre docker	Descripción	Categoría
1	postgres:10.13	bd_wscurp	Base de datos del webservice para consulta y validación de la CURP	Base de datos
2	postgres:10.13	bd_dggimar	Base de datos para la información temática de los trámites electrónicos de DGGIMAR	Base de datos
3	postgres:10.13	bd_sargazo	Base de datos para almacenar la información temática del Sistema de Monitoreo del Sargazo Recolectado	Base de datos
4	sonarqube	root_sonarqube_1	Contenedor del aplicativo Sonarqube para revisar la calidad del código de los sistemas adscritos a la DGIT	Aplicación
5	postgres:9	postgres9	Base de datos de prueba de la versión de postgres9	Base de datos
6	postgres:10.13	root_db_1	Base de datos del aplicativo de Sonarqube	Base de datos
7	geonode/geoserver:2.18.2	geoserver	Alternativa open source al visor de mapas Arcgis	Aplicación
8	postgres:10.13	postgres10	Base de datos de prueba de la versión de postgres10	Base de datos
9	anaolvera/php5	my-php5	Contenedor configurado con php 5 y oracle 12 para los aplicativos antiguos	Servidor de aplicaciones
10	cntrl-gestion-frontend	cntrl-gestion-frontend	Contenedor que contiene el código del frontend del Sistema de Control de Gestión	Aplicación
11	nginx:alpine	cntrl-gestion-webserver	Contenedor que contiene el servidor web para el Sistema de Control de Gestión	Servidor de aplicaciones
12	cntrl-gestion-app	cntrl-gestion-app	Contenedor que contiene los servicios web del backend para el Sistema de Control de Gestión	Aplicación
13	postgres:12	cntrl-gestion-postgres	Contenedor que contiene la base de datos para el Sistema de Control de Gestión	Base de datos
14	nginx:alpine	cntrl-gestion-proxy	Contenedor que almacena la configuración del proxy para el Sistema de Control de Gestión	Aplicación
15	collabora/code:21.11.0.3.1	cntrl-gestion-collabora	Contenedor que almacena la aplicación de documentos colaborativos para el Sistema de Control de Gestión	Aplicación
16	docker-webservice-curp	container-webservice-curp	Contenedor que almacena el webservice de python para la consulta y validación de la CURP	Aplicación
17	openproject/community:12	openproject	Aplicación para la administración de proyectos utilizando el marco de referencia SCRUM	Aplicación

APÉNDICE 3 – LISTADO DE BASES DE DATOS (MOTORES Y VERSIONES)

Motor de base de datos	Cantidad
MySQL (diversas versiones)	46
Oracle (diversas versiones)	29
PostgreSQL (diversas versiones)	41
SQL Server (diversas versiones)	122
Mongo DB	12
Tota=	**250**

APÉNDICE 4 – INVENTARIO DE SISTEMAS OPERATIVOS

Sistemas Operativos	Licencia
CentOS 6 (64-bit)	Licencias propiedad de "LA SEMARNAT" o Libres
CentOS 6.6 (64-bit)	
CentOS 6.8 (64-bit)	
CentOS 7 (64-bit)	
CentOS 7.9 (64-bit)	
CentOS 8 Stream (64-bit)	
CentOS 9 Stream (64-bit)	
Debian GNU/Linux 11 (64-bit)	
Microsoft Windows 10 Enterprise (64-bit)	
Microsoft Windows Server 2003 (32-bit)	
Microsoft Windows Server 2008 (32-bit)	
Microsoft Windows Server 2008 (64-bit)	
Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)	
Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)	
Microsoft Windows Server 2016 (64-bit)	
Microsoft Windows Server 2016 Data Center (64-bit)	
Microsoft Windows Server 2016 standart (64-bit)	
Microsoft Windows XP	
ORACLE Enterprise Linux Server release 6.1	
ORACLE Enterprise Linux Server release 6.5	
Oracle Linux 6.5 (64-bit)	
Red Hat Enterprise Linux 6.5 (64-bit)	
Ubuntu Desktop 24.04 (64-bit)	
Ubuntu Linux 22.04 (64-bit)	
Windows 10 (64-bit)	

APÉNDICE 5 - INVENTARIO DE APLICATIVOS CRÍTICOS Y APLICATIVOS DE OPERACIÓN NORMAL

Aplicativos Críticos

#	Nombre de Dominio
1	apps1.semarnat.gob.mx (apps1.semarnat.gob.m)
2	apps2dev.semarnat.gob.mx (app2.semarnat.gob.mx)
3	coaweb.semarnat.gob.mx
4	nomina.semarnat.gob.mx
5	nomina10g
6	SICG.dominio.semarnat.gob.mx (sicg.semarnat.gob.mx)
7	VMSEMDC01.semarrnat.gob.mx
8	Sinatec.semarnat.gob.mx
9	Apps5.semarnat.gob.mx
10	Clus-1.semarnat.gob.mx
11	Clus-2.semarnat.gob.mx
12	Clus-3.semarnat.gob.mx
13	Balan-1.semarnat.gob.mx
14	Balan-2.semarnat.gob.mx
15	Balan-3.semarnat.gob.mx
16	VMSEMDC02.semarnat.gob.mx

Aplicativos de Operación normal

#	Nombre de Dominio
1	VMSEMCONS01.dominio.semarnat.gob.mx
2	amstrongbd.dominio.semarnat.gob.mx
3	apps2.semarnat.gob.mx (apps2.semarnat.gob.mx , sissao.semarnat.gob.mx)
5	apps3.semarnat.gob.mx (depositatutele.gob.mx, fansdelplaneta.gob.mx labasuraasulugar.com parquebicentenario.gob.mx rompeconelcambioclimatico.gob.mx transportelimpio.gob.mx viveroscoyoacan.gob.mx apps3.semarnat.gob.mx mariposamonarca.semarnat.gob.mx saladeprensa.semarnat.gob.mx capacitacion.semarnat.gob.mx sinea.semarnat.gob.mx app3.semarnat.gob.mx tramites.semarnat.gob.mx)
6	APPS4.semarnat.gob.mx
7	APPS5.semarnat.gob.mx
8	APPS6.dominio.semarnat.gob.mx
9	appsdev (appsdev.semarnat.gob.mx)
10	localhost.localdomain
11	Armstrong.dominio.semarnat.gob.mx

12	asistencia.dominio.semarnat.gob.mx
13	Balan_1.semarnat.gob.mx
14	Balan_2.semarnat.gob.mx
15	Balan_3.semarnat.gob.mx
16	bd_web_cna.dominio.semarnat.gob.mx
17	BDS1.dominio.semarnat.gob.mx
18	BDSQLS.dominio.semarnat.gob.mx
19	Biblioteca2
20	bibliotecadigitial.semarnat.gob.mx
21	Clus1.semarnat.gob.mx
22	Clus2.semarnat.gob.mx
23	Clus3.semarnat.gob.mx
24	DAI-ALMACEN.dominio.semarnat.gob.mx
25	DESANET.dominio.semarnat.gob.mx
26	DGDHO-APLICA-CNA.dominio.semarnat.gob.mx (elearning.semarnat.gob.mx)
27	WIN-M8QAAOV1CTJ (www.juegos.semarnat.gob.mx)
28	dgeia-serv1.dominio.semarnat.gob.mx (dgeiawf.semarnat.gob.mx)
29	WIN-D7I0II9MUTK
30	WIN-D7I0II9MUTK
31	dgeia-serv.dominio.semarnat.gob.mx
32	dsiappsdev.dominio.semarnat.gob.mx
33	dsiappsws.semarnat.gob.mx
34	INTRANET.dominio.semarnat.gob.mx
35	WIN-8PPFMNU99QC
36	GEOMATICA (geomatica.semarnat.gob.mx)
37	WIN-KKAB7UCH27E
38	WIN-TM3R00VP8MQ (geomaticaportal.semarnat.gob.mx)
39	WIN-TF7Q9KVPMFB (geomaticasig.semarnat.gob.mx)
40	Srvarcgis93 fideicomisoriosonora.gob.mx gisviewer.semarnat.gob.mx
41	gitlab.semarnat.gob.mx
42	grp-bd-cna.dominio.semarnat.gob.mx
43	histasistdb.semarnat.gob.mx
44	histasistapp.semarnat.gob.mx
45	IDEINFOTECA (ideinfoteca.semarnat.gob.mx)
46	geosl.semarnat.gob.mx
47	vmsemipa01.ambiente.semarnat.gob.mx
48	vmsemipa01.ambiente.semarnat.gob.mx
49	SRVBMTSEMIVT
50	IVANTI-DSTI.dominio.semarnat.gob.mx
51	conferencias.semarnat.gob.mx

52	KMIS.dominio.semarnat.gob.mx (kmis.semarnat.gob.mx)
53	localhost.localdomain
54	510-len01nomina
55	MAPAS.dominio.semarnat.gob.mx (mapas.semarnat.gob.mx)
56	moodle31.dominio.semarnat.gob.mx (aulavirtualsemarnat.semarnat.gob.mx)
57	moodledb.semarnat.gob.mx
58	nomina-desarrol.dominio.semarnat.gob.mx
59	Nomina-producc.dominio.semarnat.gob.mx
60	nomina10g-pruebas
61	Nomina-Timbrado.dominio.semarnat.gob.mx
62	NominaASEA.dominio.semarnat.gob.mx
63	nomina-cna.dominio.semarnat.gob.mx
64	ovmmanager.semarnat.gob.mx
65	papercut.dominio.semarnat.gob.mx
66	PMO.dominio.semarnat.gob.mx
67	PREASYST.dominio.semarnat.gob.mx (asystencia.semarnat.gob.mx)
68	tester.dominio.semarnat.gob.mx (tester.semarnat.gob.mx)
69	localhost.localdomain
70	rehia.dominio.semarnat.gob.mx (aplicaciones.semarnat.gob.mx)
71	sach.semarnat.gob.mx
72	localhost.localdomain
73	nextcloud.semarnat.gob.mx (www.nextcloud.semarnat.gob.mx nextcloud.semarnat.gob.mx)
74	appdgira.dominio.semarnat.gob.mx (sngfpruebas.semarnat.gob.mx appdgira.semarnat.gob.mx)
75	sigeia.dominio.semarnat.gob.mx (sigeia.semarnat.gob.mx)
76	SIGEIA-1.dominio.semarnat.gob.mx (sigeia-1.semarnat.gob.mx)
77	SIGEIA2.dominio.semarnat.gob.mx devsigeia.semarnat.gob.mx
78	SNGFPILOTO.dominio.semarnat.gob.mx
79	SNGFPILOTO_CLON.dominio.semarnat.gob.mx
80	sngfpruebas.dominio.semarnat.gob.mx
81	STRATUS-CNA.dominio.semarnat.gob.mx
82	sabi.semarnat.gob.mx
83	UPK
84	513-72414.dominio.semarnat.gob.mx
85	VMSEMDC01.dominio.semarnat.gob.mx
86	VMSEMDC02.dominio.semarnat.gob.mx

87	VMSEMDRS.dominio.semarnat.gob.mx
88	VMSEMFS01.dominio.semarnat.gob.mx
89	VMSEMFS02.dominio.semarnat.gob.mx
90	VMSEMSITGIGS.dominio.semarnat.gob.mx
91	wlsprod.semarnat.gob.mx

APÉNDICE 6 – INFRAESTRUCTURA DEL SERVICIO

#	Perfil	Descripción	Volúmenes Mínimos	Volúmenes Máximos
1	Servidores	Servidores Standalone	4	10
2	Servidores	Servidores de Desempeño Medio en ambientes virtuales X86	2	5
3	Servidores	Servidores de Alto Desempeño en ambientes virtuales X86	7	16
4	Almacenamiento NAS	Plataforma de almacenamiento de alto desempeño (Dispositivo de hardware diseñado para File System) Perfil avanzado, 40,000 — 100,000 IOPS (NAS)	1	2
5	Almacenamiento NAS	Incremento de 20 TB utilizables	2	5
6	Plataforma de almacenamiento SAN (red de almacenamiento)	Unidad de almacenamiento SAN Fibra Canal de alto desempeño, 60,000 a120,000 IOPS de 100 TB utilizables	2	5
7	Plataforma de almacenamiento SAN (red de almacenamiento)	Unidad de almacenamiento SAN Fibra Canal de alto desempeño, 60,000 a 120,000 IOPS de 500 TB utilizables	1	2
8	Plataforma de almacenamiento SAN (red de almacenamiento)	Incremento de 20 TB utilizables	2	5
9	Switches	Switches de comunicaciones SAN	3	7
10	Respaldo	Librería de respaldo LTO	1	2
11	Respaldo	Cintas LTO 7	20	50
12	Respaldo	Cintas LTO de limpieza	2	5

Características de la infraestructura:

SERVIDORES STANDALONE

Descripción	Servidores Standalone
Procesador	Servidores con al menos 2 procesadores para servidor de 20 o más Cores cada uno con tecnología x86 de al menos 20 cores con una velocidad de reloj mínima de 2.2 GHz de frecuencia base con caché mínimo de 27.5 MB, los servidores deberán de tener perfil rack.
Memoria RAM	Deberá contar al menos, por servidor, 512 GB de Memoria RAM ECC DDR4 Optimizada a la velocidad máxima recomendada por el fabricante del procesador, y con ranuras disponibles para permitir crecimiento de al menos un Terabyte adicional de memoria.
Capacidad disco duro	Deberá contar al menos, por servidor, 2 Discos en arreglo RAID 1 de los tipos SSD o Flash o NVMe con capacidad mínima utilizable de 2 TB y adicionalmente la combinación de discos (al menos con 6 bahías utilizables) y arreglos (al menos RAID 1) para soportar la capacidad solicitada en espacio utilizable de almacenamiento con el arreglo requerido por la SEMARNAT.
Tarjeta de Arreglos	Tarjeta Controladora de Discos que soporte arreglos RAID 1, 5, 6 y 10 o superior, certificada par el fabricante del equipo en el cual sea instalada y compatible con los sistemas operativos requeridos por la SEMARNAT (Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux)
Tarjetas de Comunicación en red	Deberá de contar con mínimo 4 puertos de 10Gbps Ethernet, organizados en 2 tarjetas de 2 puertos PCI, o integradas en tarjeta madre, que incluya el transceptor SFP+ 10Gbps.
Módulo de Administración integrado	Deberá de integral un módulo Ethernet de servicio para la administración, diagnóstico y visualización de eventos del servidor fuera de línea, con accesibilidad local y remota que incluya el software, licencia y accesorios que permitan su correcto funcionamiento y habiliten todas sus características y funcionalidades.
Compatibilidad con Sistemas Operativos	Debe soportar los Sistemas Operativos comerciales y de software libre más relevantes del mercado tales como: Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux inc1uyendo ambientes virtuales tipo KVM (Kernel-based Virtual Machine).
Ventiladores Redundantes	Ventiladores redundantes, reemplazables en caliente con función de monitoreo.
Fuentes de Poder	Fuente de poder redundante N+1 que soporte la configuración inicial solicitada más un 30%, reemplazable en caliente con función de monitoreo.
Servicio de soporte de hardware en sitio Incluido	Servicio de soporte de hardware en sitio con cobertura durante la vigencia del contrato.
Media	Deberá incluir DVD o USB con los drivers para configurar el hardware del servidor para los sistemas operativos más relevantes del mercado, tanto comerciales como de software libre tales como: Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux incluyendo ambientes virtuales tipo KVM (Kernel-based Virtual Machine).

SERVIDORES DE DESEMPEÑO MEDIO EN AMBIENTES VIRTUALES X86

Descripción	Servidores Ambientes Virtuales x86
Procesador	Clúster de ambiente virtual con 2 Servidores de al menos 2 procesadores de 20 o más Cores cada uno, con tecnología x86, con una velocidad de reloj mínima de 2.3 GHz de frecuencia básica y con caché mínima de 27.5 MB, con las extensiones de virtualización habilitadas.
Memoria RAM	Deberá contar al menos, por servidor, 512 GB de Memoria RAM ECC DDR4 Optimizada a la velocidad máxima recomendada por el fabricante del procesador, y con ranuras disponibles para permitir crecimiento de al menos un Terabyte adicional de memoria.
Capacidad de almacenamiento local	Deberá contar al menos, por servidor, 2 Discos en arreglo RAID 1 de los tipos SSD o Flash o NVMe con capacidad mínima utilizable de 2 TB y adicionalmente la combinación de discos (al menos con 6 bahías utilizables) y arreglos (al menos RAID 1) para soportar la capacidad solicitada en espacio utilizable de almacenamiento con el arreglo requerido por la SEMARNAT.

Tarjeta de Arreglos	Tarjeta Controladora de Discos que soporte arreglos RAID 1, 5, 6 y 10 o superior, certificada por el fabricante del equipo en el cual sea instalada y compatible con los sistemas operativos requeridos por la SEMARNAT (Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux).
Tarjetas de Comunicación en red	Deberá contar con al menos 8 puertos de 10 Gbps o superior Ethernet, organizados en 2 tarjetas de 4 puertos PCI o integradas al motherboard.
Tarjetas de Comunicación Fibra Canal	Deberá contar con al menos 2 puertos para la interconexión con una unidad de almacenamiento de tecnología Fibra Canal con velocidades no menores a 32 Gbps, los puertos deben de estar configurados en 2 tarjetas independientes y que soporten manejo de multirutas.
Módulo de Administración Integrado	Deberá de integrar un módulo Ethernet de servicio para la administración, diagnóstico y visualización de eventos del servidor fuera de línea, con accesibilidad local y remota que incluya el software, licencia y accesorios que permitan su correcto funcionamiento y habiliten todas sus características y funcionalidades.
Compatibilidad con Sistemas Operativos	Deberá soportar los Sistemas Operativos comerciales y de software libre tales como: Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux, incluyendo ambientes virtuales tipo KVM (Kernel-based Virtual Machine).
Media	Deberá incluir DVD o USB con los drivers para configurar el hardware del servidor para los sistemas operativos más relevantes del mercado, tanto comerciales como de software libre tales como: Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux, incluyendo ambientes virtuales tipo KVM (Kernel-based Virtual Machine).
Ventiladores Redundantes	Ventiladores redundantes, reemplazables en caliente, con monitoreo.
Fuentes de Poder	Fuente de poder redundante de 750W o superior, reemplazable en caliente, con monitoreo.
Alimentación Eléctrica	127/220V, 60Hz. a 200 — 240 VAC, 60 Hz.
Servicio de soporte de hardware en sitio Incluido	Servicio de soporte de hardware en sitio con cobertura durante la vigencia del contrato.

SERVIDORES DE ALTO DESEMPEÑO EN AMBIENTES VIRTUALES X86

Descripción	Servidores Ambientes Virtuales x86
Procesador	Cluster de ambiente virtual con 2 Servidores con al menos 4 procesadores de 28 o más Cores cada uno con tecnología x86 de al menos 28 cores con una velocidad de reloj mínima de 2.7 GHz con cache mínimo de 35 MB
Memoria RAM	Deberá contar al menos, par servidor, 4096 GB de RAM ECC DDR4. Deberá soportar crecimiento de al menos cuatro Terabytes adicionales de memoria
Capacidad de almacenamiento local	Deberá contar al menos, por servidor, 2 Discos en arreglo RAID 1 de los tipos SSD a Flash o NVMe con capacidad minina utilizable de 2 TB y adicionalmente la combinación de discos (al menos con 6 bahías utilizables) y arreglos (al menos RAID 1) para soportar la capacidad solicitada en espacio utilizable de almacenamiento con el arreglo requerido por la SEMARNAT
Tarjeta de Arreglos	Tarjeta Controladora de Discos que soporte arreglos RAID 1, 5, 6 y 10 a superior, certificada par el fabricante del equipo en el cual sea instalada y compatible con los sistemas operativos requeridos por la SEMARNAT (Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux)
Tarjetas de Comunicación en red	Deberá contar con al menos 8 puertos de 10 Gbps o superior Ethernet, organizados en 2 tarjetas de 4 puertos PCI o integradas al motherboard.
Tarjetas de Comunicación Fibra Canal	Deberá contar con al menos 2 puertos para la interconexión con una unidad de almacenamiento de tecnología Fibra Canal con velocidades no menores a 32 Gbps, los puertos deben de estar configurados en 2 tarjetas independientes y que soporten manejo de multirutas.
Módulo de Administración Integrado	Deberá de integrar un módulo ethernet de servicio para la administración, diagnóstico y visualización de eventos del servidor fuera de línea, con accesibilidad local y remota que incluya el software, licencia y accesorios que permitan su correcto funcionamiento y habiliten todas sus características y funcionalidades.

Compatibilidad con Sistemas Operativos	Deberá soportar los Sistemas Operativos comerciales y de software libre tales como: Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux incluyendo ambientes virtuales tipo KVM (Kernel-based Virtual Machine).
Media	Deberá incluir DVD a USB con los drivers para configurar el hardware del servidor para los sistemas operativos más relevantes del mercado, tanto comerciales como de software libre tales como: Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux, incluyenda ambientes virtuales tipo KVM (Kernel-based Virtual Machine).
Ventiladores Redundantes	Ventiladores redundantes, reemplazables en caliente, con monitoreo.
Fuentes de Poder	Fuente de poder redundante de 750W o superior, reemplazable en caliente con monitoreo.
Servicio de soporte de hardware en sitio incluido	Servicio de soporte de hardware en sitio con cobertura durante la vigencia del contrato.

PLATAFORMA DE ALMACENAMIENTO DE ALTO DESEMPEÑO (DISPOSITIVO DE HARDWARE DISENADO PARA FILE SYSTEM) PERFIL AVANZADO, 40,000 — 100,000 IOPS (NAS)

Descripción	NAS, Network Attached Servers, Perfil Avanzado, 40,000 - 100,000 IOPS
Procesador	Mínimo 2 procesadores con tecnología x86 de última generación con una velocidad de reloj mínima de 2.4 GHz con cache mínima de 28 MB.
Memoria RAM	Mínimo 1024GB en hasta 8 ranuras utilizando módulos DIMMs de 64GB, tecnología DDR4 o superior, ECC a 2666 MHZ mínima.
Capacidad de almacenamiento	Con capacidad de 8 bahías a unidades para discos duros SAS/NL-SAS con intercambio en caliente. Capacidad mínima de 120TB y máxima de 240TB utilizables.
Tarjeta de Arreglos	Deberá contar con Tarjeta Controladora de Discos por hardware que Soporte Arreglos de Disco RAID 1, 10, y 5 que permita implementar redundancia y tolerancia a fallos de discos duros. Certificada por el fabricante.
Tarjetas de Comunicación en red	Deberá contar con interfaz de red de mínimo 4 puertos 10 Gbps Ethernet y un puerto adicional 1 Gbps Ethernet dedicado a la administración de la unidad de almacenamiento NAS.
Módulo de Administración Integrado	Deberá integrar un módulo de servicio para la administración, diagnóstico y visualización de eventos del servidor fuera de línea.
Protocolos de Comunicación Soportados	SMB, NFS, FTP, iSCSI, SNMP.
Compatibilidad con Sistemas Operativos	Deberá soportar los Sistemas Operativos Windows o GNU/Linux.
Media	Deberá incluir CD, DVD o USB con los drivers para configurar la NAS.
Ventiladores Redundantes	Ventiladores redundantes, reemplazables en caliente con monitoreo.
Alimentación	2 fuentes de poder redundantes con intercambio en caliente al menos de 550 Watts cada una, con monitoreo.
Servicio de soporte de hardware en sitio Incluido	Servicio de soporte de hardware en sitio con cobertura durante la vigencia del contrato.

UNIDAD DE ALMACENAMIENTO SAN FIBRA CANAL DE ALTO DESEMPEÑO, 60,000 A 120,000 IOPS

Descripción	Unidad de Almacenamiento SAN Fibra Canal de alto Desempeño, 60,000 a 120,000 IOPS
Unidades Procesadoras	El sistema de almacenamiento deberá contar con al menos 2 unidades procesadoras de almacenamiento de información, de 64 bits (multi-core) a superior con tecnología Intel o equivalente.
Redundancia de Controladoras	El sistema deberá contar cuando menos con dos controladoras físicas en redundancia con la capacidad de balanceo y failover entre ellas y que su funcionamiento sea activo-activo para ambas controladoras.
Capacidad disco duro	Factor de forma 2.5 pulgadas HDs con capacidades de: 300 GB y/o d0D GB @ 15k rpm 900 GB y/o 1.2 TB y/o 1.8 TB @ 10k rpm 1 TB y/o 2 TB @ 7.2k rpm NL-SAS Factor de forma 3.5 pulgadas HDs con capacidades de: 300 GB y/o 600 GB @ 15k rpm, SAS (HD de 2.5 pulg. en una charola de 3.5 pulg.) 900 GB y/o 1.2 TB y/o 1.8 TB @ 10k rpm, SAS (HD de 2.5 pulg. en una charola de 3.5 pulg.) 2 TB y/o 3 TB, y/o 4 TB, y/o 6 TB y/o 8 TB y/o 12TB @ 7.2k rpm Discos de Estado Solido (SSD) 2,5 pulg. 200 GB y/o 400 GB y/o 800 GB y/o 1.6 TB y/o 3.2 TB.
Tarjeta de Arreglos	Soporte de los siguientes RAIDs 1, 5, 6, y 10 y soporte opcional de Storage Virtualization.
Capacidades Utilizables	Considerar 2 perfiles:
	Perfil 1 mínimo 100 TB utilizables, combinación de discos mínimo 15% con discos de almacenamiento electrónico (NVMe/Flash o SSD) y máximo 85% con discos magnéticos (SAS/NL-SAS),
	Perfil 2 mínimo 500 TB utilizables, combinación de discos mínimo 15% con discos de almacenamiento electrónico (NVMe/Flash o SSD) y máximo 85% con discos magnéticos (SAS/NL-SAS).
Tarjetas de Comunicación del subsistema de almacenamiento	El equipo deberá soportar los protocolos iSCSI y Fibra Canal en forma nativa con velocidades de al menos 10Gbps y 32 Gbps respectivamente y al menos 4 puertos del mismo tipo ya instalados y disponibles para su uso.
Tarjetas de Comunicación Fibra Canal	Deberá contar con mínimo 4 puertos para la interconexión con una unidad de almacenamiento de tecnología Fibra Canal con velocidades no menores a 32 Gbps, los puertos deben de estar configurados en 2 tarjetas independientes y que soporten manejo de multirutas.
Módulo de Administración Integrado	Deberá integrar un módulo de servicio para la administración, diagnóstico y visualización de eventos del servidor fuera de línea, así como interface GUI para la administración, configuración y soporte de la unidad de almacenamiento.
Compatibilidad con Sistemas Operativos	Deberá soportar los Sistemas Operativos comerciales y de software libre tales como: Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux, incluyendo ambientes virtuales tipo 'VM (Kernel-based Virtual Machine).
Media	Deberá incluir CD, DVD o USB con los drivers para configurar el hardware del servidor para los sistemas operativos más relevantes del mercado, tanto comerciales como de software libre tales como: Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux, incluyendo ambientes virtuales tipo KVM (Kernel-based Virtual Machine).
Escalabilidad	La solución SAN deberá ser capaz de escalar agregando discos, gabinetes o nuevas unidades de almacenamiento de la misma marca y modelo dentro de la xsd de almacenamiento de acuerdo a la dinámica de demanda de los nuevos requerimientos.
Redundancia de Componentes	La solución SAN deberá ser capaz de sobrevivir a fallas de discos, ventiladores, fuentes de poder, y hasta controladoras completas.
Licencias de Software para funcionalidades	Capacidad licenciada: la capacidad de almacenamiento solicitada debe de contar con las licencias (mínimo snapshots, replicación, virtualización de almacenamiento, autotiering y mirroring).
Tiers a Capas de Desempeño	Las capacidades de cada tier a capa *de* performance de discos deberán estar optimizadas para e1 desempeño en 3 diferentes capas con mezcla de discos NVMe, Flash, SSD, SAS y NL-SAS o de tecnologías similares que permitan hacer el intercambio de bloques de datos en forma automatizada en base al perfil y comportamiento de la información para los diferentes tipos de aplicativos.
Servicio de soporte de hardware en sitio incluido	Servicio de soporte de hardware en sitio con cobertura durante la vigencia del contrato.

SWITCHES DE COMUNICACIONES SAN

Características	Descripción
Puertos	Mínimo 24 puertos. Mínimo 32 Gbps de velocidad de transferencia por cada puerto.
Capacidad de gestión	Capacidad de Gestión de hasta 100 millones de IOPS.
Capacidad habilitada	Mínimo 8 puertos habilitados con interfaces GBICs y la licencias para su uso.
Ancho de banda	Ancho de banda agregado de 2 Tbps Non-blocking architecture. Software integrado de ruteo. Interfaz gráfica de administración.
Fuentes de Alimentación	Fuente de poder redundante con intercambio en caliente con monitoreo.
Servicio de soporte de hardware en sitio Incluido	Servicio de soporte de hardware en sitio con cobertura durante la vigencia del contrato.

LIBRERÍA DE RESPALDO LTO

Características	Descripción
Librería de Respaldos LTO	Mínima 2 Drives de lectura - escritura de cintas LTO. Mínimo 48 espacios para cintas LTO (slots). Capacidad de crecimiento tanto en cantidad de drives de lectura / escritura y en espacios para almacenamiento de cintas. Cintas LTO7 nuevas, las cuales deberán estar etiquetadas desde su entrega. Cintas LTO de limpieza, las cuales deberán estar etiquetadas desde su entrega. Interfaces independientes para las unidades de lectura - escritura (drives) FC de 16 Gbps o 10 gigabit Ethernet. Velocidad nativa de transferencia de datos de 300MBps.
Encriptación AES 256 bits par hardware	Deberá incluir el hardware necesario para la encriptación. La encriptación deberá poderse activar a deshabilitar para cada trabajo de respaldo dependiendo de los requerimientos de la SEMARNAT.
instalación (montaje)	Deberá instalar (montaje) y configurar en el Rack proporcionado por la SEMARNAT.
Conexión y alimentación eléctrica	Conexión y alimentación eléctrica redundante vía los PDUs instalados en el Rack proporcionado par la SEMARNAT. Fuentes de poder y ventiladores redundantes.
Sistema operativo	Deberá soportar los Sistemas Operativos más relevantes y vigentes de la industria tales como: Red Hat, SUSE, Microsoft, VMware, Oracle Solaris, GNU/Linux, incluyendo ambientes virtuales tipo KVM (Kernel-based Virtual Machine).
Capacidad de compresión	Capacidad de Compresión 2:1 o superior.
Lectora de código de barras	Deberá contar con lectora de código de barras para las cintas.
Servicio de soporte de hardware en sitio Incluido	Servicio de soporte de hardware en sitio con cobertura durante la vigencia del contrato.

APÉNDICE 7 – INVENTARIO DE DIRECTORIOS ACTIVOS

#	Nombre	Sistema Operativo	Ubicación
1	VMSEMDC01 (BDC)	Windows Server 2016 Estándar	CONAGUA - CDMX
2	VMSEMDC02 (PDC)	Windows Server 2016 Estándar	CONAGUA - CDMX
3	SEMCDMX-01 (BDC)	Windows Server 2016 Estándar	Ejército Nacional - CDMX
4	SEMCDMX-02 (BDC)	Windows Server 2016 Estándar	Ejército Nacional - CDMX
5	SEM-AGS	Windows Server 2016 Estándar	Aguascalientes
6	SEM-BCNOR	Windows Server 2016 Estándar	Baja California Norte
7	SEM-BCSUR	Windows Server 2016 Estándar	Baja California Sur
8	SEM-CAM	Windows Server 2016 Estándar	Campeche
9	SEM-COAH	Windows Server 2016 Estándar	Coahuila
10	SEM-COL	Windows Server 2016 Estándar	Colima
11	SEM-CHIA	Windows Server 2016 Estándar	Chiapas
12	SEM-CHIH	Windows Server 2016 Estándar	Chihuahua
13	SEM-DGO	Windows Server 2016 Estándar	Durango
14	SEM-GTO	Windows Server 2016 Estándar	Guanajuato
15	SEM-GRO	Windows Server 2016 Estándar	Guerrero
16	SEM-HGO	Windows Server 2016 Estándar	Hidalgo
17	SEM-GDL	Windows Server 2016 Estándar	Jalisco
18	SEM-EM	Windows Server 2016 Estándar	Estado de México
19	SEM-MIC	Windows Server 2016 Estándar	Michoacán
20	SEM-MOR	Windows Server 2016 Estándar	Morelos
21	SEM-NAY	Windows Server 2016 Estándar	Nayarit
22	SEM-NL	Windows Server 2016 Estándar	Monterrey
23	SEM-OAX	Windows Server 2016 Estándar	Oaxaca
24	SEM-PUE	Windows Server 2016 Estándar	Puebla
25	SEM-QRO	Windows Server 2016 Estándar	Querétaro
26	SEM-QROO	Windows Server 2016 Estándar	Quintana Roo
27	SEM-SNLP	Windows Server 2016 Estándar	San Luis Potosí
28	SEM-SINA	Windows Server 2016 Estándar	Sinaloa
29	SEM-SO	Windows Server 2016 Estándar	Sonora
30	SEM-TB	Windows Server 2016 Estándar	Villahermosa
31	SEM-TAMPS	Windows Server 2016 Estándar	Tamaulipas
32	SEM-TLAX	Windows Server 2016 Estándar	Tlaxcala
33	SEM-VER	Windows Server 2016 Estándar	Veracruz
34	SEM-YUC	Windows Server 2016 Estándar	Yucatán

35	SEM-ZAC	Windows Server 2016 Estándar	Zacatecas

Inventario Centro de Datos

Centro de Datos Primario			
No.	**Apartado**	**Marca**	**Modelo**
1	SERVIDORES DE ALTO DESEMPEÑO EN AMBIENTES VIRTUALES	Dell	Power Edge R840
2	SERVIDORES DE ALTO DESEMPEÑO EN AMBIENTES VIRTUALES	Dell	Power Edge R840
3	SERVIDORES DE ALTO DESEMPEÑO EN AMBIENTES VIRTUALES	Dell	Power Edge R840
4	SERVIDORES DE ALTO DESEMPEÑO EN AMBIENTES VIRTUALES	Dell	Power Edge R840
5	SERVIDORES DE ALTO DESEMPEÑO EN AMBIENTES VIRTUALES	Dell	Power Edge R840
6	SERVIDORES DE ALTO DESEMPEÑO EN AMBIENTES VIRTUALES	Dell	Power Edge R840
7	Unidad de Almacenamiento SAN 500 TB	Huawei	OceanStor 5300 v5
8	Unidad de Almacenamiento SAN 100 TB	Huawei	OceanStor 5300 v5
9	Expansión de Almacenamiento SAN 20 TB	Huawei	OceanStor 5300 v5
10	Plataforma de Almacenamiento NAS	xFusion	5288 v6
11	Librería de Respaldos	Qualstar	Q80
12	Switches SAN	Dell	Connectrix B-series DS-6620B
13	Switches SAN	Dell	Connectrix B-series DS-6620B

Centro de Datos Alterno			
No.	**Apartado**	**Marca**	**Modelo**
1	SERVIDOR STANDALONE	xFusion	1288H v6
2	SERVIDOR STANDALONE	xFusion	1288H v6
3	SERVIDORES DE ALTO DESEMPEÑO EN AMBIENTES VIRTUALES	Dell	Power Edge R840
4	SERVIDORES DE ALTO DESEMPEÑO EN AMBIENTES VIRTUALES	Dell	Power Edge R840
5	SERVIDOR STANDALONE	xFusion	2288H v6
6	SERVIDOR STANDALONE	xFusion	2288H v6
7	SERVIDOR STANDALONE	xFusion	2288H v6
8	SERVIDOR STANDALONE	xFusion	2288H v6
9	Unidad de Almacenamiento SAN 100 TB	Huawei	OceanStor 5300 v5
10	Expansión de Almacenamiento SAN 20 TB	Huawei	OceanStor 5300 v5
11	Librería de Respaldos	Qualstar	Q80
12	Switches SAN	Dell	Connectrix B-series DS-6620B
13	Switches SAN	Dell	Connectrix B-series DS-6620B
14	Unidad de Almacenamiento SAN 500 TB	Huawei	OceanStor 5310

Infraestructura - Bases de Datos					
#	Nombre VM	Base de datos	RAM	No. vCPU	Espacio DD
1	BD-MySQL	MySQL	32	8	401 GB
2	BDSQL	SQL SERVER	32	4	1.42 TB
3	CIZOFEMATAC	SQL SERVER	8	4	500 GB
4	CIZOFEMATAC-DESA	SQL SERVER	8	4	500 GB
5	C-Postgres13	Postgres	32	8	870 GB
6	DGITMYSQLDB	MySQL	32	4	2.74 TB
7	DGITMYSQLDB-Restore-07junio24	MySQL	32	4	2.74 TB
8	MongoDB	MongoDB	4	2	124 GB
9	Postgres13	Postgres	32	8	370 GB
10	Postgres16-DESA	Postgres	32	8	250 GB
11	SIGEIA	Postgres	6	8	1024 GB
12	SQLSERVER	SQL SERVER	128	13	3.62 TB
13	SQL 2016	SQL SERVER	41	8	3.53 TB
14	SQL 2016-PROD	SQL SERVER	41	8	2.22 TB
15	VMGENEXUS	SQL SERVER	2	4	56 GB
16	RAC2-NODO2	Oracle	64	12	3.72 TB
17	RAC1-NODO1	Oracle	88.19	24	1.98TB
18	RAC2-NODO1	Oracle	64	12	2.65 TB
19	RAC1-NODO2	Oracle	88.19	24	3.98 TB
20	RAC3-NODO1	Oracle	128	24	6.5 TB
21	RAC3-NODO2	Oracle	128	24	6.7 TB

Bajo protesta de decir verdad.

A t e n t a m e n t e,

Esteban Josué González Villanueva
Apoderado Legal
Servicios Administrados BSS, S.A. de C.V.

ANEXO 15
MODELO DE PROPUESTA ECONÓMICA

Ciudad de México, a 01 de agosto de 2025.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
Av. Ejército Nacional 223, Col. Anáhuac I Sección,
Demarcación Territorial Miguel Hidalgo,
C.P. 11320, Ciudad de México
P R E S E N T E.

En relación con la Convocatoria de la licitación al rubro citada., **yo Esteban Josué González Villanueva** en mi carácter de Apoderado Legal de la empresa **Servicios Administrados BSS, S.A. de C.V.**, someto a su consideración la siguiente:

PROPUESTA ECONÓMICA

Servicio Administrado de Infraestructura

Subpartida	Descripción	C Precio unitario mensual sin IVA	Importe por 5 meses sin IVA **(C x 5)**
CD-1	Virtualización y contenedores	$56,805.00	$284,025.00
CD-2	Bases de Datos	$56,805.00	$284,025.00
CD-3	Sistemas Operativos	$56,805.00	$284,025.00
CD-4	Balanceadores de Cargas	$56,805.00	$284,025.00
CD-5	Respaldo y Recuperación	$56,805.00	$284,025.00
CD-6	Servicio Soporte a la Plataforma de Almacenamiento	$56,805.00	$284,025.00
CD-7	Soporte a las Plataformas de Procesamiento y Comunicaciones	$56,805.00	$284,025.00
CD-8	Directorio Activo	$56,805.00	$284,025.00
		Subtotal=	$2,272,200.00
		IVA=	$363,552.00
		Total=	$2,635,752.00

Letra: monto total (por la totalidad de las subpartidas ofertadas):
Son dos millones, doscientos setenta y dos mil, doscientos pesos 00/100 M.N. sin IVA
Letra: monto total (por la totalidad de las subpartidas ofertadas):
Son dos millones, seiscientos treinta y cinco mil, setecientos cincuenta y dos pesos 00/100 M.N. IVA incluido

- Los precios serán fijos durante la vigencia del contrato y hasta la prestación total de los servicios a entera satisfacción de la SEMARNAT.
- Los precios se expresan en moneda nacional (pesos mexicanos) a dos decimales.
- Los precios ofertados ya consideran todos los costos incluidos.
- La cotización tiene una vigencia de 90 días naturales.

- Nota: en la situación donde el contrato sea adjudicado en días posteriores al inicio del mes, será dividido los precios unitarios mensuales entre 30 y multiplicados por los días de servicio otorgados: (Precio Unitario Mensual / 30) * días otorgados = monto parcial de mes ejercido
- Entendemos y aceptamos que el precio unitario que presentamos será considerado fijo a partir de la fecha del acto de presentación y apertura de proposiciones y hasta la conclusión del contrato que se suscriba. Dicho precio incluye todos los costos involucrados considerando todas las especificaciones de los servicios que requiere la SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, por lo que mi representada, en caso de resultar adjudicada no podrá agregar ningún costo extra y el costo será inalterable durante la vigencia del contrato.

Bajo protesta de decir verdad.

A t e n t a m e n t e,

Esteban Josué González Villanueva
Apoderado Legal
Servicios Administrados BSS, S.A. de C.V.