LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

CONVOCATORIA DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA CONSOLIDADA PARA LOS:

“SERVICIOS ADMINISTRADOS DE COMUNICACIONES DE LAS 14 ADMINISTRACIONES PORTUARIAS FEDERALES”.

No. APILAC-LP-08-2020

LA-009J3A001-E101-2020

Publicada en el Sistema **CompraNet** el 09 de octubre de 2020.

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Í N D I C E:

I. DATOS GENERALES.

1. PROEMIO.

2. DEL MEDIO Y CARÁCTER DE LA LICITACIÓN.

3. NÚMERO DE LA CONVOCATORIA.

4. EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN.

5. IDIOMA EN QUE SE PRESENTARÁN LAS PROPOSICIONES.

6. DISPONIBILIDAD PRESUPUESTARIA.

7. DECLARACIÓN CON FALSEDAD Y COMBATE AL COHECHO.

II. OBJETO Y ALCANCE DE LA LICITACIÓN.

8. IDENTIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS.

9. DETERMINACIÓN DE PARTIDAS.

10. NORMAS QUE DEBERÁN CUMPLIR LOS SERVICIOS. **(NO APLICA)**

11. VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES.

12. TIPO DE CONTRATO.

13. ADJUDICACIÓN A UN LICITANTE O ABASTECIMIENTO SIMULTÁNEO.

14. MODELO DE CONTRATO.

III. FORMA Y TÉRMINOS QUE REGIRÁN LOS DIVERSOS ACTOS DE LA LICITACIÓN PÚBLICA.

15. CALENDARIO DE ACTIVIDADES.

16. REVISIÓN DEL PROYECTO DE CONVOCATORIA.

17. PROHIBICIÓN DE RETIRAR LAS PROPOSICIONES O DEJARLAS SIN EFECTO.

18. REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPOSICIONES CONJUNTAS.

19. PROPOSICIONES QUE SE PUEDEN PRESENTAR.

20. DOCUMENTACIÓN DISTINTA A LA PROPOSICIÓN.

21. ACREDITACIÓN DE EXISTENCIA LEGAL Y PERSONALIDAD JURÍDICA.

22. RÚBRICA DE DOCUMENTOS EN EL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES.

23. MODIFICACIÓN A LOS DOCUMENTOS ESTABLECIDOS EN LA CONVOCATORIA.

24. JUNTA DE ACLARACIONES.

25. ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES.

26. SUSPENSIÓN DE LA LICITACIÓN.

27. CANCELACIÓN DE LA LICITACIÓN.

28. DECLARACIÓN DE LICITACIÓN DESIERTA.

29. INDICACIONES RELATIVAS AL FALLO Y FIRMA DEL CONTRATO.

IV. GARANTÍAS.

30. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO, SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

V. REQUISITOS QUE LOS LICITANTES DEBEN CUMPLIR.

31. CONFORMACIÓN DE LA PROPOSICIÓN.

32. ENTREGA Y PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS E INFORMACIÓN TÉCNICA.

33. CONDICIÓN DE LOS PRECIOS.

34. MONEDA EN QUE SE EXPRESARÁ LA PROPOSICIÓN.

35. PROGRAMA DE APOYO A PROVEEDORES DEL SECTOR PÚBLICO: PROGRAMA DE CADENAS PRODUCTIVAS.

36. MODIFICACIÓN DE LAS PROPOSICIONES.

37. PERIODO DE VIGENCIA DE LA PROPOSICIÓN.

38. COMUNICACIÓN CON LA APILAC.

39. UTILIZACIÓN DE LOS DOCUMENTOS E INFORMACIÓN DE ESTA CONVOCATORIA.

40. DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL, DERECHOS DE AUTOR U OTROS DERECHOS EXCLUSIVOS.

41. PRESENTACIÓN, FORMATO Y FIRMA DE LA PROPOSICIÓN.

42. CAUSAS DE DESECHAMIENTO DE LAS PROPOSICIONES.

VI. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN DE LAS PROPOSICIONES.

43. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN.

44. CRITERIOS PARA LA ADJUDICACIÓN.

VII. DOCUMENTOS Y DATOS QUE DEBEN PRESENTAR LOS LICITANTES.

45. DOCUMENTOS Y DATOS DE LOS LICITANTES.

46. LICITANTE GANADOR.

VIII. INCONFORMIDADES.

47. PENAS CONVENCIONALES.

48. SANCIONES.

49. DEDUCTIVAS.

IX. FORMATOS QUE FACILITEN Y AGILICEN LA PRESENTACIÓN Y RECEPCIÓN DE LAS PROPOSICIONES.

50. FORMATOS QUE FACILITEN LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA.

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXOS:

1. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DE LOS SERVICIOS.

1 A. ENLACE. (PARTIDA 1)

1 B. INFRAESTRUCTURA. (PARTIDA 2)

1 C. MATRIZ DE SERVICIOS.

1 D. MATRIZ DE SITIOS APIS.

2. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA.

3. MODELO DE CONTRATO.

4. ACREDITACIÓN DE EXISTENCIA LEGAL Y PERSONALIDAD JURÍDICA.

5. DECLARACIÓN DE NACIONALIDAD.

6. ESCRITO PARA PARTICIPAR EN JUNTA DE ACLARACIONES.

7. LISTA DE PRECIOS DE LOS SERVICIOS.

8. CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPOSICIÓN.

9. CUESTIONARIO DE INFORMACIÓN GENERAL RESUMIDA.

10. DECLARACIÓN DE AUSENCIA DE IMPEDIMENTOS LEGALES.

11. DECLARACIÓN DE INTEGRIDAD.

12. CARTA COMPROMISO Y CONVENIO CORRESPONDIENTE PARA PROPOSICIÓN CONJUNTA.

13. ESCRITO DE FACULTADES SUFICIENTES PARA COMPROMETERSE EN LA LICITACIÓN.

14. DECLARACIÓN DE CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE DOCUMENTOS DE LA CONVOCATORIA.

15. DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE PARTICIPACIÓN POR MEDIOS ELECTRÓNICOS.

16. MANIFESTACIÓN, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, DE LA ESTRATIFICACIÓN DE MICRO, PEQUEÑA O MEDIANA EMPRESA (MIPYMES).

17. NORMAS OFICIALES MEXICANAS, NORMAS MEXICANAS Y A FALTA DE ÉSTAS, LAS NORMAS INTERNACIONALES, NORMAS DE REFERENCIA Y ESPECIFICACIONES. **(NO APLICA)**

18. FORMATO PARA EFECTUAR PREGUNTAS EN LA JUNTA DE ACLARACIONES CONVOCATORIA.

19. NOTA INFORMATIVA PARA PARTICIPANTES DE PAÍSES MIEMBROS DE LA ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS (OCDE).

20. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS Y BIENES PROPUESTOS (INFORMACIÓN TÉCNICA).

21. ESCRITO DE IDENTIFICACIÓN DE INFORMACIÓN CONFIDENCIAL, RESERVADA O COMERCIAL RESERVADA.

22. MANIFESTACIÓN DE QUE EL LICITANTE ASUME TODA RESPONSABILIDAD EN CASO DE QUE LOS BIENES OFERTADOS INFRINJA LA NORMATIVIDAD EN MATERIA DE PATENTES, MARCAS O DERECHOS DE AUTOR.

23. CATÁLOGOS, FOLLETOS Y MANUALES.

Esta convocatoria y sus anexos constan de 348 hojas.

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

TERMINOLOGÍA.

Los términos: **área contratante, área requirente, área técnica, servicios, CompraNet, Licitante, partida, renglón, concepto o posición, proyecto de convocatoria, convocatoria, proveedor y sobre cerrado**, tienen la connotación que les señala la Ley y su Reglamento, así como el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

API o las API:

1. **ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE ENSENADA, S.A. DE C.V.**
2. **ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE GUAYMAS, S.A. DE C.V.**
3. **ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE TOPOLOBAMPO, S.A. DE C.V.**
4. **ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.**
5. **ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MANZANILLO, S.A. DE C.V.**
6. **ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL PUERTO VALLARTA, S.A. DE C.V.**
7. **ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.**
8. **ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE PUERTO MADERO, S.A. DE C.V.**
9. **ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE ALTAMIRA, S.A. DE C.V.**
10. **ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE TAMPICO, S.A. DE C.V.**
11. **ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN, S.A. DE C.V.**
12. **ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE VERACRUZ, S.A. DE C.V.**
13. **ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE DOS BOCAS, S.A. DE C.V.**
14. **ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE PROGRESO, S.A. DE C.V.**

APILAC, Convocante, Contratante: La Administración Portuaria Integral de Lázaro Cárdenas, S.A. de C.V.

Caso fortuito o de fuerza mayor: Hecho o acto imprevisible o inevitable generado por la naturaleza o por el hombre, que impide a una de las partes el cumplimiento de una obligación, sin culpa o negligencia de la parte afectada. Dejarán de ser fortuitos o de fuerza mayor, aquellos que se produzcan deliberadamente por el afectado, o éste haya contribuido para que se produzcan.

Contrato: Documento legal que constituye el acuerdo de voluntades entre cada una de las API de acuerdo a cada uno de sus lineamientos, y con el proveedor o licitante ganador, por medio del cual se producen o transfieren las obligaciones y derechos objeto del procedimiento licitatorio.

DOF: Diario Oficial de la Federación.

Documentos de licitación: Todos aquellos documentos que integran en su conjunto el procedimiento licitatorio; constan de convocatoria, anexos, especificaciones, aclaraciones, modificaciones, respuestas,

adiciones, actas de juntas de aclaraciones y de presentación y apertura de proposiciones, fallo y demás documentos que forman parte de esta convocatoria o que se deriven de la misma.

IVA: Impuesto al Valor Agregado.

ISR: Impuesto Sobre la Renta.

Ley, LAASSP: La Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

Licitación: Procedimiento de contratación de adquisiciones, arrendamientos y servicios a que se refiere la LAASSP.

OIC: Órgano Interno de Control en la APILAC dependiente de la SFP.

Precios fijos: Los que no están sujetos a variación alguna y se mantienen fijos desde el momento de la presentación de la proposición y hasta la entrega y pago de los servicios.

Proposiciones o propuestas: La documentación que conforma las secciones técnicas y económicas presentadas por los Licitantes.

RFC: Registro Federal de Contribuyentes expedido por la SHCP.

Reglamento: Reglamento de la LAASSP.

SAT: Servicio de Administración Tributaria.

SE: Secretaría de Economía.

SFP: Secretaría de la Función Pública.

SHCP: Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

I. DATOS GENERALES.

1. PROEMIO.

La Administración Portuaria Integral de Lázaro Cárdenas, S. A. de C. V., en lo sucesivo APILAC, a través de *La Gerencia de Administración y Finanzas con domicilio en Boulevard de las Islas No. 1 Col. Isla del Cayacal, C.P. 60950, Lázaro Cárdenas, Michoacán,* en cumplimiento para el presente procedimiento de contratación se realiza con fundamento en lo establecido en el Artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y los artículos 26 Fracción I, 26 Bis Fracción II, 27, 28 Fracción I, 29, 30, 32, 33, 33 Bis, 34, 35, 36, 36 Bis, 37 Y 37 Bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (LAASSP), Y los Artículos 39, 42, 44, 45, 46, 47 de su Reglamento, en lo sucesivo (RLAASSP), y demás disposiciones legales aplicables, convoca a los interesados en participar en la Licitación Pública Nacional Electrónica Consolidada para los **"SERVICIOS ADMINISTRADOS DE COMUNICACIONES DE LAS 14 ADMINISTRACIONES PORTUARIAS FEDERALES."**, de conformidad con el **ANEXO 1**.

Se informa a los Licitantes que el proceso correspondiente a esta Licitación, se encuentra regulado, además de la Ley que lo rige, por el Protocolo de Actuación en Materia de Contrataciones Públicas, Otorgamiento y Prórroga de Licencias, Permisos, Autorizaciones y Concesiones, publicado y reformado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de agosto de 2015, el 19 de febrero de 2016 y el 28 de febrero de 2017 respectivamente, mismo que podrá ser consultado de manera general en las siguientes ligas:

http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5404567&fecha=20/08/2015

http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5426312&fecha=19/02/2016

http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5473260&fecha=28/02/2017

En caso de advertir algún incumplimiento al Protocolo, los Licitantes tienen derecho a presentar la queja o denuncia correspondiente ante el Órgano Interno de Control de esta entidad o bien a través del Sistema Integral de Quejas y Denuncias Ciudadanas.

https://siac.funcionpublica.gob.mx/SIDECOIC/seguridad/login.seam?cid=50392

Así mismo, se informa que los datos personales que se recaben con motivo de esta Licitación de cualquier contacto, serán protegidos y tratados conforme a las Disposiciones Jurídicas aplicables.

Para la presente convocatoria, el área contratante, será la Gerencia de Administración y Finanzas, a través de la Subgerencia de Administración, que es la facultada para realizar procedimientos de contratación de los servicios.

2. DEL MEDIO Y CARÁCTER DE LA LICITACIÓN.

La presente licitación pública es por medio electrónico, en la cual exclusivamente se permitirá la participación de los Licitantes a través de CompraNet, utilizando medios de identificación electrónica, conforme al "Acuerdo por el que se establecen las disposiciones que se deberán observar para la utilización del Sistema Electrónico de Información Pública Gubernamental denominado CompraNet.", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de junio de 2011.

Esta licitación pública consolidada es de carácter nacional en la que sólo se aceptarán proposiciones que contengan bienes proporcionados por personas físicas o morales de nacionalidad mexicana.

3. NÚMERO DE LA CONVOCATORIA.

Esta convocatoria a la Licitación Pública Nacional Electrónica Consolidada tiene asignado en CompraNet el No. **LA-009J3A001-E101-2020.**

4. EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN.

El contrato que derive de esta Licitación comprenderá el ejercicio 2021, 2022, 2023 y hasta 2024.

5. IDIOMA EN QUE SE PRESENTARÁN LAS PROPOSICIONES.

Las proposiciones que presenten el o los Licitantes, la correspondencia y documentos relativos a ella que envíen a través de CompraNet a la Convocante y el contrato derivado de la licitación, invariablemente deberán redactarse en idioma español, cualquier otro material impreso, como folletos y anexos técnicos, catálogos y publicaciones que proporcione el Licitante respecto de los servicios ofertados, objeto de la licitación, podrá estar redactado, en idioma inglés acompañados de la traducción simple al español.

NO PRESENTAR LA PROPOSICIÓN EN IDIOMA ESPAÑOL SERÁ CAUSA DE DESECHAMIENTO DE LA PROPOSICIÓN.

6. DISPONIBILIDAD PRESUPUESTARIA.

Las API cuentan con la autorización y disponibilidad presupuestaria correspondiente para las erogaciones que deriven de la presente Licitación, quedando sujeta a la autorización y disponibilidad presupuestaria correspondiente para los ejercicios subsecuentes, así mismo, cuentan con los recursos propios para llevar a cabo la CONVOCATORIA, en el capítulo 3000, partidas 31603 (Servicios de Internet) y 32303 (Arrendamiento de equipo de telecomunicaciones).

7. DECLARACIÓN CON FALSEDAD Y COMBATE AL COHECHO.

Se hace saber a los Licitantes que en caso de declarar con falsedad o infringir de alguna forma la LAASSP, se harán acreedores a sanciones económicas por el equivalente a la cantidad de cincuenta hasta mil veces el salario mínimo general vigente elevado al mes, en la fecha de la infracción, además de la inhabilitación temporal para participar en procedimientos de contratación y celebrar contratos con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal de tres meses hasta cinco años, de conformidad con los artículos 59 y 60 de la citada LAASSP.

México, como miembro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y firmante de la Convención para Combatir el Cohecho de Servidores Públicos Extranjeros en Transacciones Comerciales Internacionales (Convención Anticorrupción) ha adquirido

responsabilidades que involucran a los sectores público y privado, y por ello se ha comprometido a difundir sus lineamientos y asegurar que tanto el sector público como el privado, conozcan los lineamientos de la Convención, **ANEXO 19** de esta Convocatoria.

Asimismo, los Licitantes aceptan conocer las sanciones previstas en la Ley General de Responsabilidades Administrativas, por infracciones a la misma.

II. OBJETO Y ALCANCE DE LA LICITACIÓN.

8. IDENTIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS.

Los servicios serán contratados de acuerdo con los requerimientos, especificaciones técnicas, términos de referencia, información técnica, entregables y demás conceptos descritos en el **ANEXO 1,** de esta convocatoria.

NO CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, TÉRMINOS DE REFERENCIA, INFORMACIÓN TÉCNICA, ENTREGABLES Y DEMÁS CONCEPTOS DEL ANEXO 1, ES CAUSA DE DESECHAMIENTO DE SU PROPOSICIÓN.

9. DETERMINACIÓN DE PARTIDAS.

La asignación de esta contratación se hará por **partidas** de conformidad con el **ANEXO 1,** de esta convocatoria.

SI EL LICITANTE COTIZA ALGUNA PARTIDA INCOMPLETA, SERÁ CAUSA DE DESECHAMIENTO DE SU PROPOSICIÓN.

10. NORMAS OFICIALES QUE DEBERÁN CUMPLIR LOS SERVICIOS.

NO APLICA

11. VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES.

El método que se utilizará para verificar el cumplimiento de las especificaciones, el resultado mínimo que debe obtenerse y la unidad administrativa que las realizará, se indica en el numeral 43 de la presente.

12. TIPO DE CONTRATO.

Los servicios objeto de esta licitación serán contratados bajo cantidades previamente definidas, de acuerdo con lo señalado en el **ANEXO 1. (Precio fijo)**

13. ADJUDICACIÓN A UN LICITANTE O ABASTECIMIENTO SIMULTÁNEO.

La Convocante distribuirá mediante el procedimiento de abastecimiento simultáneo, conforme con lo establecido en el artículo 39 de la LAASSP.

14. MODELO DE CONTRATO.

El modelo de contrato se encuentra en el **ANEXO 3** y forma parte de esta CONVOCATORIA y del cual podrá ser modificado de acuerdo a los lineamientos y necesidades de cada una de las API. En ese sentido el Licitante interesado deberá consultar el modelo de contrato en el cual se establecen, entre

otras, las condiciones de pago, si se otorgará o no anticipo, el plazo para la prestación de los servicios, el porcentaje y forma de garantía, la garantía de anticipo, pago mediante transferencia o depósito bancario, penas convencionales y deducciones, en su caso.

El licitante que resulte ganador se sujetará a todas y cada una de las cláusulas, características y especificaciones pactadas en la presente CONVOCATORIA, en el modelo de contrato y el contrato que llegue a celebrarse cada una de las API con el licitante ganador.

Con fundamento en el artículo 81 fracción IV del Reglamento de la LAASSP, en caso de discrepancia entre la CONVOCATORIA y el modelo de contrato, prevalecerá lo establecido en la CONVOCATORIA.

III. FORMA Y TÉRMINOS QUE REGIRÁN LOS DIVERSOS ACTOS DE LA LICITACIÓN PÚBLICA.

15. CALENDARIO DE ACTIVIDADES.

ACTIVIDAD	FECHA	HORA
Publicación en CompraNet	**09/10/2020**	
Fecha máxima para recepción de preguntas	**15/10/2020**	**11:00 horas**
Junta de Aclaraciones	**19/10/2020**	**11:00 horas**
Acto de presentación y apertura de proposiciones	**26/10/2020**	**11:00 horas**
Junta pública para dar a conocer el fallo	**29/10/2020**	**17:00 horas**
Firma del Contrato	**04/11/2020**	**12:00 horas**

A los actos del procedimiento de Licitación Pública, podrá asistir cualquier persona en calidad de observador, bajo la condición de que deberán registrar su asistencia y abstenerse de intervenir de cualquier forma en los mismos, de conformidad con lo establecido en el párrafo X del artículo 26 de la LAASSP.

16. REVISIÓN DEL PROYECTO DE CONVOCATORIA.

La Convocante, previamente a la publicación de la presente, convocó a los integrantes del Subcomité Revisor de Convocatorias, para la revisión del proyecto de CONVOCATORIA de esta licitación, dicha revisión se llevó a cabo el día 08 de octubre de 2020.

17. PROHIBICIÓN DE RETIRAR LAS PROPOSICIONES O DEJARLAS SIN EFECTO.

Recibidas las proposiciones por la Convocante en la fecha y hora establecidas éstas no podrán ser retiradas o dejarse sin efecto, por lo que se considerarán vigentes dentro del procedimiento de licitación hasta su conclusión.

18. REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPOSICIONES CONJUNTAS.

Dos o más personas podrán presentar conjuntamente una proposición sin necesidad de constituir una sociedad, o una nueva sociedad en caso de personas morales; para tales efectos, en la proposición y en el contrato se establecerán con precisión las obligaciones de cada una de ellas, así como la manera en que se exigiría su cumplimiento. En este supuesto la proposición deberá ser firmada por el representante común que para ese acto haya sido designado por el grupo de personas, ya sea autógrafamente o por los medios de identificación electrónica autorizados por la Secretaría de la Función Pública. Lo anterior con fundamento en el artículo 34 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y el artículo 44 de su Reglamento, lo anterior cumpliendo con los siguientes requisitos:

18.1. Cualquiera de los integrantes de la agrupación, podrá presentar el escrito mediante el cual manifieste su interés en participar en la junta de aclaraciones y en el procedimiento de contratación;

18.2. Las personas que integran la agrupación deberán celebrar en los términos de la legislación aplicable el convenio de proposición conjunta, en el que se establecerán con precisión los aspectos siguientes:

18.2.1. Nombre, domicilio y Registro Federal de Contribuyentes de las personas integrantes, señalando, en su caso, los datos de los instrumentos públicos con los que se acredita la existencia legal de las personas morales y, de haberlas, sus reformas y modificaciones, así como el nombre de los socios que aparezcan en éstas;

18.2.2. Nombre y domicilio de los representantes de cada una de las personas agrupadas, señalando, en su caso, los datos de las escrituras públicas con las que acrediten las facultades de representación;

18.2.3. Designación de un representante común, otorgándole poder amplio y suficiente, para atender todo lo relacionado con la proposición y con el procedimiento de licitación pública, quien, además, deberá suscribir la proposición por medio de firma electrónica autorizada por la autoridad competente;

18.2.4. Descripción de las partes objeto del contrato que corresponderá cumplir a cada persona integrante, así como la manera en que se exigirá el cumplimiento de las obligaciones; y

18.2.5. Estipulación expresa de que cada uno de los firmantes quedará obligado junto con los demás integrantes, ya sea en forma solidaria o mancomunada, según se convenga, para efectos del procedimiento de contratación y del contrato, en caso de que se les adjudique el mismo.

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

EN CASO DE PRESENTAR CONJUNTAMENTE UNA PROPOSICIÓN, EL NO PRESENTAR EL CONVENIO DE PROPOSICIÓN CONJUNTA A QUE SE REFIERE EL PUNTO 18.2, ASÍ COMO NO CONTAR CON LOS REQUISITOS QUE DEBE CONTENER DICHA PROPOSICIÓN CONJUNTA, SERÁ CAUSA DE DESECHAMIENTO DE LA PROPOSICIÓN.

18.3. Los Licitantes que decidan agruparse para presentar una proposición conjunta, deberán presentar en forma individual los siguientes escritos:

18.3.1. La declaración prevista en la fracción VIII del artículo 29 de la LAASSP, relativa a no encontrarse en alguno de los supuestos establecidos por los artículos 50 y 60 de la misma. **ANEXO 10** deberán presentar en forma individual el escrito.

18.3.2. La declaración de integridad a que hace referencia la fracción IX del artículo 29 de la Ley **ANEXO 11** deberán presentar en forma individual el escrito.

18.3.3. El que contenga la manifestación prevista en el artículo 35 del Reglamento; *(escrito en el que el Licitante manifieste bajo protesta de decir verdad, que es de nacionalidad mexicana)* **ANEXO 5.**

18.3.4. En su caso, el documento expedido por autoridad competente o el escrito a que se refiere el artículo 34 del Reglamento. *(Copia del documento expedido por autoridad competente que determine su estratificación como micro, pequeña o mediana empresa, o bien, un escrito en el cual manifiesten bajo protesta de decir verdad, que cuentan con ese carácter, utilizando para tal fin el formato que al efecto proporcione la Convocante).* **ANEXO 16.**

18.4. En el acto de presentación y apertura de proposiciones el representante común de la agrupación deberá señalar que la proposición se presenta en forma conjunta. El convenio a que hace referencia la fracción II del artículo 44 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público se presentará con la proposición y, en caso de que a los licitantes que la hubieren presentado se les adjudique el contrato, dicho convenio, formará parte integrante del mismo como uno de sus anexos;

18.5. Para cumplir con los ingresos mínimos, en su caso, requeridos por la convocante, se podrán sumar los correspondientes a cada una de las personas integrantes de la agrupación.

En el supuesto de que se adjudique el contrato a los licitantes que presentaron una proposición conjunta, el convenio indicado en la fracción II del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y las facultades del apoderado legal de la agrupación que formalizará el contrato respectivo, deberán constar en escritura pública, salvo que el contrato sea firmado por todas las personas que integran la agrupación que formula la proposición conjunta o por sus representantes legales, quienes en lo individual, deberán acreditar su respectiva personalidad, o por el apoderado legal de la nueva sociedad que se constituya por las personas que integran la agrupación que formuló la proposición conjunta, antes de la fecha fijada para la firma del contrato, lo cual deberá comunicarse mediante escrito a la convocante por dichas personas o

por su apoderado legal, al momento de darse a conocer el fallo o a más tardar en las veinticuatro horas siguientes.

SERÁ CAUSA DE DESECHAMIENTO DE LA PROPOSICIÓN SI ALGUNA PERSONA QUE FORME PARTE DE LA PROPOSICIÓN CONJUNTA NO PRESENTA LOS ESCRITOS A LOS QUE SE REFIEREN LOS PUNTOS 18.3.1, 18.3.2 Y 18.3.3 EN CASO DE QUE ALGUNA PERSONA NO PRESENTE EL ESCRITO REFERIDO EN EL PUNTO 18.3.4, SE ENTENDERÁ QUE SU ESTRATIFICACIÓN NO CORRESPONDE A UNA MICRO, PEQUEÑA O MEDIANA EMPRESA.

19. PROPOSICIONES QUE SE PUEDEN PRESENTAR.

Los Licitantes sólo podrán presentar una proposición para esta licitación y sufragarán todos los costos relacionados con la preparación y elaboración de su proposición y la Convocante no asumirá en ningún caso dichos costos, cualquiera que sea la forma en que se realice la licitación o el resultado de ésta, salvo en los casos previstos en la LAASSP.

SI EL LICITANTE PRESENTA DOS O MÁS PROPOSICIONES SERÁ CAUSA DE DESECHAMIENTO.

20. DOCUMENTACIÓN DISTINTA A LA PROPOSICIÓN.

La documentación distinta a la proposición podrá depositarse, a elección del Licitante, en la parte técnica o económica de CompraNet.

21. ACREDITACIÓN DE EXISTENCIA LEGAL Y PERSONALIDAD JURÍDICA.

El escrito en el que su firmante manifieste, bajo protesta de decir verdad, que cuenta con facultades suficientes para comprometerse por sí o por su representada podrá presentarse simultáneamente con la proposición, dentro del mismo sobre o fuera de él a elección del Licitante.

21.1. El escrito que exhiban los Licitantes (personas físicas o morales), así como cada una de las personas que presenten proposición conjunta contendrá los siguientes datos:

21.1.1. Del Licitante: Registro Federal de Contribuyentes (RFC), nombre y domicilio *(calle y número, colonia, código postal, delegación o municipio, entidad federativa, teléfono, fax y correo electrónico)*, así como, en su caso, de su apoderado o representante. Tratándose de personas morales, además se señalará la descripción del objeto social de la empresa, identificando los datos de las escrituras públicas y en su caso, sus reformas y modificaciones, con las que se acredita la existencia legal de las personas morales, así como el nombre de los socios, y;

21.1.2. Del representante legal del Licitante: Datos de las escrituras públicas en las que le fueron otorgadas las facultades para suscribir la proposición.

Este escrito podrá presentarse en el formato que se indica en el **ANEXO 4**.

SI EL LICITANTE NO PRESENTA EL ESCRITO DE QUE CUENTA CON FACULTADES SUFICIENTES PARA COMPROMETERSE POR SÍ O POR SU REPRESENTADA Y NO ACREDITA SU EXISTENCIA LEGAL Y PERSONALIDAD JURÍDICA, SERÁ CAUSA DE DESECHAMIENTO DE LA PROPOSICIÓN.

22. RÚBRICA DE DOCUMENTOS EN EL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES.

Los servidores públicos designados por las áreas requirente y contratante, y en su caso, el designado por el OIC, *rubricarán las propuestas económicas presentadas por los Licitantes, así como el acta del acto de presentación y apertura de proposiciones.*

23. MODIFICACIÓN A LOS ASPECTOS ESTABLECIDOS EN LA CONVOCATORIA.

La Convocante podrá modificar, mediante enmienda, los aspectos establecidos en la convocatoria de la licitación por razones plenamente justificadas, hasta inclusive el séptimo día natural previo al acto de presentación y apertura de proposiciones, lo cual se debe difundir en CompraNet a más tardar el día hábil siguiente a aquél en que se efectúe la modificación, de acuerdo al artículo 33 de la LAASSP.

Cualquier modificación a la convocatoria de la licitación, incluyendo las que resulten de la o las juntas de aclaraciones, formará parte de la convocatoria y deberá ser considerada por los Licitantes en la elaboración de su proposición.

Las modificaciones mencionadas en ningún caso, podrán consistir en la sustitución de los servicios convocados originalmente, adición de otros distintos rubros o variación significativa de sus características.

24. JUNTA DE ACLARACIONES.

24.1. La o las juntas de aclaraciones sólo se realizarán a través de CompraNet en la fecha y hora indicadas en el punto 15 de la convocatoria.

24.2. Solamente podrán formular solicitudes de aclaración a los aspectos contenidos en esta convocatoria, las personas que presenten un escrito a través de CompraNet en el que expresen su interés en participar en la junta de aclaraciones y en el procedimiento de contratación, por si o en representación de un tercero, manifestando sus datos generales y, en su caso, los de su representado, **ANEXO 6** en caso de proposiciones conjuntas, cualquiera de los integrantes de la agrupación, podrá presentar el mencionado escrito.

24.3. De no haber presentado el escrito a que se refiere el párrafo anterior, la Convocante no atenderá las solicitudes de aclaración que, en su caso, presenten a través de CompraNet.

24.4. **Las solicitudes de aclaración se presentarán por escrito, a través de CompraNet, a más tardar veinticuatro horas antes de la fecha y hora en que se vaya a realizar la junta de aclaraciones**. Cuando el escrito se presente fuera de dicho plazo, el Licitante sólo tendrá derecho a formular preguntas sobre las respuestas que dé la Convocante. se les solicita que preferentemente utilicen el formato que se presenta como **ANEXO 18** de esta CONVOCATORIA.

24.5. Con la finalidad de facilitar el proceso de revisión y respuestas a las solicitudes de aclaración, en su caso, dichas solicitudes de aclaración se agruparán por temas técnicos y administrativos para su análisis y respuesta. Los Licitantes acompañarán a la solicitud correspondiente una versión electrónica de la misma, utilizando como mínimo, el procesador de textos Word para Windows de la plataforma Office 2003.

24.6. La Convocante tomará como hora de recepción de las solicitudes de aclaración del Licitante la hora que registre en CompraNet, al momento de su envío.

24.7. A partir de la hora y fecha señaladas en la convocatoria para la celebración de la junta de aclaraciones, el servidor público que la presida, con la asistencia del representante del área técnica o requirente y, en su caso, con la presencia del Testigo Social y del representante del OIC, procederá a enviar, a través de CompraNet, las respuestas a las solicitudes de aclaración.

24.8. La Convocante podrá optar por dar contestación a las solicitudes de aclaración, de manera individual o conjunta tratándose de aquéllas que hubiera agrupado por corresponder a un mismo punto o apartado de la convocatoria.

24.9. Cuando en razón del número de solicitudes de aclaración recibidas o algún otro factor no imputable a la Convocante y que sea acreditable, el servidor público que presida la junta de aclaraciones, informará a los Licitantes si las contestaciones serán enviadas en ese momento o si se suspenderá la sesión para reanudarla en hora o fecha posterior a efecto de que las respuestas sean remitidas.

24.10. Con el envío de las respuestas a que se refiere el párrafo anterior la Convocante informará a los Licitantes, atendiendo al número de solicitudes de aclaración contestadas, el plazo que éstos tendrán para formular las preguntas que consideren necesarias en relación con las respuestas remitidas.

24.11. Dicho plazo será de *seis horas*. Una vez recibidas las preguntas, la Convocante informará a los Licitantes el plazo máximo en el que enviará las contestaciones correspondientes.

24.12. La Convocante estará obligada a dar contestación, en forma clara y precisa, tanto a las solicitudes de aclaración como a las preguntas que los Licitantes formulen respecto de las respuestas dadas por la Convocante en la junta de aclaraciones.

24.13. Las solicitudes de aclaración deberán plantearse de manera concisa y estar directamente vinculadas con los puntos contenidos en esta convocatoria, indicando el punto específico o del anexo con el cual se relaciona. Las solicitudes de aclaración que no cumplan con estos requisitos, podrán ser desechadas.

24.14. Las solicitudes de aclaración que sean recibidas con posterioridad al plazo previsto en el artículo 33 Bis de la LAASSP, no serán contestadas por la Convocante por resultar extemporáneas, debiéndose integrar al expediente respectivo, en caso de que algún Licitante presente nuevas solicitudes de aclaración en la junta correspondiente las deberá entregar por escrito a través de CompraNet, la Convocante las recibirá, pero no les dará respuesta. En ambos supuestos, si el servidor público que presida la junta de aclaraciones considera necesario citar a una ulterior junta, la Convocante deberá tomar en cuenta dichas solicitudes para responderlas.

24.15. De la o las juntas de aclaraciones se levantará el acta respectiva, haciendo constar los siguientes datos: los participantes, las solicitudes de aclaración, las respuestas y los comentarios formulados durante su desarrollo. El acta será firmada por los servidores públicos de las áreas contratante y requirente presente en el acto, sin que la falta de firma de

alguno de ellos reste validez o efectos a la misma y se difundirá un ejemplar de dicha acta a través de CompraNet, para efectos de su notificación a los Licitantes, en sustitución de la notificación personal.

24.16. Si derivado de la o las juntas de aclaraciones se determina posponer la fecha de celebración del acto de presentación y apertura de proposiciones, la modificación respectiva a la convocatoria a la licitación pública deberá publicarse en CompraNet, en este caso, el diferimiento deberá considerar la existencia de un plazo de al menos seis días naturales desde el momento en que concluya la junta de aclaraciones hasta el momento del acto de presentación y apertura de proposiciones.

24.17. De conformidad con el Artículo 37 Bis de la LAASSP, al finalizar el acto se difundirá un ejemplar del acta, en CompraNet, procedimiento que sustituye a la notificación personal. Asimismo, se publicará el acta en la página web de la entidad, https://www.puertolazarocardenas.com.mx/plc25/licitaciones.

25. ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES.

La Secretaría de la Función Pública operará y se encargará del sistema de certificación de los medios de identificación electrónica que utilicen las dependencias, entidades o los licitantes y será responsable de ejercer el control de estos medios, salvaguardando la confidencialidad de la información que se remita por esta vía, de conformidad con lo establecido en el artículo 27 de la LAASSP.

25.1. El representante de la Convocante realizará la apertura de proposiciones por medio de CompraNet, en la fecha y hora señaladas en el punto 15.

25.2. A partir de la hora señalada para el inicio del acto de presentación y apertura de proposiciones, el servidor público que lo presida no deberá permitir el acceso a ningún Licitante ni observador, o servidor público ajeno al acto, ni la entrega de documentos después de la hora indicada.

25.3. El envío de las proposiciones deberán hacerlo a través de CompraNet, quedando bajo la responsabilidad de los Licitantes realizar su registro para hacer uso de CompraNet 5.0.

25.4. En el supuesto de que, durante el acto de presentación y apertura de proposiciones, por causas ajenas a la Convocante, no sea posible iniciar o continuar con el acto de presentación y apertura de proposiciones, el mismo se podrá suspender hasta en tanto se restablezcan las condiciones para su inicio o reanudación; a tal efecto la Convocante difundirá en CompraNet la fecha y hora en la que iniciará o reanudará el acto.

25.5. La SFP podrá verificar en cualquier momento que, durante el lapso de interrupción, no se haya suscitado alguna modificación a las proposiciones que obren en poder de la Convocante.

25.6. Iniciado el acto de presentación y apertura de proposiciones se registrará a los asistentes y los servidores públicos no podrán efectuar ninguna modificación, adición, eliminación o negociación a las condiciones de la convocatoria y/o a las proposiciones de los Licitantes.

25.7. El acto no podrá concluir hasta en tanto se realice la recepción de todos los sobres enviados a CompraNet.

25.8. Una vez recibidas todas las proposiciones, se procederá a su apertura, haciéndose constar la documentación presentada, sin entrar al análisis técnico, legal o administrativo de su contenido.

25.9. El servidor público que presida el acto, atendiendo el número de proposiciones presentadas y a las partidas licitadas, anexará copia de la propuesta económica de los Licitantes al acta respectiva.

25.10. Los Licitantes aceptan que se tendrán como no presentadas sus proposiciones y, en su caso, la documentación requerida por la Convocante, cuando el archivo electrónico en el que se contenga las proposiciones y/o demás información no pueda abrirse por tener algún virus informático o por cualquier otra causa ajena a la Convocante.

25.11. Se levantará acta que servirá de constancia de la celebración del acto de presentación y apertura de proposiciones, en la que se harán constar el importe de cada una de ellas, se señalará fecha y hora en que se dará a conocer el fallo de la licitación, fecha que deberá quedar comprendida dentro de los veinte días naturales siguientes a la establecida para este acto y podrá diferirse, siempre que el nuevo plazo fijado no exceda de veinte días naturales contados a partir del plazo establecido originalmente.

25.12. De conformidad con el Artículo 37 Bis de la LAASSP, al finalizar el acto se difundirá un ejemplar del acta, en CompraNet, procedimiento que sustituye a la notificación personal. Los precios que se indiquen en el acta, serán los expresados en la lista de precios de los servicios. Si son detectadas anomalías o desviaciones en las proposiciones, serán expresadas en el acta resultante.

26. SUSPENSIÓN DE LA LICITACIÓN.

Se suspenderá la licitación por orden escrita de la autoridad competente.

En caso fortuito o fuerza mayor los plazos y términos, previstos en la presente convocatoria, podrán ser suspendidos de conformidad con el artículo 28 de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

27. CANCELACIÓN DE LA LICITACIÓN.

Se podrá cancelar la licitación, sección, partidas o conceptos incluidos en éstas, en los siguientes casos:

27.1. En caso fortuito o de fuerza mayor;

27.2. Cuando existan circunstancias debidamente justificadas, que extingan la necesidad para contratar los servicios o que de continuarse con el procedimiento se pudiera ocasionar un daño o perjuicio a las API.

En caso de ser cancelada esta licitación, secciones, partidas o conceptos, se precisará el acontecimiento que motiva la decisión el cual se hará del conocimiento de los Licitantes a través de CompraNet.

28. DECLARACIÓN DE LICITACIÓN DESIERTA.

Se podrá declarar desierta la licitación cuando:

28.1. La totalidad de las proposiciones presentadas no reúnan los requisitos establecidos en esta convocatoria de licitación;

28.2. Los precios de todos los servicios ofertados no resulten aceptables o convenientes si así lo considera la Convocante; o

28.3. Ninguna proposición sea recibida, a través de CompraNet para el acto de presentación y apertura de proposiciones.

Cuando se declare desierta la licitación por los conceptos de los incisos 28.1. o 28.2., se hará del conocimiento de los Licitantes del fallo que se difundirá en CompraNet.

29. INDICACIONES RELATIVAS AL FALLO Y FIRMA DEL CONTRATO.

29.1. EMISIÓN DEL FALLO.

Una vez hecha la evaluación de las proposiciones, la Convocante emitirá el fallo, el cual deberá contener lo siguiente:

29.1.1. La relación de Licitantes cuyas proposiciones se desecharon, expresando todas las razones legales, técnicas o económicas que sustentan tal determinación e indicando los puntos de la convocatoria que en cada caso se incumpla;

29.1.2. La relación de Licitantes cuyas proposiciones resultaron solventes, describiendo en lo general dichas proposiciones. Se presumirá la solvencia de las proposiciones, cuando no se señale expresamente incumplimiento alguno;

29.1.3. En caso de que se determine que el precio de una proposición no sea aceptable o no es conveniente, se deberá anexar el cálculo correspondiente;

29.1.4. Nombre(s) del (o los) Licitante(s) a quién(es) se adjudica el contrato, indicando las razones que motivaron la adjudicación, de acuerdo a los criterios previstos en la convocatoria, así como la indicación de la o las partidas, los conceptos y montos asignados a cada Licitante;

29.1.5. Fecha, lugar y hora para la firma del contrato, la presentación de garantías y, en su caso, la entrega de anticipos;

29.1.6. Nombre, cargo y firma del servidor público responsable de la evaluación de las proposiciones; y

29.1.7. Nombre, cargo y firma del servidor público que emite el fallo, señalando sus facultades de acuerdo con los ordenamientos jurídicos que rigen a la Convocante.

29.2. NOTIFICACIÓN DEL FALLO.

En la fecha y hora señaladas en la convocatoria o en el acta de presentación y apertura de proposiciones, la Convocante dará a conocer el fallo de la licitación a los Licitantes que presentaron sus proposiciones, difundiendo el documento de fallo a través de CompraNet el mismo día en que se emita, para efectos de su notificación a los Licitantes, en sustitución de la notificación personal.

29.2.1. Se levantará el acta de la junta pública del fallo que será firmada por los servidores públicos y asistentes al acto, sin que la falta de firma de alguno de ellos reste validez o efectos a la misma.

29.2.2. De conformidad con el Artículo 37 Bis de la LAASSP, al finalizar el acto se difundirá un ejemplar del acta, en CompraNet, procedimiento que sustituye a la notificación personal, por un término no menor a cinco días hábiles.

29.3. FIRMA DEL CONTRATO.

29.3.1. Las firmas de los contratos se realizarán por cada una de las API el **04 de noviembre de 2020 a las 12:00 horas,** en la Gerencia de Administración y Finanzas de cada una de las API, de acuerdo a cada una de sus necesidades, y de los cuales podrán modificar con el área jurídica de acuerdo a la necesidad de cada API. Las API entregarán un ejemplar del contrato con firmas autógrafas al (los) Licitante(s) ganador(es). El representante del Licitante que firme el contrato deberá identificarse y acreditar su personalidad en los términos del punto 21. Aquel LICITANTE GANADOR que no firme el contrato en el plazo señalado por causas imputables al mismo, será sancionado en los términos de los artículos 59, primer párrafo y 60, fracción I de la LAASSP.

29.3.2. Cuando la proposición conjunta resulte adjudicada con un contrato, dicho instrumento deberá ser firmado por el representante legal de cada una de las personas participantes en la proposición, a quienes se considerará, para efectos del procedimiento y del contrato, como responsables solidarios o mancomunados, según se establezca en el propio contrato.

Lo anterior, sin perjuicio de que las personas que integran la proposición conjunta puedan constituirse en una nueva sociedad, para dar cumplimiento a las obligaciones previstas en el convenio de proposición conjunta, siempre y cuando se mantenga en la nueva sociedad las responsabilidades de dicho convenio.

29.3.3. En caso de que las API, previo a la formalización del contrato, recibn del SAT la opinión en el sentido de que el LICITANTE GANADOR se encuentra en incumplimiento de sus obligaciones fiscales, las API no podrá formalizar el contrato y remitirá a la autoridad competente la documentación de los hechos presumiblemente constitutivos de infracción por la falta de formalización del mismo, derivado de las causas imputables al adjudicado.

Las API procederán de igual manera si recibe del Instituto Mexicano del Seguro Social la opinión en el sentido de que el Licitante no está al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones de seguridad social.

29.3.4. La convocatoria, sus anexos y las juntas de aclaraciones a la licitación, prevalecerán, en caso de existir discrepancias, sobre el contrato.

IV. GARANTÍAS.

30. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO.

En cumplimiento con el artículo 48, fracción II de la LEY, el LICITANTE que resulte ganador deberá entregar, **a más tardar dentro de los 10 días naturales siguientes a la firma del CONTRATO**, una **fianza** emitida por una afianzadora mexicana debidamente autorizada por un monto equivalente al **10 %** del **monto total** del CONTRATO (sin incluir el IVA), a favor de la API que corresponda, así como la copia de la factura correspondiente al pago de dicha fianza. Con dicha fianza el LICITANTE garantizará todas y cada una de las obligaciones que se pacten en el contrato.

Una vez suscrito el contrato, éste no surtirá efectos hasta en tanto el "LICITANTE" no otorgue la fianza que deberá contener los siguientes requisitos:

Deberá estar vigente por todo el período de duración del contrato y tendrá como objeto el de respaldar el cumplimiento de sus obligaciones derivadas del contrato que se llegue a celebrar y cualquier responsabilidad que resultase a cargo del **"LICITANTE"**. En caso de que antes de la recepción satisfactoria del servicio, se determinen responsabilidades derivadas del contrato, la fianza continuará vigente hasta que el **"LICITANTE"** corrija los errores y satisfaga dichas responsabilidades.

Dentro del monto de la fianza que "EL LICITANTE" otorgue a la "API", no se considerará el IVA.

La póliza en que sea expedida la fianza, deberá contener la vigencia establecida en el contrato y las siguientes declaraciones expresas de la Institución que las otorgue:

1.- Que la fianza se otorga a favor de Administración Portuaria Integral de _____, S.A. de C.V., para garantizar por parte de _____(nombre de la empresa) el cumplimiento de sus obligaciones derivadas del contrato No._____ (número del contrato);
2.- Que la presente fianza se otorga en los términos del contrato y de conformidad con la legislación aplicable; y estará vigente durante el periodo comprendido del ____ al _____de conformidad con el plazo de ejecución señalado en el contrato.
3.- Que en caso de que sea ampliado el plazo de vigencia del contrato, deberá solicitarse el endoso de ampliación de la fianza.
4.- Que la fianza no será cancelada sino mediante instrucciones expresas y escritas de la Administración Portuaria Integral de _____, S.A. de C.V., las cuales se emitirán cuando se hayan cumplido cabalmente todas las obligaciones a cargo de _____ (nombre de la empresa).

5.- Que la afianzadora se somete a lo establecido en los artículos 178, 279 y 280 de la Ley de Instituciones de seguros y de fianzas.

La garantía de cumplimiento de contrato se hará efectiva cuando se presente cualquiera de los casos siguientes:

a) Cuando no se cumpla con las características y especificaciones del servicio, de conformidad con la presente convocatoria.
b) Cuando se decrete la rescisión por causas atribuibles al LICITANTE,
c) Cuando se decrete la terminación anticipada del contrato por causas atribuibles al LICITANTE.
d) En general, cuando no se dé cumplimiento a los requisitos establecidos en el CONTRATO y cause un perjuicio a la ENTIDAD.

En caso de rescisión la aplicación de garantía de cumplimiento será proporcional al monto de las obligaciones incumplidas.

La cancelación de la fianza deberá ser solicitada por escrito a la API por parte del LICITANTE. Dicha liberación de la póliza de garantía solamente procederá cuando la ENTIDAD certifique la recepción satisfactoria del servicio. La API solicitará la liberación de la fianza directamente a la afianzadora que la haya expedido.

30.1. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL.

Para la partida 1 (ENLACE) y partida 2 (INFRAESTRUCTURA) el LICITANTE que resulte ganador deberá entregar o contar con una póliza de seguro de responsabilidad civil que cubra daños a terceros en su persona o en sus bienes y/o a los bienes muebles e inmuebles, instalaciones físicas, eléctricas, electrónicas de las API, que pudieran ocasionar sus empleados u operarios durante la prestación del servicio y/o la vigencia del contrato, la cobertura deberá ser por un monto del 10% del importe total de la suma de todos los contratos formalizados con cada una de las API.

Para acreditar la existencia de las pólizas el LICITANTE GANADOR podrá exhibir alguna que tuviera previamente contratada, si ésta cumple con la cobertura y monto señalados.

El LICITANTE GANADOR se obliga a presentar la póliza de seguro de responsabilidad civil, dentro de los 10 días naturales posteriores a la firma del contrato.

V. REQUISITOS QUE LOS LICITANTES DEBEN CUMPLIR.

31. CONFORMACIÓN DE LA PROPOSICIÓN.

La proposición deberá contener la documentación que se describe y en el orden que se indica a continuación:

31.1. La sección técnica:

31.1.1. Identificación oficial vigente del Licitante que presenta la proposición, de acuerdo con el punto 45.1

31.1.2. Escrito de acreditación de existencia legal y personalidad, de acuerdo con el punto 21;

31.1.3. Carta de presentación de la proposición, de acuerdo con el punto 39;

31.1.4. Declaración de nacionalidad, de acuerdo con el punto 45.3;

31.1.5. Constancia de la autoridad competente, de acuerdo con el punto 45.4; **(NO APLICA)**

31.1.6. Escrito informando la dirección del correo electrónico, de acuerdo con el punto 45.5;

31.1.7. Escrito de la declaración de ausencia de impedimentos legales, de acuerdo con el punto 45.6;

31.1.8. Declaración de integridad, de acuerdo con el punto 45.7;

31.1.9. Carta compromiso y convenio para proposición conjunta, de acuerdo con el punto 45.8;

31.1.10. Escrito de facultades suficientes para comprometerse en la licitación, de acuerdo con el punto 45.9;

31.1.11. Declaración de conocimiento y cumplimiento de documentos de la convocatoria, de acuerdo con el punto 45.10;

31.1.12. Declaración de aceptación de participación por medios electrónicos, de acuerdo con el punto 45.11;

31.1.13. Manifestación de la estratificación de Micro, Pequeña o Mediana empresa (MIPYMES), de acuerdo con el punto 45.12; y

31.1.14. Propuesta técnica detallada, de acuerdo con el punto 50.1.1.

31.2. La sección económica:

31.2.1. Condición de los precios, de acuerdo con el punto 33;

31.2.2. Cuestionario de información general resumida, de acuerdo con el punto 50.2.2; y

31.2.3. Proposición económica detallada, en su caso, de acuerdo con el punto 50.2.1.

32. ENTREGA Y PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS E INFORMACIÓN TÉCNICA.

El LICITANTE GANADOR prestará los servicios y hará entrega de los bienes conforme a los términos y requerimientos de la CONVOCATORIA y condiciones pactadas en el contrato, entendiéndose por ello la forma, lugar, y el plazo, entre otros. **PRESENTAR UNA CONDICIÓN DE PRESTACIÓN Y ENTREGA DE LOS SERVICIOS Y BIENES, Y PLAZO DISTINTOS A LOS SEÑALADOS EN EL ANEXO 1, SERÁ CAUSA DE DESECHAMIENTO DE LA PROPOSICIÓN.**

Asimismo, cuando las características del bien o servicio lo requieran, se optará por la recepción contra aceptación de los bienes y servicios por parte del área técnica a entera satisfacción de la API; en estos

casos, en el sello de recepción se indicará que los bienes y servicios se tienen por recibidos y que su aceptación queda bajo la responsabilidad del área técnica encargada de inspeccionar que cumplan con las especificaciones solicitadas.

El LICITANTE acepta los términos establecidos en la presente convocatoria para la aceptación y verificación de los bienes y servicios, estando de acuerdo que hasta en tanto ello no se cumpla, éstos no se tendrán por recibidos o aceptados.

El LICITANTE indicará en la lista de precios los unitarios y totales de los servicio y bienes que propone prestar, arrendar y suministrar, como se indica en el **ANEXO 7.** Es obligatorio para todos los LICITANTES proporcionar la información sobre los precios, solicitada en las columnas del **ANEXO 7. NO INDICAR LA INFORMACIÓN DE PRECIOS EN LA FORMA COMO LO EXIGE ESTE ANEXO, SERÁ CAUSA DE DESECHAMIENTO DE LA PROPOSICIÓN.**

El LICITANTE deberá entregar Material impreso que contenga información técnica del bien, servicio o material objeto de esta licitación, de acuerdo a lo solicitado en el ANEXO 1, dicha información deberá entregarla conforme al ANEXO 20.

SI EL LICITANTE NO ENTREGA LA INFORMACIÓN TÉCNICA SOLICITADAS Y NO ENTREGA LA INFORMACIÓN DE LOS CATÁLOGOS, FOLLETOS Y MANUALES DONDE CONTENGA INFORMACIÓN TÉCNICA DE TODOS Y CADA UNO DE LOS BIENES Y SERVICIOS, SERÁN CAUSAS DE DESECHAMIENTO DE SU PROPOSICIÓN.

33. CONDICIÓN DE LOS PRECIOS.

33.1. **PRECIOS FIJOS**: **La Convocante requiere le sean cotizados precios fijos**. Se entiende por precios fijos los que no están sujetos a ninguna variación y se mantienen así desde el momento de la presentación de la proposición hasta la entrega y facturación correspondiente de los servicios, así como se indica en el formato denominado “Lista de precios de los servicios”, **ANEXO 7.**

33.2. **FORMA DE PAGO:** Los pagos se realizarán en base a la entrega de los servicios o trabajos realizados a entera satisfacción de cada una de las API, conforme al **ANEXO 1** y al **ANEXO 3.**

La API no otorgarán anticipo para la contratación del SERVICIO objeto de la presente CONVOCATORIA.

Dentro de los cinco días hábiles posteriores a las fechas de entrega de los SERVICIOS, el PROVEEDOR deberá subir o entregar su Factura Electrónica (CFDI) para tramitar sus pagos.

Cabe señalar que en el caso de que las facturas entregadas por el PROVEEDOR para su pago, presenten errores o deficiencias, serán rechazadas. Al respecto se aclara que el periodo que transcurra a partir del rechazo de la factura y hasta que el PROVEEDOR presente las correcciones correspondientes, no se computará para efectos del plazo de pago pactado.

En caso de rescisión del contrato, se procederá conforme a lo indicado en el cuarto párrafo, del artículo 51 de la LEY.

SI EL LICITANTE PRESENTA UNA CONDICIÓN DE PRECIOS DISTINTA A LA SEÑALADA EN ESTE PUNTO Y LO ESTABLECIDO EN EL ANEXO 7, SERÁ CAUSA DE DESECHAMIENTO DE SU PROPOSICIÓN.

34. MONEDA EN QUE SE EXPRESARÁ LA PROPOSICIÓN.

Los Licitantes deben presentar su proposición en **pesos mexicanos.**

SI EL LICITANTE PRESENTA SU PROPOSICIÓN EN UNA MONEDA DISTINTA A LA SEÑALADA POR LA CONVOCANTE, SERÁ CAUSA DE DESECHAMIENTO DE LA MISMA.

35. PROGRAMA DE APOYO A PROVEEDORES DEL SECTOR PÚBLICO: PROGRAMA DE CADENAS PRODUCTIVAS.

Factoraje Electrónico.

Conforme a las "Disposiciones Generales a las que deberán sujetarse las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal para su incorporación al Programa de Cadenas Productivas de Nacional Financiera, S.N.C., Institución de Banca de Desarrollo", publicadas en el DOF el 28 de febrero de 2007, la API informa a los Licitantes que esta entidad tiene la obligación de dar de alta e incorporar la totalidad de sus cuentas por pagar al Programa de Cadenas Productivas, mismas que podrán ser consultadas en el portal www.nafin.com a efecto de que el LICITANTE GANADOR que decida afiliarse pueda adelantar el cobro de sus facturas en condiciones preferenciales ejerciendo la cesión de derechos de cobro al intermediario financiero que él decida, en apego a los términos del último párrafo del artículo 46 de la LAASSP.

Considerando lo anterior, la APILAC recomienda que el LICITANTE GANADOR inicie su afiliación en un plazo no mayor a cinco días naturales posteriores al fallo, comunicándose al número telefónico: 01. 800.NAFINSA (01-800-6234672), o bien acudiendo a las oficinas de Nacional Financiera, S.N.C. donde se le atenderá para el proceso de afiliación. Al concretar su afiliación tendrá como beneficio formar parte del Directorio de Compras que ofrece ser un proveedor elegible para el Sistema de Compras del Gobierno Federal. Sí el LICITANTE GANADOR decide no afiliarse, el trámite de su pago se realizará conforme a lo establecido en el contrato.

Se hace del conocimiento de los Licitantes que las cuentas por pagar derivadas de este procedimiento de contratación se incorporarán al portal de NAFIN independientemente de que la fuente de financiamiento del presupuesto autorizado sea recursos propios, recursos provenientes de aportaciones de terceros y/o líneas de crédito.

36. MODIFICACIÓN DE LAS PROPOSICIONES.

Ninguna de las condiciones contenidas en esta convocatoria, así como de las proposiciones presentadas por los Licitantes, podrán ser negociadas, modificadas, adicionadas o eliminadas una vez iniciado el acto de presentación y apertura de proposiciones.

37. PERIODO DE VIGENCIA DE LA PROPOSICIÓN.

La proposición que presente el Licitante estará vigente mientras dure el procedimiento de contratación.

38. COMUNICACIÓN CON LA APILAC Y LAS API.

Las comunicaciones entre las partes, se harán únicamente a través de CompraNet.

Desde la apertura de las proposiciones y hasta el momento de emisión del fallo, los Licitantes no se pondrán en contacto con la Convocante para tratar cualquier aspecto relativo a la evaluación de su proposición.

Cualquier intento por parte de un Licitante de ejercer influencia sobre la Convocante o las API en la evaluación, comparación de proposiciones o en su decisión sobre la adjudicación del contrato, dará lugar a que se notifique a la autoridad competente de tal intención para los efectos procedentes.

39. UTILIZACIÓN DE LOS DOCUMENTOS E INFORMACIÓN DE ESTA CONVOCATORIA.

El LICITANTE GANADOR deberá proporcionar la información que en su momento se requiera por la SFP y el OIC, con motivo de las auditorías, visitas o inspecciones que practiquen relacionadas con el contrato que se derive de este procedimiento.

Los Licitantes se obligan a no utilizar, sin previo consentimiento por escrito de la APILAC o en su nombre, los documentos o información contenida en esta convocatoria y los documentos que de ella deriven, especificaciones técnicas, componentes, etc., salvo los que tengan relación indispensable para el buen cumplimiento de su objeto y será bajo su propia responsabilidad y sin menoscabo de los términos y condiciones asentados en el contrato respectivo.

El Licitante deberá indicar, en la carta de presentación de la proposición, de acuerdo con el **ANEXO 8**, los documentos que contengan información confidencial, reservada o comercial reservada y si otorga a la APILAC su consentimiento para proporcionarla en caso de que exista una solicitud de acceso que incluya información confidencial, de conformidad a los artículos 18 y 19 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, conforme al **ANEXO 21.**

40. DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL, DERECHOS DE AUTOR U OTROS DERECHOS EXCLUSIVOS.

En caso de violación en materia de derechos inherentes a propiedad industrial, derechos de autor u otros derechos exclusivos la responsabilidad estará a cargo del Licitante o proveedor, según sea el caso.

41. PRESENTACIÓN, FORMATO Y FIRMA DE LA PROPOSICIÓN.

El Licitante, presentará su proposición y documentación adicional a través de CompraNet, conforme al "Acuerdo por el que se establecen las disposiciones que deberán observar para la utilización del Sistema Electrónico de Información Pública Gubernamental denominado CompraNet", publicado en el DOF el 28 de junio de 2011.

41.1. En la elaboración de su proposición, el Licitante deberá observar lo siguiente:

41.1.1. Elaborarla en formatos WORD o EXCEL (de la plataforma Office 2003), PDF (versión 7 o superior), HTML o en su caso, utilizar archivos de imagen tipo JPG o GIF, según se requiera;

41.1.2. Identificar cada una de las páginas que integran la proposición, con el RFC, número de licitación y número de página, dicha identificación debe reflejarse, en su caso, en la impresión que se realice de los documentos durante el acto de apertura de proposiciones;

41.1.3. En sustitución de la firma autógrafa, se utilizará la firma electrónica avanzada que emite el SAT para el cumplimiento de obligaciones fiscales. **SI EL LICITANTE PRESENTA SU PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA SIN LA FIRMA ELECTRÓNICA SERÁ CAUSA DE DESECHAMIENTO DE LA MISMA;**

41.1.4. Los Licitantes aceptan que se tendrán como no presentadas sus proposiciones y, en su caso, la documentación requerida por la Convocante, cuando el archivo electrónico en el que se contengan las proposiciones y/o demás información, no pueda abrirse por tener algún virus informático, por estar encriptado o por cualquier otra causa ajena a la Convocante. **SERÁ CAUSA DE DESECHAMIENTO DE SU PROPOSICIÓN**;

41.1.5. Cada uno de los documentos que integren la proposición y aquéllos distintos a ésta, deberán estar foliados en todas y cada una de las hojas que los integren. Al efecto, se deberán numerar de manera individual las proposiciones técnica y económica, así como el resto de los documentos que entregue el Licitante.

41.1.6. Por lo que respecta a la integración de elementos tales como catálogos, folletos y/o información obtenida de la página en Internet del fabricante de los bienes o distribuidor directo del mismo, el LICITANTE podrá cumplir con dicho requisito, integrando la información de páginas Web, indicando la respectiva dirección URL en formato HTML, o convirtiéndolas a formatos WORD (de la plataforma Office 2003), PDF (versión 7 o superior), o en su caso, utilizar archivos de imagen tipo JPG o GIF;

41.1.7. En el caso de que alguna o algunas hojas de los documentos mencionados en el párrafo anterior carezcan de folio y se constate que la o las hojas no foliadas mantienen continuidad, la Convocante no podrá desechar la proposición. En el supuesto de que falte alguna hoja y la omisión pueda ser cubierta con información contenida en la propia proposición o con los documentos distintos a la misma, la Convocante tampoco podrá desechar la proposición.

41.1.8. La proposición no debe contener textos entre líneas, raspaduras, tachaduras, ni enmendaduras, lo cual será motivo de desechamiento. Para esta licitación se podrán recibir las proposiciones foliadas por volumen, tomo o carpeta. **PRESENTAR LA PROPOSICIÓN CON TEXTOS ENTRE LÍNEAS, ES CAUSA DE DESECHAMIENTO DE LA PROPOSICIÓN.**

41.1.9. El LICITANTE deberá prever la carga oportuna de su proposición en el sistema CompraNet, y presentar todos los documentos solicitados en el **ANEXO 1** y en el **ANEXO 2**; cuando no le apliquen o no sean causal de desechamiento, deberá presentarlos con la leyenda "**NO APLICA**".

41.2. El Licitante debe incluir como parte de su propuesta técnica y económica la carta de presentación de su proposición dirigida a la Convocante en el **ANEXO 8** y el cuestionario de información general resumida, en el **ANEXO 9** con la información solicitada y una breve descripción de los servicios, cantidades, precios totales, etc.

SI EL LICITANTE NO PRESENTA LA CARTA DE PRESENTACIÓN DE SU PROPOSICIÓN (ANEXO 8), Y EL ANEXO 9 SERÁN CAUSA DE DESECHAMIENTO DE SU PROPOSICIÓN.

42. CAUSAS DE DESECHAMIENTO DE LAS PROPOSICIONES.

Además de las causas expresamente señaladas en esta convocatoria como causas de desechamiento de las proposiciones, se adiciona la de comprobar que algún Licitante tiene acuerdos con otros Licitantes para elevar los precios de los servicios objeto de la presente licitación o cualquier otro acuerdo que tenga como fin obtener una ventaja sobre los demás Licitantes. En estos casos, se incluirán las observaciones que correspondan, en el acta de apertura de proposiciones y/o el acta de fallo.

VI. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN DE LAS PROPOSICIONES.

43. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN.

43.1. La evaluación será dada bajo el criterio de: **De puntos o porcentajes.**

43.2. Las proposiciones cumplan con lo señalado en el **ANEXO 1,** se hará en base a partida completa de conformidad con el **ANEXO 1**.

43.3. Si se presenta un error aritmético en las proposiciones presentadas, sólo habrá lugar para su rectificación por parte de la Convocante, cuando la corrección no implique la modificación de precios unitarios, lo que se hará constar en el documento de fallo a que se refiere el artículo 37 de la LAASSP.

43.4. En caso de errores aritméticos en las proposiciones, se aplicarán los criterios de rectificación que se indican a continuación:

43.4.1. Si la discrepancia tiene lugar entre el precio unitario y el total, prevalecerá el precio unitario, corrigiéndose el precio total. La rectificación sólo habrá lugar por parte de la Convocante. Si el LICITANTE no acepta la corrección, se desechará la proposición.

43.4.2. Si la discrepancia tiene lugar entre las cantidades expresadas en letra y las expresadas en número, prevalecerá lo expresado en letra, aplicando la corrección respectiva.

43.5. **En la evaluación técnica:**

43.5.1. Cumplimiento de todos y cada uno de los requisitos solicitados en el **ANEXO 1** de esta CONVOCATORIA conforme a las especificaciones señaladas;

Las áreas requirentes; apoyadas por el área técnica correspondiente (ésta puede ser a la vez la misma u otra área usuaria o requirente), serán las facultadas y responsables de realizar la evaluación técnica y económica de las proposiciones; recibiendo el apoyo del área jurídica y la Gerencia de Administración y Finanzas en lo que respecta a la revisión de la documentación de tipo legal y financiera.

La evaluación técnica de las Proposiciones estará a cargo de la **Gerencia Planeación**, a través de la **Subgerencia de Informática**, quien la realizará de conformidad con lo establecido en el artículo 52 del Reglamento de la LAASSP; verificará que las proposiciones presentadas correspondan a las características y especificaciones de los servicios solicitados, emitiendo el Dictamen técnico correspondiente.

La evaluación para determinar la solvencia de la propuesta, será aquella que cumpla con el total de los requisitos de la presente Convocatoria y que la suma de puntos y porcentajes, obtenga el mejor resultado.

La puntuación a obtener en la propuesta técnica para ser considerada solvente y, por tanto, no ser desechada, **será de cuando menos 45 de los 60 máximos** que se pueden obtener en su evaluación, que se dispersará de la siguiente forma:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA POR PUNTOS O PORCENTAJES PARA LA PARTIDA 1. (SE EVALUARÁN 60 PUNTOS).

La puntuación para obtener en la propuesta técnica para ser considerada solvente y, por tanto, no ser desechada, será de cuando menos 45 de los 60 máximos que se pueden obtener en su evaluación de la siguiente forma:

1.	CAPACIDAD DEL LICITANTE	24 PUNTOS
2.	EXPERIENCIA Y ESPECIALIDAD DEL LICITANTE.	15 PUNTOS
3.	PROPUESTA DE TRABAJO	9 PUNTOS
4.	CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS	12 PUNTOS
TOTAL VALOR PROPUESTA TÉCNICA		**60 PUNTOS**

1. CAPACIDAD DEL LICITANTE, MÁXIMO (24 PUNTOS)

A) Capacidad de Recursos Humanos: Máximo 10.00 puntos

Se validarán los niveles de preparación y cantidad de los recursos humanos estratégicos que aseguren el cumplimiento de los servicios objeto de la presente licitación, incluido para tal efecto el soporte, la gestión y los niveles de servicio, en tal sentido se deberán considerar como recursos estratégicos los siguientes:

- Director de Proyecto - 1
- Administrador de Proyecto - 1
- Coordinador de Operación - 1
- Agentes de Servicio de Soporte - 3
- Profesional especializado en: MPLS - 1

Para la evaluación y acreditación de los puntos correspondientes a este rubro los licitantes deberán presentar la documentación que a continuación se detalla:

I. Experiencia (3.00 puntos)
Para acreditar la experiencia, el licitante presentará:

1. Currículum Vitae, presentado en papel membretado y firmado por el representante legal del licitante o por el representante común, así como por el empleado, el cual deberá de indicar como mínimo lo siguiente:

Nombre completo, edad, domicilio, teléfono, así como nombre de cada empresa en la que prestó sus servicios, dirección y teléfono de la misma, descripción de los trabajos realizados.

Asignación de puntos:
Se asignará la puntuación al licitante que presente toda la evidencia documental solicitada, de acuerdo a la siguiente tabla de puntuación:

Forma de Otorgamiento de los Puntos	**Puntos máximos por Asignar**
Director de Proyecto: se asignará: - **0.25** punto si el recurso cuenta con al menos un año y hasta tres años de experiencia. - **0.50** punto si el recurso cuenta con más de tres años de experiencia. - No se otorgarán puntos si no presenta documentos o presenta documentos que acrediten experiencia inferior a un año.	**0.50**
Administrador de Proyecto: se asignará: - **0.25** punto si el recurso cuenta con al menos un año y hasta tres años de experiencia. **- 0.50** punto si el recurso cuenta con más de tres años de experiencia. No se otorgarán puntos si no presenta documentos o presenta documentos que acrediten experiencia inferior a un año.	**0.50**
Coordinador de Operación: Se asignará: - **0.25** punto si el recurso cuenta con al menos un año y hasta tres años de experiencia. **- 0.50** punto si el recurso cuenta con más de tres años de experiencia.	**0.50**

Forma de Otorgamiento de los Puntos	**Puntos máximos por Asignar**
No se otorgaran puntos si no presenta documentos o presenta documentos que acrediten experiencia inferior a un año.	
Agente de Servicio de Soporte: se asignará: **- 0.50** punto cuando se presenten los 3 recursos solicitados con un año o más de experiencia. No se otorgarán puntos si no presenta los recursos solicitados o alguno de ellos presenta experiencia inferior a un año.	**0.50**
Profesional especializado, se asignará: - **1.00** punto cuando presente el recurso humano que cuente con al menos un año y hasta tres años de experiencia en: MPLS. No se otorgarán puntos si no presenta los recursos solicitados o alguno de ellos presenta experiencia inferior a un año.	**1.00**

II. Competencia o habilidad en el trabajo de acuerdo a sus conocimientos académicos o profesionales (6.00 puntos)

La Competencia o Habilidad en el Trabajo será de acuerdo a los conocimientos académicos o profesionales de cada recurso humano propuesto y se acreditará mediante copia de la cédula profesional o del Título obtenido, los cuales deberán estar registrados ante la Secretaría de Educación Pública (SEP), tratándose de estudios realizados en el extranjero deberá presentar la documentación debidamente apostillada.

Se asignará la puntuación al licitante, que presente la evidencia documental que se describe a continuación:

1. Escrito en hoja membretada del licitante, firmada por su representante legal o por el representante común, en caso de que se trate de una propuesta conjunta, donde se liste el personal propuesto con su respectivo grado académico y en su caso las certificaciones con que cuenta cada uno de ellos.
2. Cédula profesional o Título de cada uno de los recursos humanos propuestos, (en copias legibles).

Los Títulos o Cédulas Profesionales que acrediten los estudios académicos, deberán:

a. Corresponder a cuando menos una Licenciatura o Carrera Técnica afín a TIC´s según sea solicitado en cada subrubro.
b. Presentarse en copia legible.
c. Encontrarse expedidos por autoridad escolar debidamente acreditada.
d. Deben ser legibles en cuanto a todos los datos incluidos en los mismos de acuerdo al tipo de documento que se otorga.

Forma de Otorgamiento de los Puntos	Puntos por Asignar
Director de Proyecto: Se asignarán puntos, si el licitante presenta la documentación del recurso solicitado, que cumpla con lo siguiente: Se otorgará **1.20** puntos. - Si acredita Licenciatura en carrera afín a TIC´s con cédula o título.	**1.20**
Administrador de Proyecto: Se asignará puntos, si el LICITANTE presenta la documentación del recurso solicitado, que cumpla con lo siguiente: Se otorgará **1.20** puntos, si acredita Licenciatura en carrera afín a TIC´s con cédula o título.	**1.20**
Coordinador de Operación: Se asignará puntos, si el licitante presenta la documentación del recurso solicitado, que cumpla con lo siguiente: Se otorgará **1.20** puntos, si acredita Licenciatura en carrera afín a TIC´s con cédula o título.	**1.20**
Agentes de Servicio de Soporte Se asignará puntos, si el licitante presenta la documentación de los 3 recursos solicitados, que cumplan con lo siguiente: Se otorgará **1.20** punto, Si acredita Licenciatura en carrera afín a TIC´s con cédula o título.	**1.20**
Profesionales especializados: Se asignará puntos, si el licitante presenta la documentación de los recursos especializados solicitados, que cumplan con lo siguiente: Se otorgará **1.20** puntos, si acredita Licenciatura en carrera afín a TIC´s con cédula o título.	**1.20**

III. Dominio de herramientas relacionadas con el servicio (1.00 puntos)

Las certificaciones correspondientes a los estudios especializados en alguna herramienta, que hayan realizado los Recursos Humanos propuestos, conforme a cada uno de los perfiles requeridos.

Los Certificados correspondientes deberán:

a. Corresponder a la versión de la herramienta solicitada en la presente convocatoria.
b. Presentarse en copia legible.
c. Encontrarse expedidos por una entidad certificadora debidamente autorizada.
d. Deben ser legibles en cuanto a todos los datos incluidos en los mismos de acuerdo al tipo de documento que se otorga.

Asignación de puntos:

Se asignará la puntuación al licitante que presente toda la evidencia documental solicitada, de acuerdo a la siguiente tabla de puntuación:

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Forma de Otorgamiento de los Puntos	**Puntos por Asignar**
Director de Proyecto: Se asignarán puntos, si el licitante presenta la documentación del recurso solicitado, que cumpla con lo siguiente: Se otorgarán **0.20** puntos, si cuenta con la Licenciatura en carrera afín a TIC´s con cédula o título y copia de su certificación vigente como PMP e ITIL Foundations v4 en cualquiera de sus modalidades.	**0.20**
Administrador de Proyecto: Se asignará puntos, si el LICITANTE presenta la documentación del recurso solicitado, que cumpla con lo siguiente: Se otorgarán **0.20** puntos, si cuenta con la Licenciatura en carrera afín a TIC´s con cédula o título y copia de su certificación vigente en ISO 27001 e ITIL Foundation v4.	**0.20**
Coordinador de Operación: Se asignará puntos, si el licitante presenta la documentación del recurso solicitado, que cumpla con lo siguiente: Se otorgará **0.20** puntos, si cuenta con la Licenciatura en carrera afín a TIC´s con cédula o título y copia de su certificación vigente en ITIL Foundation v4.	**0.20**
Agentes de Servicio de Soporte Se asignará puntos, si el licitante presenta la documentación de los 3 recursos solicitados, que cumplan con lo siguiente: Se otorgará **0.20** punto, si cuenta como mínimo con Licenciatura en carrera afín a TIC´s con cédula o título y copia de su certificación vigente en ITIL Foundation v4.	**0.20**
Profesionales especializados: Se asignará punto, si el licitante presenta la documentación de los recursos especializados solicitados, que cumplan con lo siguiente: Se otorgará **0.20** puntos, si cuenta como mínimo contar con Licenciatura en carrera afín a TIC´s con cédula o título y copia de su certificación vigente en la especialidad MPLS.	**0.20**

No se otorgarán puntos en los apartados cuando no se presente toda la evidencia documental que acredite los requisitos expresados en cada apartado.

b) Capacidad de los recursos económicos y de equipamiento: Máximo 10.00 puntos

Recursos económicos: (**Puntos máximos 6**). Se otorgarán puntos al licitante que acredite ingresos de por lo menos el 20 % del monto total de su oferta, mediante la presentación de copia de la declaración anual de impuestos del ejercicio 2019 y presentación de la última declaración fiscal provisional, del impuesto sobre la renta 2020, recibidas por el SAT.

Presenta declaración anual de impuestos 2019 y la provisional de ISR del mes de agosto o septiembre 2020.	6 puntos

Recursos de equipamiento: (**Puntos máximos 4.00**). Para acreditar este punto deberán presentar factura o carta compromiso de compra-venta y/o arrendamiento, de los equipos, herramientas y/o licenciamientos necesarios para realizar los trabajos solicitados en el Anexo 1

Herramientas	2.00 puntos
Equipo	2.00 puntos
Herramientas más equipo	4.00 puntos

c) Empresas que cuenten con trabajadores con discapacidad: (1 punto). Se considerará de la totalidad de su plantilla de empleados, cuya antigüedad no sea inferior a 6 meses; misma que deberá ser comprobada con el aviso de alta al régimen obligatorio del IMSS.
Manifestar por escrito en papel membretado que cuenta con trabajadores con discapacidad, en una proporción de por los menos cinco por ciento del número total de su planta de empleados, cuya antigüedad no sea inferior a seis meses computada hasta la fecha del acto de presentación y apertura de proposiciones, misma que se comprobará con el Certificado de Discapacidad que el Instituto Mexicano del Seguros Social entrega al patrón que lo solicita, posterior a haber contratado a un trabajador con discapacidad y haberlo inscrito en el régimen del seguro social.

5% de la plantilla de personal presentada	1 punto

d) Empresas de participación MIPYMES: (1 punto). En caso de participar con el carácter de Micro, Pequeña y Mediana Empresa (MIPYMES), presentar Registro de la acreditación de la producción de los bienes o servicios a utilizar para la prestación del Servicio, ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

Acreditar haber producido bienes o servicios con innovación tecnológica que se utilizarán en la prestación del servicio con constancia emitida por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.	1 punto

e) Igualdad de Género: (1 punto). Se otorgará punto a las empresas que hayan implementado políticas y prácticas de igualdad de género, y que cuenten con la certificación correspondiente emitida por las autoridades y organismos facultados para tal efecto.

f) Valores agregados: (Puntos máximos 1.00). Con la finalidad de garantizar un servicio de calidad, el licitante participante deberá acreditar mediante copia simple de los certificados relativos a los

Sistemas de Gestión de Calidad en procesos de TI o similares a la prestación del servicio vigente a la fecha de presentación y apertura de propuestas.

Valores agregados	1.00
a) Se asignarán 0.50 puntos cuando se presente Certificado vigente en: NMX-I-20000-1-NYCE-2012/ISO/IEC 20000-1:2011 a nombre del licitante participante.	0.50
b) Se asignarán 0.50 puntos cuando se presente Certificado vigente en: NMX-I-27001-NYCE-2015/ISO/IEC 27001:2013 a nombre del licitante participante.	0.50

No se otorgarán puntos cuando no se presente la evidencia documental que acredite el cumplimiento de los requisitos antes expresados.

2. EXPERIENCIA Y ESPECIALIDAD DEL LICITANTE. MÁXIMO 15.00 PUNTOS

a) *Experiencia (7.00 puntos)*

El licitante deberá acreditar que cuenta con experiencia mínima de un año y máximo cinco años en la prestación de servicios similares objeto de la presente convocatoria, considerando los años (2015, 2016, 2017, 2018, 2019 y concluidos en 2020 antes de la fecha de presentación y apertura de propuestas). para lo cual deberá presentar:

1. Escrito en hoja membretada, firmado por el representante legal o por el representante común en el caso de que se trate de una propuesta conjunta, en el que enlisten los contratos entregados o cualquier otro documento que permitan corroborar su experiencia, indicándose además de cada uno de los LICITANTES, la siguiente información: Nombre del cliente, objeto y monto del contrato y vigencia.
2. Copia simple de contratos concluidos o cualquier otro documento que permita comprobar que ha prestado servicios similares, los cuales deben cumplir lo siguiente:
   - Contener información que permita validar como mínimo: número o identificador de contrato, objeto, vigencia y razón social de las partes que lo suscriben.
   - Estar debidamente formalizados y concluidos.
   - El tiempo de experiencia se computará en años, considerando la fecha de inicio y terminación de la vigencia de cada contrato y de su o sus convenios de ser el caso, el tiempo máximo se computará hasta la fecha de la entrega y apertura de propuestas.

Se entenderá por servicios similares, cuando se trate de la prestación de un servicio administrado y servicio de arrendamiento de red WAN, red WLAN, red LAN, comunicaciones unificadas (presencia/ colaboración/ movilidad/ datos/ correo de voz), videoconferencia, telefonía y centros de operación de seguridad SOC.

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Se asignarán puntos al licitante dentro de los siguientes parámetros:

Cinco años de experiencia.	7 Puntos
Tres años de experiencia.	5 Puntos
Dos años de experiencia.	2 Puntos
Un año de experiencia.	1 Punto

Nota: se computarán los meses completados de contrato(s) terminado(s) o cualquier otro documento que permita comprobar que ha prestado servicios similares.

b) Especialidad (8.00 puntos).

El licitante acreditará la especialidad mediante contratos o cualquier otro documento que permita comprobar que ha prestado servicios similares, considerando los años 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 y concluidos en 2020 antes de la fecha de presentación y apertura de propuestas, para lo cual deberá presentar:

1. Escrito en hoja membretada, firmado por el representante legal o por el representante común en el caso de que se trate de una propuesta conjunta, en el que enliste los contratos entregados o cualquier otro documento que permita acreditar su especialidad, indicándose de cada uno de los contratos o documentos, la siguiente información: Nombre del cliente, objeto, monto del contrato y, vigencia.

2. Copia simple de contratos concluidos o cualquier otro documento que permita comprobar que ha prestado servicios similares, los cuales deben cumplir lo siguiente:
   - Contener información que permita validar como mínimo: número o identificador de contrato, objeto, vigencia y razón social de las partes que lo suscriben.
   - Estar debidamente formalizados y concluidos.

Se entenderá por servicios similares, cuando se trate de la prestación de un servicio administrado y servicio de arrendamiento de red WAN, red WLAN, red LAN, comunicaciones unificadas (presencia/ colaboración/ movilidad/ datos/ correo de voz), videoconferencia, telefonía y centros de operación de seguridad SOC.

Se asignarán puntos al LICITANTE, dentro de los siguientes parámetros:

Cinco contratos de especialidad.	8 Puntos
Tres contratos de especialidad.	6 Puntos
Dos contratos de especialidad.	4 Puntos
Un contrato de especialidad.	2 Punto

Se contabilizarán como acreditados los contratos o documentos que cumplan con las características requeridas en este subrubro con todas sus especificaciones.

No se considerarán en la evaluación, contratos y/o convenios en los que no sea posible verificar su objeto, vigencia, o bien se trate de servicios distintos a los requeridos en la presente licitación, ni aquellos cuyas copias sean ilegibles.

3.- PROPUESTA DE TRABAJO, (MÁXIMO 9.00 PUNTOS)

a) Metodología para la prestación del servicio (6.00 puntos)

Para acreditar este subrubro el licitante deberá proporcionar la metodología y modelo operacional para asegurar la entrega del servicio, el cumplimiento de entregables, el soporte, la gestión y los niveles de servicio, conforme a lo siguiente:

1. Documento en formato libre donde se describa la Metodología y Modelo Operacional, procesos y procedimientos para asegurar la entrega de servicio, el cumplimiento de entregables, el soporte, la gestión y los niveles de servicio objeto de este proyecto. Deberá incluir la forma en la que el LICITANTE entregará todos los servicios, funcionalidades y tareas solicitadas en el Anexo Técnico a partir de los métodos, mejores prácticas (ISO/IEC 20000, ISO 22301, ISO 9001, ISO 27001,) y demás mecanismos de entrega de servicio.

Se asignará la puntuación al LICITANTE que presente el documento solicitado en el numeral 1 de acuerdo a la siguiente tabla de puntuación:

Documentación	Calificación
Metodología y Modelo Operacional para asegurar la entrega de servicio, el cumplimiento de entregables, el soporte, la gestión y los niveles de servicio objeto de este proyecto. El documento deberá ser firmado por el representante legal o por el representante común en el caso de que se trate de una propuesta conjunta.	**1.00 punto**
Documento que contemple la estrategia de migración para los diferentes tipos de usuario de las API. Se otorgarán puntos conforme a lo siguiente: Se otorgará **0.50** puntos si dentro de la estrategia de migración contemplan una estrategia específica para la migración de la red WAN. Se otorgará **0.50** puntos si dentro de la estrategia de migración contemplan una estrategia específica para la migración de LAN / Switching / WiFi. Se otorgará **0.50** puntos si dentro de la estrategia de migración contemplan una estrategia específica para la migración de Voz / Comunicaciones Unificadas /	**4.00 puntos**

Documentación	Calificación
Colaboración. Se otorgará **0.50** puntos si dentro de la estrategia de migración contemplan una estrategia específica para la migración de videoconferencia. Se otorgará **2.00** puntos si presenta carta del fabricante de la solución para la implementación de la red privada de comunicaciones propuesto por el licitante.	
Se otorgará **1.00** punto si presenta la estrategia de operación del centro de operación de seguridad (SOC) que garantice la continuidad de los servicios.	**1.00 punto**

b) Plan de trabajo propuesto por el licitante (1.00 punto)

Para acreditar este subrubro el licitante deberá presentar un plan de trabajo que incluya la programación de actividades, tiempos y recursos necesarios para la habilitación y puesta de los servicios objeto de la presente convocatoria.

Se asignará la puntuación prevista en este subrubro, al licitante que presente el documento solicitado, conforme a lo siguiente:

Documentación	Calificación
Deberá ser elaborado en formato Microsoft Project, en el que se incluya la programación de actividades, tiempos y recursos necesarios para la habilitación y debida prestación de los servicios, con firma autógrafa del representante legal o por el representante común, en el caso de que se trate de una propuesta conjunta. De igual forma este plan de trabajo deberá estar debidamente firmado por el responsable de su ejecución, quien deberá estar debidamente certificado como Professional Project Management, adjuntando para ello copia de dicha certificación.	**1.00**

c) Esquema Estructural de la Organización de los Recursos Humanos (2.00 puntos)

Para acreditar este subrubro el licitante deberá presentar el organigrama de recursos humanos necesarios para prestar los servicios objeto de la presente convocatoria, indicando sus puestos y responsabilidades asignadas, incluyendo sus datos de contacto.

Asimismo, se deberá adjuntar al Esquema Estructural, una Matriz de Escalamiento de asuntos, incidencias y fallas, indicándose de igual forma: el nombre de cada persona y la información necesaria para localizarle.

Ambos documentos deberán presentarse con firma autógrafa del representante legal o por el representante común en el caso de que se trate de una propuesta conjunta.

4.- CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS, máximo 12.00 puntos

Para acreditar este punto deberán presentar actas de terminación de los trabajos o actas de entrega recepción de los trabajos o cartas en las que se manifieste expresamente el cumplimiento total y satisfactorio de los SERVICIOS prestados, expedidas por los clientes a quienes les hayan prestado el servicio, las actas o cartas podrán corresponder a los contratos presentados en el inciso “b) Especialidad”, del numeral o apartado “2. EXPERIENCIA Y ESPECIALIDAD, estas deberán de presentarse debidamente formalizadas y/o firmadas por el titular del área contratante respectiva, con la manifestación expresa de la contratante sobre el cumplimiento total de las obligaciones.

En caso de que no presentar las actas o cartas correspondientes a los contratos presentados en el inciso “b) Especialidad”, del numeral o apartado “2. EXPERIENCIA Y ESPECIALIDAD, podrán presentar las actas o cartas citadas algún otro contrato de servicios similares al objeto de la presente convocatoria, considerando los años 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 y concluidos en 2020 antes de la fecha de presentación y apertura de propuestas anexando actas de terminación de los trabajos o actas de entrega recepción de los trabajos o cartas en las que se manifieste expresamente el cumplimiento total y satisfactorio de los SERVICIOS prestados, expedidas por los clientes a quienes les hayan prestado el servicio, estas deberán de presentarse debidamente formalizadas y/o firmadas por el titular del área contratante respectiva, con la manifestación expresa de la contratante sobre el cumplimiento total de las obligaciones.

En las cartas y/o demás documentación presentada por los licitantes, que haya sido emitida por sus respectivos clientes, deberá incluirse adicionalmente la siguiente información:

1. Identificación del contrato en cuestión, con el número del mismo y/o con la fecha de su celebración.
2. Descripción General de los servicios prestados

Acreditar el cumplimiento de cinco contratos.	12 Puntos
Acreditar el cumplimiento de tres contratos.	8 Puntos
Acreditar el cumplimiento de dos contratos.	4 Puntos
Acreditar el cumplimiento de uno contratos.	2 Puntos

43.6. En la evaluación económica:

43.6.1. Los precios cotizados se considerarán sin incluir el IVA.

43.6.2. Cumplimiento de la condición de precios especificada en el punto 33;

43.6.3. Aceptación de las condiciones de pago;

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA POR PUNTOS O PORCENTAJES. (SE EVALUARÁN 40 PUNTOS).

De las propuestas técnicas solventes que se hayan obtenido, se realizara la valoración económica, siendo a la propuesta que presente el monto más bajo, a la que le serán asignados los 40 puntos correspondientes a esta valoración.

Para determinar la puntuación que se les asignara a las propuestas que presenten un monto mayor al más bajo, se aplicará la siguiente fórmula:

PPE = MPemb X 40 / MPi

Dónde:

PPE = Puntuación que corresponde a la Propuesta Económica;

MPemb = Monto de la Propuesta económica más baja, y

MPi = Monto de la i-ésima Propuesta económica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA POR PUNTOS O PORCENTAJES PARA LA PARTIDA 2. (SE EVALUARÁN 60 PUNTOS).

La puntuación para obtener en la propuesta técnica para ser considerada solvente y, por tanto, no ser desechada, será de cuando menos 45 de los 60 máximos que se pueden obtener en su evaluación de la siguiente forma:

5.	CAPACIDAD DEL LICITANTE	24 PUNTOS
6.	EXPERIENCIA Y ESPECIALIDAD DEL LICITANTE.	15 PUNTOS
7.	PROPUESTA DE TRABAJO	9 PUNTOS
8.	CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS	12 PUNTOS
TOTAL VALOR PROPUESTA TÉCNICA		**61 PUNTOS**

1. CAPACIDAD DEL LICITANTE, MÁXIMO (24 PUNTOS)

A) Capacidad de Recursos Humanos: Máximo 10.00 puntos

Se validarán los niveles de preparación y cantidad de los recursos humanos estratégicos que aseguren el cumplimiento de los servicios objeto de la presente licitación, incluido para tal efecto el soporte, la gestión y los niveles de servicio, en tal sentido se deberán considerar como recursos estratégicos los siguientes:

- Director de Proyecto - 1
- Administrador de Proyecto - 1
- Coordinador de Operación - 1
- Agentes de Servicio de Soporte - 3
- Profesional especializado en: routing y switching, diseño de redes, seguridad de redes, comunicaciones unificadas, videoconferencia, voz e inalámbrico. – presentar el recurso humano que considere necesario, siempre y cuando contemple todas las especialidades.

Para la evaluación y acreditación de los puntos correspondientes a este rubro los licitantes deberán presentar la documentación que a continuación se detalla:

I. Experiencia (3.00 puntos)
Para acreditar la experiencia, el licitante presentará:

1. Currículum Vitae, presentado en papel membretado y firmado por el representante legal del licitante o por el representante común, así como por el empleado, el cual deberá de indicar como mínimo lo siguiente:

Nombre completo, edad, domicilio, teléfono, así como nombre de cada empresa en la que prestó sus servicios, dirección y teléfono de la misma, descripción de los trabajos realizados.

Asignación de puntos:
Se asignará la puntuación al licitante que presente toda la evidencia documental solicitada, de acuerdo a la siguiente tabla de puntuación:

Forma de Otorgamiento de los Puntos	**Puntos máximos por Asignar**
Director de Proyecto: se asignará: - **0.25** punto si el recurso cuenta con al menos un año y hasta tres años de experiencia. - **0.50** punto si el recurso cuenta con más de tres años de experiencia. - No se otorgarán puntos si no presenta documentos o presenta documentos que acrediten experiencia inferior a un año.	**0.50**
Administrador de Proyecto: se asignará:	**0.50**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Forma de Otorgamiento de los Puntos	**Puntos máximos por Asignar**
- **0.25** punto si el recurso cuenta con al menos un año y hasta tres años de experiencia. **- 0.50** punto si el recurso cuenta con más de tres años de experiencia. No se otorgarán puntos si no presenta documentos o presenta documentos que acrediten experiencia inferior a un año.	
Coordinador de Operación: Se asignará: - **0.25** punto si el recurso cuenta con al menos un año y hasta tres años de experiencia. **- 0.50** punto si el recurso cuenta con más de tres años de experiencia. No se otorgaran puntos si no presenta documentos o presenta documentos que acrediten experiencia inferior a un año.	**0.50**
Agente de Servicio de Soporte: se asignará: **- 0.50** punto cuando se presenten los 3 recursos solicitados con un año o más de experiencia. No se otorgarán puntos si no presenta los recursos solicitados o alguno de ellos presenta experiencia inferior a un año.	**0.50**
Profesional especializado, se asignará: - **1.00** punto cuando presente el recurso humano que cuente con al menos un año y hasta tres años de experiencia en: routing y switching, diseño de redes, seguridad de redes, comunicaciones unificadas, videoconferencia, voz e inalámbrico. – presentar el recurso humano que considere necesario, siempre y cuando contemple todas las especialidades. No se otorgarán puntos si no presenta los recursos solicitados o alguno de ellos presenta experiencia inferior a un año.	**1.00**

II. Competencia o habilidad en el trabajo de acuerdo a sus conocimientos académicos o profesionales (6.00 puntos)

La Competencia o Habilidad en el Trabajo será de acuerdo a los conocimientos académicos o profesionales de cada recurso humano propuesto y se acreditará mediante copia de la cédula profesional o del Título obtenido, los cuales deberán estar registrados ante la Secretaría de Educación Pública (SEP), tratándose de estudios realizados en el extranjero deberá presentar la documentación debidamente apostillada.

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Se asignará la puntuación al licitante, que presente la evidencia documental que se describe a continuación:

3. Escrito en hoja membretada del licitante, firmada por su representante legal o por el representante común, en caso de que se trate de una propuesta conjunta, donde se liste el personal propuesto con su respectivo grado académico y en su caso las certificaciones con que cuenta cada uno de ellos.
4. Cédula profesional o Título de cada uno de los recursos humanos propuestos, (en copias legibles).

Los Títulos o Cédulas Profesionales que acrediten los estudios académicos, deberán:

e. Corresponder a cuando menos una Licenciatura o Carrera Técnica afín a TIC´s según sea solicitado en cada subrubro.
f. Presentarse en copia legible.
g. Encontrarse expedidos por autoridad escolar debidamente acreditada.
h. Deben ser legibles en cuanto a todos los datos incluidos en los mismos de acuerdo al tipo de documento que se otorga.

Forma de Otorgamiento de los Puntos	Puntos por Asignar
Director de Proyecto: Se asignarán puntos, si el licitante presenta la documentación del recurso solicitado, que cumpla con lo siguiente: Se otorgará **1.20** puntos. - Si acredita Licenciatura en carrera afín a TIC´s con cédula o título.	**1.20**
Administrador de Proyecto: Se asignará puntos, si el LICITANTE presenta la documentación del recurso solicitado, que cumpla con lo siguiente: Se otorgará **1.20** puntos, si acredita Licenciatura en carrera afín a TIC´s con cédula o título.	**1.20**
Coordinador de Operación: Se asignará puntos, si el licitante presenta la documentación del recurso solicitado, que cumpla con lo siguiente: Se otorgará **1.20** puntos, si acredita Licenciatura en carrera afín a TIC´s con cédula o título.	**1.20**
Agentes de Servicio de Soporte Se asignará puntos, si el licitante presenta la documentación de los 3 recursos solicitados, que cumplan con lo siguiente: Se otorgará **1.20** punto, Si acredita Licenciatura en carrera afín a TIC´s con cédula o título.	**1.20**
Profesionales especializados: Se asignará puntos, si el licitante presenta la documentación de los recursos especializados solicitados, que cumplan con lo siguiente: Se otorgará **1.20** puntos, si acredita Licenciatura en carrera afín a TIC´s con cédula o título.	**1.20**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Forma de Otorgamiento de los Puntos	Puntos por Asignar

III. Dominio de herramientas relacionadas con el servicio (1.00 puntos)

Las certificaciones correspondientes a los estudios especializados en alguna herramienta, que hayan realizado los Recursos Humanos propuestos, conforme a cada uno de los perfiles requeridos.

Los Certificados correspondientes deberán:

e. Corresponder a la versión de la herramienta solicitada en la presente convocatoria.
f. Presentarse en copia legible.
g. Encontrarse expedidos por una entidad certificadora debidamente autorizada.
h. Deben ser legibles en cuanto a todos los datos incluidos en los mismos de acuerdo al tipo de documento que se otorga.

Asignación de puntos:
Se asignará la puntuación al licitante que presente toda la evidencia documental solicitada, de acuerdo a la siguiente tabla de puntuación:

Forma de Otorgamiento de los Puntos	Puntos por Asignar
Director de Proyecto: Se asignarán puntos, si el licitante presenta la documentación del recurso solicitado, que cumpla con lo siguiente: Se otorgarán **0.20** puntos, si cuenta con la Licenciatura en carrera afín a TIC´s con cédula o título y copia de su certificación vigente como PMP e ITIL Foundations v4 en cualquiera de sus modalidades.	**0.20**
Administrador de Proyecto: Se asignará puntos, si el LICITANTE presenta la documentación del recurso solicitado, que cumpla con lo siguiente: Se otorgarán **0.20** puntos, si cuenta con la Licenciatura en carrera afín a TIC´s con cédula o título y copia de su certificación vigente en ISO 27001 e ITIL Foundation v4.	**0.20**
Coordinador de Operación: Se asignará puntos, si el licitante presenta la documentación del recurso solicitado, que cumpla con lo siguiente: Se otorgará **0.20** puntos, si cuenta con la Licenciatura en carrera afín a TIC´s con cédula o título y copia de su certificación vigente en ITIL Foundation v4.	**0.20**
Agentes de Servicio de Soporte Se asignará puntos, si el licitante presenta la documentación de los 3 recursos solicitados, que cumplan con lo siguiente:	**0.20**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Forma de Otorgamiento de los Puntos	**Puntos por Asignar**
Se otorgará **0.20** punto, si cuenta como mínimo con Licenciatura en carrera afín a TIC´s con cédula o título y copia de su certificación vigente en ITIL Foundation v4.	
Profesionales especializados: Se asignará punto, si el licitante presenta la documentación de los recursos especializados solicitados, que cumplan con lo siguiente: Se otorgará **0.20** puntos, si cuenta como mínimo contar con Licenciatura en carrera afín a TIC´s con cédula o título y copia de su certificación vigente en las especialidades especificadas (routing y switching, diseño de redes, seguridad de redes, voz e inalámbrico.)	**0.20**

No se otorgarán puntos en los apartados cuando no se presente toda la evidencia documental que acredite los requisitos expresados en cada apartado.

b) Capacidad de los recursos económicos y de equipamiento: Máximo 10.00 puntos

Recursos económicos: (**Puntos máximos 6**). Se otorgarán puntos al licitante que acredite ingresos de por lo menos el 20 % del monto total de su oferta, mediante la presentación de copia de la declaración anual de impuestos del ejercicio 2019 y presentación de la última declaración fiscal provisional, del impuesto sobre la renta 2020, recibidas por el SAT.

Presenta declaración anual de impuestos 2019 y la provisional de ISR del mes de agosto o septiembre 2020.	6 puntos

Recursos de equipamiento: (**Puntos máximos 4.00**). Para acreditar este punto deberán presentar factura o carta compromiso de compra-venta y/o arrendamiento, de los equipos, herramientas y/o licenciamientos necesarios para realizar los trabajos solicitados en el Anexo 1

Herramientas	2.00 puntos
Equipo	2.00 puntos
Herramientas más equipo	4.00 puntos

c) Empresas que cuenten con trabajadores con discapacidad: (1 punto). Se considerará de la totalidad de su plantilla de empleados, cuya antigüedad no sea inferior a 6 meses; misma que deberá ser comprobada con el aviso de alta al régimen obligatorio del IMSS.
Manifestar por escrito en papel membretado que cuenta con trabajadores con discapacidad, en una proporción de por los menos cinco por ciento del número total de su planta de empleados, cuya antigüedad no sea inferior a seis meses computada hasta la fecha del acto de presentación y apertura

de proposiciones, misma que se comprobará con el Certificado de Discapacidad que el Instituto Mexicano del Seguros Social entrega al patrón que lo solicita, posterior a haber contratado a un trabajador con discapacidad y haberlo inscrito en el régimen del seguro social.

5% de la plantilla de personal presentada	2 punto

d) Empresas de participación MIPYMES: (1 punto). En caso de participar con el carácter de Micro, Pequeña y Mediana Empresa (MIPYMES), presentar Registro de la acreditación de la producción de los bienes o servicios a utilizar para la prestación del Servicio, ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

Acreditar haber producido bienes o servicios con innovación tecnológica que se utilizarán en la prestación del servicio con constancia emitida por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.	1 punto

e) Igualdad de Género: (1 punto). Se otorgará punto a las empresas que hayan implementado políticas y prácticas de igualdad de género, y que cuenten con la certificación correspondiente emitida por las autoridades y organismos facultados para tal efecto.

g) Valores agregados: (Puntos máximos 1.00). Con la finalidad de garantizar un servicio de calidad, el licitante participante deberá acreditar mediante copia simple de los certificados relativos a los Sistemas de Gestión de Calidad en procesos de TI o similares a la prestación del servicio vigente a la fecha de presentación y apertura de propuestas.

Valores agregados	1.00
a) Se asignarán 0.50 puntos cuando se presente Certificado vigente en: NMX-I-20000-1-NYCE-2012/ISO/IEC 20000-1:2011 a nombre del licitante participante.	0.50
b) Se asignarán 0.50 puntos cuando se presente Certificado vigente en: NMX-I-27001-NYCE-2015/ISO/IEC 27001:2013 a nombre del licitante participante.	0.50

No se otorgarán puntos cuando no se presente la evidencia documental que acredite el cumplimiento de los requisitos antes expresados.

2. EXPERIENCIA Y ESPECIALIDAD DEL LICITANTE. MÁXIMO 15.00 PUNTOS

c) ***Experiencia (7.00 puntos)***

El licitante deberá acreditar que cuenta con experiencia mínima de un año y máximo cinco años en la prestación de servicios similares objeto de la presente convocatoria, considerando los años (2015, 2016, 2017, 2018, 2019 y concluidos en 2020 antes de la fecha de presentación y apertura de propuestas). para lo cual deberá presentar:

3. Escrito en hoja membretada, firmado por el representante legal o por el representante común en el caso de que se trate de una propuesta conjunta, en el que enlisten los contratos entregados o cualquier otro documento que permitan corroborar su experiencia, indicándose además de cada uno de los LICITANTES, la siguiente información: Nombre del cliente, objeto y monto del contrato y vigencia.
4. Copia simple de contratos concluidos o cualquier otro documento que permita comprobar que ha prestado servicios similares, los cuales deben cumplir lo siguiente:
   - Contener información que permita validar como mínimo: número o identificador de contrato, objeto, vigencia y razón social de las partes que lo suscriben.
   - Estar debidamente formalizados y concluidos.
   - El tiempo de experiencia se computará en años, considerando la fecha de inicio y terminación de la vigencia de cada contrato y de su o sus convenios de ser el caso, el tiempo máximo se computará hasta la fecha de la entrega y apertura de propuestas.

Se entenderá por servicios similares, cuando se trate de la prestación de un servicio administrado y servicio de arrendamiento de red WAN, red WLAN, red LAN, comunicaciones unificadas (presencia/ colaboración/ movilidad/ datos/ correo de voz), videoconferencia, telefonía y centros de operación de seguridad SOC.

Se asignarán puntos al licitante dentro de los siguientes parámetros:

Cinco años de experiencia.	7 Puntos
Tres años de experiencia.	5 Puntos
Dos años de experiencia.	2 Puntos
Un año de experiencia.	1 Punto

Nota: se computarán los meses completados de contrato(s) terminado(s) o cualquier otro documento que permita comprobar que ha prestado servicios similares.

d) Especialidad (8.00 puntos).

El licitante acreditará la especialidad mediante contratos o cualquier otro documento que permita comprobar que ha prestado servicios similares, considerando los años 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 y concluidos en 2020 antes de la fecha de presentación y apertura de propuestas, para lo cual deberá presentar:

1. Escrito en hoja membretada, firmado por el representante legal o por el representante común en el caso de que se trate de una propuesta conjunta, en el que enliste los contratos entregados o cualquier otro documento que permita acreditar su especialidad, indicándose

de cada uno de los contratos o documentos, la siguiente información: Nombre del cliente, objeto, monto del contrato y, vigencia.

2. Copia simple de contratos concluidos o cualquier otro documento que permita comprobar que ha prestado servicios similares, los cuales deben cumplir lo siguiente:
   - Contener información que permita validar como mínimo: número o identificador de contrato, objeto, vigencia y razón social de las partes que lo suscriben.
   - Estar debidamente formalizados y concluidos.

Se entenderá por servicios similares, cuando se trate de la prestación de un servicio administrado y servicio de arrendamiento de red WAN, red WLAN, red LAN, comunicaciones unificadas (presencia/ colaboración/ movilidad/ datos/ correo de voz), videoconferencia, telefonía y centros de operación de seguridad SOC.

Se asignarán puntos al LICITANTE, dentro de los siguientes parámetros:

Cinco contratos de especialidad.	8 Puntos
Tres contratos de especialidad.	6 Puntos
Dos contratos de especialidad.	4 Puntos
Un contrato de especialidad.	2 Punto

Se contabilizarán como acreditados los contratos o documentos que cumplan con las características requeridas en este subrubro con todas sus especificaciones.

No se considerarán en la evaluación, contratos y/o convenios en los que no sea posible verificar su objeto, vigencia, o bien se trate de servicios distintos a los requeridos en la presente licitación, ni aquellos cuyas copias sean ilegibles.

3.- PROPUESTA DE TRABAJO, (MÁXIMO 9.00 PUNTOS)

d) Metodología para la prestación del servicio (6.00 puntos)

Para acreditar este subrubro el licitante deberá proporcionar la metodología y modelo operacional para asegurar la entrega del servicio, el cumplimiento de entregables, el soporte, la gestión y los niveles de servicio, conforme a lo siguiente:

1. Documento en formato libre donde se describa la Metodología y Modelo Operacional, procesos y procedimientos para asegurar la entrega de servicio, el cumplimiento de entregables, el soporte, la gestión y los niveles de servicio objeto de este proyecto. Deberá incluir la forma en la que el LICITANTE entregará todos los servicios, funcionalidades y tareas solicitadas en el Anexo Técnico a partir de los métodos, mejores prácticas (ISO/IEC 20000, ISO 22301, ISO 9001, ISO IEC 27018, ISO 27001, e ISO 37001) y demás mecanismos de entrega de servicio.

Se asignará la puntuación al LICITANTE que presente el documento solicitado en el numeral 1 de acuerdo a la siguiente tabla de puntuación:

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Documentación	Calificación
Metodología y Modelo Operacional para asegurar la entrega de servicio, el cumplimiento de entregables, el soporte, la gestión y los niveles de servicio objeto de este proyecto. El documento deberá ser firmado por el representante legal o por el representante común en el caso de que se trate de una propuesta conjunta.	**1.00 punto**
Documento que contemple la estrategia de migración para los diferentes tipos de usuario de las API. Se otorgarán puntos conforme a lo siguiente: Se otorgará **0.50** puntos si dentro de la estrategia de migración contemplan una estrategia específica para la migración de la red WAN. Se otorgará **0.50** puntos si dentro de la estrategia de migración contemplan una estrategia específica para la migración de LAN / Switching / WiFi. Se otorgará **0.50** puntos si dentro de la estrategia de migración contemplan una estrategia específica para la migración de Voz / Comunicaciones Unificadas / Colaboración. Se otorgará **0.50** puntos si dentro de la estrategia de migración contemplan una estrategia específica para la migración de videoconferencia. Se otorgará **2.00** puntos si presenta carta del fabricante de la solución para la implementación de la red privada de comunicaciones propuesto por el licitante.	**4.00 puntos**
Se otorgará **1.00** punto si presenta la estrategia de operación del centro de operación de seguridad (SOC) que garantice la continuidad de los servicios.	**1.00 punto**

e) Plan de trabajo propuesto por el licitante (1.00 punto)

Para acreditar este subrubro el licitante deberá presentar un plan de trabajo que incluya la programación de actividades, tiempos y recursos necesarios para la habilitación y puesta de los servicios objeto de la presente convocatoria.

Se asignará la puntuación prevista en este subrubro, al licitante que presente el documento solicitado, conforme a lo siguiente:

Documentación	Calificación
Deberá ser elaborado en formato Microsoft Project, en el que se incluya la programación de actividades, tiempos y recursos necesarios para la habilitación y debida prestación de los servicios, con firma autógrafa del representante legal o por el representante común, en el caso de que se trate de una propuesta conjunta. De igual forma este plan de trabajo deberá estar debidamente firmado por el responsable de su ejecución, quien deberá estar debidamente certificado como Professional Project Management, adjuntando para ello copia de dicha certificación.	**1.00**

f) Esquema Estructural de la Organización de los Recursos Humanos (2.00 puntos)

Para acreditar este subrubro el licitante deberá presentar el organigrama de recursos humanos necesarios para prestar los servicios objeto de la presente convocatoria, indicando sus puestos y responsabilidades asignadas, incluyendo sus datos de contacto.

Asimismo, se deberá adjuntar al Esquema Estructural, una Matriz de Escalamiento de asuntos, incidencias y fallas, indicándose de igual forma: el nombre de cada persona y la información necesaria para localizarle.

Ambos documentos deberán presentarse con firma autógrafa del representante legal o por el representante común en el caso de que se trate de una propuesta conjunta.

4.- CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS, máximo 12.00 puntos.

Para acreditar este punto deberán presentar actas de terminación de los trabajos o actas de entrega recepción de los trabajos o cartas en las que se manifieste expresamente el cumplimiento total y satisfactorio de los SERVICIOS prestados, expedidas por los clientes a quienes les hayan prestado el servicio, las actas o cartas podrán corresponder a los contratos presentados en el inciso “b) Especialidad”, del numeral o apartado “2. EXPERIENCIA Y ESPECIALIDAD, estas deberán de presentarse debidamente formalizadas y/o firmadas por el titular del área contratante respectiva, con la manifestación expresa de la contratante sobre el cumplimiento total de las obligaciones.

En caso de que no presentar las actas o cartas correspondientes a los contratos presentados en el inciso “b) Especialidad”, del numeral o apartado “2. EXPERIENCIA Y ESPECIALIDAD, podrán presentar las actas o cartas citadas algún otro contrato de servicios similares al objeto de la presente convocatoria, considerando los años 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 y concluidos en 2020 antes de la fecha de presentación

y apertura de propuestas anexando actas de terminación de los trabajos o actas de entrega recepción de los trabajos o cartas en las que se manifieste expresamente el cumplimiento total y satisfactorio de los SERVICIOS prestados, expedidas por los clientes a quienes les hayan prestado el servicio, estas deberán de presentarse debidamente formalizadas y/o firmadas por el titular del área contratante respectiva, con la manifestación expresa de la contratante sobre el cumplimiento total de las obligaciones.

En las cartas y/o demás documentación presentada por los licitantes, que haya sido emitida por sus respectivos clientes, deberá incluirse adicionalmente la siguiente información:

3. Identificación del contrato en cuestión, con el número del mismo y/o con la fecha de su celebración.
4. Descripción General de los servicios prestados

Acreditar el cumplimiento de cinco contratos.	12 Puntos
Acreditar el cumplimiento de tres contratos.	8 Puntos
Acreditar el cumplimiento de dos contratos.	4 Puntos
Acreditar el cumplimiento de uno contratos.	2 Puntos

43.7. En la evaluación económica:

43.7.1. Los precios cotizados se considerarán sin incluir el IVA.

43.7.2. Cumplimiento de la condición de precios especificada en el punto 33;

43.7.3. Aceptación de las condiciones de pago;

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA POR PUNTOS O PORCENTAJES. (SE EVALUARÁN 40 PUNTOS).

De las propuestas técnicas solventes que se hayan obtenido, se realizara la valoración económica, siendo a la propuesta que presente el monto más bajo, a la que le serán asignados los 40 puntos correspondientes a esta valoración.

Para determinar la puntuación que se les asignara a las propuestas que presenten un monto mayor al más bajo, se aplicará la siguiente fórmula:

PPE = MPemb X 40 / MPi

Dónde:

PPE = Puntuación que corresponde a la Propuesta Económica;

MPemb = Monto de la Propuesta económica más baja, y

MPi = Monto de la i-ésima Propuesta económica.

44. CRITERIOS PARA LA ADJUDICACIÓN.

Una vez que la Convocante haya hecho la evaluación de las proposiciones, el contrato se adjudicará al Licitante cuya oferta resulte solvente por que cumple con los requisitos legales, técnicos y económicos, establecidos en ésta convocatoria y por tanto garantiza satisfactoriamente el cumplimiento de las obligaciones respectivas y en su caso:

44.1. La proposición que haya obtenido el mejor resultado en la evaluación combinada de puntos y porcentajes;

44.2. Si derivado de la evaluación económica se obtuviera un empate en el precio de dos o más proposiciones, se deberá adjudicar el contrato en primer término a las micro empresas, a continuación, se considerará a las pequeñas empresas y en caso de no encontrarse con alguna de las anteriores, se adjudicará a la que tenga el carácter de mediana empresa;

44.3. De subsistir el empate entre empresas de la misma estratificación de los sectores señalados en el párrafo anterior, o bien de no haber empresas de este sector y el empate se diera entre licitantes que no tienen el carácter de MIPYMES, la adjudicación se efectuará a favor del licitante que resulte ganador del sorteo manual por insaculación que celebre la Convocante en el propio acto de fallo; en caso de que el fallo no se celebre en junta pública se requerirá, previa invitación por escrito, la presencia de los licitantes y de un representante del OIC; en su caso la del Testigo Social y se levantará acta que firmarán los asistentes, sin que la inasistencia o la falta de firma de los licitantes invalide el acto;

44.4. El sorteo por insaculación consistirá en la participación de un boleto por cada proposición que resulte empatada y depositada en una urna, de la que se extraerá en primer lugar el boleto del licitante ganador y posteriormente los demás boletos empatados, con lo que se determinarán los subsecuentes lugares que ocuparán tales proposiciones; y

44.5. En caso de abastecimiento simultáneo, se aplicará lo indicado en el punto 13.

VII. DOCUMENTOS Y DATOS QUE DEBEN PRESENTAR LOS LICITANTES.

45. DOCUMENTOS Y DATOS DE LOS LICITANTES.

Los Licitantes deberán entregar junto con su proposición:

45.1. IDENTIFICACIÓN OFICIAL VIGENTE.

Copia simple por ambos lados de la identificación oficial vigente con fotografía de la persona física o del representante de la persona moral que firma la proposición.

NO PRESENTAR COPIA DE LA IDENTIFICACIÓN OFICIAL VIGENTE SERÁ CAUSA DE DESECHAMIENTO DE LA PROPOSICIÓN.

45.2. ACREDITACIÓN DE EXISTENCIA LEGAL Y PERSONALIDAD JURÍDICA.

Escrito bajo protesta de decir verdad, donde indique que cuenta con facultades suficientes, conforme al texto indicado en el **ANEXO 4**; documento solicitado en el punto 21.

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

NO ACREDITAR LA EXISTENCIA LEGAL Y PERSONALIDAD JURÍDICA, SERÁ CAUSA DE DESECHAMIENTO DE LA PROPOSICIÓN.

45.3. DECLARACIÓN DE NACIONALIDAD.

El escrito a que se refiere el artículo 35 del Reglamento de la LAASSP; documento solicitado en el punto 31.1.4, conforme al **ANEXO 5**.

SI EL LICITANTE NO PRESENTA ESTE ESCRITO SERÁ CAUSA DE DESECHAMIENTO DE SU PROPOSICIÓN.

45.4. CONSTANCIA DE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

NO APLICA.

45.5. CORREO ELECTRÓNICO DEL LICITANTE.

En caso de contar con dirección de correo electrónico, deberá proporcionarla a la Convocante por escrito; en caso de no proporcionarlo, la Convocante queda eximida de la obligación de realizar el aviso a que hacen referencia los párrafos cuarto y quinto del artículo 37 de la LAASSP.

45.6. DECLARACIÓN DE AUSENCIA DE IMPEDIMENTOS LEGALES.

Escrito bajo protesta de decir verdad, donde indique que no se encuentra en los supuestos de los artículos 50 y 60 de la LAASSP, conforme al texto indicado en el **ANEXO 10**.

NO PRESENTAR EL ESCRITO DONDE EL LICITANTE INDIQUE QUE NO SE ENCUENTRA EN LOS SUPUESTOS DE LOS ARTÍCULO 50 Y 60 DE LA LAAASP, SERÁ CAUSA DE DESECHAMIENTO DE SU PROPOSICIÓN.

45.7. DECLARACIÓN DE INTEGRIDAD.

Escrito bajo protesta de decir verdad en donde manifieste, que por sí mismo o a través de interpósita persona se abstendrá de adoptar conductas, para que los servidores públicos de la Convocante induzcan o alteren las evaluaciones de las proposiciones, el resultado del procedimiento u otros aspectos que le otorguen condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes, **ANEXO 11.**

SI EL LICITANTE NO PRESENTA ESTE ESCRITO EN LA FORMA SOLICITADA EN ESTE PÁRRAFO SERÁ CAUSA DE DESECHAMIENTO DE SU PROPOSICIÓN.

45.8. CARTA COMPROMISO Y CONVENIO CORRESPONDIENTE PARA PROPOSICIÓN CONJUNTA.

Carta compromiso y el convenio firmado por cada una de las personas que integran una proposición conjunta, indicando en el mismo las obligaciones específicas del contrato que corresponderá a cada una de ellas, así como la manera en que se exigirá su cumplimiento, deberá formularse conforme al **ANEXO 12**.

NO PRESENTAR LA CARTA COMPROMISO Y CONVENIO CORRESPONDIENTE PARA PROPOSICIÓN CONJUNTA EN SU CASO, SERÁ CAUSA DE DESECHAMIENTO DE LA PROPOSICIÓN.

45.9. ESCRITO DE FACULTADES SUFICIENTES PARA COMPROMETERSE EN LA LICITACIÓN.

En el que su firmante manifieste, bajo protesta de decir verdad, que cuenta con facultades suficientes para comprometerse por sí o por su representada, sin que resulte necesario acreditar su personalidad jurídica, de acuerdo con el **ANEXO 13**.

NO PRESENTAR EL ESCRITO DE QUE SE TIENEN FACULTADES SUFICIENTES PARA COMPROMETERSE POR SI O POR SU REPRESENTADA, ES CAUSA DE DESECHAMIENTO DE LA PROPOSICIÓN.

45.10. DECLARACIÓN DE CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE DOCUMENTOS DE LA CONVOCATORIA.

Declaración de que conoce y cumple con lo dispuesto en las disposiciones jurídicas y administrativas aplicables en esta licitación, de conformidad con el **ANEXO 14**.

NO PRESENTAR ESTA DECLARACIÓN DE CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE DOCUMENTOS DE LA CONVOCATORIA, ES CAUSA DE DESECHAMIENTO DE LA PROPOSICIÓN.

45.11. DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE PARTICIPACIÓN POR MEDIOS ELECTRÓNICOS.

Se deberá de presentar una declaración manifestando que aceptan la participación por medios electrónicos en términos del "Acuerdo por el que se establecen las disposiciones que se deberán observar para la utilización del Sistema Electrónico de Información Pública Gubernamental denominado CompraNet", publicado en el DOF el 28 de junio de 2011, y las demás disposiciones que regulen la operación de dicho sistema **ANEXO 15**.

NO PRESENTAR LA DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE PARTICIPACIÓN POR MEDIOS ELECTRÓNICOS, ES CAUSA DE DESECHAMIENTO DE LA PROPOSICIÓN.

45.12. MANIFESTACIÓN DE LA ESTRATIFICACIÓN DE MICRO, PEQUEÑA O MEDIANA EMPRESA (MIPYMES).

Copia del documento expedido por autoridad competente que determine su estratificación como micro, pequeña o mediana empresa, o bien, un escrito en el cual manifiesten bajo protesta de decir verdad, que cuentan con ese carácter, utilizando para tal fin el formato del **ANEXO 16**.

SI EL LICITANTE NO PRESENTA LA COPIA DEL DOCUMENTO EXPEDIDO POR AUTORIDAD COMPETENTE QUE DETERMINE SU ESTRATIFICACIÓN COMO MICRO, PEQUEÑA O MEDIANA EMPRESA, O EL ESCRITO EN EL CUAL MANIFIESTEN BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE CUENTAN CON ESE CARÁCTER, SE ENTENDERÁ QUE NO CORRESPONDE A NINGUNA DE LAS ESTRATIFICACIONES SEÑALADAS.

45.13. MANIFIESTO DE VINCULOS Y RELACIONES DE PARTICULARES CON SERVIDORES PÚBLICOS DE ESTA ENTIDAD.

Acuse de presentación del manifiesto en el que afirmen o nieguen los vínculos o relaciones de negocios, laborales, profesionales, personales o de parentesco por consanguinidad o afinidad hasta el cuarto grado que tengan la propia persona, con él o los servidores públicos que intervienen en las contrataciones públicas, de conformidad con lo dispuesto en el Protocolo de Actuación en materia

de Contrataciones Públicas, Anexo Segundo, el cual podrán formular en el sistema que para tal efecto a puesto a disposición la SFP en la siguiente dirección electrónica:

https://www.gob.mx/sfp/articulos/sistema-del-manifiesto-de-vinculos-y-relaciones-de-particulares-con-servidores-publicos?idiom=es

46. LICITANTE GANADOR.

El LICITANTE GANADOR debe proporcionar los documentos que a continuación se enlistan, al área contratante, previo a la formalización del contrato, al siguiente día hábil posterior a la fecha de la notificación del fallo:

46.1. OPINIÓN DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES FISCALES Y EN MATERIA DE SEGURIDAD SOCIAL.

46.1.1. El Licitante deberá presentar a la Convocante previo a la firma del contrato, el documento vigente expedido por el SAT en el que se emita opinión sobre el cumplimiento de obligaciones fiscales, prevista en la Resolución Miscelánea Fiscal para el presente ejercicio fiscal.

46.1.2. Asimismo, deberá presentar el documento vigente expedido por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en el que se emita opinión sobre el cumplimiento de obligaciones de seguridad social, prevista en el Acuerdo ACDO.SA1.HTC.101214/281.P.DIR y su Anexo Técnico, dictado por el H. Consejo Técnico, relativo a las Reglas para la obtención de la opinión de cumplimiento de obligaciones fiscales en materia de seguridad social, publicado en el DOF el día 27 de febrero de 2015.

Para efectos de lo anterior, el Licitante deberá obtener la opinión a través del portal de internet del IMSS, en los términos del citado Acuerdo.

46.1.3. Los Licitantes deberán tomar en consideración, que de no presentar la opinión sobre el cumplimiento de obligaciones fiscales y en materia de seguridad social en sentido positivo, antes de la firma del contrato, la Convocante podrá adjudicar el contrato respectivo al Licitante que haya quedado en segundo lugar, siempre que la diferencia en precio con respecto a la proposición inicialmente adjudicada no sea superior a un margen del diez por ciento, de conformidad con lo asentado en el fallo correspondiente, y así sucesivamente en caso de que este último no acepte la adjudicación.

46.1.4. RFC: Expedido por la SHCP para las personas físicas o morales.

46.1.5. Comprobante de domicilio actualizado (Recibo de Luz, Teléfono o predial del año en curso).

46.1.6. Datos bancarios.

46.1.7. Original o copia certificada de los siguientes documentos:

i. Tratándose de persona moral, testimonio de la escritura pública en la que conste que fue constituida conforme a las leyes mexicanas y que tiene su domicilio en el territorio nacional, con la constancia de inscripción en el Registro Público de Comercio correspondiente y, en su caso, sus modificaciones;

ii. Tratándose de persona física, copia certificada del acta de nacimiento o, en su caso, carta de naturalización respectiva, expedida por la autoridad competente, así como la documentación con la que acredite tener su domicilio legal en el territorio nacional.

46.1.8. Poder otorgado ante fedatario público al representante legal que firme la proposición: facultado para ejercer actos de dominio, administración, o especial en el que expresamente se le faculte para firmar proposiciones y suscribir contratos; además, deben presentar identificación vigente emitida por una autoridad competente de la persona que ostenta el poder.

En el caso de que el Licitante se encuentre inscrito en el registro único de proveedores de la SFP, no será necesario presentar la información a que se refiere los puntos 46.1.7 y 46.1.8 anterior, teniendo únicamente que exhibir la constancia emitida por CompraNet y/o escrito bajo protesta de decir verdad que en el citado registro la información se encuentra completa y actualizada.

Para contar con los beneficios que ofrece la Secretaría de la Función Pública a los proveedores, se le invita a registrarse en el Registro Único de Proveedores y Contratistas (RUPC) los cuales podrá consultar junto con los requisitos para tal efecto, en la siguiente dirección electrónica:

https://www.gob.mx/compranet/acciones-y-programas/registro-unico-de-proveedores-y-contratistas-rupc

Así mismo, en la siguiente liga, podrá realizar el llenado de los formatos requeridos para su registro correspondiente en el RUPC,

https://compranet.funcionpublica.gob.mx/web/login.html

Una vez concluido el llenado de los formularios, podrá solicitar a ésta o a cualquier otra Unidad Compradora, se le valide la información correspondiente, quien procederá a registrarlo en el RUPC, dentro de los dos días hábiles siguientes a la fecha en que se haya completado el formulario, la cual le confirmará su inscripción y a partir de esa fecha en dos días hábiles, la Secretaría de la Función Pública, le enviará vía correo electrónico su número de inscripción o registro, con el cual podrá descargar la Constancia de Inscripción en el RUPC en el sistema CompraNet.

VIII. INCONFORMIDADES.

Los Licitantes podrán promover inconformidades contra los actos de este procedimiento de licitación pública, en los términos del Título Sexto, Capítulo Primero de la LAASSP, que se indican a continuación: la convocatoria a la licitación y las juntas de aclaraciones, el acto de presentación y apertura de proposiciones y fallo, la cancelación de la licitación, los actos y omisiones por parte de la Convocante que impidan la formalización del contrato.

En las inconformidades que se presenten a través de CompraNet deberán utilizarse medios de identificación electrónica, en sustitución de la firma autógrafa.

La instancia de inconformidad se podrá presentar ante la autoridad competente; o en el OIC, ubicado en Boulevard de las Islas No. 1, Col. Isla del Cayacal, Cd. Lázaro Cárdenas, Michoacán, C.P. 60950; o a través de CompraNet, en la siguiente dirección electrónica https://compranet.hacienda.gob.mx.

Los tribunales federales en la Ciudad de Uruapan, Michoacán, serán los órganos jurisdiccionales competentes para conocer las posibles controversias que pudieran surgir durante el procedimiento de la licitación o del contrato que de ella derive, por lo que el Licitante o proveedor renuncia a cualquier otro fuero que pudiera corresponderle en razón de su domicilio presente o futuro.

47. PENAS CONVENCIONALES.

En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 53 de la LAASSP, 95 Y 96 a titulo primero del RLAASSP, se procederá a penalizar al LICITANTE económicamente sin carácter de devolución, cuando incurra en incumplimientos en la entrega de los SERVICIOS conforme a lo siguiente:

Las API por ningún motivo autorizará condonación de sanciones por retraso en la prestación del servicio, cuando las causas sean imputables al LICITANTE.

Se aplicará al Proveedor adjudicado una pena por atraso de **0.5%** de atraso en la entrega de los servicios, en el entendido que el monto máximo de las penas por atraso no excederá del monto de la garantía de cumplimiento del contrato de cada API.

Se aplicarán las penas convencionales citadas en el anexo 1 de la presente convocatoria en relación a cada partida.

Independientemente de los conceptos de penalizaciones referidas en el Anexo 1 de cada partida, se aplicará penalizaciones a los servicios conforme a lo siguiente:

Se aplicará la pena convencional del **0.5% por cada día natural de demora en la prestación de los servicios**, respecto del monto total de los servicios o bienes no proporcionados, sin incluir el Impuesto al Valor Agregado correspondiente.

Dicha pena convencional se establece por el simple retraso en el cumplimiento de las obligaciones a cargo del LICITANTE y su importe se hará efectivo aplicando la cantidad correspondiente por concepto de pena convencional sobre el monto de la factura respectiva. Esta pena no excederá del monto de la garantía de cumplimiento del contrato de cada API.

Se aplicará la pena convencional del **0.5% por cada día natural de demora después de la fecha o vigencia pactada en el contrato o en el plan de trabajo para la entrega total o parcial de los servicios**, será respecto del monto total de los servicios no proporcionados, sin incluir el Impuesto al Valor Agregado correspondiente. Esta pena convencional será independiente de la entrega a entera satisfacción de cada una de las API, por lo que si después de la fecha pactada no se han recibido los

servicios a entera satisfacción de cada API y el Licitante ganador sigue en incumplimiento, se harán efectivas las garantías correspondientes.

Por falta de algún servicio o cumplimiento de servicio establecido en el ANEXO 1, se aplicará la pena convencional del **0.5% del monto total del contrato por cada día natural de demora en el cumplimiento en el servicio que ha incumplido**, respecto del monto total de los servicios no proporcionados, sin incluir el Impuesto al Valor Agregado correspondiente.

Así mismo, en caso de que con la demora o suspensión en la prestación del servicio se cause grave daño a las API, ésta podrá rescindir el contrato y hacer efectiva la fianza de cumplimiento del mismo.

El monto máximo de las penas convencionales por atraso será hasta por el 10% del monto total del CONTRATO de cada API.

Para determinar la aplicación de las penas convencionales, no se tomará en cuenta las demoras motivadas por caso fortuito, fuerza mayor o cualquier otra causa no imputable al PROVEEDOR, siempre y cuando éstas estén debidamente fundadas y se establezcan por escrito oportunamente. Independientemente de la aplicación de la pena convencional señalada anteriormente, las API podrán exigir, entre el cumplimiento del contrato o la rescisión del mismo.

El LICITANTE queda obligado ante cada API a responder por los servicios faltantes, proporcionados inoportunamente, o de deficiente calidad, así como, ante cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido, en los términos señalados en el contrato respectivo y en el Código Civil Federal.

48. SANCIONES.

El LICITANTE será inhabilitado temporalmente para participar en procedimientos de contratación o celebrar contratos regulados por la LEY, cuando no firme el contrato correspondiente por causas imputables al mismo, y también cuando incurran en los demás casos descritos en el artículo 60 de la dicha LEY en los términos que en dicho numeral se expresan.

48.1. LAS SANCIONES SE APLICARÁN DE CONFORMIDAD CON EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO:

48.1.1. Se notificará por escrito al Licitante sobre hechos constitutivos de la infracción para que, dentro del término que para tal efecto se señale y que no podrá ser mayor de 10 días hábiles, exponga lo que a su derecho convenga y aporte las pruebas que estime conveniente,

48.1.2. Transcurrido el término del plazo a que se refiere el párrafo anterior, se resolverá considerando los argumentos y pruebas que se hubieren hecho valer.

48.1.3. La resolución será debidamente fundada y motivada, y se comunicará por escrito al Licitante.

NOTA: Cabe señalar que todas aquellas regulaciones que no estén consideradas en esta CONVOCATORIA, se tratarán conforme a lo establecido en la LEY y su Reglamento, así como en cualquier otra disposición normativa que emita la SFP.

49. DEDUCTIVAS.

Independientemente de la aplicación de las penalizaciones referidas en el punto 47, el incumplimiento parcial o deficiente en la falta de entrega de los bienes y servicios, o el que se proporcionen incompletos, generará la aplicación de la deductiva que corresponda de acuerdo al precio cotizado en la propuesta económica.

Se aplicarán las deductivas correspondientes citadas en el anexo 1 de la presente convocatoria en relación a cada partida.

Asimismo, el LICITANTE quedará obligado ante cada una de las API a responder por los daños y perjuicios que cause a la misma, durante y con motivo de la prestación de los servicios descritos en el ANEXO 1, así como de cualquier otra responsabilidad en que incurra, en los términos señalados en el CONTRATO respectivo y en la legislación aplicable.

Que el LICITANTE incumpla en forma reiterada en la entrega de los servicios, será motivo suficiente para iniciarle proceso de rescisión del contrato. El límite de incumplimiento a partir del cual las API podrán iniciar con el proceso para rescindir el contrato será del 10% del monto total del mismo, lo anterior de acuerdo a lo establecido en el artículo 53 bis de la LEY.

NOTA: Cabe señalar que todas aquellas regulaciones que no estén consideradas en esta CONVOCATORIA, se tratarán conforme a lo establecido en la Ley y su Reglamento, así como en cualquier otra disposición normativa que emita la SFP.

Las API aplicarán las deductivas correspondientes, al LICITANTE ganador si éste no brinda los servicios en calidad y forma de acuerdo como se indica en el ANEXO 1.

IX. FORMATOS QUE FACILITEN Y AGILICEN LA PRESENTACIÓN Y RECEPCIÓN DE LAS PROPOSICIONES.

50. FORMATOS QUE FACILITEN LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA.

Los formatos que faciliten la presentación de las proposiciones, son los siguientes:

50.1. La sección técnica:

50.1.1. Propuesta técnica detallada, conteniendo como mínimo los requisitos señalados en el **ANEXO 1**.

50.1.2. Cuestionarios técnicos contestados, en caso de que se requieran incluidos en el **ANEXO 1**;

50.1.3. Acreditación de existencia legal y personalidad jurídica, **ANEXO 4**; y

50.1.4. Carta de presentación de la proposición, **ANEXO 8**;

50.2. La sección económica:

50.2.1. Propuesta económica detallada con lista de precios, **ANEXO 7**;

50.2.2. Cuestionario de información general resumida, **ANEXO 9**;

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXOS

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 1
TÉRMINOS DE REFERENCIA

ANEXO TÉCNICO 1 A. PARA LA CONSOLIDACIÓN DEL ENLACE DE SERVICIOS ADMINISTRADOS DE COMUNICACIONES DE LAS 14 ADMINISTRACIONES PORTUARIAS FEDERALES

(PARTIDA 1)

Definición, Acrónimos y Abreviaturas.

Administración de Cambios: La Administración de Cambios, descrito por ITIL tiene como misión: administrar la implementación rentable y con el mínimo riesgo de los cambios autorizados sobre los componentes de la Infraestructura de TI que soporta los Servicios de TI.

Administración de Configuraciones: La Administración de la Configuración es identificar, definir, controlar, registrar el estatus; administrar las relaciones y verificar los elementos individuales de la Infraestructura de Servicios de TI. Una de sus actividades claves es registrar y reportar el estado de dichos elementos y verificar su integridad y exactitud en el ambiente de producción.

Administración de Incidentes: La misión del Subproceso de Administración de Incidentes es asegurar la continuidad de los servicios que solucionan los incidentes tan pronto como sea posible, y mientras se mantiene como el primer punto de contacto con el cliente para recibir y registrar lo relacionado con los servicios de TI.

Administración de Niveles de Servicio: Esta Administración tiene como objetivo velar por la calidad de los servicios TI alineando tecnología con subprocesos de negocio y todo ello a costos razonables.

Administración de Problemas: La misión de Administración de Problemas es identificar, definir, administrar y eliminar la causa raíz de un problema, reducir los incidentes y estabilizar la calidad y el costo de los servicios de TI.

ANCHO DE BANDA: (BW Bandwidth), Medida referenciada al rango máximo de transferencia de bits entre dos puntos físicos delimitados por equipos de comunicaciones en un segundo, no importando la posición que estos ocupen dentro de la red de datos. El valor de este concepto se expresa en bit/seg aunque coloquialmente se indica como submúltiplos de bit por segundo (bps, Kbps, Mbps, etc.).

ANS: Administración de Niveles de Servicio, del “Marco rector de Procesos”

API: Administración Portuaria Integral.

Calidad: Característica de un producto, de un Servicio o de un Proceso para proporcionar su propio valor.

Catálogo de Servicios: Base de Datos o documento estructurado con información sobre todos los Servicios de TI en producción, incluye los Servicios que están disponibles para su implementación.

Categoría: Grupo nominal de cosas que tienen algo en común, las categorías se usan para agrupar distintos contenidos.

Categorización: Acción de asignar una categoría a algo. La categorización se usa con el objeto de asegurar la calidad de la información y una gestión consistente.

CI (Configuration Item) **Elementos de Configuración,** cualquier componente u otro activo del servicio que necesite ser gestionado con el objeto de proveer un servicio de TI.

CPE: (Customer Premises Equipment) **Equipo Local del Cliente**, término de telecomunicaciones usado para designar al dispositivo electrónico de comunicaciones que representa la frontera entre el servicio proporcionado y la infraestructura propia del cliente.

Detección: Etapa en el ciclo de vida del incidente. La detección hace que el incidente sea conocido por el PROVEEDOR de servicios.

Disponibilidad: Habilidad de un elemento de configuración o de un servicio de TI para realizar las funciones acordadas cuando se requiere.

EMG: Establecimiento del Modelo de Gobierno de TIC de MAAGTICSI.

Escalamiento Funcional: Transferir una incidencia, problema o cambio a un equipo técnico con mayor experiencia para ayudar en un escalamiento de solución.

Escalamiento Jerárquico: Información o implicación de niveles de administración más elevados para ayudar en un escalamiento.

Estatus: Situación actual de un elemento de configuración, incidencia, cambio, solicitud de servicio o problema.

Evento: Un cambio de estado en un elemento de configuración o un servicio de TI.

Encripción: La criptografía se define como la técnica de ocultación de información mediante la codificación de contenidos. La encripción consiste en aplicar una serie de operaciones matemáticas (algoritmo) a un texto legible, para convertirlo en algo totalmente inteligible.

Enlace de Comunicaciones: Medio de conexión entre dos lugares con el propósito de transmitir y recibir información.

HSRP: (Hot Standby Router Protocol), Es un protocolo propiedad de CISCO que permite el despliegue de routers redundantes tolerantes a fallos en una red. Este protocolo evita la existencia de puntos de fallo únicos en la red mediante técnicas de redundancia y

comprobación del estado de los routers. Evitar puntos únicos de fallo en la red es importante para dotar de alta disponibilidad al servicio de red. Es un protocolo similar a VRRP, que no es propietario.

IP: (Internet Protocol), Protocolo que proporciona un conjunto estándar de reglas para enviar y recibir datos a través de Internet. Permite que los dispositivos que se ejecutan en diferentes plataformas se comuniquen siempre que estén conectados a Internet.

ISP: (Internet Service Provider), PROVEEDOR de Servicios de Internet.

MES: Mesa Especializada de Servicios (MES)

Mesa de Servicios: Es un área de trabajo que ejecuta el Subproceso de Administración de Incidentes en su área especializada. Su objetivo principal es restaurar los servicios de acuerdo a los Niveles de Servicio acordados.

Modelo de Referencia OSI: Refiere a Interconexión de sistemas abiertos, es una abstracción propuesta por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), con el objetivo de normalizar internacionalmente los protocolos que se usan para comunicar distintos equipos en las redes de comunicaciones. Se compone de 7 capas: 1) Física, 2) Enlace de datos, 3) Red, 4) Transporte, 5) Sesión, 6) Presentación y 7) Aplicación.

Métricas: Algo que se mide y reporta para ayudar a gestionar un Proceso, Servicio de TI o Actividad.

Monitorización: Observación repetida de un Elemento de Configuración, Servicio de TI o Proceso para detectar Eventos y asegurarse de que se conoce el estado actual.

Hardware: Se refiere a todas las partes tangibles de un sistema informático; sus componentes son: eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos. Son cables, gabinetes o cajas, periféricos de todo tipo y cualquier otro elemento físico involucrado.

MPLS: (Multiprotocol Label Switching) **Conmutación de Etiquetas Multiprotocolo,** Mecanismo de transporte de datos estándar creado por la IETF y definido en el RFC3031. Opera entre la capa de enlace de datos y la capa de red del modelo OSI. Fue diseñado para unificar el servicio de transporte de datos para las redes basadas en circuitos y las basadas en paquetes. Puede ser utilizado para transportar diferentes tipos de tráfico, incluyendo tráfico de voz y de paquetes IP.

MAAGTIC-SI: Manual Administrativo de Aplicación General en las materias de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y de Seguridad de la Información.

NOC: (Network Operations Center) **Centro de Operaciones de Red**, es el responsable del monitoreo, identificación y resolución de incidentes que afectan la disponibilidad de acceso y servicio de las redes institucionales.

OLA: (Operational Level Agreement) **Acuerdo de Nivel Operativo**: Consiste en el acuerdo entre una unidad de TI y otra parte de la misma Organización.

Políticas: Documento formal que contiene las intenciones y expectativas de gestión. Se utilizan para dirigir las decisiones, y asegurar un desarrollo e implementación coherente y apropiado de los procesos, estándares, roles, actividades, Infraestructura de TI.

Prioridad: Categoría empleada para identificar la importancia relativa de una Incidencia, de un Problema o de un Cambio.

Problema: Causa de uno o más Incidencia s. En el momento en el que se crea el registro de Problemas no es frecuente conocer su causa, por lo que es necesario realizar su investigación mediante el Subproceso de Administración de Problemas.

Procedimiento: Documento que contiene los pasos que se deben seguir para la realización de una determinada Actividad. Los Procedimientos se definen como partes de los Procesos.

Proceso: Conjunto estructurado de Actividades diseñado para la consecución de un objetivo determinado. Los Procesos requieren de una o más entradas y producen una serie de salidas, ambas previamente definidas.

Red WAN: (Wide Area Network). Se puede traducir como **Red de Área Amplia** y se constituye básicamente de una o varias redes LAN interconectadas entre sí para poder abarcar más territorio, a veces incluso, hasta continentes.

Red WLAN: (Wireless Local Network). **Red de Área Local Inalámbrica** Sistema de transferencia y comunicaciones de datos el cual no requiere que las computadoras o dispositivos que la compongan tengan que estar cableadas entre sí, ya que todo el tráfico de datos entre las mismas se realiza a través de ondas de radio.

Router: Dispositivo de red que permite el enrutamiento de paquetes entre redes independientes.

RPV: Red Privada Virtual

Servicio: Medio de entregar valor a los clientes facilitando los resultados que los clientes necesitan sin la propiedad de costos y riesgos específicos. A veces se utiliza el término 'Servicio' como sinónimo de Servicio base, Servicio de TI o paquete de Servicios.

SLA (Service Level Agreement) **Acuerdo de Nivel de Servicio**: Acuerdo entre un PROVEEDOR de Servicios de TI y un cliente. El SLA describe el Servicio de TI, documenta los objetivos de Nivel de Servicio y especifica las responsabilidades del PROVEEDOR de servicio de TI y el cliente, un único SLA puede cubrir varios servicios de TI y/o varios clientes.

SLR: (Service Level Requirement) Requerimiento del Nivel de Servicio: Requisito del cliente para un aspecto de un servicio de TI. Los SLRs se basan en objetivos de negocio y se usan para negociar los Acuerdos de Nivel de Servicio.

Switch: Dispositivo digital lógico de interconexión de equipos que opera en la capa de enlace de datos del modelo de referencia OSI.

Telefonía IP: Tecnología que permite integrar bajo el protocolo IP en una misma red las comunicaciones de voz y datos.

TIC: Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

Topología de red: se define como una familia de comunicación usada por los computadores que conforman una red para intercambiar datos. El concepto de red puede definirse como "conjunto de nodos interconectados". Un nodo es el punto en el que una curva se intercepta a sí misma. Lo que un nodo es concretamente, depende del tipo de redes a que nos refiramos. Ejemplos de topología de red son: de bus, estrella, anillo o circular, malla, árbol o híbrida.

VRF: (Virtual Routing Forwarding) se define como una tecnología que permite tener múltiples instancias de una tabla de enrutamiento en un mismo router y éste es el mecanismo para hacer posible las VPN MPLS. Cada VRF contiene únicamente las rutas que conecta a cada sede de la misma VPN.

Umbral: El valor de una métrica que debería causar la generación de una alerta o que se tome una acción de gestión.

Urgencia: Una medida del tiempo en que una incidencia, problema o cambio tendrán un impacto significativo para el negocio.

Usuario: Una persona que usa el servicio de TI diariamente. Los usuarios son distintos a los clientes dado que estos no usan el servicio de TI directamente.

UTIC: Unidad de Tecnologías de Información y Comunicaciones.

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO TÉCNICO

I. OBJETIVO.

Proveer el **SERVICIO INTEGRAL DE ACCESO A LA RPV-MPLS DE LAS API E INTERNET**, bajo un modelo de servicio administrado que comprende los servicios de transporte de voz, datos y video, y acceso a internet seguro, todo lo anterior con niveles de servicio.

II. ALCANCE.

El Servicio Integral de Acceso a la RPV-MPLS de las API e Internet, en lo sucesivo denominado como "**El Servicio**", cubrirá los requerimientos técnicos descritos en el presente Anexo Técnico, y será proporcionado dando conectividad hacia la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, ubicado en Boulevard Adolfo López Mateos 1990, Col. Tlacopac, C.P. 01049, Ciudad de México, como punto nodal y principal de distribución y su respaldo en el Centro de Datos de la Torre SCT, ubicado en Insurgentes Sur 1089, Col. Noche Buena, C.P. 03720, Delegación Benito Juárez, en la Ciudad de México.

Es importante resaltar que los sitios a adherirse a la RPV-MPLS de las API son y deberán ser propuestos por la misma y por ningún motivo podrán ser integrados aquellos que no hayan sido aprobados por la convocante o personal autorizado por la misma.

La integración o eliminación de sitios a la RPV-MPLS, no deberá incurrir en modificación alguna en la configuración de la infraestructura que conforma la red en los otros sitios.

Para un mejor control se entrega como lista inicial el **Anexo A.1. Matriz de Sitios API**, mismo que podrá incrementarse o disminuirse en el transcurso del contrato, y que deberá tomarse como cantidad inicial a acometer, para la generación de la propuesta técnico-económica.

Se deberá integrar en la propuesta técnica y económica:

a) El suministro, configuración y administración de los servicios de comunicación y de la infraestructura que se requiera colocar en los Sitios del listado para la prestación de El Servicio.

b) Suministro de una Mesa de Ayuda para brindar soporte técnico para la solución de problemas seguimiento a tickets y demás actividades que se presenten en la operación de los componentes tecnológicos indicados en los puntos anteriores.

c) Administración, control y monitoreo, mediante un Centro de Operaciones NOC, que opere conforme a los lineamientos indicados por "El marco rector de procesos" MAAGTIC-SI, para

un manejo eficaz y eficiente de los cambios, ampliaciones e interconexiones de los servicios indicados en el presente Anexo Técnico.

d) Mantener la operación y Calidad del Servicio, conforme a los lineamientos indicados en el presente Anexo Técnico, no importando la infraestructura involucrada.

Se deberá integrar en la propuesta técnica y económica la administración del proyecto, el diseño, la estrategia de implementación, los esquemas de operación y en general la administración de todos los componentes lógicos y físicos necesarios para la prestación de El Servicio ofertado en el presente documento.

III. SERVICIO.

El Servicio Integral está dividido de la siguiente manera:

1. Servicio de la Red Privada Virtual (RPV-MPLS).

Como se comentó anteriormente, el medio debe ser capaz de soportar la comunicación entre los sitios del listado **Anexo A.1. Matriz de Sitios API**, a fin de permitir el libre tráfico de (voz, datos, video e internet) de los sitios entre ellos mismos, y hacia el sitio nodal o principal y el redundante.

Para cada sitio se deberá de conservar un porcentaje del 40% del medio para la transmisión de un enlace de acceso a internet local (no importando el ancho de banda del enlace), y el 60% restante para el uso del tráfico entre los sitios. El enlace local de acceso a internet se describe en el punto **2. Servicio de Acceso a Internet.**

El cuidado de la transmisión deberá asegurarse a través del uso de Calidad de Servicio como se indica:

- QoS1: Voz
- QoS2: Video
- QoS3: Datos
- QoS4: Internet

Los anchos de banda de las calidades de servicio deberán ser dinámicos y en tiempo real de menor a mayor criticidad, respetando siempre el porcentaje indicado para el tráfico de acceso a Internet.

En caso de no transmitir alguno de estos tipos de tráfico (voz, datos críticos y video), se podrá

utilizar el ancho de banda disponible, evitando reservar canales de comunicación exclusivos y procurando el uso eficiente de los recursos de comunicaciones, es decir, el ancho de banda no será dedicado en canales para el uso exclusivo de algún tipo de tráfico: voz, datos o video.

La red RPV-MPLS deberá permitir flexibilidad, es decir, que las aplicaciones (puertos TCP) puedan asignarse dentro del ancho de banda solicitado para las calidades de servicio mencionadas según las necesidades de los Sitios, sin tener un costo adicional dentro del ancho de banda total del puerto de RPV-MPLS para cada nodo de la misma.

La red debe ser escalable, es decir, que deberá tener la flexibilidad, eficiencia y transparencia suficientes para que en el momento que sea necesario se puedan agregar nuevos sitios remotos o ampliar los anchos de banda, sin afectar la operación de la misma.

La red y los equipos deberán tener la flexibilidad para soportar estándares tales como:

- RFC2544 (Network Interconnect Devices)
- RFC 4364 (MPLS)
- RFC 2685 (RPV)
- RFC 2917 (CORE MPLS)
- RFC 3031 (MPLS Architecture)
- RFC 4182 (MPLS Label Stack Encoding)
- RFC 3036 Procesamiento del Tiempo de Vida (TTL)
- RFC 4762 (VPLS)
- RFC 6407 (Seguridad)

1.1. INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES.

Se deberá proveer un equipo de ruteo como punto receptor del medio y de acceso a la red interna de los sitios indicados en el listado **Anexo A.1. Matriz de Sitios API**. Y para aquellos casos donde se provea doble enlace, cada uno de estos deberá contar con su propio equipo de ruteo, además de un equipo conmutador (switch de integración), desde donde se realizará la función de VRRP ó HSRP para la administración del servicio en caso de falla.

Se deberá entregar una carta membretada por parte del fabricante, la cual, deberá estar firmada por el representante legal, que indique que el equipamiento propuesto tiene representación y soporte en México.

Esta infraestructura deberá proporcionarse con las siguientes características:

a. La infraestructura a instalar por parte del PROVEEDOR se ubicará en el lugar que

indique cada encargado de los Sitios del listado y deberá estar debidamente etiquetada en un lugar visible para su identificación.

b. El PROVEEDOR deberá incluir en su proposición un listado de los equipos que integran su solución indicando la marca, el modelo, las características de cada uno de ellos y la función dentro de la solución, mostrada en un diagrama esquemático, que integre la posición de la infraestructura dentro del rack de comunicaciones.

c. La propuesta de solución deberá estar integrada por equipo nuevo, de última generación. Aplica tanto para la instalación inicial como para los servicios adicionales que se requieran durante la vigencia del contrato. El plazo máximo para solicitar servicios adicionales es hasta de 6 meses antes de la finalización del contrato. Solo para el caso de solicitudes de servicio en los últimos 6 meses antes de la finalización del contrato se podrá entregar con equipo de reúso cumpliendo con los niveles de servicio establecidos en el contrato.

d. Con el fin de contar con una red homogénea, los CPE y Switch, deberán de ser de la misma marca y de las familias más recientes en el mercado.

e. Deberá contar con la capacidad para poder actualizar el software del equipo de manera remota. Así como, poder guardar múltiples configuraciones.

f. Deberá tener la última versión de firmware y sistemas operativos estables ya comprobados por el fabricante del equipo.

g. Deberá realizar las actualizaciones para todo el equipamiento, conforme se liberen nuevas versiones, durante la vigencia del servicio, apegándose al proceso de control de cambios de las API. El PROVEEDOR deberá notificar a las API cuando existan nuevas versiones estables recomendadas por el fabricante.

h. Los CPE que se utilizarán contarán con las interfaces, capacidad de procesamiento y memoria necesarios para cursar el tráfico requerido en cada nodo. Si el uso del procesador en los CPE se encuentra entre el 70% y el 85% promedio de su capacidad, durante 10 días hábiles consecutivos en el horario de operación de las 8:00 a las 18:00 horas, el PROVEEDOR deberá ampliar la capacidad de procesamiento y/o memoria del CPE, sin costo adicional para las API, en un plazo no mayor a tres días hábiles.

i. Si posterior a una actividad como la indicada en el punto anterior, el uso del procesador en los CPE es mayor del 80% promedio de su capacidad, durante 3 días hábiles consecutivos de operación normal en el horario de las 8:00 a las 18:00 horas, el PROVEEDOR deberá reemplazar el CPE, por la siguiente categoría superior, en un plazo no mayor a tres días hábiles, sin costo adicional para las API del sitio afectado.

j. El CPE deberá tener al menos 1 ranura para módulos de interfaces de red y puerto de servicios para crecimientos de acuerdo a las necesidades de las API.

k. El PROVEEDOR deberá considerar en el equipo ruteador, denominado como equipo CPE, al menos cuente con tres Puertos Ethernet 10/100/1000 ó 100/1000 Mbps

necesarios para conectar los elementos solicitados por cada nodo; de estos, debe considerarse al menos un puerto para la conexión con la LAN de cada sitio.

l. Para los puertos LAN se requiere FastEthernet o GigabitEthernet 100/1000 Mbps de acuerdo con las necesidades de las API.

m. Para el caso de la interconexión entre sitios:

- El manejo de protocolos BGPv4, RIP1, RIP2, OSPF, IPv4, IGMPv1, IGMPv2, IGMPv3, IPv6 y SNMP v3.
- Manejo de PIM (Protocol Independent Multicast), en sus variantes: PIM- DM (Dense Mode), PIM-SM (Sparse Mode) y PIM-SSM (Source SpecificMulticast)
- Deberá manejar el protocolo VRRP o similar.
- Deberá contar con la capacidad de redireccionar tráfico de red.
- En cuanto a las calidades de servicio (QoS) se requiere manejo de funciones de etiquetado por tipo de aplicación basado en IP precedente y DiffServ
- Funciones para conformado y monitoreo de tráfico (policing), basándose en IP precedente y DiffServ
- Gestión de colas (WFQ, CBWFQ y colas de alta prioridad PQ)
- Control y manejo de congestión (WRED)
- Fragmentación e intercalación (Interleaving).
- Deberá manejar un mecanismo que garantice los niveles de jitter y retraso requeridos por aplicaciones en tiempo real, voz y video en el encolamiento con prioridad de paquetes permitiendo asignar ancho de banda compartido dentro de un mismo enlace para otras aplicaciones o tipos de tráfico con base a la clasificación previamente realizada y ante situación de saturación del enlace.
- El CPE deberá tener la funcionalidad operativa para garantizar que el tráfico de voz, datos y video sea tratado bajo las condiciones de Calidad de Servicio (QoS) o Clasificación de Servicio (CoS).
- El PROVEEDOR tendrá la libertad de seleccionar la manera de conectar el equipo CPE a la nube MPLS de acuerdo al RFC 4364 (MPLS), considerando el cumplimiento de los Niveles de Servicio solicitados.
- Deberá permitir la implementación de múltiples contextos o instancias independientes de tablas ruteo que coexistan en el mismo ruteador de manera simultánea. De tal manera que no puede haber conflictos de traslape de direccionamiento con direcciones duplicadas entre estas instancias de ruteo independientes.

n. Deberá de soportar la encapsulación de tráfico IPv4 e IPv6 en IPv4 de acuerdo al protocolo RFC2784.

o. Soporte de estándares de encripción 128-bit AES-GCM y 256-bit AES-GCM; y de Hashing SHA-256, SHA-384 y SHA-512.

p. Los equipos CPE deberán permitir incluir listas de control de acceso como parte de su funcionalidad, de tal manera que únicamente los usuarios autorizados por las API podrán acceder a las aplicaciones, datos y servicios de estas mismas.

q. Deberá contar con la capacidad de especificar listas de acceso para detectar tráfico de acuerdo a los criterios establecidos que pueden ser:

- Dirección fuente y/o destino MAC, IPv4 o IPv6
- Protocolo
- Puerto fuente y/o destino TCP/UDP

r. Deberá soportar el protocolo de control de acceso para restringir el acceso de dispositivos no autorizados a los puertos LAN del ruteador de acuerdo al estándar IEEE 802.1x.

s. Deberá manejar mecanismos de AAA (Authentication, Accounting y Authorizing).

t. Deberá interactuar con servicios RADIUS y TACACS+.

u. Los CPE deberán contar con la funcionalidad de realizar la traducción de direcciones de red (NAT: Network Address Translation y PAT: Port Address Translation).

v. Deberán soportar los estándares 802.1p (QoS) y 802.1q (Dot1q) hacia la red LAN de los sitios.

w. Deberá proveer el protocolo para evitar la creación de bucles o loops en puertos switcheados en redes Ethernet de área local de acuerdo a los estándares IEEE 802.1d, IEEE 802.1w y IEEE 802.1s.

x. Deberá permitir la configuración de políticas de calidad de servicio para flujos de tráfico dirigidos hacia el plano de control del equipo de ruteo IP para la protección contra ataques de negación de servicios (DoS) dirigidos hacia el equipo.

y. Deberá soportar el protocolo DHCP en forma de servidor y relay.

z. La administración deberá ser a través del protocolo SNMPv3 y capacidad para soportar RMON o superior.

aa. Capacidad de bloqueo de tráfico por dirección IPv4 e IPv6.

bb. Deberá manejar el protocolo SSH v2.

cc. Deberá soportar los protocolos Sflow o Netflow.

dd. Deberá contar con puerto de consola o administración.

ee. Deberá soportar la funcionalidad estándar de sincronización de fecha y hora de acuerdo con el RFC 5905.

ff. Deberá ser capaz de entregar métricas a un sistema de gestión centralizado que permita el monitoreo, reporteo y generación de alarmas facilitando la resolución de problemas y el análisis de capacidad.

gg. Contar con la capacidad de ejecutar un proceso de monitoreo de forma independiente con el fin de no comprometer la funcionalidad primaria ni desempeño del router.

hh. Deberá proporcionar las siguientes métricas, que deberán ser integradas y visualizadas al 100% en el sistema de monitoreo:

- Cantidad de Tráfico.
- Deberá permitir clasificar el tráfico en las interfaces del router ya sea por su QoS o por grupos de subredes para poder identificar sub-divisiones de los nodos que sea relevantes al análisis.
- Deberá obtener las métricas, reportes y alarmas solicitadas acerca del tráfico Total, y que se han solicitado en el punto anterior.
- La captura debe iniciarse por comando del usuario con privilegios para tal fin o al presentarse alguna condición de red, tal como una alarma que le sirva de señal de disparo.

2. SERVICIO DE ACCESO A INTERNET.

Se deberá suministrar, instalar, operar y administrar, un servicio de conectividad para el acceso a Internet en cada API y el Nodo Central, mediante enlace dedicado simétrico de **100Mb con redundancia** entregado en Fibra Óptica para cada sitio, indicados en el listado **Anexo A.1. Matriz de Sitios API**, para de esta forma conservar una homogeneidad en el medio.

2.1. Condiciones del ISP.

Deberá contar con al menos dos conexiones STM-64 directas a Tier 1 y garantizar que la salida a Internet cuenta con redundancia en su salida internacional; en los casos donde se encuentre un enlace de alta disponibilidad, la salida del Enlace Activo tenga una salida Internacional diferente a la del enlace de Respaldo, está información deberá documentarla mediante carta bajo protesta de decir verdad en la Propuesta Técnica.

El tiempo de respuesta entre los equipos del ISP y su PROVEEDOR de Internet Tier-1, no deberá ser mayor a 60 ms (Dicha medición deberá ser desde los equipos de las API al Tier-1). Se deberá integrar como parte de su proposición el resultado del comando para respuesta de eco (ping) entre el equipo que asignará para el servicio de internet y el equipo de ruteo hacia el PROVEEDOR Internacional de Internet Tier-1.

Se deberá manifestar por escrito, que cuenta con Acuerdos de Peering con al menos tres de los PROVEEDORes de Internet en México, lo anterior, con la finalidad de optimizar el intercambio del tráfico doméstico o Nacional entre los distintos PROVEEDORes de Internet.

Se podrá ofrecer resultados de hasta 4 saltos máximos al PROVEEDOR de Internet Tier-1 en su plataforma, medidos desde el equipo de acceso en su red hasta el PROVEEDOR de Internet Internacional (Tier-1), presentando el resultado de la ejecución de comandos que lo comprueben (trazado de ruta), con un escrito manifestando lo anterior haciéndose sujeto a someterse a las pruebas técnicas necesarias para demostrarlo.

2.2. Direccionamiento IP.

Se deberá proporcionar el direccionamiento IP, entre el Centro de Datos y los sitios de la lista **Anexo A.1. Matriz de Sitios API**, tomando en cuenta el direccionamiento propio del sitio para que no exista interrupción o colisiones y pueda, de esta forma, proveerse el servicio distribuido. El direccionamiento propuesto deberá permitir la inclusión o retiro de sitios, sin que se tenga que realizar modificación alguna sobre los demás sitios, permitiendo casi de forma transparente la realización de esta actividad.

2.3. Seguridad en la Navegación.

Se deberán proveer los mecanismos necesarios para que de forma automática se determine un comportamiento anómalo sobre el tráfico que impida la libre navegación hacia y desde Internet, tales como ataques del tipo Negación de Servicio Dirigido (DoS, Denial of Service) y/o Negación de Servicio Distribuido (DDoS, Distributed Denial of Service) generado por medio de la actividad de gusanos o de ataques de tipo botnets.

Por lo tanto, el servicio deberá integrar un sistema de gestión de amenazas que realice una inspección profunda de paquetes, que permita al PROVEEDOR del servicio reducir de manera rápida e inteligente las amenazas a la seguridad y contra cualquier situación desconocida que trate de agotar el ancho de banda o los recursos de la red.

El sistema deberá realizar el análisis del flujo de tráfico buscando patrones de tráfico anormales que indiquen la presencia de un ataque tipo DDoS y DoS.

Una vez que se ha detectado esta condición anómala, el tráfico debe ser filtrado y descartado todo el tráfico dañino, dejando pasar solo el tráfico legítimo hacia las redes de las API para ser entregado a su destino final; durante todo este proceso los servicios publicados en Internet deben permanecer siempre disponibles.

El análisis del tráfico, la detección de anomalías y el proceso de mitigación de ataques de tipo DDoS y DoS, se debe llevar a cabo en la infraestructura del PROVEEDOR, el objetivo es que el proceso de mitigación del tráfico de ataque se realice antes de que pueda llegar a los sitios centrales de las API y/o a los indicados en el listado **Anexo A.1. Matriz de Sitios API**, acabando

con los recursos del ancho de banda.

La solución deberá contener ataques del tipo volumétrico como base, pero si la entidad donde se distribuya el servicio de acceso a internet requiere un tipo de contención mayor, este deberá de realizar los acuerdos técnico-comerciales necesarios con el PROVEEDOR para que a través del medio proporcionado se realicen las acciones necesarias o se incluya la infraestructura para realizar tal actividad, sin que esto implique una modificación del servicio adquirido por las API.

2.4. Servicio de DNS (Domain Name Server).

El PROVEEDOR deberá proporcionar el servicio de publicación de direcciones o Sistemas Autónomos, tantos como las API indiquen sin que esto implique un costo.

Este servicio de DNS externo deberá incluir:

a. El servidor DNS de frontera (Externo) que brindará la resolución de dominios de Internet, deberá tener una disponibilidad del 99.98% mensual. Esta infraestructura de DNS Externo se ubicará en las instalaciones del PROVEEDOR.
b. El servicio de Resolución de Nombre de Dominio deberá ser una solución integrada por hardware y software conformado con una infraestructura que permita cumplir con la funcionalidad y los niveles de servicio descritos en el presente documento.
c. La propiedad de los nombres de Dominio ante el NIC quedará a nombre del responsable que indique las API para tal fin, fungiendo el PROVEEDOR como punto de contacto técnico durante la vigencia del servicio, este trámite lo realizarán las API o la entidad interna que esta designe.
d. Las API contemplan que el servicio de DNS administre los dominios y subdominios de Internet que sean requeridos durante la vigencia del contrato.

2.5. Infraestructura de Comunicaciones.

El PROVEEDOR deberá proveer los equipos de comunicaciones, así como, los medios de comunicación, necesarios para interconectar y mantener en comunicación a Internet, con el Centro de Comunicaciones donde se concentra el Servicio Integral de Acceso a Internet, mismos que deberán proveerse mediante enlaces expresamente destinados para el acceso a este servicio.

2.5.1. Medios de Acceso.

El medio de acceso para el sitio nodal o principal, deberá ser proporcionado de manera redundante en Fibra Óptica, misma que deberá ser propia, esto es, no subarrendada. Se deberá proporcionar doble enlace de acceso, mediante distinto medio físico (o ruta) y

operando en formato activo-pasivo. Para que en caso de falla se conmute automáticamente el tráfico al enlace redundante; de esta forma, el ancho de banda proporcionado, solo representará el del medio ocupado y no la sumatoria de ambos enlaces.

Considerando los enlaces digitales y los recursos necesarios para suministrar el servicio hasta el sitio central de red LAN, en un cuarto de telecomunicaciones con condiciones adecuadas, proporcionado por las API, para la operación de la red.

Se deben suministrar, instalar, operar, administrar, así como dar mantenimiento y soporte técnico tanto a los equipos de telecomunicaciones como a los medios de transmisión. Es decir, se deben considerar los enlaces digitales, para asegurar la entrega del servicio en interfaz de red LAN (RJ-45), hasta el sitio de telecomunicaciones, dicha interface será el sitio central del servicio de Internet y punto de demarcación entre el PROVEEDOR y las API.

El PROVEEDOR deberá mantener un nivel de utilización de su red en una relación 1 a 1, proporcionando así un servicio sin sobre-suscripción. Es decir, las API podrán usar el 100% de la capacidad contratada en todo momento.

El PROVEEDOR debe proveer garantías de confiabilidad y desempeño. Esto debe ser menor o igual al 1% en pérdida de paquetes. El desempeño del servicio propuesto por el PROVEEDOR debe cumplir con lo siguiente:

- Se deberá garantizar la disponibilidad del ancho de banda contratado y garantizar que el servicio ofertado a las API, no entrará en un servicio con sobre suscripción por parte del PROVEEDOR del servicio.
- La disponibilidad de la red (Backbone) debe permitir un acceso de 24 horas al día, 7 días a la semana, 365 días al año incluyendo la última milla.
- Tiempo de Latencia hacia Internet 40ms
- Se espera un promedio garantizado por mes en el tiempo de latencia round- trip menor a 40 ms002E
- El tiempo de respuesta desde el ruteador instalado en cada sitio de la convocante y los enrutadores principales (CoreRouter, TIER 1) no deberá de ser mayor a 40 ms, para paquetes enviados de 1500 bytes, a plena carga con tráfico real.

2.5.2. Acceso a Internet para el “Anexo A.1. Matriz de Sitios API”.

Independientemente de que a través de la RPV-MPLS, se estará proveyendo acceso a internet centralizado seguro, parte del ancho de banda (40%) deberá ser asignado para proveer acceso a Internet de manera local. El enlace local a internet, deberá fungir como enlace principal para este servicio, de esta manera en caso de interrupción en el servicio, se tomará como respaldo

el que se provee de manera centralizada.

El servicio deberá estar operando de manera Activo-Pasivo, para que en caso de falla se conmute automáticamente el tráfico.

De igual forma que el servicio de acceso a internet centralizado, este enlace deberá proveer la seguridad indicada en el punto **2.3. Seguridad en la Navegación**.

2.6. Asignación de IPs Públicas.

El servicio debe contar con manejo de aplicaciones en línea mediante la asignación de IPs fijas Públicas homologadas, las IPs deberán ser del mismo segmento, la cantidad de IPs será de acuerdo a las necesidades de cada API, sin representar ningún costo adicional, libres del segmento de IPS clasificadas por la autoridad en internet como riesgosas, prohibidas o similares.

3. ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA.

3.1. Operación Continua.

El PROVEEDOR deberá proporcionar todos aquellos implementos necesarios para mantener la operación continua y el correcto funcionamiento de la infraestructura proporcionada los 7 días de la semana, durante las 24 horas del día, los 365 días del año. Entiéndase que estos implementos deberán contener, más no limitarse a:

a. Rack de distribución de postes de aluminio con 40 unidades mínimo y un ancho de 48.3 cm (19") conforme al TIA/EIA, con sus organizadores de cable horizontal y vertical (si fuera necesario). Si el sitio donde se instale la infraestructura cuenta con estándares específicos sobre dimensiones y/o tipos de rack, el PROVEEDOR deberá sujetarse a estos lineamientos.
b. Unidad de respaldo de energía UPS, con la capacidad necesaria para soportar la infraestructura proporcionada y proveer un respaldo de por lo menos 15 minutos a plena carga. Este dispositivo debe ser monitoreable tanto en su operación como en administración de la energía.
c. Anclaje de tierra física; barra de cobre con las dimensiones necesarias para la disipación de la totalidad de la energía, proporcionada por toda la infraestructura provista para el servicio.
d. Cableado o "jumper" para la interconexión de la infraestructura propuesta hasta el puerto de acceso a la red del sitio acometido. Estos elementos deberán ser en UTP

categoría 6, pre-armados de fábrica, conforme la distancia que se requiera en los sitios.

e. El PROVEEDOR deberá proporcionar todas las herramientas, infraestructura, software, licencias, material, recursos humanos y técnicos necesarios para la solución, implementación y operación del servicio.

Las API no aportarán ningún recurso adicional que no esté expresamente señalado en este Anexo Técnico. En caso de requerirse algún recurso, el PROVEEDOR Adjudicado estará obligado a suministrarlo sin costo adicional, durante los 10 días hábiles siguientes después de que se le hubiese notificado por escrito por parte del sitio afectado y previa validación en el marco referencial del presente anexo. Lo anterior deberá llevarse a cabo, si y solo sí, previamente al acuerdo o firma del contrato el PROVEEDOR fuera notificado de la característica especial de implementación.

Durante la etapa de planeación e implementación, deberán realizarse tantas reuniones como sea necesario, entre el personal designado por ambas partes (mismo que deberá contar con capacidad de toma de decisiones), así como, por las personas designadas (o representante técnico) de los sitios a acometer para que se realice una planeación de los trabajos a realizar, así como, de los permisos y tiempos.

La implementación se deberá realizar conforme al plan de trabajo (validado por todas las partes involucradas), mismo que tendrá como inicio la notificación del fallo y como término la fecha de instalación del último sitio de la lista de las API. Como comprobante de la implementación del servicio, se deberá proporcionar a las API documento de entrega de servicio firmado por el representante del sitio, así como, el que el mismo aparezca en la pantalla de monitoreo con todos los elementos en activo (salvo los del enlace de respaldo, si fuera el caso).

3.2. Mesa de Ayuda.

El PROVEEDOR deberá implementar una Mesa de Ayuda, con capacidad para atender todos los tickets que se generen apegándose en todo momento al proceso de Administración y seguimiento de solicitudes, requerimientos, incidentes y problemas, en cumplimiento a “El marco rector de procesos” MAAGTIC-SI, y con una herramienta alineada a ITIL v3, o en su caso la versión que la sustituya.

El PROVEEDOR deberá contemplar, integrar y ofertar en su propuesta técnica y económica, todos los recursos y elementos en hardware, programa de cómputo, recursos humanos, materiales y de cualquier naturaleza, que se requieran para el correcto funcionamiento del sistema de administración y operación de El Servicio.

El PROVEEDOR contará con una Mesa de Ayuda para el reporte y seguimiento de las fallas, eventos e incidentes presentes en la operación del servicio, así como para recibir las solicitudes de altas, bajas y cambios en la configuración de los servicios requeridas por las API.

El PROVEEDOR será el responsable de dimensionar los recursos humanos que atenderán la Mesa de Ayuda, quedando obligado a asegurar en todo momento la disponibilidad de al menos 2 recursos para la atención de primer nivel. La lista del personal asignado, deberá ser entregada por lo menos 5 días hábiles antes de que la Mesa de Ayuda entre en operación. Y cualquier cambio de personal deberá ser notificado por lo menos, 2 días antes o en su caso por evento de fuerza mayor, al momento del conocimiento del problema.

La operación de la Mesa de Ayuda será continua los 7 días de la semana, las 24 horas del día, los 365 días del año, durante la vigencia del contrato, e iniciará su operación paralelamente al inicio del primer sitio entregado.

Conforme a lo anterior, se tomará como sitio entregado y activo si es que este se observa en el monitoreo cursando tráfico, con lo que se tomará como fecha de entrega la que se indique en el monitor como inicio de actividad. Cada sitio deberá mostrar en pantalla los CPE y UPS de cada uno, así como, los switch de integración (en caso de así indicarse), para ser considerado como sitio completo.

La Mesa de Ayuda llevará a cabo el registro, análisis y asignación interna de los reportes de los eventos y/o fallas, presentadas en los servicios, así como, de las altas, bajas y cambios, solicitados por las API, previa evaluación y autorización emitida por la mesa de control de cambios.

Los reportes podrán levantarse de manera proactiva a través del sistema de monitoreo o vía telefónica, por correo electrónico o página web, para lo cual, el PROVEEDOR proporcionará a las API, los números telefónicos para llamar desde el Área Metropolitana de la Ciudad de México y un 800 gratuito para llamar desde el resto del país, así como la dirección de correo electrónico y la dirección de la página web de la Mesa de Ayuda.

El sistema de Mesa de Ayuda integrará la información en forma consolidada, sin depender del medio por el cual se lleve a cabo el reporte.

Los datos mínimos a incluir en el registro de reportes de falla o solicitudes serán:

- Número del reporte o solicitud.
- Datos del usuario que reporta: Nombre, teléfono, correo electrónico y ubicación.
- Descripción de la falla o servicio solicitado, así como del ID de la localidad y los datos

del equipo reportado.

- Hora en que se reporta la falla o solicitud, ya sea ésta generada en forma proactiva desde el sistema de monitoreo o levantada por parte del personal autorizado de las API.
- Información relacionada con el avance en la atención del reporte o solicitud.
- Un servicio será reportado por el usuario ante la mesa de servicios, una vez que se presente una falla en la operación del servicio. Al levantar un reporte de falla, el PROVEEDOR proporcionará un número de reporte para su seguimiento.
- Hora del restablecimiento del servicio o de la atención del alta, baja o cambio solicitado.
- El reporte de falla de un servicio solo podrá ser cerrado por el personal que para tal efecto designe cada API, una vez que dicho servicio sea restablecido.

No se considerará como afectación los casos siguientes:

- Ventanas de mantenimiento notificadas por él PROVEEDOR y autorizadas por la Mesa de Control de Cambios.
- Interrupción de los servicios causada por desastres naturales, previa Declaratoria de Desastre Natural de la zona publicada en el Diario Oficial de la Federación o por notificación directa de Protección Civil de la zona.
- Interrupción en el suministro de energía eléctrica en las instalaciones del sitio (cada API garantizará el suministro eléctrico en sus instalaciones).

El sistema de Mesa de Ayuda se podrá consultar en línea vía web para obtener información sobre los reportes activos y su seguimiento, así como sobre el histórico de los reportes registrados y el tiempo y la forma como se les dio atención, para lo cual, el PROVEEDOR proporcionará a las API 3 cuentas de acceso concurrente a dicho sistema, a los 30 días naturales de la firma del contrato.

3.3. Documentación y Memoria Técnica.

Como parte de la memoria técnica, el PROVEEDOR incluirá el procedimiento de reporte de fallas en los servicios, indicando el número telefónico, página web y correo electrónico de la mesa de servicios, los datos a proporcionar y los niveles de escalación de reportes, incluyendo los tiempos para pasar al siguiente nivel y los datos de los responsables por nivel de escalación (nombre, puesto, teléfono de oficina y celular, etc), mismos que el PROVEEDOR mantendrá actualizados durante la vigencia del contrato. Dicha información deberá ser entregada al personal designado por las API, dentro de los 5 días naturales posteriores a la firma del contrato.

La Mesa de Ayuda proporcionará la información necesaria y los datos de la persona quien

solicita un RFC (Request For Change) "solicitud de Alta, Baja o Cambio", a la mesa de Control de Cambios, a fin de que esta tome el caso y lo autorice o lo niegue.

Las API proporcionarán al PROVEEDOR durante el periodo de implementación, el listado del personal autorizado para levantar y autorizar el cierre de un reporte, así como para dar acceso a sus instalaciones. Esta información podrá sufrir modificaciones a lo largo de la vigencia del contrato.

El PROVEEDOR, a solicitud de las API y previa autorización de ésta, podrá acceder a las instalaciones de los Sitios y de las API, las 24 horas, los 7 días de la semana, durante la vigencia del Contrato y por motivos de seguridad el acceso solo podrá ser solicitado por el personal que las API designe para tal efecto.

Para la atención de reportes de servicio en las instalaciones de los Sitios, el personal del PROVEEDOR, acudirá debidamente identificado con una credencial de la empresa portada en un lugar visible.

3.4. Mesa de Control de Cambios.

La Mesa de Control de Cambios estará conformada por personal técnico y del área legal y administrativa, tanto de las API, como del PROVEEDOR, quienes podrán dirimir cualquier asunto que ataña sobre la operación y afecte los SLA's, comprometidos del servicio, mismos que están expuestos en el presente documento.

Las altas, bajas y cambios realizados sobre la infraestructura tecnológica que soporta el servicio, tendrán su origen en dos fuentes:

A. Cuando el PROVEEDOR requiera hacer cambios en la infraestructura, en cuyo caso se solicitará autorización de la API, mediante estudio de afectación y plan de trabajo.
B. Cuando las API requiera de un alta, baja o cambio sobre la infraestructura que soporta el servicio, se generará un reporte de solicitud en la Mesa de Ayuda.

Para ambos casos y en el caso de mantenimientos correctivos, el cambio formará parte del proceso de atención del reporte de falla y se registrará en el apartado de control de cambios de la memoria técnica.

Una vez registrado, el PROVEEDOR:

i. Clasificará el requerimiento, analizará el impacto en la infraestructura actual y definirá su viabilidad, la cual será comunicada a las API, junto con su fundamento para la toma

de decisiones. El PROVEEDOR estará obligado a entregar el análisis de viabilidad y factibilidad en un máximo de 48 horas naturales tras haber recibido el requerimiento.

ii. En caso de proceder, elaborará el plan de trabajo para presentarlo a las API para su autorización.

iii. Realizará el alta, baja o cambio solicitado, así como las pruebas de operación.

iv. Dará de alta el servicio en el sistema de monitoreo.

v. Actualizará el estatus del reporte en el sistema de la Mesa de Servicios.

vi. Comunicará a las API que el servicio se encuentra en operación y solicitará su aprobación para dar por atendido el requerimiento.

vii. Actualizará la memoria técnica en el apartado de control de cambios y el repositorio con la información correspondiente, junto con los respaldos de los equipos con la nueva configuración.

viii. El PROVEEDOR será el responsable de controlar el acceso a las configuraciones de los equipos para efectuar las altas, bajas o cambios solicitados.

ix. En caso de altas, bajas o cambios requeridos por situaciones de emergencia, éstos podrán ser autorizados por correo electrónico o vía telefónica por parte de las API y una vez concluida la emergencia se procederá a su registro en la memoria técnica y en el repositorio de información.

3.5. Centro de Operación de Red (NOC).

Como parte del servicio, el PROVEEDOR implementará un centro de operación de red (NOC, Network Operation Center) exclusivo para las API, desde donde se llevará a cabo el monitoreo permanente de cada dispositivo que forma parte del servicio, a fin de verificar su correcta operación y en su caso, tomar las acciones necesarias para atender una falla o evento potencial o presente en el servicio.

El NOC estará basado en instalaciones del PROVEEDOR y deberá ubicarse en Ciudad de México o Área metropolitana. El NOC podrá ser visitado en cualquier momento durante la vigencia del contrato por personal de las API para verificar sus condiciones de infraestructura y operación.

De manera enunciativa, más no limitativas, las actividades del NOC serán, al menos:

- Monitorear proactivamente en tiempo real todos los equipos y servicios que forman parte del servicio entre los cuales se encuentran:
  - El enlace que provee el servicio de acceso a internet al Centro de Datos de las API y el equipo de CPE que soporta su operación.
  - Todos los enlaces de telecomunicaciones que proveen la distribución del servicio de

internet y los equipos CPE que soportan su operación.
  - Todos los equipos UPS.
  - Todos los equipos switch (si es el caso).

- Prevenir problemas potenciales que pudieran afectar la prestación del servicio.
- Solucionar los problemas presentados en los equipos que afectan la prestación del servicio.
- Llevar a cabo las tareas de operación, administración y mantenimiento de toda la infraestructura tecnológica requerida para ofrecer el servicio.
- Notificar oportunamente las fallas presentadas en los equipos del servicio al personal designado por las API vía e-mail, llamada telefónica, mensaje a dispositivo móvil o cualquier medio de comunicación definido para tal fin. El tiempo de notificación no debe de exceder de 15 minutos, desde la identificación del problema hasta el contacto con personal de la API.
- Realizar la planeación de capacidades para generar y entregar de manera semestral un análisis detallado del comportamiento de los equipos y enlaces de telecomunicaciones.
- Actualizar el estatus de los reportes en la Mesa de Ayuda.
- Planear junto con el personal designado por las API, en la mesa de Control de Cambios, los mantenimientos preventivos (al menos uno por año), de la infraestructura provista por el PROVEEDOR para proporcionar el servicio.
- Reducir el riesgo del cliente, mejorar el código de seguridad, así como incluir Open Source con soporte local incluido directo del fabricante.
- Deberá ser administrable vía línea de comandos.
- Deberá permitir alta escalabilidad de manera horizontal y vertical, la cual tendrá que ser comprobable.
- Deberá ser capaz de gestionar dispositivos multi-marcas.
- Deberá soportar el protocolo SNMPv3
- Deberá permitir escalar eventos por cada una de las plataformas, para el cumplimiento de SLA´s establecido por las API.
- Deberá permitir la configuración de al menos 5 niveles de privilegio de usuarios.
- Deberá ser capaz de visualizar el impacto operacional.
- Deberá ser capaz de realizar poleos dinámicos ajustables a las reglas de operación establecidas por las API.
- Deberá permitir la configuración de umbrales y ajuste a la operación
- La operación deberá estar basada en un modelo jerárquico (Maestros y Esclavos).
- Deberá ser capaz de gestionar redes complejas, de más de 4,000 dispositivos de diversas marcas en diferentes diseños tecnológicos, sin necesidad de incrementar el licenciamiento con costo adicional para las API.
- Deberá integrarse con las plataformas de operación centralizada con que cuente las API.
- Deberá integrarse a la Mesa Institucional de las API para generar eventos automáticamente.

- Deberá tener la capacidad de exportar registros de eventos, Syslogs y tramas de SNMP.
- Deberá tener la capacidad de crear gráficas interactivas de procesos específicos.
- Deberá mostrar el Top N de la red a solicitud de cada servicio tecnológico requerido por las API.
- Deberá generar mapas topológicos y KPI´s con métricas tipo semáforo, así como el monitoreo de las interfaces en modo gráfico.
- Deberá descubrir mapas topológicos de manera automática.
- Deberá contar con la capacidad para editar y modificar mapas topológicos y geográficos.
- Contar con la habilidad de crear tableros administrativos y operativos.
- Deberá crear auditorias detalladas de los elementos de las subredes conectados.
- Deberá ser capaz de exportar información mediante XML, CSV, JSON, HTML.
- Deberá tener la capacidad de importar datos para integrarlos a la base de datos de la herramienta de gestión.
- Deberá ser capaz de enviar reportes programados de auditoria y desempeño.
- Deberá tener la capacidad de detectar patrones anormales relacionados con los KPI´s que las API definan.
- Deberá soportar CBQoS y HQoS así como envió de reportes de indicadores.
- Deberá usar expresiones regulares para el filtrado de la información colectada.
- Deberá tener la capacidad de monitorear jitter y MOS.
- Deberá ser capaz de colectar configuración y crear respaldos.
- Deberá poder comparar dos revisiones de configuración.
- Deberá poder inyectar configuración a los equipos a través de SSH.
- El acceso de los equipos deberá ser a través del protocolo SSH.
- Deberá ser capaz de hacer correlación de eventos.
- Deberá crear tickets automáticamente.
- Deberá ser capaz de filtrar y normalizar eventos.
- Deberá contar con la capacidad de generación de poleos distribuidos.

El NOC deberá contar con soporte por parte de los fabricantes de los equipos que proporcionan el servicio, para ello el PROVEEDOR al presentar su propuesta técnica deberá entregar una carta por parte de cada uno de los fabricantes que componen su propuesta técnica, que demuestren lo anterior.

3.6. Sistema de Monitoreo.

El sistema de monitoreo para el servicio contará con al menos las siguientes características:

- Ser una solución de fábrica de propósito específico diseñada para llevar a cabo monitoreo de infraestructura tecnológica. Desarrollada y soportada por un fabricante. O si es dueña de la solución, proporcionar documentación que avale que se encuentra apegada a alguna metodología (Por ejemplo, ITILv3).
- Sistema de monitoreo para la visualización del estado de la red (equipos y enlaces) y toda la infraestructura tecnológica que compone el servicio, a través de gráficos en tiempo real con intervalos configurables, agrupando objetos de iguales características y presentándolos dentro de una estructura jerárquica.
- Contar con capacidad de recibir traps de SNMP para la generación de alarmas en caso de que una falla se presente en un equipo antes de que el equipo sea captado por el sistema de monitoreo.
- El sistema mostrará cada enlace dedicado del Servicio de Internet distribuido como activo/inactivo vía un código de colores y generará las gráficas de tráfico por enlace en donde se observe al menos los bits de entrada y salida por segundo, así como las gráficas por día o periodo de tiempo configurado por el usuario con muestras de al menos cada 5 minutos. Las gráficas desplegadas deberán incluir el nombre de la localidad, ancho de banda del enlace y el identificador del circuito y podrán exportarse a formato PDF.
- Contar con la capacidad de generar reportes de tendencias, generar alarmas y alertas, así como, de generar gráficas de utilización del CPU, memoria y disponibilidad de cada dispositivo.
- Que cuente con un módulo de interconexión con el sistema de Mesa de Ayuda.
- Contar con capacidad de definir umbrales de operación de los equipos para la generación de alarmas, en caso de que el valor de operación sobrepase al umbral definido, el sistema debe llevar a cabo el envío de una alarma por e-mail o por cualquier medio aplicable.
- El personal designado por las API, podrá ingresar al sistema de monitoreo vía web, a través de la red local o vía internet a fin de:
    - Visualizar el estatus de cada dispositivo que forme parte de la infraestructura del servicio
    - Consultar las alarmas generadas.
    - Graficar los niveles de utilización.
    - Generar reportes históricos.
    - Consultar el log de eventos para determinar la hora de caída de un servicio.
    - Recepción de Traps específicos por fabricante.

Para lo cual el PROVEEDOR proporcionará a las API, al menos 5 cuentas de acceso concurrente a dicho sistema. Estas cuentas de acceso deberán ser entregadas a más tardar 30 días naturales después de la firma del contrato.

El sistema de monitoreo se tomará como base para la generación de información para la

planeación de capacidades, generación de reportes mensuales y para la validación del cumplimiento de los niveles de servicio.

La información generada será almacenada por parte del PROVEEDOR en el repositorio de Información para su consulta durante la duración del Contrato y será entregada a las API, o a quien esta designe, a su finalización.

3.6.1. Repositorio de Información.

El PROVEEDOR incluirá como parte de su solución la generación de un punto de almacenamiento de información, el cual se ubicará físicamente en sus instalaciones, con acceso vía web y en el que se concentrará toda la información relacionada con los servicios solicitados, entre los que se incluirá:

- Información sobre la infraestructura provista por el PROVEEDOR para el servicio.
- Calendario de mantenimientos.
- Registro de altas, bajas y cambios.
- Copias de las configuraciones de los equipos.
- Copias de los sistemas operativos y de firmware de todos los equipos.
- Memoria Técnica.
- Reportes mensuales de operación y de servicio no prestado.
- Documentación de los reportes.
- Reportes de planeación de capacidades.
- Entre otras.

Durante los 30 días naturales posteriores a la firma del contrato, el PROVEEDOR proporcionará a las API por lo menos 5 cuentas de acceso concurrente al repositorio.

Es responsabilidad del PROVEEDOR mantener actualizada la información dentro del repositorio durante la vigencia del servicio, quedando obligado a actualizar los cambios realizados en un periodo no mayor a 10 días naturales. Así mismo el PROVEEDOR será el responsable de la configuración de la seguridad para el acceso al repositorio.

La información final del repositorio será entregada a las API en medio electrónico dentro de los 15 días naturales posteriores a la finalización del Contrato.

3.6.2. Reportes mensuales.

Dentro de los primeros 5 días hábiles de cada mes, el PROVEEDOR entregará a las API el “Reporte de Operación” correspondiente al mes inmediato anterior, en formato digital por

medio del Repositorio de Información con las características indicadas en el presente apartado, mismo que servirá como comprobante o justificación de pago y deductivas.

Material que deberá presentarse correctamente rotulado como sigue:

- Nombre del Proyecto
- Nombre del PROVEEDOR del Servicio
- Mes al que corresponde

3.6.2.1. Reporte de Operación.

El reporte mensual de operación incluirá la información indicada en los siguientes incisos.

a) Servicio de Conexión a Internet.

Por cada localidad definida en **Anexo I. Matriz de Sitios API**, se indicarán en el reporte mensual los datos siguientes:

- % de disponibilidad del enlace.
- Gráfica de tráfico del enlace a internet en donde se indique al menos:
  i. Nombre de la localidad.
  ii. Identificador del circuito.
  iii. Bits transmitidos y recibidos/ segundo.
  iv. Periodo de graficación.

b) Servicio de la Red de Distribución.

Por cada localidad definida en **Anexo I. Matriz de Sitios API,** se indicarán en el reporte mensual los datos siguientes:

- % de disponibilidad de los enlaces.
- Gráfica de tráfico del enlace dedicado del Servicio Integral de Acceso a Internet Distribuido en donde se indique al menos:
  i. Nombre de la localidad.
  ii. Identificador del circuito.
  iii. Bits transmitidos y recibidos/ segundo.
  iv. Periodo de graficación.
  v. Disponibilidad promedio de la red de distribución del Servicio Integral de Acceso a Internet.

c) Administración de cambios.

Reportes de solicitud de altas, bajas y cambios en la configuración del servicio, cambios en el registro de inventarios y respaldos de configuraciones implementados en el mes, reporte por mantenimientos preventivos y correctivos autorizados por la mesa de Control de Cambios, que incluya fotografías (si fuera el caso) del antes y después de los mantenimientos.

d) Reporte de fallas e Incidentes.

Reporte de las fallas e incidentes presentados en el mes en donde se incluya la información siguiente:

- Tipos de fallas y frecuencia en que se presentan.
- Causas de las fallas y acciones preventivas y/o correctivas.
- Tiempos promedio de respuesta y solución por tipo de falla.
- Número de reportes atendidos en el periodo, indicando reportes cerrados y abiertos.
- Fallas masivas presentadas en el periodo.
- Reportes proactivos, reactivos y su porcentaje.
- Capacidad de hacer reportes personalizados.
- Indicador de porcentaje de uso del procesador CPE.

Como resultado de la entrega del reporte mensual, las API (una vez hecho el cruce con el área financiera) entregará un documento comprobatorio con el desglose de deductivas conforme a los servicios no prestados y penalizaciones (si fuera el caso), a más tardar 10 días hábiles posteriores a la entrega del reporte que aplicarán para la realización del pago correspondiente.

IV. Condiciones Técnicas de Aceptación de Entregable.

Entregables y Criterios de Aceptación.

Los entregables deberán presentarse sin falta durante los primeros 5 días hábiles de cada mes, en formato digital, debidamente rotulado.

La información contenida deberá presentarse conforme lo acordado en las reuniones de trabajo con el fin de mantener una homogeneidad en la información. Si el medio proporcionado presenta fallas de lectura, se tomará como no entregado.

Documentos Soporte de Evaluaciones.

El PROVEEDOR deberá generar los informes y estadísticas de operación de los servicios. Todos los reportes deberán ser proporcionados de manera digital por medio del Repositorio de Información.

Los entregables deberán ser divididos en dos etapas:

a) Implementación (Inicio del Proyecto):

1) Plan de trabajo,
2) Logística de Distribución de equipos e implementación,
3) Planes de Direccionamientos IP para la WAN,
4) Plantillas de configuración,
5) Memorias técnicas de implementación,
6) Diagramas detallados de la implementación,
7) Formatos correspondientes a MAAGTICSI en la parte de Implementación, los relacionados con el proceso de Administración del Proyecto, en particular los formatos ADP F1, ADP F2 y ADP.

b) Operación (Mensualmente durante la vigencia del contrato):

1) Disponibilidad Física del Medio
2) Disponibilidad Física del Nodo
3) Disponibilidad Lógica
4) Disponibilidad del Servicio
5) Latencia y Pérdida de Paquetes
6) Disponibilidad de la Mesa de Ayuda
7) Formatos correspondientes a MAAGTICSI relacionados con los procesos de Administración de Seguridad de la Información y Administración de los PROVEEDORes.

Criterios de Aceptación de los entregables y Documentos Soporte.

Para la aceptación de estos entregables, lo mismos deberán ser validados por el responsable Técnico del Proyecto designado por API y el personal del área financiera.

V. Mesas de Trabajo.

Durante la etapa de implementación se realizarán reuniones de trabajo entre el personal responsable del proyecto asignado por API y el líder del proyecto y los responsables de la implementación del PROVEEDOR, a fin de dirimir los puntos críticos y acciones a seguir para el correcto flujo de la implementación del proyecto.

La primera reunión se deberá llevar a cabo al tercer día hábil posterior al anuncio del fallo y de esta las que sean necesarias conforme al plan de trabajo.

Una vez concluida la etapa de implementación el control del flujo del proyecto se llevará a cabo a través de la Mesa de Control de Cambios.

VI. Niveles de Servicio (SLAs) Descripción

del Servicio.

Los niveles de servicio estarán relacionados en términos de disponibilidad, desempeño del servicio, entrega de los servicios, tiempo de solución a Incidentes (TTR), reportes y penalizaciones. En todos los cálculos para la determinación de niveles de servicio serán valores truncados a dos decimales.

El PROVEEDOR entregará a las API los reportes del servicio solicitados en este documento. La evaluación se realizará tomando como base los reportes registrados en las Mesas de Ayuda de las API, utilizando sus herramientas de medición y las del PROVEEDOR cuando exista una diferencia a ser conciliada; para la evaluación del servicio ofertado y el resultado del nivel de servicio proporcionado en el mes correspondiente.

Características Técnicas del Servicio.

1) Disponibilidad del Acceso a Internet.

a) La Disponibilidad se define como el porcentaje de tiempo en que un sistema (o un componente del sistema) realiza la función que le es propia. Es decir; disponibilidad es la proporción de tiempo en que el sistema cumple con la función para la cual está dispuesto, en relación con el tiempo en que debería haber estado disponible.

b) La disponibilidad del servicio provisto por el PROVEEDOR, se agrupa en: Disponibilidad Física del Medio, Disponibilidad Físico del Nodo y Disponibilidad Lógica.

2) Disponibilidad Física del Medio.

El PROVEEDOR mantendrá una Disponibilidad de los canales de comunicación, conforme a los niveles de servicio que se especifican en este documento. Se considera que un enlace no se encuentra disponible físicamente cuando:

a) El medio de transmisión o cualquiera de sus componentes (medio físico, equipo de TX/RX, terminador de red) se encuentra abajo (down), es decir, no hay ningún tipo de comunicación y/o señalización a nivel capa física.

b) El protocolo de transmisión (por ejemplo, HDLC o PPP), se encuentra abajo (line protocol down), es decir, no hay señalización a nivel capa de enlace.

c) En el caso de intermitencia se considerará como no disponible.

3) Disponibilidad Física del Sitio o Nodo.

El PROVEEDOR mantendrá una Disponibilidad de los elementos del sitio (equipos de comunicación router y de conmutación switch), conforme a los niveles de servicio que se especifican en este documento. En el caso de no poder cumplirlos, el PROVEEDOR, realizará las adecuaciones necesarias en los equipos que integran el nodo o la sustitución por otro de mayor capacidad a fin de cumplir con los requisitos de tráfico solicitados.

Se considera que un elemento del nodo no está disponible físicamente cuando:

a) El elemento se encuentre dañado físicamente, en su conjunto o en alguno de sus componentes, de tal manera que no permita ofrecer íntegramente las funciones de la solución solicitada.
b) Las capacidades físicas del equipo han sido sobrepasadas por el flujo de información del sitio.

4) Disponibilidad Lógica.
Se considerará que un enlace no está disponible lógicamente cuando:
a) El protocolo de enrutamiento (cuando se trate de protocolos de ruteo dinámicos en el CPE) se encuentra abajo (protocol down), es decir, no hay señalización a nivel capa de ruteo.
b) La transmisión y recepción de información no sea completada entre el equipo CPE fuente y destino.
c) Cuando se realicen mantenimientos que no sean programados y que no se observen los acuerdos establecidos en el proceso de control de cambios.
d) La red del PROVEEDOR, permitirá la medición de la Disponibilidad Lógica.

5) Disponibilidad del Servicio.
El Servicio Integral de Acceso a Internet Distribuido deberá contar con una disponibilidad mensual del 99.98%; de no cumplirse se hará acreedor al pago por compensación de servicios no prestados (penalizaciones).

En lo que refiere a los medios necesarios para la distribución del servicio sobre los sitios indicados en el listado **Anexo A.1. Matriz de Sitios API**, se apegarán a lo indicado en la siguiente tabla, en donde se presentan las disponibilidades de servicio por tipo de Sitio, solicitadas por las API para los diferentes tipos de Sitio:

NIVELES DE SERVICIO			
	Nodo criticidad alta	Nodo criticidad media	Nodo criticidad estándar
Disponibilidad Mensual del Sitio de distribución	>= 99.90%	>= 99.80%	>= 99.5%

Tabla: 5.1

Si durante la vigencia del servicio el PROVEEDOR debe realizar cambios en la solución para poder dar cumplimiento a la disponibilidad solicitada por las API, estos cambios deberán ser programados y autorizados por la Mesa de Control de Cambios. Estas modificaciones o actualizaciones no causarán costos adicionales para las API, siempre y cuando dichos cambios no sean debido a una solicitud expresa de las API para cambiar el nivel de servicio del nodo que se trate.

La cantidad de Sitios con criticidad alta siempre deberá guardar un porcentaje del 40% máximo del total de sitios indicados en la lista **Anexo A.1. Matriz de Sitios API**, a fin de no encarecer el proyecto. De requerirse un porcentaje mayor este deberá ser negociado entre el PROVEEDOR y API a fin de conservar el monto pactado por el servicio ofertado.

6) Latencia y Pérdida de Paquetes.

En la siguiente tabla se presenta la cantidad de paquetes promedio que podrá ser permisible en perdida para no contabilizar el medio como no hábil.

Servicio	Nivel de Servicio Solicitado	
	Tiempo máximo de ida y vuelta en milisegundos	Pérdida de paquetes
Internet	100	< 1%

Tabla: 6.1

7) Disponibilidad de la Mesa de Ayuda.

El PROVEEDOR, mantendrá la disponibilidad de atención y recepción de llamadas que realice las API para la recepción, registro, análisis y solución de los reportes de incidentes bajo un esquema de operación de 7X24.

La Mesa de Ayuda deberá responder el 95% de los llamados dentro de un período de tiempo de 10 minutos y el máximo número de llamadas abandonadas, después de un tiempo de espera en cola de 20 segundos, no deberá de exceder del 5% mensual.

8) Cálculo de la Disponibilidad por Nodo o Sitio de distribución.

Disponibilidad Lógica del nodo, se considera cuando el servicio está activo ya sea a través del enlace activo o el enlace redundante.

En este apartado se definen los Requerimientos de Niveles de Servicio, mismos que observarán el servicio a contratar en función a métricas. Estos niveles de servicio se establecen entre el PROVEEDOR ganador del servicio y la API.

La calidad, oportunidad y desempeño de los servicios, serán evaluados por la API contratante, mediante el establecimiento de parámetros que conforman los niveles de servicio. Estos parámetros estarán determinados y estrechamente relacionados con los servicios de monitoreo de la infraestructura y atención humana, así como con el desempeño del hardware que se utilice para la prestación del servicio integral objeto de esta licitación.

Se aclara que el desempeño de la disponibilidad de los servicios será medido primero por los soportes levantados a la mesa de servicios que el licitante tendrá que proporcionar a la Entidad.

9) Medición de la Disponibilidad del Servicio.

La medición de la disponibilidad de los servicios, se realizará en forma diaria recolectando la información generada a través de la herramienta de monitoreo (definida en el Sistema de Monitoreo), acumulando esta información hasta el cierre del mes, en donde se realizarán los cálculos finales del comportamiento de la disponibilidad de los servicios durante ese periodo.

Para determinar la disponibilidad mensual del nodo, se realizará una sumatoria de la disponibilidad mensual de cada uno de los elementos del nodo que se trate y deberá ser visualizada por las herramientas del Sistema de Monitoreo y las de las API cuando exista una diferencia a ser conciliada

En caso de que ocurra algún incidente y no se vea comprometida la disponibilidad en las herramientas de monitoreo, pero si algún servicio o aplicación específica catalogada como critica para las API, se calculará la deductiva con base al tiempo de afectación a dicho servicio o aplicación si y solo si es imputable a la infraestructura del PROVEEDOR.

En todos los casos, al reporte mensual que presente el PROVEEDOR, se le podrán hacer los ajustes correspondientes a los tiempos de indisponibilidad justificados por las API, en el entendido que estos tiempos justificados serán previamente acordados entre el PROVEEDOR y las API, de acuerdo a las necesidades de soporte, mantenimiento, etc.; teniendo el

PROVEEDOR que recabar la autorización expresa de las API que se vea afectada por estas actividades.

En casos en los que sea necesario acceder al sitio, el personal del PROVEEDOR deberá notificar con anticipación de acuerdo con el procedimiento de las API. En caso de que no se permita el acceso al personal o no se logre contactar al contacto en sitio, se detendrá el conteo del tiempo de no disponibilidad justo cuando personal del PROVEEDOR informe esta eventualidad a las API, y ésta última corrobore la situación. En este caso, el tiempo volverá a contarse a partir de la hora en que esté disponible el acceso al sitio especificado. Los procedimientos de acceso y los acuerdos operativos para el reinicio del conteo de la no disponibilidad serán definidos con el PROVEEDOR. Esto será aplicable en general, para todos los niveles de servicio siempre y cuando el diagnóstico del problema, acordado con las API, identifique que la solución del mismo depende del acceso al sitio en cuestión.

VII. Garantías.

Estrategia de Continuidad de la Operación RPV.

El PROVEEDOR deberá elaborar la estrategia de continuidad de operación la cual será validada por las API, así como los procedimientos de operación del servicio, con los cuales garantizarán técnicamente la continuidad de los servicios.

Adicionalmente, los procedimientos deberán contener la siguiente información:

a) Estrategia de recuperación y continuidad basada en MAAGTIC-SI vigente o en su caso el que lo sustituya en la operación de los servicios.
b) Matriz de escalamiento para la declaración de la operación en modo de contingencia de los servicios del servicio.
c) Personal involucrado y descripción de su rol por parte de las API, así como del PROVEEDOR en el proceso de operación en contingencia y retorno a la operación normal de los servicios afectados de la Red de Distribución.

La estrategia de continuidad de operación deberá mantenerse actualizada durante la vigencia del contrato.

VIII. Mantenimiento y Soporte Técnico en Sitio.

a) El PROVEEDOR adjudicado deberá contar cuando menos con un centro nacional de soporte y atención a fallas las 24 horas, los 365 días del año, el cual trabajará en forma complementaria con el esquema de monitoreo y administración descrito en esta sección.

b) La asistencia técnica y soporte remoto deberá cubrir los requerimientos especificados en la sección Centro de Operación de Red (NOC).

c) El PROVEEDOR deberá ofrecer un tiempo máximo de respuesta en sitio de 120 minutos para la atención de problemas con el servicio contratado.

IX. Modelo de Propuesta Económica.

El modelo de la propuesta Económica se encuentra descrita en el **Anexo A.2. Propuesta Económica.**

X. Niveles de Servicio.

En este apartado se definen los Requerimientos de Niveles de Servicio, mismos que observarán el servicio a contratar en función a métricas. Estos niveles de servicio se establecen entre el PROVEEDOR y el personal que las API designen para tal efecto.

La calidad, oportunidad y desempeño de los servicios, serán evaluados por cada una de las API, mediante el establecimiento de parámetros que conforman los niveles de servicio. Estos parámetros estarán determinados y estrechamente relacionados con los servicios de monitoreo de la infraestructura y atención humana, así como con el desempeño del hardware que se utilice para la prestación del servicio integral objeto de esta licitación.

Se aclara que el desempeño de la disponibilidad de los servicios será medido primero por los soportes levantados a la mesa de servicios que el licitante tendrá que proporcionar a la Entidad.

II.1. Métrica de Entrega de Servicio.

Debido a que la Mesa de Servicio del PROVEEDOR del servicio será el único punto de contacto con las API para la solución de incidentes en la operación del servicio, la entrega de servicios se deberá medir como un porcentaje de los reportes formulados comparados contra los reportes atendidos de forma satisfactoria dentro de la ventana de tiempo definida.

Un reporte será considerado cerrado satisfactoriamente, cuando se haya iniciado el servicio de internet con la capacidad de servicio contratada. Se considerará que un incidente o problema ha sido resuelto cuando el punto de servicio regresa a su funcionalidad total y todos los servicios ofrecidos están disponibles.
Para este efecto los reportes serán levantados mediante el uso de un portal WEB o centro de atención que indique el PROVEEDOR, que servirá para registrar las ordenes de servicio, y así como

también de mecanismo de seguimiento de los soportes ahí registrados; esta herramienta es responsabilidad del licitante ganador y solo se deberán dar los accesos al personal de la Entidad autorizado para levantar estos soportes; el otro medio que se solicita es la posibilidad de levantar el soporte telefónico y en este caso también se deberá registrar el soporte, pero en este caso ya será función del licitante ganador registrar el incidente en el portal WEB; se aclara que esta herramienta permitirá medir de manera puntual el indicador de disponibilidad del servicio por lo que deberá registrar como mínimo la siguiente información:

Nombre de quien levante el soporte, descripción del equipo, marca, modelo, número de serie, falla reportada, fecha y hora de reporte, fecha y hora de diagnóstico, descripción del diagnóstico, descripción de la reparación, fecha y hora de la reparación y observaciones.

II.2. Métrica de Disponibilidad del Servicio.

Para la métrica de disponibilidad se deberá almacenar todos los tiempos fuera programados (ventanas de tiempo autorizadas) y los no programados (incidentes o problemas), para cada servicio ofrecido.

El punto de servicio se considera que está disponible cuando la totalidad de la infraestructura que lo soporta, así como su configuración operan correctamente, cumpliendo con los requerimientos expresados en el presente documento y de conformidad con los niveles de servicio establecidos.

El punto de servicio se considera no disponible cuando una vez levantado el soporte a través de la herramienta de mesa de servicio del PROVEEDOR recibe un reporte y se identifica como incidente o problema.

El porcentaje de disponibilidad deberá ser calculado como el porcentaje de tiempo que los servicios proporcionados por el PROVEEDOR, se encuentran disponibles y con funcionalidad total.

Cálculo de la disponibilidad del servicio.

La Disponibilidad se calcula en base a las siguientes fórmulas:

Fórmula 1. Cálculo de Disponibilidad

Entendiendo que, %disponibilidad= $\frac{Tiempo\ total\ del\ periodo - Tiempo\ no\ disponible}{Tiempo\ Total\ del\ periodo} * 100$ *(%)>=*

%disponibilidad por nodo o servicio de internet.

El porcentaje de cumplimiento se define en la tabla de deductivas.

Dónde:

VARIABLE	DESCRIPCION
%Disponibilidad	Disponibilidad medida en porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio.
Ttotalmes	Número de minutos totales que debió estar disponible el servicio durante el mes.
Tdisp1	Tiempo en minutos de disponibilidad obtenido a partir del siguiente componente: Disponibilidad del servicio, el cual se considera cuando el servicio está activo.
Porcentaje Disponibilidad	El porcentaje de disponibilidad, será sustituido por el porcentaje ofertado por el PROVEEDOR ganador.

Fórmula 2. Cálculo de los minutos de servicio mensual.

$$Ttotalmes = 60 \times 24 \times Dias_del_mes$$

Fórmula 3. Cálculo del tiempo de disponibilidad real del servicio.

$$Tdisp1 = (Tdisp + Tjustificado) - Tindisp$$

Dónde:

VARIABLE	DESCRIPCION
Tindisp	Es la suma del tiempo indisponible en minutos del servicio de los elementos que componen el servicio.
Tdisp	Tiempo disponible en minutos totales del periodo a ser evaluado.
Tjustificado	• Número de minutos totales correspondientes a los status del reporte causa cliente: “esperando cliente”, “en observación”, “resuelto”. “espera acción del cliente” y “localizando al cliente”. Tiempos sustentados vía correo electrónico y/o documentados en el sistema de mesa de servicio. • Número de minutos correspondientes a la duración de la falla donde la causa se determinó como responsabilidad del cliente. Tiempos sustentados vía correo electrónico y/o documentados en el sistema de mesa de servicio. • Ventanas de mantenimiento autorizadas preventivas y correctivas • Ventana de tiempo de acuerdo al nivel de servicio solicitado para equipo que son las siguientes: • 7X24X365 con 4 horas (4 Horas)

Tiempo medio de reparación de fallas.

El PROVEEDOR deberá asegurar, a través de los diferentes mecanismos previstos dentro de su estrategia, un adecuado proceso de administración de incidentes; que dé como resultado el cumplimiento del tiempo medio de reparación mensual (MTTR) para la atención y solución de incidentes.

II.3. Entregables iníciales.

Puesta en operación de los servicios solicitados.

ENTREGABLE	NIVEL DE SERVICIO
PUESTA EN OPERACIÓN DE TODOS LOS SERVICIOS	Al inicio de la vigencia del contrato. La entrega de esta documentación (solo será necesario la entrega por única vez) es requisito indispensable para iniciar el trámite de pago de la facturación del servicio.

II.4. Desempeño de los Servicios.

Atención de llamadas.

SERVICIO	NIVEL DE SERVICIO
HORARIO DE LA MESA DE SERVICIO DEL PROVEEDOR	7X24X365 Vía WEB o Telefónica

Atención de reportes.

SERVICIO	NIVEL DE SERVICIO
ATENCIÓN Y RESOLUCIÓN DE LA TOTALIDAD DE REPORTES SOBRE INCIDENTES Y PROBLEMAS LEVANTADOS EN LA MESA DE SERVICIOS DEL PROVEEDOR.	Igual al 100% mensual de reportes resueltos de acuerdo a la disponibilidad ofertada solicitada.

Atención en sitio.

SERVICIO	NIVEL DE SERVICIO
ATENCIÓN EN SITIO DE REPORTES SOBRE INCIDENTES Y PROBLEMAS, QUE AFECTEN A LA OPERACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA INSTALADA.	El tiempo para atención en sitio será de un máximo de 120 minutos.

Equipos y servicios suministrados.

SERVICIO	NIVEL DE SERVICIO

DISPONIBILIDAD MENSUAL DE LOS SERVICIOS SUMINISTRADOS	99.98%, de lo contrario ajustarse a lo establecido en la Tabla de Deducciones del presente Anexo

II.5. Documentación del Servicio.

Se deberán entregar reportes del estado y desempeño del servicio prestado, de forma periódica, conforme a los acuerdos establecidos con las API.

En todos los reportes en los que las API no especifique un plazo determinado, el PROVEEDOR ganador lo deberá entregar al menos en forma mensual.

Los reportes se entregarán en formato electrónico, en archivos planos con su respectiva descripción de registro, siendo utilizados para su explotación o para consolidar reportes ejecutivos. La entrega de los reportes de manera impresa será opcional y solo obligatoria en los casos que así se solicite. Cada tipo de reporte deberá ser generado por el responsable de la prestación del servicio correspondiente.

XI. ENTREGABLES.

I.1. Al inicio del servicio y posterior a la firma de contratos.

El PROVEEDOR ganador, tendrá la responsabilidad de ejecutar las tareas técnicas y administrativas necesarias para programar el arranque del servicio en coordinación con las API, dentro de los primeros 15 días naturales posteriores al fallo derivado de esta licitación, deberán afinarse los detalles de integración técnica de los programas de trabajo propuestos, sin que esto genere modificación de los plazos de entrega.

Con el fin de asegurar la correcta ejecución de lo solicitado en las presentes bases, el PROVEEDOR deberá observar algunas condiciones de Planeación requeridas por las API, mismas que son acotadas por diversas actividades y entregables que el PROVEEDOR debe realizar. Entiéndase como “Entregable” todos los compromisos que el PROVEEDOR generará como evidencia del cumplimiento de los componentes y servicios solicitados en la presente licitación.

II.2. Planeación del Arranque.

Una vez adjudicado el servicio a un PROVEEDOR, procederán los siguientes milestones en el proyecto:

a. Cruces de Ingeniería. Se programarán reuniones (mesas de trabajo) con el

PROVEEDOR, para definir las tareas técnicas y administrativas a ejecutar a lo largo del proyecto y programar el arranque del proyecto en coordinación con las API.

b. Determinación de Requerimientos para establecer la Infraestructura requerida para el servicio. El PROVEEDOR en conjunto con las API, efectuarán el análisis de requerimientos para la implementación del servicio y el perfil descrito en la sección alcance funcional.
c. Plan de Equipo de Trabajo (ET). El PROVEEDOR y las API, deberán garantizar la exitosa implementación del Servicio, a partir de la adecuada conformación de su equipo de Trabajo, siendo cada uno responsable de la cantidad de recursos humanos (técnicos y administrativos) asignados, así como el perfil o habilidades con que debe contar cada uno. Para ello, deberá proporcionar lo siguiente: Definición de Roles y Responsabilidades del ET, Organigrama de Proyecto y Plan de Escalación.
d. Plan de Comunicación. La necesidad de una comunicación efectiva dentro de un proyecto, es una de las variantes que directamente está relacionada con el éxito de un proyecto. Es así como dada su relevancia, las API requieren que el PROVEEDOR genere una estrategia y metodología para asegurar que se comunique adecuadamente en tiempo y forma cualquier hecho o situación parte del proyecto, para ello deberá establecerse documentos formales e informales para su uso durante el proyecto, reuniones de control y seguimiento, Kick off Meeting, Juntas de Planeación.
e. Plan de Administración de Riesgos. Con el objetivo de visualizar cualquier situación que impacte de manera negativa a la implementación del servicio. El PROVEEDOR adjudicado, deberá presentar de manera formal los riesgos identificados y la forma en que serán gestionados, para prevenir su impacto en el proyecto.
f. Plan de Trabajo. El PROVEEDOR deberá proporcionar un plan de trabajo, que incluya actividades y entregables del servicio, así como su duración inicio y fin de cada tarea.
g. Generación de Plan Integrado (Plan de Equipo de Trabajo, Plan de Comunicación, Plan y Gestión de Tiempos, Plan de Trabajo). Estos documentos serán integrados en uno sólo y éste será el utilizado para definir expectativas en términos de entregables, tiempos de implementación, personal asignado, la manera en que se distribuirá la información, documentos a utilizar, es decir cualquier información que permita establecer con las API una referencia en torno al proyecto. El PROVEEDOR deberá presentar un diagrama de Estructura de Desglose de Trabajo(EDT),

cronograma de actividades y diagrama de uso recursos.

h. Revisión y aceptación del Plan Integrado (Línea base autorizada por las API y el PROVEEDOR). Se procederá al reconocimiento formal o bien a la aceptación formal por todas partes, de esta manera se asegura los entregables y la calidad, tiempo y forma en que deberán darse. En esta etapa se entrega el acta de constitución del proyecto.

Posteriormente, en cuanto al establecimiento de acuerdos del nivel Operacional del Servicio (OLA´s) en un plazo máximo de 30 días posteriores al fallo de la licitación, realizando lo siguiente:

a. Niveles Operacionales. Durante la Planeación del Arranque se definirán y firmarán los acuerdos de nivel operacional (OLA's) entre el PROVEEDOR y las API. Antes de iniciar con la implementación del servicio, el PROVEEDOR del servicio deberá firmar los acuerdos de nivel operacional con las API.
b. Los documentos entregables serán los acuerdos de niveles de operación y el Plan Integral detallado de la implementación y puesta en operación del servicio para las API.

III.3. Al Finalizar los Contratos.

Treinta días naturales previos al término de la vigencia de los contratos el prestador del servicio estará obligado a cumplir con la entrega de la documentación relacionada con memorias técnicas y archivos electrónicos (bases de datos) que formarán parte de la transferencia del conocimiento a las API o a quién ésta designe, debiendo entregar en forma impresa y en medio electrónico, a satisfacción de las API, lo descrito a continuación de manera enunciativa y no limitativa:

1. Equipos instalados en las API.
    a. Relación de equipos distribuidos por áreas, inmuebles, unidades administrativas y perfiles de los mismos.

2. Base de datos de conocimiento.
    a. Los 50 reportes (incidencias y/o solicitudes) más presentados en la mesa de servicios con corte mensual por área e inmueble del último año de la vigencia de los contratos.
    b. Todos los reportes de incidencias críticas presentados durante la vigencia de los contratos, completamente documentados.
    c. Consolidado de reportes de niveles de servicio proporcionados durante la vigencia de los contratos.

3. Documentación de las pruebas de encendido de cada uno de los equipos, así como las pruebas de inicio.

4. Bitácoras de fallas de los equipos.

5. Se deberá generar un Acta de Finalización de contrato en la cual se indique como mínimo de forma clara y precisa, todo el equipo entregado por la API, y que el PROVEEDOR lo recibe de forma satisfactoria, así mismo, deberá indicar que la API no tiene reclamos ante el PROVEEDOR por daños a infraestructura o servicios.

Condiciones técnicas para la transición a un nuevo PROVEEDOR posterior al término de los contratos.

La obligación del PROVEEDOR que preste el servicio durante el periodo de transición a un nuevo PROVEEDOR, se deberá realizar bajo las siguientes condiciones:

1. El PROVEEDOR, deberá garantizar los niveles de servicios durante la migración de un nuevo proyecto.
    a. El PROVEEDOR, al término de este proyecto, garantizará los niveles de servicio durante el periodo de transferencia de servicios al nuevo PROVEEDOR.
    b. Dicho periodo de transición podrá durar hasta 30 días para la migración de los servicios a la nueva infraestructura, los cuales estarán incluidos en la vigencia del contrato o de los convenios que en su caso se celebren.
    c. Durante dicho periodo, el PROVEEDOR, deberá proporcionar la orientación tecnológica adecuada al personal de las API, para garantizar la continuidad de los servicios licitados.
    d. En su caso, el PROVEEDOR, integrará la infraestructura necesaria para conectarse al nuevo PROVEEDOR.

2. El PROVEEDOR, durante el periodo de transición que podrá durar hasta 60 días, mantendrá la infraestructura que proporcione el servicio con objeto de que el nuevo PROVEEDOR integre su infraestructura total de solución y no afecte los procesos de operación de las API.

    a. Adicionalmente, es importante mencionar que el PROVEEDOR ganador, dará todas las facilidades que la API contratante considere pertinentes; para garantizar la transparencia en el proceso de transición al nuevo PROVEEDOR de servicios.

    b. Durante la etapa de migración de los servicios, el PROVEEDOR ganador, retirará todos los equipos que hubieran sido parte de la solución y que sean única y exclusivamente de su propiedad en un plazo no mayor a 30 días naturales posteriores a la migración del servicio; dichos retiros formarán parte del acta de liberación del servicio.

3. En su caso, el PROVEEDOR, se coordinará con el nuevo PROVEEDOR para realizar la migración progresiva del proyecto.

    a. En su caso, el PROVEEDOR, durante el periodo de transición hacia el nuevo PROVEEDOR que resultará ganador, integrará un grupo de trabajo para la coordinación en la etapa de migración progresiva del proyecto, estableciendo un plan de trabajo donde se reflejen los límites y participación de (PROVEEDOR - API - PROVEEDOR NUEVO) a los servicios licitados con objeto de no afectar la operación de las API.

    b. Es importante señalar que el PROVEEDOR, en conjunto con las API, apoyarán a la integración continua y transparente de los servicios.

    c. La infraestructura que proporcione el PROVEEDOR podrá ser retirada al finalizar la migración y se encuentre totalmente en operación el nuevo servicio.

Al finalizar por rescisión del contrato.

En caso de rescisión del contrato el PROVEEDOR se obliga a cumplir además de lo especificado en el apartado "**Condiciones técnicas para la transición a un nuevo PROVEEDOR posterior al término de los contratos**" a mantener la totalidad de la infraestructura (recursos humanos, de software y hardware) incluida para la prestación del servicio hasta que las API emitan el dictamen en el que determine dar por rescindido o no el contrato respectivo, en los términos del artículo 54 de la Ley de Adquisiciones Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

Unos de los factores para rescindir el contrato, es el incumplimiento del porcentaje de disponibilidad mensual del servicio que fue ofertado por el PROVEEDOR ganador, en el caso de que el PROVEEDOR incumpla el porcentaje de disponibilidad la entidad realizará el análisis necesario de las causas, para determinar la viabilidad de la cancelación del servicio.

XII. PENALIZACIONES.

Penas Convencionales.

Con fundamento a lo dispuesto en los Artículos 53 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, 95 y 96 de su Reglamento, se aplicará al Proveedor adjudicado una pena por atraso de 0.5% por cada día natural de atraso en la entrega de los servicios, en el entendido que el monto máximo de las penas por atraso no excederá del monto de la garantía de cumplimiento del contrato.

Las penas serán calculadas y notificadas al Proveedor adjudicado por las API.

Independientemente de la aplicación de las penas mencionadas, las API podrán optar por la rescisión del Contrato.

Tabla de penas convencionales.

CONCEPTO	PLAZOS ESTABLECIDOS	REQUERIMIENTO	PENALIZACIÓN
Entrega del Plan Integral de Implementación de los Servicios	15 días naturales posteriores al fallo de la licitación	Plan de Trabajo de Implementación de Servicios	1 % por cada día de atraso del monto del contrato de cada una de las API.
Entrega Final del Desarrollo del proyecto	15 días naturales después de la finalización del Plan Integral de implementación	Entregable Final del desarrollo del proyecto	1 % por cada día de atraso del monto del contrato de cada una de las API.
Entrega Inicial de los Servicios	De acuerdo a las fechas del Plan Integral de Implementación de Servicios propuesto para las API	Entrega del 100% del servicio solicitado por la contratante.	3% por cada día de atraso del monto del contrato de cada una de las API.
Entrega de reportes	Se entregarán dentro de los primeros 7 días naturales de cada mes.	Utilización de ancho de banda por enlace, utilización de ancho de banda, disponibilidad, latencia y pérdida de paquetes por sitio y por elemento funcional que forme parte de la solución.	1 % por cada día de atraso sobre el importe de la facturación total mensual de los servicios.
Entrega de reportes	Se entregarán dentro de los primeros 7 días naturales de cada mes.	Reporte de atención y solución de fallas. Indicando los tipos de fallas, su tiempo de reparación (TTR), si afectan o no la disponibilidad.	1 % por cada día de atraso sobre el importe de la facturación total mensual de los servicios.
Entrega de reportes	Se entregarán dentro de los primeros 7 días naturales de cada mes.	Disponibilidad, latencia y degradación por pérdida de paquetes del acceso a internet por sitio. Estadísticas por tráfico anómalo en internet y todos los demás considerados en el presente Anexo.	1 % por cada día de atraso sobre el importe de la facturación total mensual de los servicios.
Entrega del Plan de Trabajo para la Implementación del Servicio de Supervisión y Monitoreo	30 días naturales a partir del fallo	Plan de trabajo del Servicio de Supervisión y Monitoreo	1 % por cada día de atraso del monto del contrato de cada una de las API.

Instalación e Implementación del Servicio de Supervisión y Monitoreo	15 días naturales a partir de la entrega del plan de trabajo	Implementación del Servicio de Supervisión y Monitoreo	1 % por cada día de atraso del monto del contrato de cada una de las API.
MEMORIAS TÉCNICAS.	15 días naturales posteriores al inicio de la vigencia del contrato	Documento de memorias técnicas del servicio contratado.	1 % por cada día de atraso del monto del contrato de cada una de las API.

Deductivas.

Para cada nodo cuya disponibilidad sea menor a la comprometida, se aplicará un descuento por penalización aplicable a la renta del mes calculado para dicho nodo. Este criterio es aplicable para todos los nodos que la API contratante tenga conectados.

La penalización será calculada como porcentaje de descuento sobre la tarifa vigente de renta mensual del servicio, aplicable solamente al mes de cálculo.

Tabla de deductivas del servicio de Internet y disponibilidad del nodo.

Límite superior de disponibilidad (%)	Límite inferior de disponibilidad (%)	% de deducción	Cantidad Mínima de minutos sin disponibilidad por mes de 28 días	Cantidad Máxima de minutos sin disponibilidad por mes de 28 días
100.00	99.98	0	0.00	8.06
99.98	99.70	10	8.05	120.96
99.70	99.55	20	120.95	181.44
99.55	99.40	30	181.43	241.92
99.40	99.25	40	241.91	302.40
99.25	99.10	50	302.39	362.88
99.10	98.95	60	362.87	423.36
98.95	98.80	70	423.35	483.84
98.80	98.65	80	483.83	544.32
98.65	98.50	90	544.31	604.80
98.50	98.35 <=	100	604.79	665.28

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Límite superior de disponibilidad (%)	Límite inferior de disponibilidad (%)	% de deducción	Cantidad Mínima de minutos sin disponibilidad por mes de 30 días	Cantidad Máxima de minutos sin disponibilidad por mes de 30 días
100.00	99.98	0	0.00	8.64
99.98	99.70	10	8.63	129.6
99.70	99.55	20	129.59	194.4
99.55	99.40	30	194.39	259.2
99.40	99.25	40	259.19	324
99.25	99.10	50	323.99	388.8
99.10	98.95	60	388.79	453.6
98.95	98.80	70	453.59	518.4
98.80	98.65	80	518.39	583.2
98.65	98.50	90	583.19	648
98.50	98.35 <=	100	647.99	712.8

Límite superior de disponibilidad (%)	Límite inferior de disponibilidad (%)	% de deducción	Cantidad Mínima de minutos sin disponibilidad por mes de 31 días	Cantidad Máxima de minutos sin disponibilidad por mes de 31 días
100.00	99.98	0	0.00	8.93
99.98	99.70	10	8.92	133.92
99.70	99.55	20	133.91	200.88
99.55	99.40	30	200.87	267.84
99.40	99.25	40	267.83	334.80
99.25	99.10	50	334.79	401.76
99.10	98.95	60	401.75	468.72
98.95	98.80	70	468.71	535.68
98.80	98.65	80	535.67	602.64
98.65	98.50	90	602.63	669.60
98.50	98.35 <=	100	669.59	736.56

En caso de que la prestación del servicio presente fallas derivadas del incumplimiento parcial o prestación deficiente, se aplicará al Proveedor una penalización a la facturación mensual de acuerdo con lo especificado en cada uno de los conceptos considerados en la siguiente tabla:

Tabla de deductivas por concepto de servicio.

CONCEPTO	NIVEL DE SERVICIO	PENALIZACIÓN
Procesamiento y memoria de equipos	Si el uso del procesador y memoria se encuentra entre el 70% y el 85% promedio de su capacidad, durante 10 días hábiles consecutivos en el horario de operación de las 10:00 a las 19:00 horas, el Proveedor deberá ampliar la capacidad en un plazo no mayor a tres días hábiles	1 % por cada día de atraso del monto total de la facturación mensual de los servicios correspondientes al nodo(s) afectado(s)
Procesamiento y memoria de equipos posterior a un evento como en el punto anterior	Si el uso del procesador en los equipos es mayor del 80% promedio de su capacidad, durante 3 días hábiles consecutivos de operación normal en el horario de las 10:00 a las 19:00 horas, el Proveedor deberá reemplazar el equipo, por la siguiente categoría, en un plazo no mayor a tres días hábiles	1 % por cada día de atraso del monto total de la facturación mensual de los servicios correspondientes al nodo(s) afectado(s)
Tiempo de respuesta en sitio	Si el tiempo de atención en sitio es mayor a 120 minutos.	1% por cada hora de atraso o fracción del monto total de facturación mensual del servicio correspondiente.
ENTREGA DE LOS REPORTES MENSUALES PARA LA VALIDACIÓN DE LOS NIVELES DE SERVICIO	Se entregarán dentro de los primeros 7 días hábiles de cada mes	Utilización de ancho de banda por enlace, utilización de ancho de banda, disponibilidad, latencia y pérdida de paquetes por sitio y por elemento funcional que forme parte de la solución.

XIII. Aseguramiento del Equipamiento Instalado por el PROVEEDOR.

El PROVEEDOR contratará una póliza de seguro con cobertura amplia que ampare todos los equipos instalados en la entidad durante la vigencia del contrato, entre otros los siguientes riesgos:

1. Incendio, impacto de rayo, implosión, explosión, extinción de incendios.
2. Humo hollín, gases, líquidos o polvos corrosivos.
3. Acción del agua y humedad, siempre y cuando no provengan de condiciones atmosféricas normales ni del ambiente en que se encuentren los equipos.
4. Corto circuito, arco voltaico, perturbaciones por campos magnéticos, aislamiento insuficiente, sobretensiones causadas por rayo, tostación de aislamientos.
5. Errores de manejo, descuido, negligencia, impericia, así como daños mal intencionados del personal del asegurado.
6. Actos mal intencionados o dolo de terceros, sabotaje.
7. Hundimiento del terreno, deslizamiento de tierra, caída de rocas y aludes.
8. Cuerpos extraños que se introduzcan en los equipos.
9. Terremoto y/o erupción volcánica.

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

10. Huracán, ciclón e Inundación.
12. Huelgas, alborotos populares, conmoción civil y vandalismo.
13. Robo con violencia y/o asalto.

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO TÉCNICO 1B. PARA LA CONSOLIDACIÓN DE SERVICIOS ADMINISTRADOS DE COMUNICACIONES DE LAS 14 ADMINISTRACIONES PORTUARIAS FEDERALES.

(PARTIDA 2)

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

OBJETIVO.

GENERAL.

Implementar, administrar y operar un servicio especializado en suministro y atención a comunicaciones, que provea el equipamiento necesario y brinde la atención oportuna y efectiva a los servicios integrales de comunicaciones que son: voz, datos, video, seguridad de la información, monitoreo de estado/rendimiento de los dominios tecnológicos con los niveles de servicio que requieren las API, bajo un modelo de atención administrado.

ESPECÍFICOS.

Mejora Continua

Implementar dentro del servicio administrado herramientas y procesos que posibiliten aprender, entender, identificar y seleccionar, a través de un análisis mensurable, las alternativas más convenientes para aprovechar al máximo la infraestructura y mejorar la calidad y eficiencia del servicio administrado.

Centro de Operación de Red (NOC)

Implementar un servicio remoto que atienda, registre, resuelva incidentes, problemas y solicitudes/requerimientos, que permitan la continuidad operativa de los siguientes dominios tecnológicos:

- Red WAN
- Red WLAN
- Red LAN
- Comunicaciones Unificadas (Presencia/Colaboración/Movilidad/Datos/Correo de Voz)
- Videoconferencia
- Telefonía

Centro de Operación de Seguridad (SOC)

Implementar un servicio remoto que brinde una defensa competente ante amenazas informáticas en los diferentes dominios tecnológicos de las API, mediante la habilitación de un modelo de gobierno de seguridad de la información que permita proveer visibilidad y trazabilidad sobre los procesos, tecnología y el personal especializado en seguridad de la información, para tomar acciones preventivas y correctivas. La empresa que provea el servicio deberá estar certificada como “MASTER SECURITY, Master Managed Services y contar con las certificaciones basadas en las normas ISO/IEC 20000, ISO 22301, ISO 9001, ISO IEC 27018, ISO 27001, e ISO 37001, para brindar los servicios administrados remotos de seguridad en el SOC propuesto.

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ALCANCE

El Servicio Administrado cubrirá los requerimientos descritos en este documento, de conformidad con el planteamiento de los servicios y sus diagramas conceptuales; y será proporcionado a las 14 Administraciones Portuarias Integrales y la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante con residencia en la Ciudad de México, con una vigencia de hasta 36 meses.

El Licitante deberá proveer un Servicio Remoto Especializado en Suministro y Atención a Comunicaciones desde sus instalaciones propias, en el cual tendrá que integrar en su propuesta el diseño, la implementación, la operación y la administración de todos los servicios que se describen en el presente documento, los cuales podrán ser contratados bajo demanda con base en las necesidades de las API en los sitios especificados en el Anexo I. Matriz de Servicios. Debiendo contemplar que las API serán dueñas de la información y podrán tomar control de los servicios en circunstancias y procedimientos de emergencia en acompañamiento del Licitante para documentar este tipo de casos.
El Servicio deberá prestarse con base en lo siguiente:

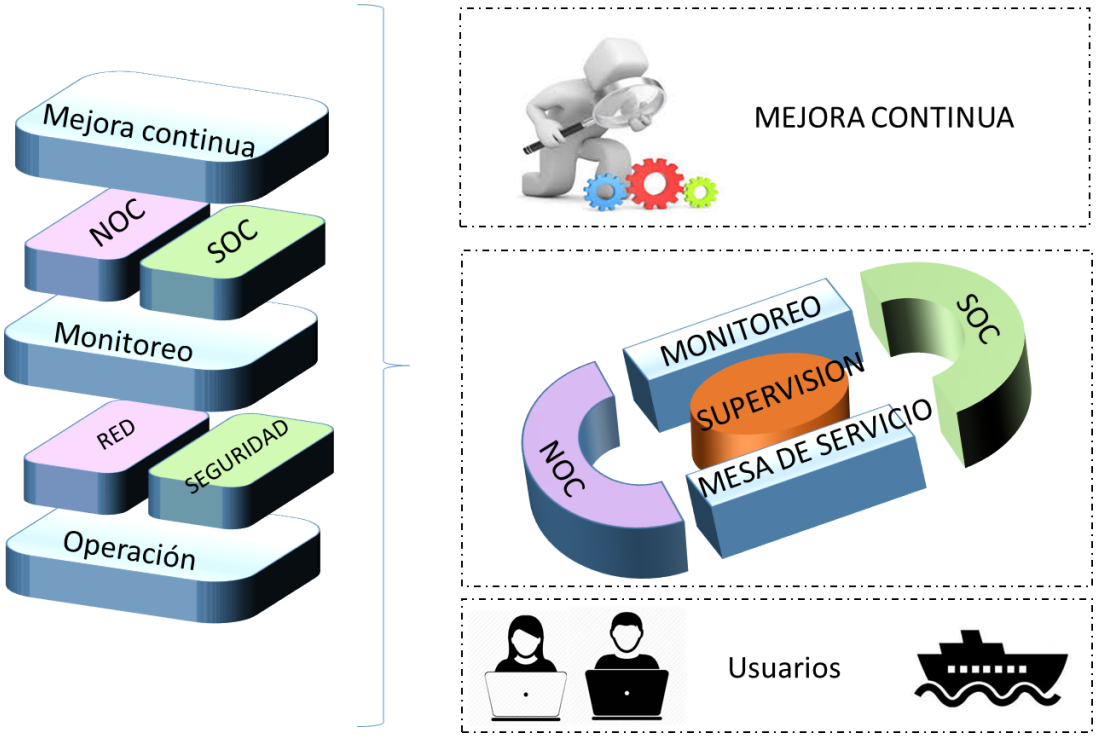


Figura 1 Diagrama conceptual del Servicio

1. **Mejora continua.** Proceso para asegurar la estabilización del servicio administrado y Su posibilidad de mejora. A través de la medición y análisis de los procesos implementados se determinarán las acciones correctivas y preventivas que permitan garantizar un servicio de calidad y eficiente.
2. **Centro de Operación de Red (NOC).** Sub-servicio responsable de suministrar, implementar, operar y mantener los servicios de WAN, Ruteo, LAN / Switching / WiFi, Voz / Comunicaciones Unificadas / Colaboración, Videoconferencia.

3. **Centro de Operación de Seguridad (SOC).** Sub-servicio responsable de suministrar, implementar, operar y mantener los servicios de Seguridad en TIC de las API a través de actividades de monitoreo, detección, recolección, correlación, análisis y gestión de eventos.

Integralidad

La interconexión entre todos los servicios y sub-servicios que se describen en el presente Anexo Técnico, debe ser integral y de manera remota desde las instalaciones del licitante, es decir, que se operen en conjunto todos los aspectos asociados al servicio para un óptimo desempeño, cumpliendo y demostrando la máxima eficiencia, por lo que en el presente documento se describen los requerimientos técnicos mínimos necesarios, para garantizar una adecuada gestión, control y aseguramiento de los activos de TIC, con los que el Licitante Adjudicado debe cumplir e incluir en su propuesta técnica y económica.

El licitante deberá contemplar, integrar y ofertar en su propuesta técnica y económica, los recursos y elementos en hardware y Software necesarios para brindar el servicio remoto, programas de cómputo, recursos humanos internos, materiales, que se requieran para el correcto funcionamiento y operación del Servicio remoto ofertado. Las API no aportará ningún recurso adicional que no esté expresamente señalado en este Anexo Técnico. Es responsabilidad del Licitante Adjudicado prever todos los elementos que resulten necesarios para prestar el servicio remoto sin costo adicional para las API.

1. DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

Término	Definición
Actividad	Un conjunto de acciones diseñadas para alcanzar un resultado específico, normalmente, las actividades se definen como parte de procesos o planes y se documentan en procedimientos.
Administración de cambios	La Administración de Cambios, descrito por ITIL tiene como misión: administrar la implementación rentable y con el mínimo riesgo de los cambios autorizados sobre los componentes de la

	Infraestructura que soporta los servicios de TI.
Administración de configuraciones	La Administración de la Configuración es identificar, definir, controlar, registrar; administrar las relaciones y verificar los elementos individuales de la Infraestructura de Servicios de TI. Una de sus actividades claves es registrar y reportar el estado de dichos elementos y verificar su integridad y exactitud en el ambiente de producción.
Administración de incidentes	La misión del subproceso de Administración de Incidentes es asegurar la continuidad de los servicios que solucionan los incidentes tan pronto como sea posible, y mientras se mantiene como el primer punto de contacto con el cliente para recibir y registrar todas las dudas, quejas y comentarios relacionados con los servicios de TI.
Administración de niveles de servicio	Esta administración tiene como objetivo velar por la calidad de los servicios TI alineando tecnología con subprocesos de negocio.
Administración de Problemas	La misión de Administración de Problemas es identificar, definir, administrar y eliminar la causa raíz de un problema, reducir los incidentes y estabilizar la calidad y el costo de los servicios de TI.
Ancho de banda	Medida referenciada al rango máximo de transferencia de bits entre dos puntos físicos delimitados por equipos de comunicaciones en un segundo, no importando la posición que estos ocupen dentro de la red de datos. El valor de este concepto se expresa en bit/seg aunque coloquialmente se indica como submúltiplos de bit por segundo (bps, Kbps, Mbps, etc.).
ANS	Administración de Niveles de Servicio, del “Marco rector de Procesos”.
API	Administración Portuaria Integral
Calidad	Característica de un producto, de un servicio o de un proceso para proporcionar su propio valor.
Catálogo de servicios	Base de Datos o documento estructurado con información sobre todos los Servicios de TI en producción, incluye los servicios que están disponibles para su implementación.
Categoría	Grupo nominal de cosas que tienen algo en común. Las Categorías se usan para agrupar distintos contenidos.
Categorización	Acción de asignar una categoría a algo. La Clasificación se usa con el objeto de asegurar la calidad de la información y una gestión consistente.

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

CI (Configuration Item) Elementos de Configuración	Cualquier componente o activo del servicio que necesite ser gestionado con el objeto de proveer un servicio de TI.
Ciclo de vida	Las diversas fases en la vida de un servicio de TI, elemento de configuración, incidencia, problema, cambio o cualquier otro proceso definido. El ciclo de vida define las categorías de cada estado y las transiciones de estado permitidas.
Clasificación	Acción de asignar una categoría a algo. La clasificación se usa con el objeto de asegurar la calidad de la información y una gestión consistente.
Cliente	Término genérico usado para denominar al negocio o cliente del negocio.
CMDB (Configuration Management Database) Base de Datos de la Administración de la Configuración	Base de Datos usada para almacenar registros de configuración durante todo su ciclo de vida. El sistema de Administración de la Configuración mantiene una o más CMDB, y cada CMDB contiene atributos de CI y sus relaciones con otros CI.
CSF (Critical Success Factor) Factores Críticos de Éxito	Característica que debe existir si un Servicio de TI, Proceso, proyecto, plan u otra actividad desea ser exitoso. Los KPIs son usados para medir el alcance de cada CSF.
Control de error	Es la segunda fase del Subproceso de Administración de Problemas que incluye la supervisión de la implementación exitosa de la solución del problema.
CPE(Customer Premises Equipment,), Equipo Local del Cliente	Es un equipo de telecomunicaciones usado tanto en interiores como en exteriores para originar, encaminar o terminar una comunicación. El equipo puede proveer una combinación de servicios incluyendo datos, voz, video y un host de aplicaciones multimedia interactivos.
Detección	Etapa en el ciclo de vida del incidente. La detección hace que el incidente sea conocido por el administrador de los servicios.
Disponibilidad	Habilidad de un elemento de configuración o de un servicio de TI para realizar las funciones acordadas cuando se requiere.
EMG	Establecimiento del Modelo de Gobierno de TIC.

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Encriptación	Es un proceso para convertir la información a un formato más seguro. En otras palabras, los datos que están en un formato claro, o sea entendible, se convierten mediante un proceso matemático a un formato encriptado o codificado, o sea ininteligible. Una vez que llegan a su destino, se decodifican para poder ser legibles de nuevo, se desencriptan.
Enlace de comunicaciones	Medio de conexión entre dos lugares con el propósito de transmitir y recibir información.
Escalamiento funcional	Transferir una incidencia, problema o cambio a un equipo técnico con mayor experiencia para ayudar en un escalamiento de solución.
Escalamiento jerárquico	Información o implicación de niveles de administración más elevados para ayudar en un escalamiento.
Estatus	Situación actual de un elemento de configuración, incidencia, cambio, solicitud de servicio o problema.
Evento	Un cambio de estado en un elemento de configuración o un servicio de TI.
Hardware	Se refiere a todas las partes tangibles de un sistema informático; sus componentes son: eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos. Son cables, gabinetes o cajas, periféricos de todo tipo y cualquier otro elemento físico involucrado.
Herramienta de mesa de servicios	Programa de cómputo utilizado para la administración de los servicios de TI.
ID	Identificador único.
Impacto	Una medida del efecto de una Incidencia, Problema o Cambio en los Procesos de negocio. El Impacto está a menudo basado en cómo serán afectados los niveles de servicio. El Impacto y la urgencia se emplean para asignar la prioridad.
Incidente	Interrupción no planificada de un servicio de TI o reducción en la calidad de un servicio de TI. También lo es el fallo de un elemento de configuración que no ha impactado todavía en el servicio.
Incidente mayor	Es la categoría más alta de Impacto para una incidencia. Una incidencia grave tiene como consecuencia una interrupción importante en el negocio.
Infraestructura activa	Elementos de las redes de telecomunicaciones que almacenan, emiten, procesan, reciben o transmiten información de cualquier naturaleza.

Infraestructura pasiva	Elementos accesorios que proporcionan soporte a la infraestructura activa, entre otros, bastidores, cableado subterráneo y aéreo, canalizaciones, construcciones, ductos, obras, postes, sistemas de suministro y respaldo de energía eléctrica, sistemas de climatización, sitios, torres y demás aditamentos, dentro de las instalaciones de las dependencias o entidades, que sean necesarios para la instalación y operación de las redes, así como para la prestación de servicios de procesamientos de datos, de telecomunicaciones.
Firewall	Es un sistema o una red que está diseñada para bloquear el acceso no autorizado, permitiendo al mismo tiempo comunicaciones autorizadas.
Infraestructura de comunicaciones	Servicios WAN, LAN, Wireless, Comunicaciones Unificadas, Video, Seguridad y Monitoreo
IPS	Sistema de Prevención de Intrusos o por sus siglas en inglés Intrusion Prevention Systems (IPS) es un dispositivo que ejerce el control de acceso en una red informática para proteger a los sistemas computacionales de ataques y abusos
MAAGTICSI	Manual Administrativo de Aplicación General en las materias de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y de Seguridad de la Información.
Mejora continua	Proceso por el cual se busca un ciclo de satisfacción recurrente a través de la crítica y el análisis de os procesos de atención
MS	Mesa de Servicios
Mesa de servicios	Es un área de trabajo que ejecuta el Subproceso de Administración de Incidentes en su área especializada. Su objetivo principal es restaurar los servicios de acuerdo a los niveles de servicio acordados.
Métricas	Algo que se mide y reporta para ayudar a gestionar un Proceso, Servicio de TI o Actividad.
Modelo de referencia OSI	Refiere a la sigla inglesa de “interconexión de sistemas abiertos”, es una abstracción propuesta por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), con el objetivo de normalizar internacionalmente los protocolos que se usan para comunicar distintos equipos en las redes de comunicaciones. Se compone de 7 capas: 1) Física, 2) Enlace de datos, 3) Red, 4) Transporte, 5) Sesión, 6) Presentación y 7) Aplicación.
Monitorización	Observación repetida de un Elemento de Configuración, Servicio de TI o proceso para detectar eventos y asegurarse de que se conoce el estado actual.

MPLS (Multiprotocol Label Switching,) Conmutación de Etiquetas Multiprotocolo)	Mecanismo de transporte de datos estándar creado por la IETF y definido en el RFC3031. Opera entre la capa de enlace de datos y la capa de red del modelo OSI. Fue diseñado para unificar el servicio de transporte de datos para las redes basadas en circuitos y las basadas en paquetes. Puede ser utilizado para transportar diferentes tipos de tráfico, incluyendo tráfico de voz y de paquetes IP.
NOC	Network Operation Center. Centro de Operaciones de Red.
OLA: (Operational Level Agreement, OLA) Acuerdo de Nivel Operativo:	Consiste en el acuerdo entre una unidad de TI y otra parte de la misma Organización.
OMS	Operación de la Mesa de Servicios, del “Marco rector de Procesos”.
Políticas	Documento formal que contiene las intenciones y expectativas de gestión. Las Políticas se utilizan para dirigir las decisiones, y asegurar un desarrollo e implementación coherente y apropiado de los procesos, estándares, roles, actividades, infraestructura de TI.
Prioridad	Categoría empleada para identificar la importancia relativa de una Incidencia, de un Problema o de un Cambio.
Problema	Causa de uno o más Incidencias. En el momento en el que se crea el registro de Problemas no es frecuente conocer su causa, por lo que es necesario realizar su investigación mediante el Subproceso de Administración de Problemas.
Procedimiento	Documento que contiene los pasos que se deben seguir para la realización de una determinada actividad. Los Procedimientos se definen como partes de los Procesos.
Proceso de Administración de la Configuración y Activos del Servicio	Proceso responsable de asegurar que los activos necesarios para entregar servicios están debidamente controlados y que haya información precisa y fiable sobre esos activos además de estar disponible cuando y donde se necesite. Esta información incluye detalles de cómo se han configurado losactivos y las relaciones entre ellos.
Proceso	Conjunto estructurado de actividades diseñado para la consecución de un objetivo determinado. Los Procesos requieren de una o más entradas y producen una serie de salidas, ambas previamente definidas.

Red LAN (Local Area Network).	Redes de Área Local, es el tipo de red más extendido y se usa primordialmente para el intercambio de datos y recursos entre las computadoras ubicadas en espacios relativamente pequeños, como un edificio o grupo de ellos, como por ejemplo instituciones educativas o gubernamentales y hasta una casa habitación. Permite la interconexión de múltiples nodos o equipos individuales.
Red WAN Wide Area Network	Red de Área Amplia y se constituye básicamente de una o varias redes LAN interconectadas entre sí para poder abarcar más territorio, a veces incluso, hasta continentes.
Red WLAN: (Wireless Local Network).	Red de Área Local Inalámbrica y es básicamente un sistema de transferencia y comunicaciones de datos el cual no requiere que las computadoras o dispositivos que la compongan tengan que estar cableadas entre sí, ya que todo el tráfico de datos entre las mismas se realiza a través de ondas de radio.
Repositorio	El espacio en medio magnético u óptico en el que se almacena y mantiene la información digital.
Requerimiento de servicio	Petición formal por parte de un usuario para que algo sea provisto, por ejemplo, una solicitud de información o asesoría; restablecer una contraseña o instalar una estación de trabajo para un nuevo usuario. Las peticiones de servicios son gestionadas por el Proceso de peticiones de servicio, generalmente en conjunto con el centro de atención al usuario. Las peticiones de servicio pueden estar vinculadas con una solicitud de cambio como parte del cumplimiento de la petición.
RFC: (Request For Change) Solicitud de Cambio	Cambio: Propuesta formal para que se realice un cambio. Una RFC incluye los detalles del cambio propuesto y puede registrarse en papel o electrónicamente.
Rol	Es un conjunto de responsabilidades, actividades y autoridad asignadas a una persona o equipo. Un rol se define en un proceso o función.
Router	Dispositivo de red que permite el enrutamiento de paquetes entre redes independientes.
RPV	Red Privada Virtual

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Script de diagnóstico	Un conjunto estructurado de preguntas usadas por el personal de la Mesa de Servicios para garantizar que se hagan las preguntas pertinentes y correctas, a fin de ayudarlos a Clasificar, Resolver y asignar Incidentes. Los Scripts de Diagnóstico pueden estar también a disposición de los Usuarios para ayudarlos a diagnosticar y resolver sus propios Incidentes.
Servicio	Un medio de entregar valor a los Clientes facilitando los resultados que necesitan, sin la propiedad de costos y riesgos específicos.
SOC	Security Operation Center. Centro de operaciones de seguridad
SLA: (Service Level Agreement, SLA) Acuerdo de Nivel de Servicio: de Servicio de TI y del Cliente	Un único SLA puede cubrir varios Servicios de TI y/o varios Clientes. Acuerdo entre un licitante de Servicios de TI y un Cliente: El SLA describe el Servicio de TI, documenta los objetivos de Nivel de Servicio y especifica las responsabilidades del licitante.
SLR: (Service Level Requirement, SRL) Requerimiento del Nivel de Servicio:	Requisito del Cliente para un aspecto de un Servicio de TI. Los SLR se basan en objetivos de negocio y se usan para negociar los Acuerdos de Nivel de Servicio.
Switch	Dispositivo digital lógico de interconexión de equipos que opera en la capa de enlace de datos del modelo de referencia OSI.
Telefonía IP	Tecnología que permite integrar bajo el protocolo IP en una misma red las comunicaciones de voz y datos.
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación.
Topología de red	Se define como una familia de comunicación usada por los computadores que conforman una red para intercambiar datos. El concepto de red puede definirse como "conjunto de nodos interconectados". Un nodo es el punto en el que una curva se intercepta a sí misma. Lo que un nodo es concretamente, depende del tipo de redes a que nos refiramos. Ejemplos de topología de red son: de bus, estrella, anillo o circular, malla, árbol o híbrida.

Umbral	El valor de una Métrica que debería causar la generación de una alerta o que se tome una acción de gestión.
Urgencia	Una medida del tiempo en que una Incidencia, un Problema o un Cambio tendrán un Impacto significativo para el negocio.
Usuario	Una persona que usa el Servicio de TI diariamente. Los Usuarios son distintos a los Clientes dado que algunos Clientes no usan el Servicio de TI directamente.
UTIC	Unidad de Tecnologías de Información y Comunicaciones
VRF	Virtual Routing Forwarding, por sus siglas en inglés, se define como una tecnología que permite tener múltiples instancias de una tabla de enrutamiento en un mismo router y éste es el mecanismo para hacer posible las VPN MPLS. Cada VRF contiene únicamente las rutas que conecta a cada sede de la misma VPN.
WiFi	Es una tecnología de comunicación inalámbrica que permite conectar a internet equipos electrónicos, como computadoras, tableta electrónica, Smartphone o celulares, etc., mediante el uso de radiofrecuencias o infrarrojos para la trasmisión de información.
Workaround	Reducción o eliminación del Impacto de una Incidencia o Problema para el que una resolución completa.

REQUERIMIENTOS.

1. Propósito del servicio.

Ofrecer servicios de operación de voz, datos, video, seguridad informática a través de la contratación del servicio especializado, que como servicio administrado será capaz de incluir los siguientes apartados:

- Servicio de Red de Área Local
- Servicio de Red Inalámbrica
- Servicios de Voz IP
- Servicios de Colaboración
- Servicios de Seguridad informática
- Servicios de Operación
- Monitoreo de estado/rendimiento de los servicios tecnológicos de manera remota
- Entrega de Servicios
- Niveles de Servicios
- Penas Convencionales y Deductivas

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

El Servicio está dividido como se muestra continuación:

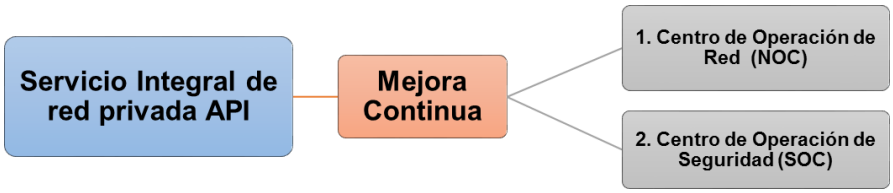


Figura 2. Servicio de administración de la Infraestructura

Matriz de requerimiento de servicio

Servicios	Suministro	Operación	Diseño	Administración	Procesos	Personal Especializado	Puesta a Punto	Indicadores	Entregables	Soporte
LAN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
WAN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Voz	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Videoconferencia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Comunicaciones Unificadas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Control de Acceso	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Filtrado WEB	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
VPN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Firewall	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
NOC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Figura 3. Requerimientos del Servicio

La duración del servicio será a partir de la puesta en operación del servicio remoto por un periodo de 36 meses.

A partir de fallo, el licitante ganador iniciará las actividades necesarias para proveer los servicios administrados en cada uno de los nodos indicados de manera remota, incluyendo el proceso de migración e implementación de los servicios requeridos por la Convocante, la cual realizará una revisión y validación de los servicios que el Licitante entregue.

A partir de 90 días naturales después del fallo, sin excederse del día, será responsabilidad del Licitante ganador, mantener en todo momento la continuidad operativa, cumpliendo con los niveles de servicios solicitados y procurando el uso eficiente de los recursos de comunicaciones.

El licitante ganador tendrá las siguientes responsabilidades de manera enunciativa pero no limitativa:

1. Proporcionar un modelo operativo remoto basado en una arquitectura de servicios integrales y homogénea en los diferentes inmuebles que conforman a las API, los cuales se identifican con:
    a. Criticidad Alta nodo central (CAN).
    b. Criticidad Alta (CA).
2. Mantener la plataforma tecnológica en óptimas condiciones de diseño y operación cumpliendo con los niveles de servicios solicitados.
3. Asegurar la continuidad del servicio; así como, la confiabilidad y confidencialidad de la información que se genere, reciba, procese y utilice para los diferentes aspectos de su operación, a través de la infraestructura propuesta.
4. A partir de la notificación del fallo, el Licitante deberá iniciar las actividades necesarias para proveer los servicios administrados remotos, considerando que a más tardar el y sin exceder los 120 días naturales, los servicios deben estar en operación en todos los sitios, el proceso de migración de los servicios que el Licitante entregue será responsabilidad del mismo, así como mantener en todo momento la continuidad

operativa, cumpliendo con los niveles de servicios solicitados y el uso eficiente de los recursos considerados en el proyecto. Se considerará que la duración del servicio es a partir de la puesta en operación del servicio en todos los sitios.

5. El Licitante deberá integrar e instalar todo el hardware, software, infraestructura principal, infraestructura auxiliar, medios, instalaciones, adecuaciones y todo el personal especializado necesario para llevar a cabo la instalación, operación, administración y monitoreo de los servicios solicitados, para cubrir en su totalidad la operación de las API, en los términos establecidos en el presente documento.
6. Todo el hardware, infraestructura y cableado necesario (jumpers de Cobre y Fibra Óptica) que el Licitante requiera para la instalación de sus equipos durante prestación de los servicios solicitados, quedará bajo su propio resguardo, operación y responsabilidad ante cualquier eventualidad y/o contingencia que pudiera ocurrir, sin importar la causa u origen (por la operación misma y/o causa natural), para garantizar los niveles de servicio solicitados sin costo adicional para las API.
7. El Licitante deberá proveer los servicios profesionales necesarios para la correcta implementación, administración, configuración, operación y monitoreo, en cada uno de los inmuebles indicados en el Anexo I. Matriz de Servicios.
8. Durante la vigencia del contrato los equipos o soluciones utilizados por el Licitante y en general todo el equipamiento, hardware y software identificado o determinados como obsoletos, deberá ser sustituido por uno de nueva tecnología, sin costo adicional para las API.
9. Todo el equipamiento y material será nuevo y deberá contar con soporte en la totalidad de sus partes, garantizando la calidad del producto para mantener una alta disponibilidad de operación, no se permitirá equipo que se encuentra fuera de fin de vida o soporte por parte del fabricante de los equipos, esto deberá ser comprobado por el licitante mediante la presentación de una carta firmada por el representante legal del fabricante de los equipos de red, video y comunicaciones unificadas en la que indique que los equipos cuentan con su respaldo y están en vida útil.
10. La especificación de obsolescencia en este contrato es de manera enunciativa más no limitativa, y está definida como que el Sistema Operativo no sea capaz de soportar una nueva funcionalidad o actualizaciones, cuando el fabricante retira el soporte de la familia o modelo del equipo.
11. Lugar donde se prestarán los servicios:
    a. Ver relación de sitios dentro del Anexo I. Matriz de Servicios.

El modelo de operación es el siguiente:

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

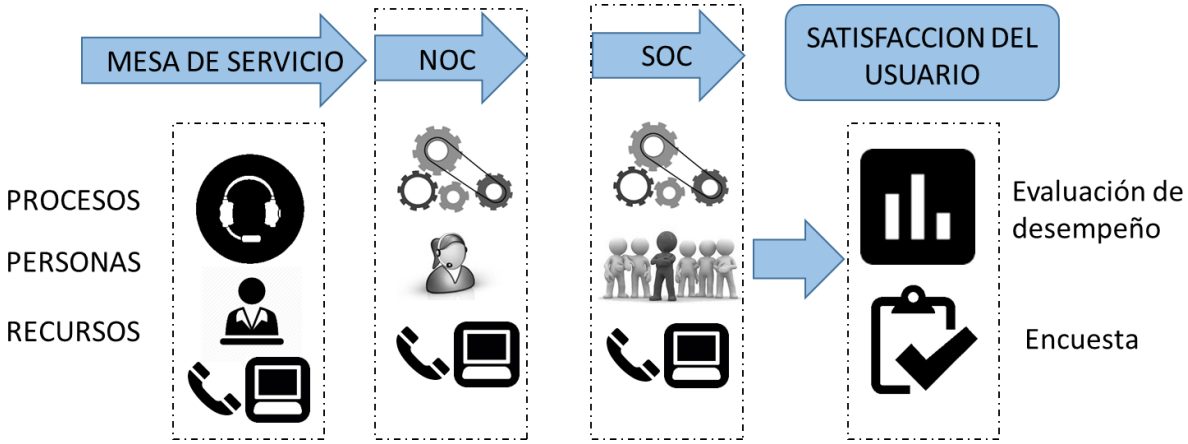


Figura 4. Modelo de Operación

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

OPERACIÓN DEL SERVICIO.

1. Mejora Continua.

Dentro del proyecto la Mejora continua posibilitará aprender, entender, razonar, identificar y seleccionar las alternativas más convenientes para tomar decisiones con base en la generación de indicadores de negocio y operación. Por ser un servicio administrado se requiere que el licitante cuente con el certificado "ISO 9001" para garantizar que los procesos estén alineados a las mejores prácticas, así como contar con la certificación "ISO 20000 y 27001" para garantizar que a empresa cuente con certificación en Tecnologías de la Información y Seguridad de la Información.

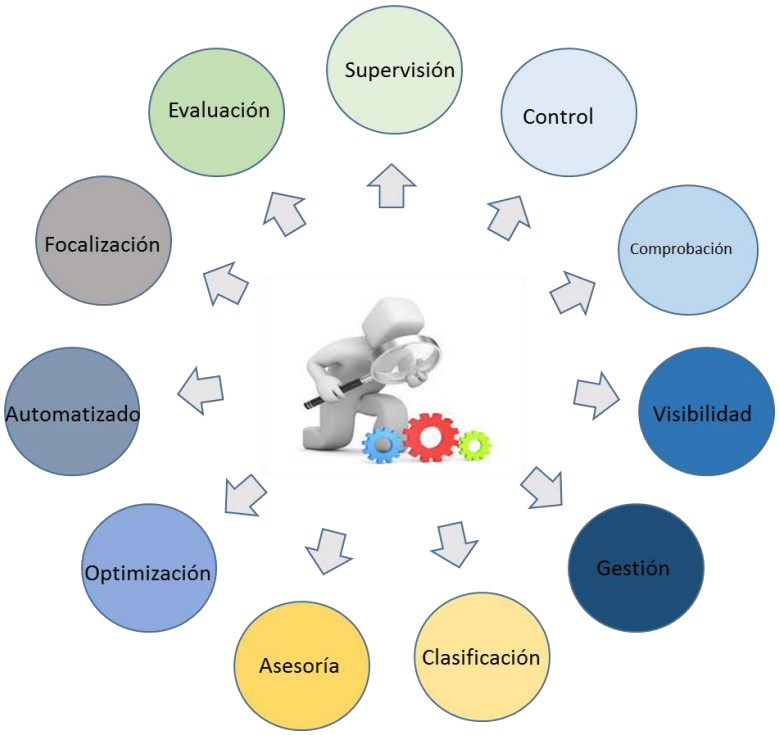


Figura 5. Mejora continua

Responsabilidades de la mejora continua

- **Supervisión.** Vigilar el costo, tiempo y calidad con la que se lleva a cabo el proyecto.
- **Control.** Medir y corregir actividades de cada uno de los temas tecnológicos / administrativos que forman parte del servicio.
- **Comprobación.** Verificar y confirmar mediante pruebas o demostraciones que los

servicios contratados cumplen con los requerimientos esperados y no presentan desviaciones.

- **Visibilidad.** Ver desde cualquier perspectiva el detalle o generalidad de cada componente del servicio.
- **Gestión.** Administrar los recursos tecnológicos/administrativos disponibles por cada servicio, buscando una utilización eficiente para maximizar el rendimiento.
- **Clasificación.** Organizar los servicios de acuerdo a los criterios determinados para facilitar su compresión y atención.
- **Asesoraría.** Recibir asistencia especializada de alto nivel para la toma de decisiones ejecutivas.
- **Optimización.** Utilizar los recursos tecnológicos/administrativos de la mejor forma posible, obteniendo los mayores beneficios con los mínimos costos
- **Automatizado.** Ejecutar procesos sistemáticamente buscando la mejora de costos, servicios y calidad.
- **Focalización.** Dirigir el interés o los esfuerzos hacia un centro o foco determinado.
- **Evaluación.** Obtener evidencias (medición) que nos permita juzgar el grado de logro de los objetivos.

Mesa de Servicios (MS).

Deberá ser el punto único de contacto de los usuarios administradores para registrar y distribuir los incidentes, problemas y solicitudes a los distintos centros de operación que comprende el proyecto.

1. El Licitante deberá contar con una Mesa de Ayuda para requerimientos de las API, la cual será identificada como Mesa de Servicios (MS), con capacidad para atender todas las solicitudes destinadas a los Centros de Operación de manera remota, esta deberá estar ubicada dentro de las oficinas del licitante adjudicado.
2. La Mesa de Servicios es el centro de atención del Licitante ubicado en sus instalaciones, mediante el uso de herramientas para monitoreo y de manera dedicada para el servicio proporcionado a las API,
3. La Mesa de Servicios del Licitante, será responsable en todo momento de la satisfacción de los usuarios en materia de los servicios proporcionados en el Proyecto, asegurando que los incidentes y problemas reportados sean resueltos dentro de los niveles de servicio establecidos, realizando o emprendiendo acciones para eliminar las causas raíz y/o para prevenir fallas potenciales.
4. El Licitante deberá contar con el servicio de soporte en sitio para fallas en caso de ser necesario al menos para los inmuebles identificados con criticidad alta y nodo central de

las API. El soporte en sitio se brindará en caso de ser requerido por alguna incidencia o falla.

5. El Licitante deberá proporcionar un numero 01 800 de marcación de la Mesa de Servicios para las API, sin que represente un costo adicional.
6. El licitante deberá proporcionar una herramienta web para poder gestionar las solicitudes de servicio de la mesa de ayuda y que este permita verificar el seguimiento de los mismos.
7. La Mesa de Servicios deberá contar con asistencia técnica las 24 horas del día, los 7 días de la Semana y los 365 días del Año (7x24x365); para lo cual deberá entregar en su propuesta técnica:

    a. Definir claramente su procedimiento de escalamiento para la atención de reportes en 3 niveles, en donde refleje a los responsables y sus cargos, así como datos para su localización, como Nombre, Puesto, Especialidad, Correo Electrónico, Teléfono de oficina y Teléfono Celular;

Severidad	Toma de llamada	Tiempo de Atención	Tiempo de Diagnóstico	Tiempo de Ing. Sitio	Implementación / Solución
Severidad 1	Inmediato / 5 minutos	10 minutos	2 horas	8 horas	2 hora
Severidad 2	Inmediato / 5 minutos	10 minutos	4 horas	10 horas	2 hora
Severidad 3	Inmediato / 5 minutos	1 hora	8 horas	12 horas	2 hora
Severidad 4	Inmediato / 5 minutos	4 horas	48 horas	48 horas	2 hora

IMPORTANTE: Todo incidente de severidad 1 o 2 debe ser informado vía telefónica y mantener comunicación continua entre personal de las API y el ingeniero del Centro de Operaciones del licitante.

1. Toma de llamada: Es el tiempo en el que se recibe la llamada o evento que indique la necesidad de la creación de un registro de incidente.
2. Tiempo de Atención: Es el tiempo en el que un ingeniero del Centro de Operaciones inicia el contacto con la persona que reporta el incidente.

3. Tiempo de Diagnóstico: Es el tiempo que el ingeniero del Centro de Operaciones utiliza para encontrar la solución al incidente.
4. Implementación de Solución: Es el tiempo que el ingeniero del Centro de Operaciones utiliza para aplicar la solución encontrada durante el tiempo de diagnóstico y así restablecer el servicio.
5. Tiempo de Ing. Sitio: Es el tiempo máximo en el que un ingeniero acudirá a sitio para apoyar a ingeniero remoto en el diagnóstico y/o solución del incidente.
6. El tiempo total de atención es la suma del tiempo de Toma de Llamada y el Tiempo de Atención.
7. El tiempo de solución es la suma del tiempo de Toma de Llamada, el Tiempo de Atención, el Tiempo de Diagnóstico, el tiempo de Implementación de Solución y el posible Tiempo de Ing. en Sitio. De requerir una refacción, a éste se deberá sumar el tiempo en el que el remplazo de la pieza está comprometido por contrato.

Seguimiento de Servicios

1. El Licitante deberá contar con un sistema de reportes disponible a través de una página Web, en la que se pueda dar seguimiento y cerrar reportes.
2. El Licitante deberá proporcionar la dirección URL, usuario y contraseña, a fin de que las API, pueda verificar la funcionalidad del sistema de seguimiento de reportes.
3. El Licitante deberá cumplir con los niveles de servicio solicitados, para lo cual deberá contar obligatoriamente con soporte del fabricante de los elementos y componentes involucrados para el servicio. Para lo cual deberá presentar carta original del fabricante en donde confirme lo anterior.
4. Las API podrán solicitar el escalamiento en caso de incidentes recurrentes y/o de alta criticidad y/o que impacte los niveles de servicio y es obligación del Licitante atender vía telefónica esta solicitud en un tiempo no mayor a 1 hora (SLA tiempo en atender la llamada telefónica).
5. Para la supervisión de servicios de las API, el Licitante deberá contar durante la vigencia del contrato y sin costo adicional, una herramienta de gestión, monitoreo y administración, que tenga la capacidad de generar y compartir registros históricos, consultas, generación de reportes por default de la misma y seguimiento a los eventos presentados y la solución correspondiente, la cual deberá estar dentro de las oficinas del licitante para brindar el servicio de manera remota y contar con acceso a la información de la Mesa de Servicios (MS) hacia el personal que las API designen. Para gestionar en todo momento los reportes desde su apertura, atención, solución y cierre, el Licitante deberá generar 5 cuentas de lectura para el acceso del personal de las API y contemplar todo el licenciamiento necesario para su correcta funcionalidad.
6. La Mesa de Servicios del licitante deberá contar con el histórico de reportes durante todo el periodo de servicio.
7. La base de conocimiento que se generé será propiedad de las API y deberá ser entregada en caso de término de contrato por cualquier circunstancia, en algún formato Excel o csv en caso de que la contratante lo requiera.

8. Para la administración de incidentes, la Mesa de Servicios deberá asignar niveles de severidad los cuales estarán determinados de común acuerdo entre el Licitante y las API cumpliendo con lo especificado en la tabla siguiente:

SEVERIDADES	DESCRIPCIÓN
Severidad 1 (S1)	Implica una caída total del servicio. Se ve reflejado en la afectación total de las funciones vitales del cliente lo que implica un impacto directo en la operación de su negocio.
Severidad 2 (S2)	Degradación severa del servicio. Afecta las funciones vitales de la empresa, impacta en una inaceptable estabilidad de la operación y desempeño de su negocio.
Severidad 3 (S3)	El desempeño del servicio del cliente se encuentra dañado, pero las funciones vitales de la empresa se encuentran operando. Este es el tipo de falla donde el cliente detectó un problema que no necesariamente está causando problemas con el servicio.
Severidad 4 (S4)	Se define como un evento que puede representar un riesgo en las funciones del servicio.

Instalación y Pruebas de los Servicios

Para cada uno de los servicios entregados, el Licitante incluirá las actividades de diseño, suministro, instalación y pruebas, tales como conectividad y funcionalidad de los todos los equipos, logrando la correcta operación y funcionamiento de los componentes.
Para cada uno de los servicios se realizará lo siguiente:

1. Diseño integral de las soluciones.
2. Suministro hardware, software y/o componentes del sistema

3. Instalar y configurar hardware y/o componentes del sistema (deberá contener la última versión estable del sistema operativo).
4. Instalación y configuración de las herramientas de administración del sistema.
5. Realizar las pruebas unitarias e integrales de diagnóstico y verificación, para asegurar la correcta operación de cada componente de la solución con base a los requerimientos establecidos por las API.

Los procedimientos y resultados de todo lo anterior se incluirán en la memoria técnica que se deberá entregar al finalizar la etapa de la implementación y/o migración.

Soporte Técnico

1. El soporte técnico será a través de la Mesa de Servicios para la atención de incidentes de manera remota, dicha atención será en sitio y/o de manera remota logrando cumplir con los requerimientos de niveles de servicio establecidos.
2. El soporte técnico será proactivo y provisto para todos los componentes de hardware y software de la infraestructura de comunicaciones y seguridad.
3. Los servicios de soporte técnico agruparán las tareas de apoyo y configuración de todos los elementos tecnológicos que conforman la solución ofertada y será responsabilidad de la Mesa de Servicios realizar y coordinar dichas tareas.

Mantenimientos

1. Se realizarán las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de hardware y a las herramientas propias para la administración del servicio que se encuentre bajo contrato, para asegurar y cumplir con los niveles de servicio solicitados.
2. Para los mantenimientos preventivos, las API lo solicitarán con al menos 30 días hábiles de anticipación de acuerdo a las necesidades propias de cada entidad. El mantenimiento correctivo deberá ser contemplado como parte del servicio durante el tiempo que dure el contrato.

Mantenimiento Preventivo

i. Se proporcionará un servicio de mantenimiento preventivo y se deberá realizar durante la vigencia del contrato en forma programada de acuerdo a las necesidades de cada API.

ii. Las actividades del servicio de mantenimiento preventivo, deberá contemplar como mínimo:
   - Chequeo del buen funcionamiento de los equipos

- Limpieza interna de back planes (aspirado y sopleteado de polvo, chasis).
- Limpieza de slots y conectores de tarjetas.
- Limpieza de gabinete, tarjetas, fuentes de poder y revisión de cables.

iii. El licitante deberá mantener actualizada la plataforma de software descrito a la última versión estable disponible por el fabricante de los equipos siempre y cuando no se requiera hardware adicional durante la vigencia del contrato, debiendo entregar a las API las licencias y medios ópticos correspondientes.

iv. En caso de falla de un equipo de los servicios administrados, el Licitante deberá garantizar la continuidad del servicio proporcionando, instalando y configurando un equipo de la misma marca, con características similares o superiores, bajo la supervisión y autorización de las API.

Originalidad de Partes

El Licitante deberá garantizar que las partes y refacciones a utilizarse serán de iguales o superiores características bajo las políticas del fabricante a las que sean sustituidas para mantener la continuidad de operación de los equipos de comunicaciones, energía y seguridad, reportados con falla y se abstendrán de realizar cambios de ingeniería en los equipos, sin la autorización previa y por escrito del área responsable de la supervisión que designen las API. Las partes y refacciones que llegarán a sustituir pasarán a ser propiedad del Licitante.

Deterioros a bienes propiedad de las API

1. El Licitante se obliga a responder por los daños parciales o totales que su personal cause a los bienes propiedad de las API o de los servidores públicos, para lo cual el Licitante contará con un plazo de 15 días naturales contados a partir de la fecha de notificación del hecho que por escrito le hagan las API, para manifestar lo que a su derecho convenga y aporte las pruebas que estime pertinentes, en caso de resultar responsable, contará con igual plazo para la reparación de los bienes o el pago total de los mismos a valor de reposición, a satisfacción de las API, de no cubrir los daños, su costo se deducirá administrativamente de los saldos pendientes de pago que tuviesen las API con el Licitante.

Centro de Operación de Red (NOC)

La operación del NOC deberá estar basada en establecer los procesos, procedimientos y la asignación de personal capacitado para lograr la homologación, estandarización, control y

optimización de la infraestructura de la red. Tendrá que generar múltiples reportes, tomando en cuenta diversos perfiles, por usuario, operador, administrador, Mesa de Servicios, ejecutivos, vía Web y en tiempo real. Deberá integrar herramientas basadas en una arquitectura centralizada basada en las mejores prácticas que permitan tener el control sobre la gestión y garantizar la continuidad y soporte a la infraestructura habilitadora de los dominios tecnológicos.

Diseño

El Licitante deberá contar con un Centro de Operaciones de Red (NOC), que incluya una plataforma de gestión y monitoreo para permitir los servicios de NOC, cuyo objetivo principal es el de establecer y vigilar los mecanismos que permitan la administración de la infraestructura de comunicaciones de las API. El NOC deberá estar operando desde las instalaciones del Licitante y podrá ser visitado por las API durante la vigencia de la prestación del servicio con objeto de verificar las condiciones de infraestructura y operación.

El Licitante proveerá un servicio de gestión y monitoreo de la infraestructura de comunicaciones que deberá proporcionarse de forma remota a las instalaciones de las API y desde el Centro de Operaciones del Licitante (NOC), considerando los elementos de red necesarios y licencias de servicio que ofrezcan al menos el alcance siguiente:

1. Personal en sitio en caso de ser requerido para fallas de hardware o diagnóstico de los equipos para cumplir los alcances del servicio establecido y proporcionar la continuidad de la operación que requieren las API.
2. La ubicación de la infraestructura requerida para la administración, monitoreo y reportes deberá estar instalada dentro de la República Mexicana.
3. El Licitante deberá garantizar que los usuarios autorizados para administración y gestión que se conecten localmente o vía remota, será de acuerdo a sus perfiles de autorización, los cuales podrán acceder a los equipos de red que tienen derecho. El Licitante deberá considerar todos los componentes necesarios que integran el servicio de gestión (entre otras consolas, licenciamiento de aplicaciones, licenciamiento de usuarios, conectividad) y que forman parte de su solución como parte del servicio de gestión de la infraestructura de comunicaciones.
4. El Licitante deberá considerar los tipos de acceso para administración y gestión de la infraestructura para personal del NOC y personal de las API que así lo requiera en los equipos de comunicaciones de la solución que se enlistan de manera enunciativa más no limitativa y se deberán implementar de acuerdo a los siguientes requerimientos.

Tipo de acceso	Uso
Monitoreo y gestión	SNMP v3, HTTPS, Syslog y logs de eventos.
Consola asíncrona	Para acceso a equipos de comunicaciones de las soluciones.
Usuario remoto IPSEC	Para administración y gestión de toda la infraestructura en el Centro de Datos COR a través de internet, VPN o conexiones de terceros.
Acceso Local	Administración de la infraestructura en el Centro de Datos de forma local vía conexión cableada (No inalámbrica).
Usuario remoto SSL	Para administración y gestión de toda la infraestructura en el Centro de Datos a través de Internet, VPN o conexiones con terceros

5. Las soluciones del NOC deberán correlacionar toda la información necesaria en la herramienta para tal fin, para observar las variables básicas de monitoreo de red y VoIP de la red en una sola pantalla.
6. El NOC deberá contar con el proceso de administración de cambios, para altas, bajas, cambios y actualización de infraestructura, para mantener en óptimas condiciones la operación de la misma.
7. El NOC deberá considerar al menos, las siguientes tareas y/o servicios de gestión y monitoreo:
    a. El personal que las API designen deberá contar con acceso de sólo lectura en los equipos de comunicaciones utilizados para la prestación del servicio con el fin de poder supervisar y evaluar la configuración de los mismos.
    b. El Licitante deberá generar las notificaciones de las incidencias en los servicios de la red de las API con base a sus requerimientos y de forma inmediata a una dirección de correo electrónico institucional previamente definido (lista de distribución), y vía telefónica; el NOC deberá realizar sus procedimientos de solución, para reestablecer el servicio.
    c. El cierre de cada incidencia o requerimiento, deberá realizarse de manera coordinada entre el personal responsable del servicio que las API designen y el personal que el Licitante designe para tal efecto. La incidencia sólo podrá ser cerrada cuando sea corroborada su solución, la operación afectada se mantenga en un nivel satisfactorio y sea aceptada por el personal de las API.
8. El sistema de monitoreo deberá contar con la capacidad de graficar por día, semana, mes, semestre y año; las API a través del personal responsable de los servicios que designe, podrá seleccionar el periodo requerido para generar reportes en caso de que la contratante los requiera.

9. La información deberá estar disponible en línea una semana, posteriormente se podrán acumular datos por hora hasta un mes; por día hasta un mes y finalmente por mes, hasta la finalización del contrato.
10. Dentro de las funciones del NOC, estará el aislar y solucionar los problemas presentados en los elementos de la infraestructura y la prestación de los servicios.
11. El Licitante deberá contar con una herramienta en el NOC que permita obtener variables básicas por medio de SNMP de los componentes que conforman los servicios de los inmuebles de las API con base a su solicitud y requerimiento, a través de un navegador web y/o interface de consulta.
12. El sistema de monitoreo deberá entregar los siguientes tipos de reportes vía web, para la medición del desempeño de la red de área local:
    a. Porcentaje de utilización de CPU y memoria.
    b. Consumo de ancho de banda por interface.
13. Para la administración de los incidentes relacionados con la red de área local, el reporte deberá contener lo siguiente:
    a. Usuario y/o administrador que reporta (Nombre, puesto, ubicación, número telefónico, correo electrónico).
    b. Usuario y/o administrador que atiende (Nombre, puesto, ubicación, número telefónico, correo electrónico).
    c. Tiempo promedio de solución y respuesta

Servicios

2. Servicios de Red de Área Local

Descripción del Servicio

Se requiere un servicio homogéneo y estándar para la red de las API, que cuente con una serie de funciones que permitan el transporte de tráfico de voz, datos y video, en forma segura y eficiente mediante mecanismos de control de acceso e inspección de tráfico.
Las API requiere que todos los equipos que integren la solución de Servicios de Infraestructura de Red de Área Local, cumplan con los protocolos estándar de comunicación que garanticen la interoperabilidad, los servicios de red de área local, red inalámbrica y telefónica deberán considerarse que sean del mismo fabricante para garantizar la interoperabilidad de los sistemas.

Servicios de Red Inalámbrica

Descripción del servicio

Se requiere un servicio de interconexión de red inalámbrica para la transmisión de voz, datos

y video para las áreas de las API que así se determinen.
Las API requieren que todos los equipos que integren la solución de Servicios de Infraestructura de Red de Área Local Inalámbrica, cumplan con los protocolos estándar de comunicación para garantizar la interoperabilidad, los servicios de red de área local, red inalámbrica, y telefonía deberán considerarse que sean del mismo fabricante para garantizar la interoperabilidad.

Servicios de Voz IP

Descripción del servicio

Los Servicios de Voz IP deberán estar basados en un Sistema de Telefonía IP, bajo el concepto de Comunicaciones Unificadas, deberá incluir como mínimo las herramientas y funcionalidades descritas en el presente documento requeridas por las API, se deberá considerar perfiles para los Servicios de Voz IP, esto servicios podrán ser solicitados bajo demanda por las API durante la vigencia del contrato. Los servicios de red de área local, red inalámbrica y telefonía deberán considerarse que sean del mismo fabricante para garantizar la interoperabilidad de los sistemas.

Servicio de Videoconferencia

Descripción del servicio

Los servicios de Videoconferencia deberán estar basados en el protocolo IP bajo un concepto de conexión punto multipunto con sesiones simultáneas.
Deberá ser compatible con conexiones de videoconferencias en un esquema de multimarca que estén basados en protocolos IP.
Estará disponible para conexiones de esquemas de videoconferencia de salas y escritorio.

Servicios de Colaboración

Descripción del servicio

Los servicios de colaboración de la presente Licitación, deberá considerar los Servicios de Movilidad y colaboración que permita la interacción de sesiones con video, audio, chat, documentos, presentaciones y el escritorio de trabajo del presentador en línea, mediante sesiones que puedan ser calendarizadas y que los invitados a participar en estas sesiones puedan acceder de manera local (LAN) o vía internet.

Implementación del servicio

Descripción del servicio

Se requiere cumplir con la atención, registro, resolución de incidentes, problemas y solicitudes de servicios, que permitan la continuidad operativa, cumpliendo con los niveles de servicio indicados realizando monitoreo de la operación de la red.

1. El Licitante deberá en todo momento, apegarse a los procesos del MAAGTICSI vigente.
2. El servicio de administración de la infraestructura, se define como la entidad encargada de establecer los procesos, procedimientos y la asignación de personal capacitado para lograr la homologación, estandarización, control y optimización de la infraestructura de la Red Multiservicio, Monitoreo de estado/rendimiento de los servicios tecnológicos que el licitante deberá cumplir para alcanzar los niveles de servicio esperados. Dichos niveles de servicio deberán alinearse a la operación y demandas propias de las API, además de garantizar la continuidad y soporte a la infraestructura habilitadora de los servicios solicitados.
3. El servicio de Administración deberá proporcionarse de manera local desde las propias instalaciones del Licitante y deberá considerar los elementos de red necesarios, aplicaciones de administración y monitoreo, licencias de servicio que se soliciten en las presentes especificaciones técnicas y alcances del servicio.
4. El servicio de Administración deberá contar con un nodo a la RPV de las API, la cual deberá proveer el Licitante, y tendrá como objetivo brindar una red aislada para efectos del monitoreo y administración de todos los equipos de red, servidores de las soluciones de Red Multiservicio y los componentes de seguridad.
5. El Licitante deberá integrar un nodo a la RPV, con base a las necesidades y bajo requerimiento de las API, para el monitoreo y administración de la infraestructura de red, el cual no deberá exceder del 75% del uso del Ancho de Banda por más de 10 días hábiles consecutivos para éste servicio durante la vigencia del contrato, es responsabilidad del Licitante realizar la ampliación del Ancho de Banda sin costo adicional para las API, en un plazo no mayor a 20 días hábiles, en cumplimiento a los niveles de servicio establecidos.
6. Cuando las API no solicite al Licitante un enlace RPV, el uso no deberá exceder del 5% del ancho de banda del enlace en cada inmueble de las API para el monitoreo, gestión y correlación de los equipos, en caso de excederse dicho porcentaje, el Licitante deberá integrar una punta de RPV sin costo adicional para las API.
7. El Licitante deberá entregar un Servicio de Administración proactivo de la infraestructura de la Red y Monitoreo de estado/rendimiento de los servicios tecnológicos, con base a las necesidades y requerimientos de las API y ésta última revisará en conjunto con el Licitante, las adecuaciones necesarias a la infraestructura que se adapten a sus necesidades, dicho servicio deberá estar diseñado para asegurar los indicadores de desempeño y del servicio mediante una sola plataforma o solución.
8. El Licitante deberá proveer, instalar y configurar la infraestructura con componentes estándar, que permita conocer la presentación de eventos y contar con el monitoreo del estado, de los componentes de la Red Multiservicio y Monitoreo de estado/rendimiento de los dominios tecnológicos, que incluyan de manera enunciativa más no limitativa al

menos lo siguiente:

a. Monitoreo y Administración de Infraestructura LAN (Alámbrica e Inalámbrica)
b. Monitoreo y Administración de Infraestructura de Telefonía IP
c. Medición del Rendimiento de la red LAN (Alámbrica e Inalámbrica)
d. Monitoreo y Administración de Servicios de Colaboración.
e. Monitoreo y Administración de Servicio de Videoconferencia.

9. La Administración de la Infraestructura de la Red deberá contar con los recursos necesarios para la prestación del servicio, los cuales asegurarán su funcionamiento durante la vigencia del contrato, en un horario de atención 7x24x365.
10. El Licitante deberá entregar a las API cada uno de los procedimientos utilizados para la habilitación de los servicios hacia el usuario final en formato electrónico y debidamente documentado bajo las mejores prácticas o en su caso el que lo sustituye y es responsabilidad del Licitante hacerlo del conocimiento de cada uno de sus ingenieros para la homologación de la operación.
11. Deberá considerarse el software y configuraciones necesarias para que los servicios puedan conectarse remotamente, de tal manera que puedan realizarse enlaces por medio de cualquier dispositivo inalámbrico (smartphones o tablets) el servicio de videoconferencias y Telefonía IP.

Características del Servicio

El Licitante deberá integrar herramientas que permitan tener el control sobre la gestión de la infraestructura, Red Multiservicio, Seguridad en TIC, Monitoreo básico de los servicios tecnológicos, siendo éstas escalables, flexibles y robustas, con la experiencia de operar en ambientes complejos y heterogéneos (multiplataforma) y marcas (multivendor).

Las herramientas deberán permitir la gestión punto a punto, basadas en una arquitectura centralizada que cumpla con los estándares y mejores prácticas, en materia de gestión de servicios, tales como:

a. Administración de los Incidentes
b. Administración de Problemas
c. Administración de Cambios
d. Administración de Activos del Servicio y Configuraciones
e. Administración de la Disponibilidad
f. Administración de la Capacidad
g. Administración de Niveles de Servicio
h. Administración de Liberaciones

La solución utilizada por el NOC para la supervisión de los servicios deberá ser capaz de generar múltiples reportes que permitan como mínimo las siguientes métricas:

a. Disponibilidad.
b. Desempeño específico y general.
c. Tiempo total de caída.
d. Saturación.
e. Tiempo de saturación utilización de Ancho de Banda.
f. Métricas de los elementos de la infraestructura.
g. Métricas de desempeño que impactan en la experiencia del usuario final.
h. Métricas de desempeño de los servicios.
i. Correlación de eventos de infraestructura LAN monitoreada y el desempeño de aplicaciones.
j. Deberá crear auditorias detalladas de los elementos de las subredes conectados.
k. Deberá ser capaz de enviar reportes programados de auditoria y desempeño.
l. Deberá tener la capacidad de detectar patrones anormales relacionados con los KPI´s que la SCT defina.

Especificaciones Técnicas

Servicios de Red de Área Local

Descripción del servicio

Se requiere un servicio homogéneo y estándar para la red de las API, que cuente con una serie de funciones que permitan el transporte de tráfico de voz, datos y video, en forma segura y eficiente mediante mecanismos de control de acceso e inspección de tráfico.

Las API requieren que todos los equipos que integren la solución de Servicios de Infraestructura de Red, cumplan con los protocolos estándar de comunicación para garantizar la interoperabilidad entre las diferentes plataformas.

Como referencia y para garantizar la operación sustantiva de las API, el Licitante deberá ofertar en su propuesta, soluciones en donde el fabricante esté ubicado y reconocido dentro del cuadrante de Gartner para el rubro “Wired and Wireless LAN Access Infraestructure” como líder, en el más reciente a la fecha de la publicación de la convocatoria.

Características Técnicas del Servicio

Las funciones esenciales que deberá manejar la red de las API deben estar basadas en los siguientes aspectos:

- ✓ Calidad de servicio (QoS).
- ✓ Mecanismos avanzados de alta disponibilidad.

- ✓ Mecanismos avanzados de seguridad:
  - Control de Acceso a la Red
  - Inspección de Tráfico.

Servicio de Equipos de Comunicaciones

A continuación, se mencionan las funcionalidades y características mínimas que deberá cumplir cada uno de los tipos de switches que el Licitante deberá utilizar para proveer el servicio requerido:

1. Switch Tipo A

Hardware para el transporte de tráfico de voz, datos y video, con funcionalidad de conmutación de paquetes de alto rendimiento, calidad de servicio (QoS) y administración de tráfico, que deberá garantizar que las aplicaciones sustantivas de las API reciban la prioridad requerida, considerando la transaccionalidad de sus operaciones, por lo cual de manera enunciativa más no limitativa: El switch core deberá cumplir con las siguientes características:

- El sistema deberá contar con una matriz de conmutación no menor a 6 Tbps, permitiendo la capacidad de conmutación de 440 Gbps por ranura
- Sistema de 7 ranuras como mínimo
- El chasis no deberá ser mayor de 10 unidades de rack
- Soporte de módulos de procesamiento redundantes
- El sistema deberá permitir la inserción y extracción en línea para permitir quitar y reemplazar módulos mientras el sistema este encendido.
- El sistema debe manejar una fuente de alimentación redundante interna para que en el momento en que una de las fuentes falle la otra entre en operación inmediatamente.
- Funcionalidad de agregar hasta 2 puertos físicos de 40 Gb para sumar su ancho de banda y administrarlo como un solo enlace lógico, esta funcionalidad debe trabajar entre tarjetas.
- El sistema debe de poder manejar como mínimo los siguientes protocolos RIP, EIGRP, OSPF, IS-IS, BGP, LISP y MPLS/VPLS.
- El sistema deberá de manejar como mínimo las siguientes características avanzadas de QoS (DSCP,QoS Jerarquicos, AutoQoS).
- Soporte de las siguientes interfaces de puertos: 10 Gigabit Ethernet, 40 Gigabit Ethernet y 100 Gigabit Ethernet.
- El equipo deberá soportar ventiladores intercambiables en caliente.
- El sistema deberá estar diseñado para aumentar la capacidad de recuperación para proteger contra fallos del backplane.
- El sistema deberá soportar por lo menos 128,000 direcciones MAC.

- Manejo de al menos 4000 VLANs.
- Manejo de IGMP snooping v3.
- Manejo de hasta 128,000 rutas multicast.
- Soporte de hasta 780 mpps.
- Soporte de hasta 128,000 interfaces lógicas.
- Soporte de hasta 9216 bytes jumbo frame.
- Soporte de Generic Routing Encapsulation (GRE).
- Soporte para autenticación mediante IEEE 802.1x
- Manejo de listas de acceso MAC por puerto y por VLAN
- Manejo de inspección dinámica de ARP.
- Seguridad de puerto basada en MAC.
- Manejo de IPv6.
- Administración por medio de SNMP.
- Compatibilidad con RMON.
- Deberá incluir fuentes y procesadoras redundantes.

Switch Tipo B

Hardware para el transporte de tráfico de voz, datos y video, con funcionalidad de conmutación de paquetes de óptimo rendimiento, calidad de servicio (QoS) y administración de tráfico, que deberá garantizar que las aplicaciones sustantivas de las API reciban la prioridad requerida, considerando la transaccionalidad de sus operaciones, por lo cual de manera enunciativa más no limitativa. El switch deberá de cumplir con las siguientes características técnicas mínimas:

- El sistema deberá contar con una matriz de conmutación no menor a 928 Gbps y permitir una capacidad de conmutación de 48 Gbps por slot
- Sistema de 7 ranuras como mínimo.
- Deberá incluir módulos de procesamiento redundantes.
- El sistema deberá permitir que ante la falla de alguno de los módulos de procesamiento no sea necesario apagar el equipo para remplazarlos.
- El sistema deberá incluir una fuente de alimentación redundante interna para que en el momento en que una de las fuentes falle la otra entre en operación inmediatamente.
- Debe soportar el manejo de aplicaciones multimedia.
- Debe soportar Protocol Independent Multicast PIM y Source-Specific Multicas SSM
- El sistema debe de poder manejar características avanzadas de capa 3 como BGP, VRF y PBR.
- El sistema deberá de manejar QoS, AutoQoS, EEM.
- Soporte de las siguientes densidades de puertos (no de manera simultánea): 384 puertos nonbloking 10/100/1000, 200 puertos Gigabit Ethernet SFP, 104 puertos de 10 Gigabit Ethernet SFP+

- El equipo propuesto deberá soportar mecanismos de alta disponibilidad que permitan:
  - ✓ No interrumpir el manejo de tráfico de capa 2 ante la falla del módulo de supervisión activo y la entrada en operación del módulo de supervisión secundario.
  - ✓ Actualización de la imagen del sistema operativo sin sacar de operación el sistema.
- El sistema deberá soportar por lo menos 55,000 direcciones MAC.
- Encapsulamiento VLAN de acuerdo al IEEE 802.1Q.
- Manejo de al menos 4094 VLANs.
- Manejo de IGMP snooping v1, v2 y v3
- Manejo de rutas estáticas.
- Soporte de hasta 8 colas por puerto
- Soporte para autenticación mediante RADIUS
- Soporte de 802.1x por puerto y por VLAN. Autenticación de usuarios con asignación de VLANs.
- Soporte de DHCP Snooping.
- Manejo de listas de acceso por puerto
- Manejo de SSHv2
- Manejo de inspección dinámica de ARP.
- El sistema deberá monitorear el tráfico de un switch por medio de otro switch que esté en la misma red (espejeo de puertos remoto).
- Seguridad de puerto basada en MAC.
- Manejo de IPv6.
- Administración por medio de SNMP v1, v2, v3,
- Compatibilidad con al menos cuatro grupos RMON (historial, estadísticas, alarmas y eventos) para mejorar la gestión, el control y el análisis del tráfico.
- Deberá cumplir con los siguientes estándares: IEEE 802.1x, IEEE 802.1s, IEEE 802.1D, IEEE 802.1w, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ae, IEEE 802.3ad

Switch de Acceso Tipo C (48 puertos)

Hardware para el transporte de tráfico de voz, datos y video, con funcionalidad de conmutación de paquetes de óptimo rendimiento, calidad de servicio (QoS) y administración de tráfico, que deberá garantizar que las aplicaciones sustantivas de las API reciban la prioridad requerida, considerando la transaccionalidad de sus operaciones, por lo cual de manera enunciativa más no limitativa:

El switch deberá de cumplir con las siguientes características técnicas mínimas:

- El equipo deberá contar con al menos 48 puertos del tipo 10/100/1000 PoE+.
- Power over Ethernet Plus (PoE+) soporte arriba de 1100WAC/800W de PoE de alcance.
- Deberá contar con al menos 2 puertos SFP a 10GB para conexiones de uplink.
- Deberá contar con un puerto de apilamiento exclusivo para este uso con una capacidad de 480 Gbps.

- Deberá contar con la capacidad e incluir apilamiento en fuentes, es decir, deben de poder conectarse como un arreglo de tal forma que, ante la caída de alguno, otro que esté disponible dentro de la pila pueda funcionar como respaldo.
- Soporte de un puerto 10/100/1000 para administración.
- Se deberá de incluir todo lo necesario para la correcta instalación y operación del equipo.
- Contar con puerto RJ45 de consola
- Debe poseer una capacidad de conmutación de 176 Gbps.
- Deberá poseer un desempeño de 130 Mpps en IPV4.
- Debe soportar direccionamiento tanto para IPv4 como IPv6.
- Debe incluir el soporte de protocolos de enrutamiento IPv4, RIPv1, RIPv2 y rutas estáticas.
- Manejo de DHCP Server y DHCP snooping.
- Soporte de IGMP versión 3 snooping.
- Deberá ser capaz de implementar NTP (Network Time Protocol).
- Debe contar con el soporte de Jumbo Frames de 9198 bytes.
- Debe permitir mínimo 4000 VLANs y soporte del protocolo 802.1Q.
- Debe manejar al menos 32000 direcciones MAC.
- Debe implementar un mecanismo para la adición, substracción, y cambio de nombres de VLANS, divulgando los cambios a la base de datos para todos los demás equipos en la red.
- Debe soportar fuente de poder redundante.
- Debe soportar SpanningTreeProtocol (STP)
- Debe soportar SpanningTreeProtocol estándares: 802.1d, 802.1w, y 802.1s
- Debe proveer seguridad de puertos basado en direcciones MAC e IP.
- Debe soportar 802.1x y sus extensiones como asignación de VLAN
- Debe soportar autenticación RADIUS o TACACS+ permitiendo un control centralizado del equipamiento y evitando que usuarios no autorizados alteren la configuración del dispositivo.
- Debe poseer la capacidad de proteger la red en contra de ataques del tipo “IP Spoofing”.
- Debe soportar configuración vía línea de comando y conexión SSH v3.
- Debe poder ser administrado (in-band) por el protocolo SNMP, SNMP v2c y SNMP v3
- Debe tener capacidad de implementar Syslog.
- Deberá de incluir la característica de autoconfiguración de puertos en base al tipo de servicio (Teléfono, Access Point, PC, etc) que se conecte al switch con el objeto de aplicar políticas de seguridad y de Calidad de Servicio por medio de plantillas ó similar; cabe señalar que el descubrimiento de dispositivos se podrá realizar en base a dirección MAC ó por medio de Protocolo LLDP ó LLDP-MED
- El switch deberá contar con la capacidad de controlar hasta 100 Puntos de Acceso Inalámbricos y hasta 2000 clientes WLAN asociados.
- El switch deberá contar con mecanismos para contar con visibilidad de tráfico alámbrico e inalámbrico que circula por el switch (o por el stack) monitoreando cada flujo.
- El switch deberá contar con ASIC programables que permitan el desarrollo de las API

para agregar funcionalidades tanto a la red alámbrica como inalámbrica, soportándo la tendencia de la industria conocida como “Software Defined Networks (SDN)”.

- Deberá de soportar funcionalidades tales como: alta disponibilidad, Calidad de Servicio, seguridad, monitoreo de flujos, tanto para la LAN como WLAN en una misma plataforma.
- Deberá poder configurar y administrar las funcionalidades de la red alámbrica y red inalámbrica bajo un mismo puerto de configuración y bajo la misma interfaz de comandos (CLI) • Deberá soportar 40 Gbps de tráfico agregado de los puntos de acceso inalámbricos controlados por el switch.
- El equipo deberá tener la capacidad de proteger el protocolo DHCP para evitar que en la infraestructura de redes puedan operar servidores DHCP no administrados por la solicitante. La funcionalidad deberá identificar intentos de consumir el(los) scope(s) de direcciones administradas por el o los servidores DHCP de la institución. Este mecanismo deberá utilizar el campo CHADDR del protocolo DHCP y no solamente la dirección mac address origen de la solicitud DHCP.
- El equipo propuesto deberá permitir el acceso a la red mediante previa autorización mediante el protocolo 802.1x
- Equipado con software y licencias correspondientes para su operación
- Normas y estándares que deberá cubrir el Equipo Propuesto: IEEE 802.1D, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1X, IEEE 802.3x, IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, Netflow

Switch de Acceso Tipo D (24 puertos)

Hardware para el transporte de tráfico de voz, datos y video, con funcionalidad de conmutación de paquetes de óptimo rendimiento, calidad de servicio (QoS) y administración de tráfico, que deberá garantizar que las aplicaciones sustantivas de las API reciban la prioridad requerida, considerando la transaccionalidad de sus operaciones, por lo cual de manera enunciativa más no limitativa:

El Switch deberá de cumplir con las siguientes características técnicas mínimas:

- El equipo deberá contar con al menos 24 puertos del tipo 10/100/1000 PoE+.
- Power over Ethernet Plus (PoE+) soporte arriba de 715WAC/435W de PoE de alcance.
- Deberá contar con al menos 2 puertos SFP a 10GB para conexiones de uplink.
- Deberá contar con un puerto de apilamiento exclusivo para este uso con una capacidad de 480 Gbps. Para formar las pilas es necesario considerar el cable de stack de al menos 1 metro para esta funcionalidad.
- Deberá contar con la capacidad e incluir de apilamiento en fuentes, es decir deben de poder conectarse como un arreglo tal que, ante la caída de una, alguna otra que esté disponible dentro de la pila pueda funcionar como respaldo.
- Soporte de un puerto 10/100/1000 para administración
- Incluir todo lo necesario para la correcta instalación y operación del equipo.

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

- Contar con puerto RJ45 de consola
- Debe poseer una capacidad de conmutación de 92 Gbps.
- Deberá poseer un desempeño de 68 Mpps en IPV4.
- Debe soportar direccionamiento tanto para IPv4 como IPv6.
- Debe incluir soporte de protocolos de enrutamiento IPv4, RIPv1, RIPv2 y rutas estáticas.
- Manejo de DHCP Server y DHCP snooping.
- Soporte de IGMP versión 3 snooping.
- Deberá ser capaz de implementar NTP (Network Time Protocol).
- Debe contar con el soporte de Jumbo Frames de 9198 bytes.
- Debe permitir mínimo 4000 VLANs y soporte del protocolo 802.1Q.
- Debe manejar al menos 32000 direcciones MAC.
- Debe implementar un mecanismo para la adición, substracción, y cambio de nombres de VLANS, divulgando los cambios a la base de datos para todos los demás equipos en la red.
- Debe soportar fuente de poder redundante.
- Debe soportar SpanningTreeProtocol (STP)
- Debe soportar SpanningTreeProtocol estándares: 802.1d, 802.1w, y 802.1s
- Debe proveer seguridad de puertos basado en direcciones MAC e IP.
- Debe soportar 802.1x y sus extensiones como asignación de VLAN
- Debe soportar autenticación RADIUS o TACACS+ permitiendo un control centralizado del equipamiento y evitando que usuarios no autorizados alteren la configuración del dispositivo.
- Debe poseer la capacidad de proteger la red en contra de ataques del tipo “IP Spoofing”.
- Debe soportar configuración vía línea de comando y conexión SSH v3.
- Debe poder ser administrado (“in-band”) por el protocolo SNMP, SNMP v2c y SNMP v3.
- Debe tener capacidad de implementar Syslog.
- Deberá de incluir la característica de autoconfiguración de puertos en base al tipo de servicio (Teléfono, Access Point, PC, etc) que se conecte al switch con el objeto de aplicar políticas de seguridad y de Calidad de Servicio por medio de plantillas ó similar; cabe señalar que el descubrimiento de dispositivos se podrá realizar en base a dirección MAC ó por medio de Protocolo LLDP ó LLDP-MED
- El switch deberá contar con la capacidad de controlar hasta 100 Puntos de Acceso Inalámbricos y hasta 2000 clientes WLAN asociados.
- El switch deberá contar con mecanismos para contar con visibilidad de tráfico alámbrico e inalámbrico que circula por el switch monitoreando cada flujo.
- El switch deberá contar con ASIC programables que permitan el desarrollo de APIs para agregar funcionalidades tanto a la red alámbrica como inalámbrica, soportándo la tendencia de la industria conocida como “Software Defined Networks (SDN)”.
- Deberá de soportar funcionalidades tales como: alta disponibilidad, Calidad de Servicio, seguridad, monitoreo de flujos, tanto para la LAN como WLAN en una misma plataforma.
- Deberá poder configurar y administrar las funcionalidades de la red alámbrica y red inalámbrica bajo un mismo puerto de configuración y bajo la misma interfaz de

comandos (CLI) • Deberá soportar 40 Gbps de tráfico agregado de los puntos de acceso inalámbricos controlados por el switch.

- El equipo deberá tener la capacidad de proteger el protocolo DHCP para evitar que en la infraestructura de redes puedan operar servidores DHCP no administrados por la solicitante. La funcionalidad deberá identificar intentos de consumir el(los) scope(s) de direcciones administradas por el o los servidores DHCP. Este mecanismo deberá utilizar el campo CHADDR del protocolo DHCP y no solamente la dirección mac address origen de la solicitud DHCP.
- El equipo propuesto deberá permitir el acceso a la red mediante previa autorización mediante el protocolo 802.1x
- Equipado con software y licencias correspondientes para su operación
- Normas y estándares que deberá cubrir el Equipo Propuesto: IEEE 802.1D, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1X, IEEE 802.3x, IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, Netflow

Switch de Acceso Tipo E (12 puertos)

Hardware para el transporte de tráfico de voz, datos y video, con funcionalidad de conmutación de paquetes de óptimo rendimiento, calidad de servicio (QoS) y administración de tráfico, que deberá garantizar que las aplicaciones sustantivas de las API reciban la prioridad requerida, considerando la transaccionalidad de sus operaciones, por lo cual de manera enunciativa más no limitativa:

El switch deberá de cumplir con las siguientes características técnicas mínimas:

- El equipo deberá contar con al menos 12 puertos 1 Gigabit Ethernet SFP
- Deberá contar con al menos 2 puertos SFP a 10GB para conexiones de uplink.
- Deberá contar con un puerto de apilamiento exclusivo para este uso con una capacidad de 480 Gbps. Para formar las pilas es necesario considerar el cable de stack de al menos 1 metro para esta funcionalidad.
- Deberá contar con la capacidad e incluir de apilamiento en fuentes, es decir deben de poder conectarse como un arreglo de tal forma que, ante la caída de una, alguna otra que esté disponible dentro de la pila pueda funcionar como respaldo. Para cumplir esta funcionalidad es requerido un cable de al menos 1 metro por equipo.
- Soporte de un puerto 10/100/1000 para administración.
- Se deberá de incluir todo lo necesario para la correcta instalación y operación del equipo.
- Contar con puerto RJ45 de consola.
- Debe poseer una capacidad de conmutación de 68 Gbps.
- Deberá poseer un desempeño de 50 Mpps en IPV4.
- Debe soportar direccionamiento tanto para IPv4 como IPv6.
- Debe incluir el soporte de protocolos de enrutamiento IPv4, RIPv1, RIPv2 y rutas estáticas.
- Manejo de DHCP Server y DHCP snooping.
- Soporte de IGMP versión 3 snooping.
- Deberá ser capaz de implementar NTP (Network Time Protocol).

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

- Debe contar con el soporte de Jumbo Frames de 9198 bytes.
- Debe permitir mínimo 4000 VLANs y soporte del protocolo 802.1Q.
- Debe manejar al menos 32000 direcciones MAC.
- Debe implementar un mecanismo para la adición, substracción, y cambio de nombres de VLANS, divulgando los cambios a la base de datos para todos los demás equipos en la red.
- Debe incluir fuente de poder redundante.
- Debe soportar SpanningTreeProtocol (STP)
- Debe soportar SpanningTreeProtocol estándares: 802.1d, 802.1w, y 802.1s
- Debe proveer seguridad de puertos basado en direcciones MAC e IP.
- Debe soportar 802.1x y sus extensiones como asignación de VLAN
- Debe soportar autenticación RADIUS o TACACS+ permitiendo un control centralizado del equipamiento y evitando que usuarios no autorizados alteren la configuración del dispositivo.
- Debe poseer la capacidad de proteger la red en contra de ataques del tipo “IP Spoofing”.
- Deberá de incluir la característica de autoconfiguración de puertos en base al tipo de servicio (Teléfono, Access Point, PC, etc) que se conecte al switch con el objeto de aplicar políticas de seguridad y de Calidad de Servicio por medio de plantillas ó similar; cabe señalar que el descubrimiento de dispositivos se podrá realizar en base a dirección MAC ó por medio de Protocolo LLDP ó LLDP-MED
- El switch deberá contar con la capacidad de controlar hasta 50 Puntos de Acceso Inalámbricos y hasta 2000 clientes WLAN asociados.
- El switch deberá contar con mecanismos para contar con visibilidad de tráfico alámbrico e inalámbrico que circula por el switch monitoreando cada flujo.
- El switch deberá contar con ASIC programables que permitan el desarrollo de APIs para agregar funcionalidades tanto a la red alámbrica como inalámbrica, soportándo la tendencia de la industria conocida como “Software Defined Networks (SDN)”.
- Deberá de soportar funcionalidades tales como: alta disponibilidad, Calidad de Servicio, seguridad, monitoreo de flujos, tanto para la LAN como WLAN en una misma plataforma.
- Deberá poder configurar y administrar las funcionalidades de la red alámbrica y red inalámbrica bajo un mismo puerto de configuración y bajo la misma interfaz de comandos (CLI) • Deberá soportar 40 Gbps de tráfico agregado de los puntos de acceso inalámbricos controlados por el switch.
- El equipo deberá tener la capacidad de proteger el protocolo DHCP para evitar que en la infraestructura de redes puedan operar servidores DHCP no administrados por la solicitante. La funcionalidad deberá identificar intentos de consumir el(los) scope(s) de direcciones administradas por el o los servidores DHCP de CONAMP. Este mecanismo deberá utilizar el campo CHADDR del protocolo DHCP y no solamente la dirección mac address origen de la solicitud DHCP.
- El equipo propuesto deberá permitir el acceso a la red mediante previa autorización mediante el protocolo 802.1x
- Debe soportar configuración vía línea de comando y conexión SSH v3.

- Debe poder ser administrado ("in-band") por el protocolo SNMP, SNMP v2c y SNMP v3.
- Debe tener capacidad de implementar Syslog.
- Deberá de incluir la característica de autoconfiguración de puertos en base al tipo de servicio (Teléfono, Access Point, PC, etc) que se conecte al switch con el objeto de aplicar políticas de seguridad y de Calidad de Servicio por medio de plantillas ó similar; cabe señalar que el descubrimiento de dispositivos se podrá realizar en base a dirección MAC ó por medio de Protocolo LLDP ó LLDP-MED
- El switch deberá contar con la capacidad de controlar hasta 100 Puntos de Acceso Inalámbricos y hasta 2000 clientes WLAN asociados.
- El switch deberá contar con mecanismos para contar con visibilidad de tráfico alámbrico e inalámbrico que circula por el switch (o por el stack) monitoreando cada flujo.
- El switch deberá contar con ASIC programables que permitan el desarrollo de APIs para agregar funcionalidades tanto a la red alámbrica como inalámbrica, soportándo la tendencia de la industria conocida como "Software Defined Networks (SDN)".
- Deberá de soportar funcionalidades tales como: alta disponibilidad, Calidad de Servicio, seguridad, monitoreo de flujos, tanto para la LAN como WLAN en una misma plataforma.
- Deberá poder configurar y administrar las funcionalidades de la red alámbrica y red inalámbrica bajo un mismo puerto de configuración y bajo la misma interfaz de comandos (CLI) • Deberá soportar 40 Gbps de tráfico agregado de los puntos de acceso inalámbricos controlados por el switch.
- El equipo deberá tener la capacidad de proteger el protocolo DHCP para evitar que en la infraestructura de redes puedan operar servidores DHCP no administrados por la solicitante. La funcionalidad deberá identificar intentos de consumir el(los) scope(s) de direcciones administradas por el o los servidores DHCP. Este mecanismo deberá utilizar el campo CHADDR del protocolo DHCP y no solamente la dirección mac address origen de la solicitud DHCP.
- El equipo propuesto deberá permitir el acceso a la red mediante previa autorización mediante el protocolo 802.1x
- Equipado con software y licencias correspondientes para su operación
- Normas y estándares que deberá cubrir el Equipo Propuesto: IEEE 802.1D, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1X, IEEE 802.3x, IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, Netflow.

Switch de Acceso Tipo F (12 puertos, 2 uplink SFP y 2 uplink cobre)

Hardware para el transporte de tráfico de voz, datos y video, con funcionalidad de conmutación de paquetes de óptimo rendimiento, calidad de servicio (QoS) y administración de tráfico, que deberá garantizar que las aplicaciones sustantivas de las API reciban la prioridad requerida, considerando la transaccionalidad de sus operaciones, por lo cual de manera enunciativa más no limitativa:

El Switch deberá de cumplir con las siguientes características técnicas mínimas:

- El equipo deberá contar con al menos 12 puertos del tipo 10/100/1000 PoE+.
- Power over Ethernet Plus (PoE+) soporte de 240W de PoE de alcance.
- Deberá contar con al menos 2 puertos SFP a 1GB para conexiones de uplink.
- Deberá contar con al menos 2 puertos de cobre a 1GB para conexiones de uplink.
- Se deberá de incluir todo lo necesario para la correcta instalación y operación del equipo.
- Contar con puerto RJ45 de consola.
- Deberá poseer un desempeño de 23 Mpps en IPV4.
- Debe soportar direccionamiento IPv6.
- Debe incluir el soporte de protocolos de enrutamiento RIP y rutas estáticas para IPv6
- Manejo de DHCP Server y DHCP snooping.
- Soporte de IGMP versión 3 snooping.
- Deberá ser capaz de implementar NTP (Network Time Protocol).
- Debe contar con el soporte de Jumbo Frames de 9198 bytes.
- Debe permitir un máximo de 1023 VLANs y 4000 VLAN IDs
- Debe soportar SpanningTreeProtocol (STP) y sus tres modalidades PVST+, MSTP y Rapid PVST+
- Debe soportar los siguientes estándares: 802.1D, 802.1w, y 802.1s
- Debe proveer seguridad de puertos basado en direcciones MAC
- Debe soportar 802.1x y sus extensiones como asignación de VLAN
- Debe soportar autenticación RADIUS o TACACS+ permitiendo un control centralizado del equipamiento y evitando que usuarios no autorizados alteren la configuración del dispositivo.
- Debe soportar configuración vía línea de comando y conexión SSH v3.
- Debe poder ser administrado (“in-band”) por el protocolo SNMP, SNMP v2c y SNMP v3.
- Debe tener capacidad de implementar Syslog.
- Equipado con software y licencias correspondientes para su operación
- Debe permitir a los administradores supervisar de forma remota puertos de la misma red de conmutación de capa 2 desde cualquier otro switch.
- Debe soportar Protocol Independent Multicast
- Normas y estándares que deberá cubrir el Equipo Propuesto: IEEE 802.1D, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1X, IEEE 802.3x, IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3af, IEEE 802.3ah, Netflow

Switch de Core de 24 puertos SFP+

Hardware para el transporte de tráfico de voz, datos y video, con funcionalidad de conmutación de paquetes de óptimo rendimiento, calidad de servicio (QoS) y administración de tráfico, que deberá garantizar que las aplicaciones sustantivas de las API reciban la prioridad requerida, considerando la transaccionalidad de sus operaciones, por lo cual de manera enunciativa más no limitativa

El switch deberá de cumplir con las siguientes características técnicas mínimas:

- Debe ser un Switch tipo capa 2/3
- Debe poseer una capacidad mínima de switcheo de 640 Gbps.
- Debe poseer una velocidad de transmisión mínima de 450 Mpps.
- Debe poseer 24 puertos tipo SFP+ a 1/10 Gbps.
- Debe poseer un Ancho de Banda de stacking 480 Gbps
- Debe poseer mínimo una DRAM de 4GB
- Debe soportar por lo menos 32,000 direcciones MAC.

Protocolos de Capa 2

- IEEE 802.1x
- IEEE 802.3x Full dúplex
- IEEE 802.1D Protocolo Spanning-Tree (STP)
- IEEE 802.1p CoS prioritization
- IEEE 802.1Q VLAN
- IEEE 802.3ab
- IEEE 802.3ad
- IEEE 802.1w
- IEEE 802.1s
- Port Mirroring, Port analyzer o RSPAN
- IGMP v2 y v3
- Debe soportar Jumbo Frames de por lo menos 9000 bytes.
- Debe soportar hasta 4000 VLAN IDs
- Debe soportar el protocolo 802.1Q
- Multicast Listener Discovery (MLD) version 2.
- Debe soportar VLAN privadas

Protocolos de Capa 3

- PIM-SM, PIM-DM y PIM-SSM
- RIPv1, RIPv2 y RIPng
- Policy Based Routing (PBR)
- Protocolos de ruteo OSPF, OSPFv3 y EIGRPv6
- El equipo debe soportar QoS
- DiffServ
- Debe soportar ToS
- Debe soportar 8 colas de egreso por puerto
- Debe soportar de WRR (Weighted Round Robin) ó WFQ (Weighted Fair Queuing) o SRR o parecidos en funcionamiento
- Debe soportar IPv4 e IPv6.
- Debe soportar el uso de Listas de acceso de entrada y salida (ACL)
- Soporta mecanismos de protección de ataques de negación de servicio.
- Debe soportar mecanismos de control de tormentas.
- Debe soportar AAA (Autenticación, Autorización y Contabilización)
- Debe soportar RADIUS y TACACS
- Debe soportar Rate Limiting.
- Debe soportar acceso vía SSH

- Acceso por puerto de consola.
- El equipo debe soportar SNMPv3
- El equipo debe soportar RMON mínimo 4 grupos (histórico, estadísticas, alarmas y eventos)
- El equipo debe soportar NTP (Network Timining Protocol)
- El equipo debe soportar un de protocolo para tarificación (por ejemplo, NETFLOW, SFLOW ó semejante)
- El equipo debe soportar configuración vía línea de comando
- El equipo debe soportar “Port Mirroring”
- Montable en rack de 19 pulgadas
- Soporta alimentación de 100 a 240 volts AC.
- Cuenta con fuente de poder redundante
- Temperatura de operación de -5 a 45°C
- Humedad Relativa de 5 a 90% sin condensación

Las API podrán solicitar módulos adicionales de tarjetas, las cuales deberán ser integradas en el chasis del SW tipo A y B, con las siguientes características:

i. Módulos con puertos Ethernet 10/100/1000 de 48 puertos.
ii. Módulos con puertos Gigabit SFP
iii. Módulos con puertos 10Gigabit SFP+.

Puntos de Servicio Alámbrico

Se requiere una solución que integre un conjunto de elementos con el fin de proporcionar conectividad de voz, datos y video, con al menos las siguientes características:

1. Los puntos de servicio para usuarios finales deberán ser del tipo 10/100/1000 Base T con el uso de Power over Ethernet (PoE) para ofrecer 15.4 Watts, conforme al estándar IEEE 802.3af, con base a requerimiento de las API, las cuales estarán indicadas en Anexo I. Matriz de Servicios.
2. El Licitante deberá entregar los servicios y validar con base a los requerimientos de las API los servicios para usuarios finales donde sea requerido PoE y sin PoE.
3. La conexión entre capas uplinks (IDFs y MDFs) deberá realizarse mediante enlaces de 1 Gigabit y/o 10Gigabit de acuerdo a los requerimientos de cada sitio de las API e indicada en Anexo I. Matriz de Servicios.
4. La API correspondiente podrá solicitar bajo demanda uplinks a 10 Gigabit Ethernet en los diferentes inmuebles que la conforman y el Licitante deberá ser el responsable de proveerlo, bajo las condiciones, características y estándares de las presentes Especificaciones Técnicas y Alcances del Servicio.
5. Los switches deberán contar con las interfaces, capacidad de procesamiento y memoria necesarios para cursar el tráfico requerido. Si el uso del procesador o memoria se encuentra entre el 70% y el 85% promedio de su capacidad, durante 10 días hábiles

consecutivos en el horario de mayor concurrencia de usuarios definida por las API, el Licitante deberá ampliar la capacidad de procesamiento y/o memoria del switch, sin costo adicional para las API, en un plazo no mayor a tres días hábiles.

6. Si el uso del procesador en los switches es mayor al 85% promedio de su capacidad, durante 3 días hábiles consecutivos en el horario de mayor concurrencia, el Licitante deberá reemplazarlo por la siguiente categoría, en un plazo no mayor a 3 días hábiles.
7. La administración de todos los equipos switches LAN propuestos por el Licitante, deberá realizarse a través de conexiones seguras como SSH, HTTPS y SNMP v3.
8. El acceso a las interfaces de administración de todos los equipos habilitadores del presente servicio (LAN, Voz y Seguridad) debe ser llevada a cabo mediante protocolos seguros.
9. El Licitante deberá entregar a las API la infraestructura de Red Multiservicio de manera enunciativa más no limitativa bajo los lineamientos indicados en el presente documento y como se indica en Anexo I. Matriz de Servicios.
10. A solicitud de las API se deberá implementar un modelo conceptual redundante con las características siguientes: 2 switches Tipo A que operen de forma redundante, con supervisoras independientes. 2 switches Tipo B que operen de forma redundante, con supervisoras independientes.
11. Las API podrán solicitar bajo demanda Modulos Supervisores adicionales para switches Tipo A y Tipo B.
12. Las API podrán solicitar switches independientes bajo demanda, para servicios adicionales con base a sus necesidades.

Servicio DHCP

Las API requieren del servicio de DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), el cual deberá proveer los parámetros de configuración necesarios para cada usuario autorizado y conectado a la Red de Área Local, cumpliendo como mínimo con las siguientes características:

1. El Licitante deberá entregar y garantizar un servicio de DHCP integrado al Switch Core o en un servidor independiente y/o dedicado, en cada uno de los inmuebles donde las API lo requieran.
2. El servicio de DHCP deberá garantizar la asignación de direcciones IP a los hosts, así como permitir gestionar el espacio de direcciones IP de las API en su totalidad, desde una perspectiva de planificación de capacidad proactiva y la gestión del crecimiento de la Red.
3. El servicio DHCP deberá estar diseñado para administrar de forma centralizada las direcciones IP y detalles de configuración de la red, que cumpla con las siguientes características de manera enunciativa más no limitativa:
    a. Deberá basarse en el estándar RFC 2131 y RFC 2132 del IETF (Internet Engineering

Task Force).

b. Deberá integrar parámetros de configuración válidos para todos los clientes de la red y que se encuentren clientes habilitados para obtener dinámicamente sus direcciones IP y los parámetros de configuración relacionados cada vez que inician una sesión y se unen a la red.
c. Deberá ofrecer y proporcionar un conjunto de direcciones IP válidas para su asignación a los clientes, junto con direcciones reservadas para su asignación manual.
d. Deberá contar con la administración de la duración de las concesiones ofrecidas por el servidor donde se defina el período de tiempo de uso de la dirección IP asignada (incluidos equipos móviles o portátiles que cambian frecuentemente de ubicación).
e. Deberá soportar la asignación de direccionamiento IPv4 e IPv6.
f. Deberá soportar la asignación de direcciones CIDR (Classless Inter-Domain Routing).
g. Deberá incluir en su configuración el protocolo MADCAP (Multicast Address Dynamic Client Assignment Protocol) para realizar asignación de direcciones de multidifusión.
h. Deberá visualizar y generar reportes de inventarios de direccionamiento asignado para cada dispositivo de la red.
i. Deberá visualizar y generar reportes de inventarios de direccionamiento reservado.
j. Deberá garantizar los siguientes métodos de asignación de direcciones IP:
    - Asignación manual o estática: Asigna una dirección IP a una máquina determinada para controlar la asignación de dirección IP a cada cliente.
    - Asignación automática: Asigna una dirección IP de forma permanente a una máquina cliente la primera vez que hace la solicitud al servidor DHCP y hasta que el cliente la libera.
    - Asignación dinámica: Que permita la reutilización dinámica de las direcciones IP.

4. El servicio DHCP deberá proveer de manera opcional por cada sitio de manera enunciativa más no limitativa, la siguiente configuración al equipo informático cliente:
    a. Dirección IP
    b. Puerta de enlace de la dirección IP
    c. Dirección del servidor DNS
    d. Nombre DNS
    e. Dirección de Publicación Masiva (broadcast address)
    f. Máscara de subred
    g. Servidores NIS (Servicio de Información de Red según siglas en inglés)
    h. Dominios NIS

i. Servidores NTP (Protocolo de Tiempo de Red según siglas en inglés))
j. Servidor SMTP
k. Servidor TFTP
l. Nombre del servidor WINS

Servicio de Red Sobrepuesta

Funcionalidades:

La solución deberá contar con las siguientes características:

- Los elementos de hardware de la solución de SD-WAN, que por su naturaleza requieran ir en cada uno de los sitios remotos (plano de datos) deberán contar con un módulo de confianza para asegurar la integridad de la o las redes sobrepuestas de las API y evitar que componentes no autorizados formen parte de la SD-WAN.
- Los flujos de datos entre las API y en cada una de las redes sobrepuestas deberán viajar cifrados.
- Los flujos de datos entre los diferentes elementos que componen la solución de SD-WAN de las API (plano de control) deberán viajar cifrados.
- Los elementos que componen el plano de datos de la solución ofertada y que se encuentren desplegados en los sitios remotos de las API, deberán tener la capacidad de integrar más de dos enlaces de WAN (una combinación de enlaces de Internet, MPLS).
- La solución ofertada deberá soportar la Detección Bidireccional de Tráfico (Bidirectional Forwarding Detection) para la determinación del estado (arriba/abajo) de las conexiones entre los diferentes planos de datos de los sitios remotos de las API.
- La solución ofertada deberá permitir la creación de las siguientes topologías de manera sobrepuesta a la topología de transporte (red física) por VPN: Full-Mesh, Estrella, y Mesh-Parcial.
- La solución ofertada deberá tener la capacidad de hacer reconocimiento de cientos de aplicaciones.
- La solución ofertada deberá reforzar los niveles de servicio por aplicación, utilizando políticas diferentes para cada una de las aplicaciones, que definan la mejor ruta que los flujos de dicha aplicación deberán tomar. Estas políticas deberán evaluar al menos jitter, packet loss y delay como parámetros para determinar la mejor ruta para los flujos de la aplicación.
- Los elementos que componen el plano de datos y que se encuentre en las API, deberán tener la capacidad de implementar políticas de calidad de servicio.
- La solución ofertada deberá soportar una arquitectura de alta disponibilidad en cada uno de los diferentes planos que la integran (plano de control, plano de datos y plano de administración).

- La solución ofertada deberá contar con una herramienta de administración que provea la administración de la infraestructura SD-WAN desde una consola gráfica.
- La solución ofertada deberá proveer analíticos que le permitan a las API conocer sobre el estado de salud de su infraestructura WAN.
- Los criterios para selección del enlace se pueden establecer con base en la aplicación de políticas por tipo de aplicación e incluso por tipo de sitio o región geográfica.
- La solución deberá integrar mecanismos de implementación “plug and play” creando un despliegue sin intervención, lo que significa al conectar los equipos en las oficinas remotas, se deberían autoconfigurar de acuerdo con las políticas establecidas en la administración central.
- La solución deberá garantizar la confidencialidad de los datos al establecer túneles VPN entre todos los sitios requeridos por la convocante, independientemente del medio, ya sea MPLS, Internet u otro enlace.
- Los equipos empleados por esta solución deberán de contar con las siguientes características de aseguramiento e integridad:
    - Se deberá asegurar la completa integridad del equipo empleado, tanto su hardware, su firmware, y software en todo momento. Para ello, todos los equipos desplegados deberán de contar con un módulo de cifrado en hardware que almacene la información confidencial como:
        - Certificados
        - Claves y nombres de usuarios
        - Secuencia de arranque del equipo
    - Al momento del arranque del equipo, dicho módulo deberá de proveer un mecanismo que valide que el hardware sea íntegro y auténtico, sin modificaciones o adiciones no soportadas por el fabricante.
    - Posterior a la validación de hardware, la secuencia de arranque deberá de ser ejecutada para validar que el sistema operativo del equipo se encuentra sin modificaciones no autorizadas, sea íntegro y no cuente con puertas traseras o rutinas anómalas.
    - Por último, el equipo deberá de contar con mecanismos que eviten la ejecución de código en operación que sea apócrifo o modificado, que pueda generar vulnerabilidades como el filtrado de información, la modificación de la misma, o su pérdida total.
    - Cualquier anomalía que estos mecanismos detecten deberán de lanzar una alerta a los administradores, así como prevenir la operación del equipo en estado alterado o vulnerado.

Tipos de Nodos

- El servicio de Red Sobrepuesta proveerá los servicios de transporte y conectividad, para los siguientes tipos de nodos:

Servicio de Router SD-WAN tipo 1 para sitio central

- Deberá soportar brindar redes de área amplia definida por software (SD-WAN).
- Deberá contar con 8 GB de memoria RAM.
- Deberá contar con 6 puertos SFP.
- Deberá contar con 2 puertos SFP+.
- Deberá incluir soporte de crear SD-WAN para un ancho de banda de 1 Gbps.
- Deberá contar con un espacio para un módulo de red.
- Deberá soportar la segmentación de diferentes redes.
- Deberá soportar la optimización de la voz.
- Deberá contar con la capacidad de realizar visibilidad y analíticos del tráfico de red.
- Deberá contar con fuentes de energía redundantes.

Servicio de Router SD-WAN tipo 2 para sitios remotos

- Deberá contar con un desempeño 1 Gbps
- Deberá soportar brindar redes de área amplia definida por software (SD-WAN).
- Deberá contar con 8 GB de memoria RAM.
- Deberá contar con 16 GB de Memoria Flash.
- Deberá contar con 4 puertos WAN o LAN 10/100/1000 Mbps.
- Deberá contar con 4 puertos SFP.
- Deberá contar con 4 puertos RJ45.
- Deberá incluir soporte de crear SD-WAN para un ancho de banda de 500 Mbps.
- Deberá contar con un espacio para dos módulos de red.
- Deberá soportar la segmentación de diferentes redes.
- Deberá soportar la optimización de la voz.
- Deberá contar con la capacidad de realizar visibilidad y analíticos del tráfico de red

Servicio de Router SD-WAN tipo 3 para sitios remotos

- Deberá contar con un desempeño 500 Mbps
- Deberá soportar brindar redes de área amplia definida por software (SD-WAN).
- Deberá contar con 8 GB de memoria RAM.
- Deberá contar con 16 GB de Memoria Flash.
- Deberá contar con 4 puertos WAN o LAN 10/100/1000 Mbps.
- Deberá contar con 4 puertos SFP.
- Deberá contar con 4 puertos RJ45.
- Deberá incluir soporte de crear SD-WAN para un ancho de banda de 250 Mbps.
- Deberá contar con un espacio para dos módulos de red.
- Deberá soportar la segmentación de diferentes redes.
- Deberá soportar la optimización de la voz.
- Deberá contar con la capacidad de realizar visibilidad y analíticos del tráfico de red

Servicio de Router SD-WAN tipo 4 para sitios remotos

- Deberá contar con un desempeño 200 Mbps

- Deberá soportar brindar redes de área amplia definida por software (SD-WAN).
- Deberá contar con 8 GB de memoria RAM.
- Deberá contar con 8 GB de Memoria Flash.
- Deberá contar con 3 puertos WAN o LAN 10/100/1000 Mbps.
- Deberá contar con 3 puertos SFP.
- Deberá contar con 3 puertos RJ45.
- Deberá incluir soporte de crear SD-WAN para un ancho de banda de 100 Mbps.
- Deberá contar con un espacio para dos módulos de red.
- Deberá soportar la segmentación de diferentes redes.
- Deberá soportar la optimización de la voz.
- Deberá contar con la capacidad de realizar visibilidad y analíticos del tráfico de red

Servicio de Router SD-WAN tipo 5 para sitios remotos

- Deberá contar con un desempeño 100 Mbps
- Deberá soportar brindar redes de área amplia definida por software (SD-WAN).
- Deberá contar con 8 GB de memoria RAM.
- Deberá contar con 8 GB de Memoria Flash.
- Deberá contar con 3 puertos WAN o LAN 10/100/1000 Mbps.
- Deberá contar con 2 puertos SFP.
- Deberá contar con 2 puertos RJ45.
- Deberá incluir soporte de crear SD-WAN para un ancho de banda de 100 Mbps.
- Deberá contar con un espacio para dos módulos de red.
- Deberá soportar la segmentación de diferentes redes.
- Deberá soportar la optimización de la voz.
- Deberá contar con la capacidad de realizar visibilidad y analíticos del tráfico de red

Servicios de Red Inalámbrica

Descripción del servicio

Se requiere un servicio de interconexión de red inalámbrica para la transmisión de voz, datos y video para las áreas de las API que así se determinen.

Las API requieren que todos los equipos que integren la solución de Servicios de Infraestructura de Red de Área Local Inalámbrica, cumplan con los protocolos estándar de comunicación paragarantizar la interoperabilidad.

Características Técnicas del Servicio

El servicio de red inalámbrica deberá contar con al menos las siguientes características:

1. El Licitante deberá entregar una solución de red inalámbrica 100% compatible con los protocolos estándares de comunicación para la plataforma LAN-Switching, garantizando el soporte para los servicios de voz, datos y video según las necesidades y especificaciones de las API.

2. El licitante estará obligado a realizar el diseño óptimo de equipos controladores para soportar el total de usuarios de la red inalámbrica, en base a las necesidades especificadas en el Anexo I. Matriz de Servicios, el cual deberá ser validado por las API, el licitante deberá elaborar y entregar en medio electrónico a las API, dentro de los 10 días hábiles posteriores al fallo.
3. El Licitante estará obligado a realizar y documentar el estudio de cobertura de la red inalámbrica debiendo entregarlo en medio electrónico a las API, dentro de los 10 días hábiles posteriores al término de dicha implementación.
4. Con el fin de garantizar la operación de la Red Inalámbrica, el Licitante deberá elaborar y entregar en medio electrónico a las API, dentro de los 15 días hábiles posteriores al fallo, un plan de migración en donde se detalle la entrega de la infraestructura, instalación, configuración, puesta a punto y operación de los servicios correspondientes a la red inalámbrica.
5. El Licitante será responsable de la planeación, instalación, configuración y puesta a punto de la infraestructura para soportar las aplicaciones y servicios de red inalámbrica de las API.
6. El Licitante, deberá realizar el diseño de la arquitectura a implementar y con la aprobación de las API. El diseño deberá ser avalado y firmado por ingenieros certificados del más alto nivel de las tecnologías requeridas.
7. La infraestructura de red inalámbrica liberada y entregada por el Licitante deberá controlar los Puntos de Acceso inalámbricos desde una plataforma centralizada y permitir la generación de troncales y VLANs necesarias para la operación de todos los servicios.
8. Las API con base a sus necesidades y al indicar en Anexo I. Matriz de Servicios más de una controladora de red inalámbrica, deberá indicar al Licitante el tipo de redundancia requerida (Geográfica o Local), para que quede constancia de la solicitud y el Licitante implemente lo convenido.
   a. Redundancia Geográfica. Red inalámbrica con 2 o más Controladoras de Puntos de Acceso Inalámbricos, distribuidas en más de un inmueble por API.
   b. Redundancia Local. Red inalámbrica con más de una Controladora de Puntos de Acceso Inalámbricos alojadas en un mismo inmueble por API.
9. El Licitante deberá integrar para la solución de red inalámbrica, con base a la estructura del inmueble, espacios, necesidades y requerimientos de las API de acuerdo al Anexo I. Matriz de Servicios compuestas por:
   a. Puntos de Acceso Inalámbricos.
   b. Controladora de Puntos de Acceso.
   c. Herramienta para la administración de la red inalámbrica.
10. La solución de red inalámbrica deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

a. Tolerancia a fallas de la arquitectura (Redundancia geográfica o local) en la controladora de red inalámbrica donde lo especifique y bajo requerimiento de las API.
b. Compatibilidad para dispositivos móviles (Tabletas, Equipos Móviles y Teléfonos Inteligentes)
c. Capacidad de monitoreo, auditoría y control de acceso a la red de los usuarios.
d. Supervisión y monitoreo de los Puntos de Accesos Inalámbricos.
e. Permitir el análisis de paquetes, aplicaciones, origen y destino dentro de la red inalámbrica.
f. Negación de acceso a la red a usuarios no autorizados.
g. Mitigación de ataques DoS a nivel de red.
h. Integración con la solución de Control de acceso a la Red
i. Deberá contar con la funcionalidad de retransmisión del SSID (Service Set Identifier) entre todos los puntos de acceso inalámbrico.
j. Deberá contar con la gestión y monitoreo de los puntos de acceso inalámbricos mediante SNMP V3 y syslog, integrada a la infraestructura de monitoreo y administración, entregados por el Licitante.
k. La solución deberá hacer uso de segregación de redes, DMZs, firewalls, y asignación automática de VLANs para los clientes inalámbricos por diferenciación de direcciones MAC, para control de acceso a la red y a los recursos de las API.
l. La solución deberá aplicar técnicas y procedimientos para detectar puntos de acceso no autorizados.

Puntos de Acceso inalámbricos Interiores

Las características mínimas requeridas para los puntos de acceso inalámbricos se muestran a continuación:

- Todo el software deberá residir y ejecutarse con recursos propios del equipo propuesto.
- El equipo deberá contar con la última versión liberada, estable y libre de errores del sistema operativo con que cuente el fabricante.
- Deberá proporcionar velocidad de conexión de hasta 2,6 Gbps por radio.
- Deberá soportar tres flujos espaciales con tecnología Multiuser Multiple-Input Multiple-Output (MU-MIMO) en un arreglo 4x4.
- Deberá estar habilitado para dividir flujos espaciales entre los dispositivos para maximizar el rendimiento.
- Deberá soportar canales de hasta 160 MHz de ancho de banda para realizar la selección dinámica que permita que el equipo cambie dinámicamente entre canales de 20, 40, 80, y 160 MHz dependiendo de las condiciones del canal de RF.
- El equipo deberá permitir determinar de forma inteligente el modo de funcionamiento del servicio de cada radio basado el entorno de RF siendo los siguientes modos de operación mínimos soportados:
  - Mixto: Permitir trabajar en ambos radios, uno operando en 2.4GHz para operar con

clientes de 2.4 GHz y el segundo operando en frecuencia de 5 GHz para servir a los clientes de 5 GHz.
  - Dual: Permitir que dos radios que se encuentran dentro del punto de acceso puedan operar en la banda de 5 GHz, lo que maximiza los beneficios de 802.11ac de la onda 2 y aumentar así la capacidad de los dispositivos.
  - Control de la seguridad y el modo de 5 GHz: Permitir operar uno de los radios atendiendo a clientes de la frecuencia de 5 GHz, mientras que el otro radio se mantiene escaneando el espectro completo de sistema de prevención de intrusos inalámbricos, la interferencia de radiofrecuencia y los dispositivos no autorizados.
  - Modo inalámbrico de Servicio Assurance: Permitirá que un radio opere atendiendo a clientes de la frecuencia de 5 GHz, mientras que la otra radio se encuentre proactivamente el control de la red inalámbrica para garantizar el mayor rendimiento.
- Deberá soportar el estándar 802.3 ad (LACP) para permitir el funcionamiento de ambas interfaces al mismo tiempo para un mejor desempeño.
- Deberá de contar con 2 puertos 10/100/1000 BASE-T Ethernet para conectividad a la red de datos.
- Deberá contar con puerto de administración RJ-45.
- Deberá soportar 802.11 Dynamic Frequency Selection (DFS).
- Deberá soportar Cyclic Shift Diversity (CSD).
- Deberá soportar Maximal ratio combining (MRC).
- Deberá soportar agregación de paquetes: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx)
- Deberá proveer velocidades de datos físicas de hasta 5.2 Gbps
- Deberá soportar el estándar IEEE 802.11ac wave 2
- Debe contar con mecanismos para mejorar el rendimiento de descarga y rango para todos los dispositivos móviles, incluyendo uno, dos o tres “spacial streams” en 802.11ac, mejorando a la vez el rendimiento de batería en dispositivos móviles. ·
- Debe contar con mecanismos proactivos de análisis de espectro, para combatir problemas de rendimiento asociados a interferencia en las bandas de 2.4 y 5 GHz, analizando tanto fuentes de interferencia WiFi, como de otros dispositivos que funcionan en las bandas mencionadas, tales como: microondas, bluetooth, etc.

Puntos de acceso Inalámbricos Exteriores

Las características mínimas requeridas para los puntos de acceso inalámbricos se muestran a continuación:

- Todo el software deberá residir y ejecutarse con recursos propios del equipo propuesto.
- Deberá ser para ambientes exteriores.
- El equipo deberá contar con la última versión liberada, estable y libre de errores del sistema operativo con que cuente el fabricante.
- Deberá ser capaz de ser alimentado vía PoE 802.3at.
- Deberá cumplir con el estándar IP67.
- Deberá de contar con un puerto LAN 10/100/1000 BASE-T Ethernet para conectividad a la red de datos.
- Deberá contar con un puerto WAN 10/100/1000 BASE-T Ethernet.

- Deberá manejar un througpout de 1.3 Gbps.
- Debe contar con arreglo de antenas MIMO 4x4 con tres Secuencias Espaciales (spacial streams).
- Deberá manejar el estándar 802.11ac y 802.11n.
- Deberá manejar canales de 20 Mhz, 40Mhz, y 80 Mhz.
- Deberá contar con cuatro antenas internas de doble banda, antenas integradas bajo una cúpula común. Estas antenas son omnidireccionales con ganancias asociadas de 4 dBi y 6 dBi en las bandas de 2,4 GHz y 5 GHz, respectivamente.
- Deberá manejar las siguientes tasas de transmisión:
  - 802.11a: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, y 54 Mbps
  - 802.11g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, y 54 Mbps
- Deberá cumplir las siguientes regulaciones:
  - FCC parte 15.407
  - FCC parte 15.247
  - ICES-003
  - EN 301 489-1, -17
  - RSS-210
  - RSS-102
- Deberá de soportar las siguientes funcionalidades de seguridad y estándares
  - WPA y WPA2 (802.11i)
  - 802.1X EAP types: EAP-PEAP, EAP-TLS, EAP-TTLS
  - AES
  - TKIP (WPA)

Controladora de Red Inalámbrica

Como parte de la solución ofertada el proveedor deberá considerar la controladora Inalámbrica para permitir realizar las actividades de administración correspondientes, que cumpla con las siguientes características mínimas:

- Todo el software deberá residir y ejecutarse con recursos propios del equipo propuesto.
- El equipo deberá contar con la última versión liberada, estable y libre de errores del sistema operativo con que cuente el fabricante.
- Deberá incluir el licenciamiento para controlar todos los puntos de acceso solicitados.
- Deberá manejar una capacidad de 20 Gbps.
- Deberá contar un puerto de consola RJ-45
- Deberá poder ser montado en rack de 19 pulgadas.
- Deberá de contar con 2 puertos 1/10 Gigabit Ethernet con soporte de SFP's.
- Deberá soportar hasta 1,200 puntos de acceso.
- Deberá manejar 4000 VLANs.
- Deberá ser capaz de controlar y administrar los puntos de acceso inalámbrico de forma centralizada incluyendo las funciones de actualización de configuraciones y software.
- Soporte de hasta 16 SSIDs para cada uno de los cuales se deben de poder aplicar diversas políticas de seguridad y calidad de servicio.
- En el evento de una falla en el controlador, los puntos de acceso inalámbrico deberán

de poder encontrar y registrarse de forma automática a un controlador de respaldo.

- Capacidad para identificar y mitigar interferencia en las señales inalámbricas.
- Brindar información histórica y en tiempo real sobre las interferencias de radio frecuencia que afecten a la red.
- Capacidad de crear redes inalámbricas malladas (mesh)
- Capacidad de continuar brindando el servicio inalámbrico aun ante la falla de la controladora mediante el switcheo local de tráfico a nivel de punto de acceso.
- Manejo de mecanismos para la entrega eficiente de contenido de video.
- Manejo de mecanismos para brindar acceso seguro a invitados.
- Comunicación de control cifrada entre la controladora y los puntos de acceso inalámbricos.
- Detección de puntos de acceso no autorizados
- Detección de ataques de negación de servicio.
- Manejo de 802.1X
- Manejo de Radius
- Manejo de SNMP v1, v2c y v3.
- Manejo de SSH, Telnet, TFTP y Syslog.
- Manejo de AAA.
- Interfaz gráfica de administración mediante http y https.
- Almacenamiento de estado sólido.
- Mecanismos de reinicio rápido para minimizar el tiempo sin servicios.
- Deberá soportar fuentes de alimentación redundante e intercambiable sin necesidad de apagar el equipo.
- Debe ser capaz de realizar las funciones de detección de acceso no autorizado de clientes y otros puntos de acceso inalámbricos ubicados dentro de las áreas de cobertura de la red a fin de poder implementar la funcionalidad de IDS/IPS para proteger contra amenazas e interferencia en RF.
- Manejo de los estándares inalámbricos siguientes:
  - 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac Wave1 y Wave2
  - 802.11d
  - WMM/802.11e
  - 802.11h
  - 802.11k
  - 802.11r
  - 802.11u
  - 802.11w
- Manejo de los estándares de red siguientes:
  - IEEE 802.3u 100BASE-TX
  - 1000BASE-T
  - 1000BASE-SX
  - 1000-BASE-LH
  - IEEE 802.1Q VLAN tagging
  - IEEE 802.1AX Link Aggregation
- Manejo de los siguientes mecanismos de seguridad:
  - Wired Equivalent Privacy (WEP) y Temporal Key Integrity Protocol-Message

Integrity Check (TKIP-MIC): RC4 40, 104 y 128 bits ()
- Advanced Encryption Standard (AES)
- Secure Sockets Layer (SSL) y Transport Layer Security (TLS): RC4 128-bit y RSA 1024 y 2048-bit
- IPsec: DES-CBC, 3DES, AES-CBC
- 802.1AE MACsec encryption

- Manejo de los estándares de seguridad siguientes:
  - Wi-Fi Protected Access (WPA)
  - IEEE 802.11i (WPA2, RSN)
  - RFC 2408 ISAKMP
  - RFC 2409 IKE
  - RFC 3280 Internet X.509 PKI Certificate and CRL Profile
  - RFC 4347 Datagram Transport Layer Security
  - RFC 4346 TLS versión 1.1

Servicio de Administración de la red Inalámbrica

Características

- Tener visibilidad de acceso de los usuarios, generación de informes y resolución de problemas, respecto a la infraestructura de red deberá realizar el descubrimiento, inventario, configuración y administración de imágenes de sistema operativo, informes de cumplimiento de normatividades, alineación con las mejores prácticas de configuración y operación, y presentación de reportes. Deberá de apoyar actividades de Ingeniería como:

  - **Diseño** - Evaluar, planificar y crear configuraciones necesarias para desplegar nuevos servicios y tecnologías de red. Crear plantillas para el monitoreo de los principales dispositivos de la red y sus atributos. Soporte de Plantillas predeterminadas y mejores prácticas de diseño para una rápida implementación independientemente de la caja, automatización de trabajos utilizando plantillas de mejores prácticas de configuración y de diseños validados por el fabricante.
  - **Implementación** – Permita programar el despliegue y ejecución de cambios en la red. Esto puede incluir el despliegue de nuevas configuraciones o supervisión del uso de plantillas creadas en la fase de diseño, actualizaciones de imágenes de software, y apoyo a cambios iniciados por un usuario, así como actualizaciones de cumplimiento, esto con el fin de acelerar el despliegue de servicios, reducir al mínimo las posibilidades de errores humanos, y ser altamente escalable. Proporcionar un conjunto sencillo de guías y flujos de trabajo para poder provisionar a granel nuevos dispositivos, incluyendo switches de acceso convergentes en la red y poder descargar una configuración inicial para dejar el dispositivo funcional y operando en pocos minutos.
  - **Operación** – Tableros de control predefinidos para mostrar el estado de salud general de la red. Sencillos flujos de trabajo para mejorar la solución de problemas y reducir el tiempo para resolverlos. Visualización general de alarmas y capacidad para que de manera automática se abran solicitudes de servicio

  - **Reporteo** - Proporciona una amplia variedad de informes predefinidos actualizados de la red incluyendo inventario detallado, cumplimiento, auditoría, capacidad, fin de venta, las vulnerabilidades de seguridad, entre otros.

- Mejorar la entrega de aplicaciones y la experiencia del usuario final.
- Brindar capacidades de gestión de dispositivos en flujos de trabajo de monitoreo operativo, proporcionar una visión holística, multidimensional del usuario, cliente, aplicación y de la red, ayudar a los administradores de red a mejorar su capacidad de respuesta a las necesidades del negocio, identificar y remediar los problemas más rápido, y bajar las tasas de incidentes y problemas.
- Tener visibilidad y control de aplicaciones, soporte de NetFlow, NetFlow flexible, aplicación de reconocimiento (NBAR2), Performance Agent, y el Protocolo simple de administración de redes (SNMP), para dar una visibilidad amplia de la red y de las aplicaciones. Proporcionar monitoreo y una buena calidad de los flujos de trabajo para reducir la complejidad de la configuración, instrumentación y recolección de datos para que de forma rápida y sencilla conozcamos la red y el rendimiento de las aplicaciones.
- Permitir la integración con otras herramientas del mismo fabricante para permitir la recopilación y correlación de datos basados en paquetes granulares lo cual permita un análisis más profundo del tráfico para la solución de problemas de la red y de aplicaciones prioritarias de manera rápida.
- Proporcionar capacidades de cumplimiento y auditoría continua para ayudar monitorear y evaluar la red y la configuración de los dispositivos para ver que no se encuentren fuera de las políticas, así como ver las vulnerabilidades de seguridad y sus riesgos. Poder realizar auditorías por ejemplo de Payment Industry Data Security Standards (PCI DSS) de la red inalámbrica, de inventario de red y la presentación de informes, así como fin de vida y de fin de soporte para dispositivos, versiones del sistema operativo, módulos, y notificaciones de Seguridad (PSIRT).
- Que sea escalable para gestionar hasta 13.000 dispositivos de varios tipos, incluyendo routers, switches, controladores inalámbricos, puntos de acceso autónomos, switches de acceso convergente entre otros.
- Poder ser instalada de manera virtualizada o en equipo físico.

Funcionalidad	Beneficio

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Plataforma Global	
Eficiencia Operacional	• Poderse instalar de Manera Virtual o en equipo físico • Manejar hasta 13000 dispositivos como routers, switches, controladores inalámbricos, puntos de acceso autónomos, switches de acceso convergente, entre otros. • Flujos de trabajo simplificados para facilitar las tareas de diseño, implementación, y operación del ciclo de vida de la red alineadas a las funciones de los usuarios. • Tableros de control contextuales y vista de 360 grados de Usuario y dispositivo para poder visualizar sólo la información más relevante para una rápida y eficiente detección y solución de problemas.
Integración de las mejores prácticas de la industria	• Integración con una base de conocimiento para ayudar a asegurar un servicio y soporte optimo, actualizaciones de productos, mejores prácticas, notificación y descarga de software, actualizaciones de inventario de red, anuncios de final de su vida útil, auditoría y evaluación de seguridad notificación de incidentes de equipo. • Soporte de nuevos dispositivos y versiones de software para asegurar la paridad de soporte de dispositivos dentro de cada familia de dispositivos, y se proporciona a través de las actualizaciones incrementales de Dispositivos
Mejora en la Operación	• Capacidad de la alta disponibilidad maximiza el tiempo para la entrega de servicios y mejora la eficiencia operativa • Que permita instalar un cliente de la aplicación en un dispositivo Apple iOS que permita acceder y visualizar información rápidamente como alarmas para solucionar problemas de la red en cualquier lugar y en cualquier momento ·
Administración	• Control de acceso basado en roles lo cual proporciona flexibilidad para segmentar la red en uno o más dominios virtuales controladas por una única plataforma de infraestructura. Dominios virtuales ayudan a desplegar las redes de múltiples sitios y servicios gestionados. • Autenticación, autorización y contabilidad (AAA) Flexible para permitir local, RADIUS, TACACS +, o inicio de sesión único en opciones
Ciclo de Vida	

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Administración Convergente	• Una vista amplia para una completa administración de infraestructura de extremo a extremo, lo que reduce la necesidad de múltiples herramientas y disminuye los gastos operativos y los gastos de capacitación.
Ciclo Completo de Administración de Red	• Amplia capacidad de soporte de protocolos para hacer un descubrimiento de la red como ping, Link Layer Discovery Protocol (LLDP), Address Resolution Protocol (ARP), Border Gateway Protocol (BGP), Open Shortest Path First (OSPF), y las tablas de ruteo • Agrupación y perfiles de sitios flexibles que ayudan a gestionar grandes redes mediante la asociación de elementos de la red a los grupos definidos por el usuario como en un campus jerárquico, edificio o un modelo de piso • Centros de trabajo de Dispositivos, simplifica el acceso a las herramientas y opciones necesarias para gestionar fácilmente el inventario de la red, incluyendo el descubrimiento, configuración, importación manual y en volumen, y gestión de imágenes de software ·Acceso a Mejores prácticas predefinidas del fabricante y plantillas de configuración validadas, las cuales ayudan a habilitar un dispositivo de manera fácil y rápida, así como desplegar servicios Uso de plantillas para permitir una gran flexibilidad y empaquetado de plantillas individuales dentro de una lista y configuraciones reusables para rápidos y consistentes diseños de redes. Flujo de trabajo simplificados basados en modelos para evaluar la red y ver si soporta 802.1x y así facilitar el despliegue de tecnologías y soluciones de red, como Visibilidad y Control de Aplicaciones (AVC) basados en mejores prácticas del fabricante y la industria. ·Funcionalidad Plug and Play para simplificar el despliegue de nuevos dispositivos y sitios, acelerando la disponibilidad del servicio. Monitoreo centralizado de la salud y eventos de la red de oficinas centrales, del campus y de redes inalámbricas de acceso lo que ayuda a mantener un rendimiento robusto y una experiencia óptima de conectividad en el acceso • Integración con otras aplicaciones del Fabricante para soportar funcionalidades de Seguridad de Acceso a la red y a Aplicaciones y poder coleccionar y analizar información

	adicional relevante de dispositivos. • Poder integrarse con otra aplicación del fabricante para poder georreferenciar puntos de acceso clientes interferencias ataques y poder dar seguimiento de la asociación de dispositivos a través de toda la red. ·Integración de flujos de trabajo y herramientas para ayudar a los administradores a rápidamente detectar y evaluar interrupciones en los servicios, recibir notificaciones acerca de la degradación del desempeño de la red, investigar sobre soluciones, y tomar acciones para remediar problemas o situaciones no óptimas. Plantillas de configuración de funcionalidades para poder configurar por ejemplo visibilidad y control de las aplicaciones, Easy VPN (EzVPN), dynamic multipoint VPN (DMVPN), Group Encrypted Transport VPN (GETVPN), Listas de Control de Acceso (ACLs).
Aseguramiento	
Configuración Simplificada de Implementación	• Plantillas simplificadas facilitan la configuración de la instrumentación de rendimiento, por ejemplo, AVC, NetFlow, NBAR2, para reducir la complejidad de la recopilación de datos y acelerar el tiempo de valoración.

Poderoso y Amplio Monitoreo de Red	• Enfoque multidimensional y monitoreo de aplicaciones a través de la red, mediante estadísticas, registros, NetFlow, y más – muestra el rendimiento de aplicaciones en todo el contexto de la infraestructura de actividad de la red, su salud, y cambios: • Disponibilidad de la red y monitoreo del rendimiento de los dispositivos ayudan a mejorar la excelencia operativa • Monitoreo de NetFlow proporciona información valiosa sobre quién está utilizando la red, las aplicaciones que se están utilizando, y la cantidad de ancho de banda que las aplicaciones están utilizando. • Monitoreo AVC ayuda a identificar rápidamente los posibles problemas que pueden afectar a los niveles de servicio comprometidos y la experiencia del usuario • Monitoreo de la infraestructura de video, acelera la resolución de problemas de aplicaciones de vídeo y de voz en la red. • Monitoreó de QoS utilizando CBQoS MIB proporciona información clave sobre las políticas de calidad de servicio definidas y que se aplican a las interfaces y los patrones de tráfico basados en clases
Creación Automatizada de una Base de Partida	Identificación de las Principales Tendencias en la red y de los indicadores de rendimiento de aplicaciones para crear automáticamente una base de partida para facilitar la planeación y las tareas de la operación
Restauración Rápida de los Niveles de Servicio	• Funciones de aprovisionamiento y configuración de dispositivos integradas que permiten hacer cambios en la red rápidamente para mantener una experiencia de usuario superior.
Inalámbrica	
Ciclo Completo de Administración	Solución convergente que ofrece Administración de todas las capacidades inalámbricas de radio frecuencia (RF), da visibilidad de acceso de los usuarios, genera informes y ayuda a la solución de los problemas, otras funciones del ciclo de vida de la infraestructura de red son el descubrimiento de los dispositivos, inventario, configuración y administración de sistemas operativos, informes de cumplimiento, mejores prácticas integradas, y presentación de reportes.

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Soporte de Controladoras Inalámbricas	Soporte de nuevas características de hardware y software como alta disponibilidad (HA), Proxy Mobile IPv6.
Mapas	• Soporte de Mapas en Alta Resolución mejoras en los controles de PAN y ZOOM. La búsqueda en Mapas esta soportada con rápido acceso a la información
Creación Automática de Jerarquías	• Automáticamente crea mapas y asigna los puntos de acceso a los mapas usando expresiones regulares. Esta funcionalidad automatiza la creación de jerarquías entre Campus, edificios y pisos asignando los puntos de acceso a cada piso.
Puerto de Rastreo	Capacidad para identificar automáticamente el switch y el puerto para un punto de acceso no valido en la red conectado a un switch, lo que permite identificar y mitigar rápidamente la amenaza que representa un punto de acceso no valido para clientes finales conectados·
Soporte de Terceros	• Descubrimiento y Monitoreo de Switches de diferente fabricante que cumplan con el RFC 1213 y controladoras inalámbricas y puntos de acceso.

- Deberá ser accesible vía interface HTML 5.0 y permitir el acceso desde una Tableta Electrónica. Deberá permitir la personalización y creación de nuevas alarmas.
- Deberá ser capaz de especificar una red prioritaria de tal manera que permita auditar los dispositivos de esta red.
- Deberá proveer proporcionar información para detectar fallas en un ambiente gráfico.
- Deberá proporcionar un tablero el cual de visibilidad de las rutas y las rutas alternativas de transporte.
- Deberá tener la habilidad de automatizar nuevos dispositivos usando https basado en agentes PnP, adicionalmente podrá tener el uso de llave de infraestructura pública.
- Deberá tener la capacidad de generar reportes históricos de los dispositivos y que puedan ser exportados vía CSV, PDF
- Deberá incluir reportes:
- Que muestra los clientes más activos y menos concurridos de la red inalámbrica mediante la utilización de rendimiento, y otras estadísticas. Puede ordenar este informe por la localización, de la banda, o por otros parámetros.
- Que muestra las estadísticas 802.11
- Que muestra el número total de clientes activos en la red inalámbrica.
- Que muestre el número de clientes que se conectan a la red a través de un dispositivo específico, en un área geográfica específica, o por medio de un SSID específicas.
- Que el reporte indique la cantidad de sesiones de cliente para un período determinado de tiempo.

- Que el reporte incluya el tráfico de los flujos de métricas para los clientes.
- Que el reporte muestra el ancho de banda actual utilizado por los clientes inalámbricos en la red.
- Un reporte detallado que muestra el resumen de todos los clientes y usuarios únicos.
- Un reporte que muestra todos los clientes únicos por los filtros de tiempo, de protocolo y de controlador.

Servicios de Voz IP

Descripción del servicio

Los Servicios de Voz IP deberán estar basados en un Sistema de Telefonía IP, bajo el concepto de Comunicaciones Unificadas, deberá incluir como mínimo las herramientas y funcionalidades requeridas por las API y requerimientos adicionales, se deberá considerar perfiles para los Servicios de Voz IP, estos servicios podrán ser solicitados bajo demanda por las API durante la vigencia del contrato.
Como referencia y para garantizar la operación sustantiva de las API, el Licitante deberá ofertar en su proposición, soluciones en donde el fabricante esté ubicado y reconocido dentro del cuadrante de Gartner para el rubro “Corporate Telephony”, el más reciente divulgado a la fecha de la publicación de la convocatoria.

Características Técnicas del servicio

El Licitante deberá considerar en su proposición, todo el Licenciamiento, Hardware y Software necesario, para proporcionar de inicio, la totalidad de Servicios de Voz IP con funcionalidades asociadas que se requieran, conforme a los perfiles y cantidades indicadas en el Anexo I. Matriz de Servicios y éstas deberán contar con al menos las siguientes características.

Sistema de Procesamiento de Llamadas IP

Para habilitar los Servicios de Voz IP, el Licitante deberá considerar en su proposición, Sistemas de Procesamientos de Llamadas IP que cumplan como mínimo con las siguientes características:

1. El Sistema de Procesamiento de Llamadas IP, se deberá proporcionar con la última versión que el fabricante tenga liberada y disponible en el mercado, la comprobación de este requerimiento se realizará anexando en la proposición, carta del fabricante manifestando lo anterior.

2. Se deberá considerar redundancia local para los sitios señalados en el Anexo I. Matriz de Servicios.
3. El Licitante deberá considerar en su proposición que, en caso de resultar ganador, realizará sin costos adicionales para las API y con el visto bueno de ésta, las actualizaciones a nuevas versiones que se liberen en el mercado durante la vigencia del contrato para el Sistema de Procesamiento de Llamadas IP.
4. La solución del Licitante para el Sistema de Procesamiento de Llamadas IP, deberá contar con todo el hardware, software y licenciamiento necesarios para proporcionar inicialmente, el servicio de Telefonía IP, a la totalidad de usuarios de Servicios de Voz IP y funcionalidades asociadas, incluidas en el Anexo I. Matriz de Servicios.
5. El Sistema de Procesamiento de Llamadas IP, deberá dimensionarse en función de la totalidad de usuarios de las API y deberá contar con las interfaces, capacidad de procesamiento y memoria necesarios para cursar el tráfico requerido. Si el uso del procesador o memoria se encuentra entre el 70% y el 85% promedio de su capacidad, durante 10 días hábiles consecutivos en el horario de operación de las 10:00 a las 19:00 horas, el Licitante deberá ampliar la capacidad de procesamiento y/o memoria del Sistema de Procesamiento de Llamadas IP, sin costo adicional para las API, en un plazo no mayor a 3 días hábiles.
6. Si el uso del Sistema de Procesamiento de Llamadas IP es mayor del 85% promedio de su capacidad, durante 3 días hábiles consecutivos de operación normal en el horario de las 10:00 a las 19:00 horas, el Licitante deberá reemplazarlo por la siguiente categoría o ampliarlo en capacidad, en un plazo no mayor a 3 días hábiles.
7. El Sistema de Procesamiento de Llamadas IP, deberá proveerse en configuración redundante y de alta disponibilidad, de tal manera que ante la falla del procesador de llamadas principal, se tenga el soporte de otro procesador de llamadas que debe tomar el control de todos los dispositivos asociados al procesador de llamadas principal, esto es; se debe mantener el procesamiento de las llamadas de las extensiones IP aún y cuando estén basadas en SIP (Session Initiation Protocol), así como de las extensiones analógicas, con todas sus funcionalidades asociadas, sin afectación de las llamadas establecidas al momento de la falla.
8. La solución del Licitante deberá incluir todo el hardware, software y licenciamiento necesario, para garantizar la redundancia geográfica del Sistema de Procesamientos de Llamadas IP, de tal forma que ante la eventual falla del Procesador de Llamadas principal y de su redundancia, de manera automática entre en operación la redundancia geográfica (siempre y cuando no se pierda la comunicación vía la RPV de las API entre ambos inmuebles), tomando el control de todos los dispositivos asociados, conservando el Plan de Marcación, sin pérdida de las llamadas establecidas y de ninguna de las funcionalidades básicas solicitadas en el Punto 9.1 Funcionalidades

Básicas de las presentes Especificaciones Técnicas y Alcances del Servicio. El Sistema de Procesamiento de Llamadas IP, cuando esté operando la redundancia geográfica, debe garantizar que no se presentará ninguna degradación en los servicios de Voz IP.

9. El Sistema de Procesamiento de Llamadas IP, deberá contar con la capacidad de manejar el Protocolo SIP para permitir el registro de cualquier dispositivo que cumpla con los RFCs 3261, 3262, 3264, 3265, 3311, 3515 y 3842; así como troncales SIP conforme a los RFCs 2833, 2976, 3261, 3262, 3264, 3265, 3311, 3515, 3842 y 3856 y 3891.
10. El Sistema de Procesamiento de Llamadas IP, deberá soportar por sí mismo o con los elementos necesarios, las siguientes troncales: IP, SIP, E1 R2 Modificado, E1 PRI ISDN, E1 con soporte de Q.Sig, Troncales analógicas y Troncales ISDN BRI.
11. El Sistema de Procesamiento de Llamadas IP deberá permitir la configuración y/o programación de troncales SIP.
12. El Sistema de Procesamiento de Llamadas IP, deberá manejar al menos los siguientes tipos de extensiones:
    a. Analógicas a dos hilos, con un soporte en distancia de 500 m. y 480 Ohm como mínimo, además de manejar equipos de Fax y Modem.
    b. IP con mecanismos de encripción basados en AES-128 y los protocolos SRTP (Secure Real-time Transport Protocol) y TLS (Transport Layer Security), definidos en los RFC 3711 y RFC 2246 respectivamente, para cualquier localidad.
    c. SIP con mecanismos de encripción basados en AES-128 y los protocolos SRTP y TLS, para cualquier localidad.
13. Adicionalmente, el Sistema de Procesamiento de Llamadas IP, deberá contar con la capacidad de:
    a. Restringir a un número determinado de llamadas máximas permitidas de manera concurrente entre inmuebles de las API.
    b. Registrar y controlar terminales telefónicas y de video.
    c. Registrar y controlar tanto terminales basadas en hardware como en software para estaciones de trabajo Windows, teléfonos inteligentes (Smartphone) y tabletas con Sistemas Operativos iOS (Apple) o Android.

Funcionalidades básicas

El Licitante deberá considerar en su proposición, que todas las facilidades básicas descritas anteriormente, se considerarán como facilidades estándar asociadas a los “Servicios de Voz IP” con Teléfono IP, con excepción de aquellas para las cuales las API establezcan alguna restricción, de la cual informará al Licitante.

Así mismo, el Licitante deberá considerar en su proposición, que los modelos de teléfonos que

considere como parte de su Solución, independientemente de cumplir con las características y especificaciones establecidas para cada uno de ellos deberán contar con la capacidad de operar las funcionalidades básicas señaladas anteriormente.

El Licitante deberá considerar en su proposición, que el Sistema de Procesamiento de Llamadas IP que se utilice para proporcionar los "Servicios de Voz IP" objeto de la presente Licitación, deberá contar con los elementos necesarios para garantizar como mínimo, el cumplimiento de las siguientes funcionalidades básicas:

1. Establecimiento de llamadas. Capacidad de realizar llamadas internas dentro de un inmueble o hacia otro inmueble de las API y desde y hacia la Red Pública de Telefonía.
2. Estado de la llamada por línea. Facilidad que permite visualizar en el display del Teléfono IP, el estado de las llamadas establecidas (recibidas ó generadas), en el que se muestre como mínimo el número y la duración.
3. Marcación Entrante Directa (DID). Reconocimiento de los 4 dígitos de la funcionalidad de Marcación Directa Entrante (DID o Direct Inward Dialing).
4. Identificación de la línea de llamada (CLID)/nombre del llamante (CNID). Funcionalidades que permiten que un teléfono que recibe una llamada, además de timbrar, también reciba la información del número telefónico de la línea que lo llama (CLID ó Calling Line Identification) y en su caso, el nombre asociado a dicha línea telefónica (CNID ó Calling Number Identification).
5. Ayuda a usuario. Facilidad que permite contar con ayuda al usuario a través de HTML (Hyper Text Markup Language), WML (Wireless Markup Languaje) o Guía Vocal, para el manejo y operación del teléfono IP, desde el propio Teléfono IP.
6. Señalización de Mensajes de Voz. Indicador visual y/o audible en el teléfono de que se está recibiendo un mensaje de voz y/o indicador visual y/o audible en el teléfono de que se recibió un mensaje de voz.
7. Indicador de llamada en espera. Indicador visual en el display del Teléfono IP, que debe activarse cuando se pone en espera una llamada.
8. Configuración de varias líneas. Facilidad que permite configurar en un Teléfono IP, varias líneas o accesos asociados a un número de extensión, en una sola tecla.
9. Configuración de varios números. Facilidad que permite configurar varios números de extensión diferentes en un mismo Teléfono IP, en función de la cantidad de teclas disponibles.
10. Multirepresentación de número. Facilidad que permite que se anuncien las llamadas de un mismo número de extensión, en diferentes teléfonos IP, inclusive en inmuebles diferentes.
11. Registro individual de una extensión. Funcionalidad que permite a un usuario del Sistema, darse de alta en cualquier otro teléfono de la Red, con su nombre de usuario y

contraseña, para que se reconfigure con su número de extensión y con las programaciones, facilidades y en su caso, privilegios de llamadas que tenga asignadas.

12. Marcación rápida. El Sistema deberá permitir a través del Teléfono IP, la programación de marcaciones rápidas mediante teclas, dependiendo de la capacidad de teclas programables.
13. Marcación abreviada. La marcación abreviada deberá permitir a los usuarios, marcar números de teléfono pre-definidos con solo uno o dos dígitos.
14. Control de volumen. El Sistema deberá permitir fijar el volumen mínimo de audio y tono de timbre de los teléfonos.
15. Intercomunicador silencioso. Capacidad para que una llamada entrante timbre únicamente en el teléfono de la asistente, al tiempo que en el teléfono del superior aparece el número telefónico de la persona que llama y, en caso de ser interna, también el nombre.
16. Transferencia de llamadas con y sin consulta. Esta facilidad deberá permitir transferir una llamada establecida (interna o externa) a otra extensión o a cualquier otro número telefónico externo, consultando previamente si se desea recibir la llamada o directamente sin realizar esta consulta.
17. Desvío automático de llamadas (Externas/Internas). Facilidad que permite que todas las llamadas dirigidas a una extensión puedan enrutarse hacia otra extensión, una operadora, un número externo o un equipo de correo de voz automáticamente. En el display del Teléfono IP, se deberá observar cuando se tiene activada esta y al menos el número interno al que se programó el desvío de las llamadas.
18. Desvío de llamadas en ocupado. En una llamada establecida, se debe recibir una alerta en la pantalla del teléfono, indicando que hay una llamada entrante y deberá contarse con la opción de desviarla al correo de voz del usuario o un número predeterminado.
19. Desvío de llamadas no atendidas. Facilidad que redirige todas las llamadas entrantes de una extensión, en el caso de que no se contesten, a un número telefónico predefinido o al correo de voz del usuario, después de un determinado número de timbrados.
20. Conferencia Múltiple. Capacidad de establecer conferencias de un mínimo de 6 participantes sin cascadeo vía web o en el teléfono desde donde se generó la conferencia, se deberán visualizar el nombre y/o número de línea de los participantes y se debe poder eliminarlos de manera selectiva.
21. Remarcación. Facilidad que permite remarcar el último número marcado, con una tecla específica o digitando algún prefijo.
22. Re Llamada. Al marcar a una extensión de la Red, si no se contesta o está ocupada, se deberá contar con la opción de programar una Re-llamada, que debe activarse cuando el usuario al que se llamó esté disponible. La llamada podrá ser automática o a elección

del usuario, cancelarla o realizarla.

23. Acceso Remoto. Funcionalidad que permite el acceso externo vía PSTN al "Sistema de Procesamiento de Llamadas IP", marcando un número predeterminado. Una vez establecida la llamada el usuario debe autenticarse con un código de acceso (NIP), para permitirle realizar llamadas conforme a los privilegios que tenga autorizados.
24. Identificación de número entrante / saliente. En la pantalla del teléfono deberá aparecer el número al que se llama o del que se recibe la llamada. También aplica si el teléfono está habilitado con varias líneas. Identificación del nombre en llamadas internas entrantes / salientes En llamadas internas entrantes o salientes, la pantalla del Teléfono IP deberá indicar el nombre asociado al número telefónico marcado o desde el que se recibe la llamada.
25. Restricción de identificación del usuario que llama. Facilidad que permite realizar llamadas a números internos, sin que se anuncie el nombre y número de extensión.
26. Función de No Molestar. Facilidad que permite a los usuarios que no quieren ser molestados por llamadas entrantes, pulsar una tecla o un prefijo para que no timbre el teléfono, solo se debe observar una alerta visual. Se deberá contar con la opción de habilitar el rechazo de la llamada (el usuario que llama escucha tono de ocupado), sin que se afecten las llamadas salientes.
27. Arreglo Jefe / Secretaria. Configuración de esquemas Jefe- Secretaria con consulta y transferencia de llamada, además de contar con identificación visual del estado de la línea del Jefe (colgado-descolgado al menos). Esta facilidad podrá ser activada y desactivada desde el aparato telefónico.
28. Aparcamiento de llamada. Esta función permite poner una llamada en espera (estacionarla) pulsando una tecla ó prefijo y recuperarla desde otro teléfono (por ejemplo, un teléfono en otra oficina).
29. Captura directa de llamada. Capacidad para responder a una llamada que se está anunciando en un teléfono cercano, desde un teléfono determinado, sabiendo el número de extensión del primer teléfono.
30. Captura de llamadas por grupo. Configuración de un grupo de teléfonos que permite que, de cualquiera de ellos, se pueda responder las llamadas del resto.
31. Retención/Recuperación de llamada. Esta facilidad permite a un usuario atender una llamada, no obstante, tenga una llamada establecida. El usuario puede elegir atender la nueva llamada poniendo a la primera en espera o alternarlas.
32. Códigos de Seguridad. El Sistema deberá contar con la funcionalidad de marcación a números restringidos (larga distancia, llamadas a celular y números de entretenimiento como mínimo), a través de un Código de Seguridad personalizado de al menos 5 dígitos, que podrá utilizar el usuario en cualquier teléfono de la Red.
33. Marcaciones rápidas con códigos de seguridad. El Sistema deberá contar con la

funcionalidad de configurar marcaciones rápidas, que incluyan los códigos de seguridad requeridos para realizar las llamadas, en su caso.

34. Categorías de marcación. El Sistema deberá permitir establecer categorías de marcación por teléfono, permitiendo o negando el acceso a ciertos números, tanto internos como de la telefonía pública fija o móvil.
35. Música en espera. Facilidad que permite oír música o mensajes de audios de fondo, cuando se pone una llamada en espera. El Sistema deberá incluir la música, por lo que respecta a los mensajes de audio, podrán ser predefinidos por las API.
36. Historial de llamadas. En los teléfonos IP, se deberá observar el registro de las llamadas recibidas, realizadas y perdidas, con información de la llamada como; día, hora y duración, como mínimo.
37. Marcación a un número telefónico a través de texto. Funcionalidad que permite seleccionar un número telefónico que aparezca en documentos de texto como Word, Excel y páginas Web y marcarlo directamente, sin necesidad de digitarlo en el teléfono.
38. Timbres distintivos del teléfono. Facilidad que permite personalizar el tono del timbre del Teléfono IP, a través de una aplicación instalada en la computadora y/o desde el mismo Teléfono.
39. Personalización de la pantalla del Teléfono IP. Si el Teléfono IP lo soporta, se deberá poder personalizar la imagen de fondo de la pantalla.
40. Bloqueo de llamadas salientes/entrantes. El Sistema debe contar con la capacidad para filtrar y bloquear, llamadas salientes y/o entrantes a números específicos o patrón de números.
41. Timbrado distintivo para llamadas internas y externas. Capacidad que permite configurar timbres distintivos, para diferenciar las llamadas internas de las externas.
42. Identificación del número redirigido. En el Teléfono IP desde el que se realiza una llamada, se debe observar el número al cual el usuario interno tiene programado un desvío o transferencia.
43. Generación de tonos (DTMF). Envío de tonos desde Teléfonos IP hacia la Red Pública, conel fin de interactuar con sistemas de audio respuesta.
44. Acceso al correo de voz. Facilidad que permite acceder al correo de voz mediante una tecla predefinida en el Teléfono IP. Para escuchar los mensajes de voz, se deberá requerir de una contraseña
45. Configuración de Redes Privadas. El Sistema deberá contar con la capacidad de configurar redes privadas, con esquemas de marcación cerrada y Plan de Numeración con manejo de dígitos no necesariamente de la misma longitud de un número convencional. El Sistema de Procesamiento de Llamada IP, deberá permitir inclusive la programación de un número de Red Privada en un Teléfono IP de cualquiera de las categorías solicitadas (con excepción de las analógicas), sin que se pierda el esquema

de marcación cerrada.

46. Acceso a Directorio Telefónico. Capacidad del Sistema de acceder al Directorio Telefónico definido en el Punto Servicio de Directorio Telefónico, a través de los teléfonos IP.
47. Movilidad vía PSTN. La facilidad de Movilidad Vía PSTN (Public Switched Telephone Network), deberá permitir que una llamada a un número de extensión, se gestione de manera simultánea a un número telefónico externo (fijo o móvil) predefinido por el usuario, con la característica de que el control debe mantenerse en la Red, es decir, la tarificación y monitoreo se conservan. En el esquema de Movilidad Vía PSTN, cuando una llamada no sea atendida y se deje un Mensaje de Voz, este deberá almacenarse en el Correo de Voz que el usuario tenga asignado en el Sistema de Mensajería de las API. En esta modalidad, en caso de que la llamada sea tomada en un teléfono externo (móvil) y el usuario desee retomar la llamada en el Teléfono IP de su lugar físico, lo debe poder hacer con tan solo solicitarlo vía una tecla.

Tarificador

Sistema de tarificación centralizado, con módulo multisitios, capacidad de la totalidad de extensiones, reporteador y graficador avanzado con informes predefinidos.
Características mínimas:

- Gestión del consumo telefónico.
- Patrón de uso.
- Soporte reportes WEB.
- Tarificación.
- Deberá soportar definir en el catálogo cada una de las oficinas o sucursales como una jerarquía independiente a controlar.
- Deberá permitir generar un usuario por cada una de esas jerarquías con acceso al módulo de reportes web del sistema
- Deberá permitir asignar presupuestos a los códigos de autorización y un seguimiento por parte del sistema en forma automática de ese consumo, manejando hasta cuatro porcentajes de avance en el consumo.
- Deberá permitir el manejo de la información en una sola ubicación con el total de extensiones, con el manejo de un solo administrador, y con la facilidad de poder usuarios por sitio que puedan generar de manera independiente sus resultados vía los reportes web.

Mecanismos de encripción para voz

Para asegurar la confidencialidad e integridad de la información de voz, así como del modelo

propuesto para la solución de Telefonía IP, el Licitante deberá considerar en su proposición, que el Sistema de Procesamiento de Llamadas IP, así como el hardware, software y licenciamiento complementarios que se utilicen para proporcionar los Servicios de Voz IP y funcionalidades solicitadas, deberán contar con los elementos necesarios para garantizar como mínimo, el cumplimiento de los siguientes mecanismos de seguridad:

1. La solución propuesta deberá garantizar la encripción de la llamada de punto a punto y en conferencia mediante AES-128 y los protocolos SRTP (Secure Real-time Transport Protocol) y TLS (Transport Layer Security), definidos en los RFC 3711 y RFC 2246 respectivamente. Esta condición aplicará solamente entre teléfonos IP y equipos y dispositivos que formen parte de la solución de Telefonía IP de las API y para las llamadas establecidas entre ellas.
2. Los teléfonos IP, incluyendo los inalámbricos y las extensiones configuradas a través de software, deberán manejar mecanismos de encripción basados en AES-128, con la utilización del protocolo SRTP para el transporte de la voz y por medio de AES-128 y TLS para la señalización de la misma llamada, sin importar si el teléfono IP es SIP o no está basado en SIP.
3. La solución deberá garantizar que la modalidad de encripción solicitada anteriormente, se mantendrá en comunicaciones establecidas con el Correo de Voz indicado el apartado Correo de Voz con Servicio de Mensajería.
4. El modelo de encripción solicitado, se deberá mantener con cualquier Gateway de Voz IP que esté en operación en la solución de Comunicaciones IP propuesta por el Licitante, bajo los estándares solicitados. Este requerimiento no aplica en llamadas a través de los troncales celulares indicadas en el Punto Servicio de Troncales Digitales.
5. El Licitante deberá garantizar en su proposición, que si durante la vigencia del Contrato la infraestructura para proporcionar los Servicios de Voz IP puede operar en su conjunto con una técnica de encripción superior a la definida por AES-128, será implementada sin ningún costo adicional para las API. En su caso, el Licitante deberá realizar una evaluación previa, para determinar el impacto del cambio, de los cuales deberá informar a la para las API de decisiones conjuntas.
6. La solución propuesta por el Licitante para los mecanismos de seguridad, deberá incluir la funcionalidad de notificación visual de llamada segura en la pantalla de los Teléfonos IP (fijos, inalámbricos y por software), como por ejemplo un candado o un icono específico para informar a los usuarios de los mismos, que se tiene establecida una llamada encriptada.
7. El Sistema de Procesamiento de Llamadas IP propuesto, deberá contar con la capacidad de manejar Códigos de Seguridad personales de 5 dígitos como mínimo, para hacer uso de facilidades telefónicas como llamada a celular y/o larga distancia, en cualquier teléfono de la Red, aún sin ser usuario de un Servicio de Voz IP.

8. El modelo de Comunicaciones IP propuesto, deberá incluir mecanismos de autenticación a nivel digital, que permitan a los teléfonos IP autenticarse con el Sistema de Procesamiento de Llamadas IP, por medio de certificados digitales para garantizar que son dispositivos validos en la Red con la categoría establecida.
9. El Sistema de Procesamiento de Llamadas IP, así como los Gateway's de voz propuestos en la solución, deben incluir y soportar, mecanismos internos de seguridad como; accesos a la administración vía HTTPS (Hyper Text Transfer Protocol Secure) y SSL (Secure Socket Layer).

Mecanismos de Supervivencia

El Licitante deberá considerar en su proposición, todo el software, hardware y licenciamiento necesario para proporcionar una solución de Supervivencia o contingencia, que cumpla como mínimo con las siguientes características:

1. La solución de Supervivencia deberá estar habilitada y operar en caso necesario, en los ID's de cada sitio de las API, indicados en el Anexo I. Matriz de Servicios, con excepción de los ID's donde se instale un Sistema de Procesamiento de Llamadas IP.
2. La solución de Supervivencia deberá operar en los teléfonos IP basado en el protocolo SIP y para protocolos no SIP, para lo cual se debe incluir todo el hardware, software y licenciamiento necesario.
3. En los IDs donde no se encuentre instalado un Sistema de Procesamiento de Llamadas IP, la solución de Supervivencia se deberá activar de manera automática, sin intervención del administrador de la Red, en el momento en que se pierda la comunicación VPN (Red Privada Virtual) de las API hacia dicho Sistema o ante la eventual caída total del mismo.
4. La operación en modo de Supervivencia, deberá garantizar que todos los Servicios de Voz IP del inmueble (ID) donde se active, continúen operando de manera local de la misma forma que en modo normal, conservando las siguientes funcionalidades básicas como mínimo:
   a. Transferencia de llamada con y sin consulta.
   b. Desvío automático de llamadas (externas/internas).
   c. Llamada en espera.
   d. Captura directa de llamada.
   e. Llamadas entre teléfonos del mismo ID.
   f. Llamadas hacia la PSTN en los inmuebles que cuenten con troncales digitales.
   g. Configuración de varias líneas (múltiples llamadas por línea telefónica).
   h. Configuración de varios números (múltiples líneas por Teléfono IP).
   i. Marcación rápida.

j. Códigos de Seguridad para llamadas de larga distancia y celular.
k. Identificador de llamada con nombre y número telefónico de quien llama.
l. Música en espera.
m. Tono de llamada en espera.
n. Conferencias tripartitas en IDs sin troncal digital y de 6 participantes donde se cuente con ellas.
o. Marcación Directa Entrante (DID).
p. Deberá soportar troncales analógicas (vía FXO o similar).
q. Manejo de señalización R2 modificado en troncales E1.
r. Manejo de SIP.
s. Registro detallado de llamadas.
t. Acceso alternativo a correo de voz mediante la PSTN.
u. Traducción de dígitos marcados.
v. Conservación de llamada ante la recuperación de la conexión al Sistema de Procesamiento.
w. Seguridad en la señalización y media de llamadas.

Servicios de Troncales Digitales

El Licitante deberá considerar en su proposición, todos los elementos de hardware, software y licenciamiento necesarios, para operar las troncales digitales que las API tiene contratadas actualmente y que se detallan en el Anexo I. Matriz de Servicios. Adicionalmente, la solución que ofrezca para el manejo de las troncales digitales, deberá cumplir como mínimo con los siguientes requerimientos:

La solución deberá soportar los siguientes tipos de troncales como mínimo; IP, SIP, E1 PRI ISDN, E1 con soporte de Q.Sig, troncales analógicas y Troncales ISDN BRI y deberá estar preparada con el hardware, software y licenciamiento necesario para operar las troncales digitales E1 R2 Modificado, en la cantidad y distribución indicada en el Anexo I. Matriz de Servicios.

La solución para el manejo de troncales digitales, deberá garantizar que, ante la caída o saturación del grupo de troncales asociadas a un determinado ID, se podrá realizar de manera automática, la toma de troncal de otro ID que cuente con este servicio por sitio de las API.

El Licitante deberá considerar en su proposición, que las troncales digitales con que cuentan las API, podrán ser reubicadas a un ID diferente donde ya se cuente con dichos servicios, sin costos o cargos adicionales, siempre y cuando se cuente con disponibilidad de ranuras en los Gateways de voz correspondientes.

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

La comunicación entre el Gateway de Voz que se proponga para el manejo de las troncales digitales y el Sistema de Procesamiento de Llamadas IP y Teléfonos IP de las API, se deberá encriptar con AES-128 y utilizar el estándar SRTP.

La solución para el manejo de las troncales digitales E1, debe contar con la función de cancelación de eco por hardware, conforme ITU-T G.168, además de manejar los tipos de señalizaciones Q.SIG, R2 Modificado, CCS, CAS con funciones completas, sin restricción mediante licenciamiento.

La solución deberá incluir los acopladores de impedancia (Balum) necesarios.

La solución deberá considerar el hardware y software necesario para operar líneas directas como troncales analógicas, cumpliendo con los requerimientos de encripción solicitados para las troncales digitales con base a los requerimientos de las API.

Los Gateway de Voz que se utilicen en la solución para el servicio de Troncales Digitales y Mecanismos de Supervivencia, deberán cumplir como mínimo con las siguientes características y funcionalidades:

Requisitos técnicos generales:

- El equipo debe contar con 3 puertos 10/100/1000 Ethernet
- El equipo debe soportar al menos 3 puertos duales (SFP o RJ-45)
- Debe poder ser montado en Rack de 19 pulgadas
- El equipo debe ser de 1 unidades de rack como máximo
- Debe de contar con 3 módulos de interfaces de Red
- Todos sus módulos E/S (I/O) deben soportar el retiro e inserción en línea
- El equipo debe contar con 2 ranuras de tarjeta de servicios integrados
- El rendimiento del equipo debe ser de 200 a 400 Mbps
- El equipo debe contar con una memoria flash de 4 GB como mínimo
- El equipo debe contar con 2 ranuras USB 2.0 externas

Comunicaciones Unificadas:

- El quipo debe tener la capacidad de proveer conferencia Local
- El equipo debe dar soporte de supervivencia remota de Telefonía de hasta 750 usuarios
- El equipo debe soportar sesiones SIP/H.323
- El equipo debe soportar hasta canales T1/E1
- El equipo debe ser capaz de soportar puertos (FXS, FXO, E/M o Bri)

Administración:

- Administración a través de Telnet, SNMP y CLI

- Protocolo Secure Shell (SSH)
- SNMPv1, SNMPv2c y SNMPv3
- Puerto de Consola para Administración para Interfaz de línea de comandos
- El equipo debe soportar el protocolo NTP
- El equipo debe soportar Analizador de Puerto Remoto (RSPAN)
- El equipo debe soportar Monitoreo Remoto (RMON)

Calidad del Servicio:

- El equipo debe soportar Calidad de Servicio (QoS)
- El equipo debe soportar Calidad de Servicio Jerárquico

Ruteo y Protocolos:

- Ruteo Basado en Políticas (PBR)
- IPv4 e IPv6
- Rutas Estáticas
- RIPv1 y RIPv2
- OSPF
- EIGRP
- BGP
- IS-IS
- IGMPv3
- DHCP
- DNS
- HSRP
- RADIUS

Características Ambientales de Operación:

- Voltaje de entrada 100 a 240VAC
- Frecuencia de entrada de 47 a 63 Hz

Servicios de Terminales Telefónicas

El Licitante deberá considerar en su proposición para las API, todos los dispositivos telefónicos IP (alámbricos e inalámbricos) y analógicos para los Servicios de Voz IP indicados en el Anexo I. Matriz de Servicios, además de aquellos que se requieran adicionalmente durante la vigencia del Contrato que se suscriba con el Licitante, los cuales deberán cumplir como mínimo con las características y funcionalidades que se indican a continuación:

Teléfono IP Básico

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Se deberá incluir el suministro de aparatos Telefónicos IP Básico. Las características técnicas mínimas que deben cumplir los aparatos telefónicos IP se describen a continuación:

- Deberá contar con una pantalla de 3.5 pulgadas, con resolución de 396x162 pixeles
- Deberá de contar con un altavoz bidireccional
- Deberá de contar con teclas: para la línea, teclas de funciones, teclas de selección, dos formas de navegación, teclas de espera/recuperación, transferencia y conferencia; teclas de directorio, mensajes, servicios; teclado estándar; tecla para el ajuste de volumen; teclas para altavoz, auriculares y silenciar.
- Deberá de contar con dos puertos Ethernet 10/100/1000BASE-T mediante puertos RJ45.
- Puerto de audio analógico RJ-9 estándar para auriculares.
- Indicadores de retroiluminación (volumen, teclas de líneas, mensajes en espera)
- Manejo de dos posicione mínimo de 30 y 45 grados para una mejor visualización y uso
- Power over Ethernet 802.3af.
- Debe soportar al menos las siguientes funciones:
    - Marcado abreviado
    - Ajuste de timbres
    - Niveles de volumen ajustables
    - Ajuste de contraste de la pantalla
    - Agente de bienvenida
    - Respuesta automática
    - cBarge
    - Rellamada
    - Desvío de llamada
    - Lista del historial de llamadas
    - Llamada en espera
    - Captura de llamada
    - Temporizador de llamada
    - Identificador de llamada
    - Directorio corporativo
    - Movilidad de la extensión
    - Servicios de llamada rápida
    - Directorio personal
    - Grupos de llamadas de capturadas
    - Intercomunicador
    - Indicador de mensaje en espera
    - Timbre distintivo entre llamada internas y externas
    - Transferencia
    - Privacidad
    - Línea compartida
    - Fecha y hora en pantalla
    - Monitoreo silencioso y grabación
    - Mensaje de voz
    - Conferencias
    - Música en Espera

  - Timbrado Automático de línea privada
  - Rellamada
- Debe soportar al menos los siguientes códec de audio:
  - G.711 a/μ
  - G.729a
  - G.722
  - iLBC
- Debe de soportar autentificación del dispositivo
- Debe soportar certificados
- Debe soportar archivos de autenticación.
- Debe soportar autenticación 802.1X
- Debe soportar encriptación de señalización mediante TLS y de voz mediante SRTP
- Debe de soportar el protocolo SIP
- Debe de soportar el protocolo VLAN
- Debe soportar 802.1Q/p, podrá ser configurado con un encabezado de VLAN que contenga el ID.
- Soporte de múltiples lenguajes

Teléfono IP Semi Ejecutivo

Se deberá incluir el suministro de aparatos Telefónicos IP Semi Ejecutivo. Las características técnicas mínimas que deben cumplir los aparatos telefónicos IP se describen a continuación.

- Deberá contar con una pantalla a color WVGA de 5 pulgadas, con resolución de 800 x 480 pixeles, con acceso desplazable en la pantalla
- Deberá de contar con un altavoz bidireccional
- Deberá de contar con teclas: para la línea, teclas de funciones, teclas de espera y regreso, teclas de selección, cuatro formas de navegación, teclas de espera/recuperación, transferencia y conferencia; teclas de directorio, mensajes, aplicaciones; teclas estándar; tecla para el ajuste de volumen; teclas para altavoz, auriculares y silenciar.
- Deberá de contar con dos puertos Ethernet 10/100/1000BASE-T (IEEE 802.3i/802.3u/802.3ab, IEEE 802.1Q) mediante puerto RJ45. Con mecanismos que aseguren y den confiabilidad al tráfico de voz y datos.
- Puerto de audio analógico RJ-9 estándar para auriculares.
- Indicadores de retroiluminación (altavoz, líneas, mensajes en espera)
- Puerto USB con capacidad de proveer energía eléctrica 500-mA con salida de 5V o 2.5W.
- Soportar bluetooth 3.0 EDR
- Soportar el intercambio de objetos de libros telefónico entre dispositivos
- Manejo de posicione de 35 y 50 grados para una mejor visualización y uso
- Debe contar con un slot de seguridad tipo K-slot
- Soporte de IEEE Power over Ethernet 802.3af y 802.3at, clase 3
- Soportar protocolo de descubrimiento LLDP-PoE.
- Debe soportar al menos las siguientes funciones:

- Marcado abreviado
- Ajuste de timbres
- Niveles de volumen ajustables
- Ajuste del brillo de la pantalla
- Agente de bienvenida
- Respuesta automática
- cBarge
- BLF (captura, llamada rápida)
- Rellamada
- Desvío de llamada
- Filtro de llamada
- Lista del historial de llamadas
- Estación de llamada
- Llamada en espera
- Captura de llamada
- Temporizador de llamada
- Identificador de llamada
- Directorio corporativo
- Movilidad de la extensión
- Servicios de llamada rápida
- Códigos de acceso
- Directorio personal
- Grupos de llamadas de capturas
- Intercomunicador
- Identificación de llamada maliciosa
- Indicador de mensaje en espera
- Timbre distintivo entre llamada internas y externas
- Transferencia de Llamadas
- Privacidad
- Línea compartida
- Fecha y hora en pantalla
- URI
- Monitoreo silencioso y grabación
- Mensaje de voz visual
- Conferencias
- Música en Espera
- Timbrado Automático de línea privada
- Rellamada
- Movimiento de la ruta de audio a un dispositivo móvil conectado.
- Sincronización de contactos y llamadas, para la visualización de llamadas realizadas o perdidas a través de un dispositivo móvil.

- Debe soportar al menos los siguientes códec de audio:
  - G.711 a-law y mu-law
  - G.729a
  - iSAC
  - G.722

  - iLBC
- Debe soportar archivos de autenticación y encripción.
- Debe ser capaz de actuar como un suplicante de 802.1X
- Debe soportar autenticación y encriptación de señalización mediante TLS y de voz mediante SRTP
- HTTPS cliente/servidor
- SSH
- Cliente de VPN SSL
- Debe de soportar el protocolo SIP
- Debe de funcionar para IPv4 e IPv6
- Debe de soportar el protocolo Real-Time Transport Protocol (RTP)
- Debe de soportar el protocolo Real-Time Control Protocol (RTCP)
- Debe soportar 802.1Q/p, podrá ser configurado con un encabezado de VLAN que contenga el ID.
- Soporte de múltiples lenguajes
- Deberá soportar módulo de expansión con 18 botones adicionales.

Teléfono IP Ejecutivo

El teléfono IP Ejecutivo de debe cumplir las siguientes características:

- Deberá contar con una pantalla a color WVGA de 5 pulgadas, con alta resolución de 800 x 480 pixeles.
- Deberá de contar con un altavoz bidireccional
- Deberá de contar con teclas: para la línea, teclas de funciones, teclas de espera y regreso, teclas de selección, cuatro formas de navegación, teclas de espera/recuperación, transferencia y conferencia; teclas de directorio, mensajes, aplicaciones; teclas estándar; tecla para el ajuste de volumen; teclas para altavoz, auriculares y silenciar.
- Deberá de contar con dos puertos Ethernet 10/100/1000BASE-T (IEEE 802.3i/802.3u/802.3ab, IEEE 802.1Q) mediante puerto RJ45. Con mecanismos que aseguren y den confiabilidad al tráfico de voz y datos.
- Puerto de audio analógico RJ-9 estandar para auriculares.
- Indicadores de retroiluminación (altavoz, líneas, mensajes en espera)
- Soportados dos puertos USB, para conectar auriculares o cargar dispositivos móviles
- Soporte de puertos externos para audio de 3.5 jack de entrada y salida
- Soportar bluetooth 3.0 EDR
- Cliente de Wifi con antena integrada
- Soportar el intercambio de objetos de libros telefónico entre dispositivos
- Manejo de posiciones de 35 y 50 grados para una mejor visualización y uso
- Soporte de IEEE Power over Ethernet 802.3af y 802.3at, clase 4
- Soportar protocolo de descubrimiento LLDP-PoE.
- Debe soportar al menos las siguientes funciones:
  - Marcado abreviado

- Ajuste de timbres
- Niveles de volumen ajustables
- Ajuste del brillo de la pantalla
- Agente de bienvenida
- Respuesta automática
- cBarge
- BLF (captura, llamada rápida)
- Rellamada
- Desvío de llamada
- Filtro de llamada
- Lista del historial de llamadas
- Estación de llamada
- Llamada en espera
- Captura de llamada
- Temporizador de llamada
- Identificador de llamada
- Directorio corporativo
- Movilidad de la extensión
- Servicios de llamada rápida
- Códigos de acceso
- Directorio personal
- Grupos de llamadas de capturas
- Intercomunicador
- Identificación de llamada maliciosa
- Indicador de mensaje en espera
- Timbre distintivo entre llamada internas y externas
- Transferencia de Llamadas
- Privacidad
- Línea compartida
- Fecha y hora en pantalla
- URI
- Monitoreo silencioso y grabación
- Mensaje de voz visual
- Conferencias
- Música en Espera
- Timbrado Automático de línea privada
- Rellamada
- Movimiento de la ruta de audio a un dispositivo móvil conectado.
- Sincronización de contactos y llamadas, para la visualización de llamadas realizadas o perdidas a través de un dispositivo móvil.

- Debe soportar al menos los siguientes códecs de audio:
  - G.711 a-law y mu-law
  - G.729a
  - iSAC
  - G.722
  - iLBC

- Debe de soportar autentificación del dispositivo
- Debe soportar credenciales de almacenamiento
- Debe soportar archivos de autenticación y encripción.
- Generación aleatoria de bit
- Debe soportar autenticación de imágenes
- Debe soportar Certificate Authority Proxy Function (CAPF)
- Debe soportar Manufacturer-Installed Certificates (MIC)
- Debe soportar Locally Significant Certificates (LSC)
- Debe ser capaz de actuar como un suplicante de 802.1X
- Debe soportar IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, y 802.11ac
- Debe de funcionar para IPv4 e IPv6
- Debe de soportar el protocolo HTTPS
- Debe de soportar el protocolo Real-Time Transport Protocol (RTP)
- Debe de soportar el protocolo Real-Time Control Protocol (RTCP)
- Debe soportar 802.1Q/p, podrá ser configurado con un encabezado de VLAN que contenga el ID.
- Soporte de múltiples lenguajes
- Deberá soportar módulo de expansión con 18 botones adicionales.

Teléfonos inalámbricos

El teléfono inalámbrico deberá contar con las siguientes características:

- Deberá soportar IEEE 802.11 a / b / g/n/ac.
- Deberá contar con pantalla a color de 2.1 pulgadas
- Deberá soportar bluetooth 3.0
- Deberá soportar la norma MIL-STD-810G
- Deberá incluir Batería de larga duración (hasta 240 horas de tiempo en espera o 13 horas de tiempo de conversación)
- Deberá contar con altavoz incorporado para la operación de manos libres.
- Deberá soportar los codecs G.711a, G.711u, G.729a, G.729ab, G.722. (iLBC).
- Debe soportar al menos las siguientes funciones:
    - Marcado abreviado
    - Ajuste de timbres
    - Niveles de volumen ajustables
    - Ajuste del brillo de la pantalla
    - cBarge
    - Rellamada
    - Desvío de llamada
    - Filtro de llamada
    - Lista del historial de llamadas
    - Llamada en espera
    - Identificador de llamada
    - Directorio corporativo

- Directorio personal
- Indicador de mensaje en espera
- Timbre distintivo entre llamada internas y externas
- Transferencia de Llamadas
- Privacidad
- Línea compartida

Teléfono IP Salas de juntas o conferencia

Las salas de juntas deben contar con teléfonos IP de la misma marca que el servidor de procesamiento de llamadas.
Las características que deben cumplir estos dispositivos son:

- Pantalla de 3.5 pulgadas (396 x 162) pixeles
- Optimización de la calidad del audio y el fácil reconocimiento del mismo
- 160 Hz to 20 kHz, +/- 3 db
- 92 –d<b SPL
- Base de 160 grados cónica proporciona una cobertura uniforme del área de escucha.
- Micrófonos que puedan ser situados de tal forma que se combinan para proporcionar un patrón de captación de 180 grados alrededor del dispositivo.
- Capacidad de crecer para adaptarse a una variedad de necesidades de las habitaciones
- Soporte de micrófonos alámbricos e inalámbricos
- Soporte de los siguientes codecs:
  - G.711
  - G.729 (a y ab)
  - G.722
  - Internet Low Bitrate Codec (iLBC)
- Soporte de las siguientes funcionalidades:
  - Marcación (E.164)
  - Timbre ajustable
  - Contraste de la pantalla ajustable
  - Auto contestar
  - Desvío de llamadas
  - Historial de llamadas
  - Temporizador de llamadas
  - Llamada en espera
  - Identificador de llamadas
  - Directorio corporativo
  - Conferencia
  - Transferencia directa
  - Desvío inmediato

  - Unirse
  - Música en espera
  - Botón de silencio (mute)
  - Directorio personal
  - Línea compartida
  - Mostar la hora y fecha
- Soporte de DHCP y 802.1Q/p
- Seguridad
  - Autenticación usando 802.1 x (TLS) y SRTP

Teléfonos Analógicos

El proveedor deberá considerar bajo requerimiento de cada API indicados en el Anexo I. Matriz de Servicios, los teléfonos analógicos con al menos las siguientes características:

- Tipo multifrecuencial
- Tipo mesa normal
- Manos libres en dos vías (full dúplex)

En el Anexo I. Matriz de Servicios, se indican las cantidades iniciales de cada una de las Terminales Telefónicas por inmueble. El Licitante deberá considerar que, sin importar el tipo de Terminal Telefónica que se solicite para una determinada categoría, sea por un nuevo Servicio o cambio de Categoría, el tiempo de atención deberá sujetarse a los Niveles de Servicio establecidos en el apartado de Niveles de Servicios para este tipo de solicitudes.

Así mismo, el Licitante deberá considerar en su proposición, que los modelos de teléfonos IP que considere como parte de su solución, independientemente de cumplir con las características y especificaciones establecidas para cada uno de ellos en la Tabla anterior, deberán operar las Funcionalidades señaladas en el apartado Niveles de Servicios del presente documento.

Servicio de Teléfono Basado en Software

El Licitante deberá considerar en su proposición, como parte de la solución que ofrezca para los Servicios de Voz IP, la funcionalidad de extensión basada en Software para operar en equipos de cómputo móviles y de escritorio y/o smartphones de las API, que cumpla como mínimo con las siguientes características:

- Información de Presencia de los Usuarios
- Personalización de estatus de Presencia
- Mensajería Instantánea.
- Integración con sistemas de Videoconferencia.

- Integración con soluciones de colaboración WEB.
- Extensión basada en software.
- Permita realizar federaciones con otros sistemas de presencia y mensajería instantánea.
- Cuento con los protocolos para una administración segura:
    - SSH
    - HTTPS
- Por cada usuario, la solución debe permitir la configuración de un dispositivo preferido para contacto en caso que el usuario tenga más de un cliente de comunicaciones IP.
- Deberá soportar interfaces programables de aplicación (APIs) Simple Object Access Protocol (SOAP) y Representational State Transfer (REST) para la integración con aplicaciones basadas en web.
- Deberá soportar la capacidad de que los usuarios del cliente de comunicaciones unificadas puedan visualizar el directorio de contactos.
- Deberá soportar la integración con soluciones de calendarización de eventos, de tal manera que la disponibilidad del usuario pueda ser reflejada automáticamente en su "estado" aun cuando no esté firmado al sistema.
- El cliente de presencia y mensajería instantánea deberá integrarse con la herramienta de correo electrónico Microsoft Exchange.
- Mediante el cliente de comunicaciones unificadas el usuario podrá consultar sus mensajes de voz, buscar a un usuario del directorio, será capaz de realizar llamadas, video llamadas.
- Deberá manejar mecanismos de encriptación basados AES-128 con la utilización del protocolo SRTP, para el transporte de la voz y por medio de AES-128 y TLS para la señalización de la misma llamada.
- Deberá contar con la capacidad de firmarse a la solución de comunicaciones unificadas sin la necesidad de habilitar una VPN.

Correo de voz con servicios de mensajería

Como parte integral de la solución para los Servicios de Voz IP objeto de la presente Licitación, el Licitante deberá considerar en su proposición, Sistemas de Correo de Voz con Servicios de Mensajería, mismo que deberán operar en los ID's que establezca las API, a partir de los cuales se brindarán estas funcionalidades a los usuarios de los Servicios de Voz IP, sin importar el ID donde se encuentren.

La solución de Correo de Voz con Servicios de Mensajería para los Servicios de Voz IP objeto de la presente Licitación, deberá cumplir como mínimo con las siguientes funcionalidades:

1. Deberá contar con la capacidad de habilitar el servicio de mensajería de voz por usuario,

el cual podrá ser consultado mediante una tecla de acceso rápido en el teléfono, con el uso de una clave de usuario y contraseña como medida de seguridad.

2. Deberá contar con la facilidad de acceso a los mensajes de voz, desde cualquier teléfono dentro o fuera de la Red de las API, marcando a un número directo donde deberá contestar una grabación que solicite el número de extensión y contraseña del buzón de voz y, en caso de ser válidos, indicará la cantidad de mensajes que se tienen pendientes de escuchar, permitiendo escucharlos, guardarlos o borrarlos.
3. Deberá contar con la capacidad de personalizar un mínimo de 5 diferentes mensajes de bienvenida, configurables por el administrador del Sistema o por el usuario a través de su Teléfono IP, que se puedan activar o desactivar a consideración del usuario o administrador. Deberá contar con la opción de deshabilitar dichos mensajes de manera automática, vía una fecha de expiración de cada uno de ellos, programable por el administrador del Sistema o por el propio usuario a través de su Teléfono IP.
4. Deberá contar con la facilidad de acceder a los mensajes de voz en el orden que se decida, no necesariamente en forma secuencial, mediante comandos numéricos que se puedan ingresar en el teléfono al momento de estar revisando los mensajes recibidos. Así, por ejemplo, si el sistema indica que existen 4 mensajes sin revisar, el usuario podrá decidir cuál de ellos desea escuchar primero.
5. De manera opcional, contar con la facilidad de respuesta en medio del mensaje de voz, que permita a un usuario que no puede atender una llamada por estar ocupado, darse cuenta que le están dejando un mensaje y escucharlo si lo desea, pudiendo en ese momento tomar la llamada si así lo decide.
6. Deberá contar con la funcionalidad de aviso de mensajes de voz normal y/o urgente a diferentes dispositivos (teléfono celular, teléfono particular o un mensaje SMS), con la opción de seleccionar todos los mensajes o solo los urgentes. En caso de que el destino de notificación fuera un dispositivo de voz (teléfono), el usuario recibirá una llamada y al ser contestada, deberá escuchar un aviso de que tiene un mensaje de voz y le dará la opción de escucharlo en ese momento, previa identificación vía una contraseña.
7. Deberá contar con la funcionalidad de poder asociar extensiones alternas configurables por el administrador o por el usuario, asociadas a un mismo buzón de voz.
8. El Servicio de Mensajería Unificada deberá permitir a los usuarios que cuenten con la funcionalidad de Correo de voz, recibir, escuchar, contestar, guardar, crear y borrar sus mensajes de voz en su cliente de correo electrónico (Servidor Microsoft Exchange 2010 y Cliente Microsoft Outlook 2007 ó posteriores).
9. La solución de Mensajería deberá poder integrarse de manera transparente con el servidor de Correo Electrónico Corporativo de las API, Microsoft Exchange 2013, para lo cual el Licitante deberá celebrar un Acuerdo de Niveles de Operación (OLA) con el Licitante actual de estos servicios para las API y, en caso de que el servidor de correo se

migre a una versión superior, el Licitante realizará, sin ningún costo o cargo adicional, las configuraciones y/o adecuaciones necesarias en la solución de Mensajería, para el correcto funcionamiento del Servicio.

10. Los correos de voz aparecerán en Outlook como correos electrónicos, aunque con un icono especial indicando que se trata de un mensaje de voz. La solución deberá permitir que, al abrir el mensaje, este pueda ser escuchado y manejado por medio de controles que permitan avanzar, retroceder, detener, acelerar o alentar el mensaje para su mejor comprensión.
11. La solución de Mensajería deberá contar con capacidad de almacenaje para cada uno de los buzones, de mensajes de voz de 5 minutos en G.711 y soportar al menos; SMPP v3.4 para envío de SMS, Protocolo SIP, SIP Proxy servers y SRTP. La cantidad de canales hacia la solución de correo de voz con mensajería requerida por las API se indica en el Anexo I. Matriz de Servicios.

Servicio de Operadora Automática

Se entenderá cómo Servicios de Operadora Automática, la funcionalidad asociada a un Sistema de procesamiento de Llamadas IP, para que las llamadas de usuarios externos o internos, dirigidas a un número de grupo de troncales digitales de las API, para acceder a una determinada extensión (con o sin DID asociado), consulta y/o solicitud de información, sea respondida de forma automática

.

1. El Servicio de Operadora Automática deberá proveer un menú de opciones de navegación, para dividir fácilmente el tráfico en áreas de atención y, en caso de requerirlo las API, en requerimientos de información más especializados, para canalizar las llamadas a su destino correspondiente. Las API conjuntamente con el Licitante, establecerán los menús de navegación y la política para el desborde de las llamadas, así mismo, la solución deberá contar con la posibilidad de ofrecer dos menús, uno para el día (horario hábil de atención), y uno para la noche (informativo), de acuerdo a los requerimientos de las API.
2. Cuando se seleccione una opción inválida en el menú, se deberá escuchar un mensaje informativo antes de transferir la llamada al inicio del mismo. Si no se selecciona ninguna opción del menú, la llamada deberá transferirse automáticamente al Servicio de Operadora Manual después de un tiempo programable.
3. La Operadora Automática deberá contar con la facilidad de enrutar la llamada hacia algún número de extensión de las API con o sin DID asociado, siempre y cuando el llamante externo lo conozca y lo digite. El Sistema de Procesamiento de Llamadas IP, deberá poder supervisar la transferencia de la llamada, si el usuario se encuentra en

estado libre o desviado a otra extensión, la llamada se transferirá, si el usuario está ocupado, el llamante será dirigido al buzón de voz del mismo, en caso de contar con este servicio.

4. El Servicio de Operadora Automática deberá operar de forma centralizada en los ID's donde lo requiera las API, atendiendo cada uno, las llamadas entrantes de los números de grupo de las troncales digitales del ID asociado.
5. Cada solución de Operadora Automática que requiera las API, deberá manejar los puertos de acceso indicados en el ***Anexo I. Matriz de Servicios***, para las peticiones y/consultas que realicen los usuarios externos e internos.
6. La solución de Operadora Automática, deberá contar con la capacidad de manejar una determinada cantidad de sesiones concurrentes hacia cada uno de los ID's de la Red de las API, conforme a los requerimientos de éstas y con base a la capacidad de puertos solicitados para cada Operadora Automática. En su caso, la asignación de sesiones concurrentes se determinará de común acuerdo entre las API y el Licitante.
7. El Sistema de Procesamiento de Llamadas IP, deberá contar con la capacidad de desbordar a las Operadoras Automáticas, las llamadas externas que ingresen por los Números de Grupo de las troncales digitales de los ID's, donde se cuente con este tipo de servicios, conforme a los requerimientos que establezca las API.

Servicio de Operadora Manual

1. El Licitante deberá considerar en su proposición, que la solución de Operadora Automática y/o manual que ofrezca, deberá complementarse con una solución tipo operadora automática que cumpla con las siguientes características como mínimo:

    a. El Servicio tipo operadora manual remota deberá operar en los ID's donde lo requiera las API y con los puestos físicos o mesas de operadora indicados en el Anexo I. Matriz de Servicios, cada API determinará si requiere un recurso humano el cual será proporcionado por cada API o indicará a que extensión se direccionará dicho servicio.

Diademas para operadoras ó softphone

La diadema debe cumplir por los menos con las siguientes características:

1. Con cada cliente que solicite las API, se podrá incluir una diadema inalámbrica, alámbrica o un auricular (Teléfono USB), según se solicite, que cumplan con las siguientes características como mínimo:
    a. Diademas Alámbricas:

- Deben contar con plug USB.
- Procesador Digital de Señales (Digital Signal Processing ó DSP por sus siglas en inglés) integrado.
- Micrófono con supresión de ruidos.
- Controles de llamadas para: contestar, colgar llamada, volumen y silenciador (mute).
- Capacidad de plegarse para almacenaje y transporte.
- Protección contra picos de audio.

b. Diademas Inalámbricas

- Controles de llamadas para: contestar, colgar llamada, volumen y silenciador (mute).
- Deben contar con plug USB.
- Procesador Digital de Señales (Digital Signal Processing ó DSP por sus siglas en inglés) integrado.
- Micrófono con supresión de ruidos.

c. Auricular (Teléfono USB):

- Debe contar con Plug USB.
- Debe contar con altavoz y manos libres full dúplex.
- Debe de contar con supresor de eco.
- Debe contar con puerto para diadema.
- Debe contar con auricular con teclado numérico, botón de colgado/descolgado y tecla de mute.
- Pantalla LCD
- Micrófono con anulación de ruido.

2. Se deben considerar los siguientes servicios adicionales bajo demanda:
   a. Servicios de Diadema Inalámbrica con las siguientes características como mínimo:
      - Adaptador USB mini Bluetooth
      - Capacidad de responder a una llamada sin pulsar un botón.
      - Micrófono con **DSP** para anulación de ruido.
      - Accesorios para carga/almacenamiento.
      - Cargador portátil que almacene el auricular y el adaptador USB, con la capacidad de indicar el estado de la batería tanto del auricular como del estuche de carga.

2. La operadora manual y automática que se ofrezca para la solución, deberá cumplir como mínimo las siguientes funcionalidades:

a. En su caso, emitir un mensaje de voz al llamante, indicándole que todas las operadoras se encuentran ocupadas y que será atendido en un momento.
b. Facilidad de programar que una llamada transferida a cualquier extensión, pueda retornar al puesto de operadora de origen si no es atendida. La operadora debe

poder transferir la misma llamada a varios usuarios de forma sucesiva, en caso de no ser atendida.

c. Conocer el estado de cualquier extensión cuando la operadora quiera transferir una llamada.
d. Capacidad de poner una llamada en espera si el usuario interno está ocupado.
e. Programar una rellamada cuando una determinada extensión no sea contestada o se encuentre ocupada con al menos una llamada interna o externa.
f. Deberá incluir colas de prioridad de al menos 10 llamadas.
g. Deberá integrarse con el Directorio Telefónico Institucional, del Sistema de Procesamiento de Llamadas IP propuesto para los Servicios de Voz IP de las API.
h. Deberá complementarse con el hardware y software necesario para que el personal de operadora pueda ver llamadas en cola y hacer búsquedas por nombre, apellido y/o número telefónico en el Directorio Telefónico Institucional, como mínimo.
i. Deberá mostrar si un usuario del Sistema Telefónico se encuentra en una llamada para tomar decisiones de manejo de llamada.
j. Deberá permitir estacionamiento de llamada (Call Park).
k. Deberá permitir que la operadora pueda estar intercambiando entre varias llamadas.
l. Deberá permitir la realización de conferencias
m. Deberá soportar el servicio de modo nocturno para enrutar las llamadas fuera de horarioa un correo de voz.
n. Las consolas deberán estar en idioma español.

3. Adicional a las mesas de operadoras solicitadas, el Licitante deberá considerar en su proposición, el equipo de cómputo necesario para que cada una de las operadoras manuales puedan acceder a la información contenida en el Directorio Activo LDAP de las API, para lo cual se proporcionará al Licitante las cuentas de acceso necesarias.

Implementación de la solución y migración de servicios

Como parte integral de la solución, el Licitante deberá considerar los siguientes aspectos a cumplir durante las etapas de implementación y migración de servicios:

A partir del día siguiente de la fecha de notificación del fallo hasta la conclusión del proyecto, se deberá contar con un ingeniero en sitio Ciudad de México (Nodo Central, Boulevard Adolfo Lopez Mateos No. 1990, Col Tlacopac, Ciudad de México, Piso 6) para apoyar las tareas de recopilación de información para la elaboración del Diseño de la solución y Plan de Trabajo detallado, así como las actividades de implementación y migración de servicios, dentro del horario de 09:00 a 20:00 horas en días hábiles, así como en los días inhábiles en los que se programen actividades. El ingeniero en sitio deberá contar con la certificación del fabricante de los equipos para la solución propuesta, debiendo incorporar en el documento del Programa

de Trabajo, sus datos personales y la documentación que acredite su certificación.

1. Los elementos necesarios de hardware, software y licenciamiento en el equipamiento que utiliza actualmente las API para los Servicios de Voz IP, para asegurar la convivencia del actual Sistema de Voz con el nuevo Sistema durante el periodo de migración, a fin de garantizar que no se pierda la comunicación entre servicios migrados y no migrados. El proceso de migración deberá asegurar que durante la sustitución de teléfonos IP, el tiempo de afectación del servicio no sea mayor a 10 minutos por teléfono.
2. Los teléfonos dedicados para la Categoría Ejecutivo, deberán estar previamente probados y configurados para minimizar los tiempos de sustitución.
3. En caso necesario, configuración de los Sistemas de Voz IP actuales de las API.
4. Cableado y demás accesorios necesarios durante el proceso de migración (intercomunicación entre Sistemas de Procesamiento de Llamadas IP actual).
5. El personal en sitio que se designe para realizar las tareas de implementación y migración de servicios, conforme a los calendarios establecidos en el Programa de Trabajo, deberá portar gafetes de identificación visibles con vestuario homologado.
6. Como parte del Proceso de Migración, el Licitante deberá considerar las actividades para el resguardo de los aparatos telefónicos, para lo cual deberá implementar el Formato de Resguardo que facilite el control de los mismos. Este Formato deberá mantenerse actualizado con las altas, bajas y cambios que se presenten durante la vigencia del contrato y será de absoluta responsabilidad del Licitante.
7. En los IDs identificados con Criticidad Alta Nodo Central, se deberá mantener un Stock mensual de al menos un 5% por cada tipo de aparato telefónico que se tenga instalado en el mismo. El porcentaje mencionado está referido a la cantidad de aparatos del propio inmueble.
8. En los IDs identificados con Criticidad Alta, se deberá mantener un Stock mensual de al menos un 3% por cada tipo de aparato telefónico que se tenga instalado en el mismo. El porcentaje mencionado está referido a la cantidad de aparatos del propio inmueble.
9. Las API darán espacios para el almacenamiento de los equipos.
10. Después de la migración de los ID's de las API, se deberá contar con el personal remoto por 20 días indicado en el Anexo I. Matriz de Servicios, dentro del horario de 08:00 a 22:00 horas, para atender los requerimientos de asesoría que se presenten y en general cualquier incidente relacionado con los nuevos servicios.

Conectividad con redes de voz entre entidades

El Licitante deberá considerar en su proposición, una solución de Conectividad de Voz de sobrevivencia entre las redes de las API que así lo solicite bajo demanda, misma que deberá cumplir como mínimo con los siguientes requisitos:

1. Deberá contar con la capacidad de manejar la interconexión entre las redes de voz de las API integradas en una misma RVP-MPLS.
2. Deberá manejar al menos 200 llamadas simultáneas, configurables conforme a los requerimientos de las API. La cantidad de llamadas indicadas, se distribuirá entre las API.
3. Deberá contar con la capacidad de manejar los protocolos Q.SIG, MGCP, H.323 y SIP.
4. Deberá manejar los codecs G.711u, G.711a, G.728, G.729A/B, G.722, H.263 e H.264.
5. Deberá contar con la capacidad de interactuar con sistemas de comunicaciones unificadas tales como correo de voz.
6. Deberá manejar mecanismos de admisión de control de llamadas.
7. Deberá contar con la capacidad de controlar de manera central políticas de utilización de recursos de menor costo.
8. Deberá soportar alta disponibilidad para que, ante un evento de falla de hardware, sea capaz de mantener la integridad de las llamadas activas y redirigir las nuevas interacciones a una plataforma de respaldo.
9. Deberá asegurar la interoperabilidad de las siguientes funciones mínimas entre las entidades conectadas por este servicio: Identificador de llamada (extensión), llamada en espera (hold), transferencia de llamada y conferencias tripartitas.

Requerimientos durante la vigencia del contrato

Durante la vigencia del Contrato, el Licitante Ganador deberá cumplir con los requerimientos que se indican a continuación:

- La atención de incidentes por reprogramaciones, altas, bajas, cambios y fallas en los Servicios de Voz IP y en general cualquier tipo de solicitud relacionada con los mismos, solamente se realizará con un Reporte levantado ante la Mesa de Servicios, salvo los casos que expresamente se autoricen a través del Personal de Supervisión de las API y que deberán ser regularizados con el Reporte correspondiente.
- El personal de campo para la atención de Reportes que en su caso designe el Licitante para mantenerse en sitio en un determinado inmueble, deberá sujetarse a las políticas de registro de asistencia establecidos por las API, mantener orden y disciplina dentro de las instalaciones y portar una credencial visible y vigente que lo acredite como trabajador de la empresa. Así mismo, dicho personal deberá portar vestimenta uniforme todo el tiempo que permanezca dentro de las instalaciones, para su mejor identificación.
- El personal de campo del Licitante que incurra en incumplimiento de los requisitos establecidos en el Punto anterior, será retirado de las instalaciones.

Servicios de Colaboración.

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Descripción del servicio

Los servicios de colaboración de la presente Licitación, deberá considerar los Servicios de Movilidad y colaboración que permita la interacción de sesiones con video, audio, chat, documentos, presentaciones y el escritorio de trabajo del presentador en línea, mediante sesiones que puedan ser calendarizadas y que los invitados a participar en estas sesiones puedan acceder de manera local (LAN) o vía internet.
Como referencia y para garantizar la operación sustantiva de las API, el Licitante deberá ofertar en su proposición soluciones, en donde el fabricante para los servicios de Colaboración, sea el mismo que el de los Servicios de Voz IP, establecidos en las presentes Especificaciones Técnicas y Alcances del Servicio.

Características Técnicas del servicio

Se requiere un servicio bajo demanda de colaboración para los diferentes inmuebles de las API para la interconexión y la transmisión de voz, datos y video que así lo solicite.

Servicios de Colaboración Web

Como parte de la solución de comunicaciones unificadas, el sistema deberá de proveer una plataforma de colaboración web con las siguientes funcionalidades:

- La solución de colaboración Web deberá permitir durante una conferencia, que el participante podrá adjuntar cualquier clase de documento a la sesión. Este documento deberá estar disponible para ser descargado por los demás participantes de la conferencia en cualquier momento.
- Durante una conferencia, el participante podrá iniciar una presentación Web y permitir mostrar documentos en Word, o Excel o PowerPoint.
- La solución de colaboración Web deberá permitir compartir aplicaciones (Word, Excel, PowerPoint) entre los participantes y la capacidad de visualizar, cambiar o modificar los documentos compartidos en tiempo real.
- Permitir el poder compartir archivos multimedia en las Presentaciones tales como: PowerPoint.
- La solución de colaboración Web deberá permitir compartir todo el escritorio o una aplicación.
- La solución de colaboración Web deberá ser fácil para los participantes unirse a las conferencias y evitar la necesidad de descargar aplicaciones o software de cliente.
- Deberá permitir la grabación de las reuniones y aplicaciones para usarlas posteriormente como consulta.
- Deberá permitir el envío de invitaciones y recordatorios mediante llamadas telefónicas, mensajes de texto y correos electrónicos automáticos desde su aplicación de mensajería instantánea o cliente local.

- Deberá permitir emplear cualquier navegador para iniciar una reunión e entrar en ella. Así como brindar la opción de conectarse por teléfono o audio integrado en su computadora o mediante teléfono celular, independientemente de la ubicación.
- La solución de colaboración Web deberá proporcionar una URL de conferencias y código de seguridad. La solución deberá optimizar el uso del ancho de banda para cada usuario. Las conexiones más lentas no deben obstaculizar el desempeño de las reuniones en general.
- Se deberá considerar lo necesario para instalar la solución de colaboración web en el centro de datos solicitados y deberá contar con un esquema redundante para soportar hasta 250 usuarios.
- La herramienta deberá proporcionar las siguientes herramientas para realizar reuniones virtuales interactivas y productivas:
    - Mostrar presentaciones del tipo PowerPoint, chat de texto.
    - Escritorio y uso compartido de aplicaciones, para demostraciones de productos en vivo o interactivos documentos en revisión.
    - Lista de visualización de los participantes.
    - Ventana de chat que permita que la conversación pueda ser privada entre individuos o de difusión y visible para todos los participantes.
    - Capacidad que permita a un host para promover a un participante a "host" de estado para que los participantes puedan controlar la conferencia Web.

Servicio de Videoconferencia

Como parte de la solución de la red de voz, datos y video las API, podrá requerir el servicio de videoconferencia. Se requieren dos tipos de servicio, de Sala y de Escritorio, además se deberá contemplar la posibilidad de realizar video conferencias punto multipunto con sesiones simultáneas de hasta el total de servicios de videoconferencia (de sala o escritorio) para la Convocante.

El sistema de Videoconferencia ofertado deberá ser 100% compatible con sistemas de videoconferencia basados en el protocolo IP.

Las características mínimas de los componentes de la solución requerida se describen a continuación de manera enunciativa más no limitativa:

- Invitar a otros participantes a reuniones personalizadas, las cuales siempre estén disponibles.
- Agregar participantes según se vayan necesitando durante una sesión o iniciar una reunión.
- Reservar las salas y recursos para las reuniones para la audiencia definida.
- Simple, controles sencillos para crear e ingresar a las reuniones.

- Manejar hasta 25 clientes de video que puedan conectarse usando el protocolo SIP o H.323 deberá soportar hasta 20 usuarios en resolución 480p30 y hasta 10 usuarios en resolución 720p30 por cada sitio solicitado.
- Sesiones de video de hasta 720p 30fps con contenido 1080p 2fps y soporte del standard (4:3)
- Soportar de una o más pantallas
- Contar con un sistema de protección de firewall traversal.
- Deberá permitir la unión de dispositivos móviles ya sea con Android o iOS
- Deberá permitir la unión de dispositivos de escritorio.
- Deberá contar con la capacidad de realizar hasta 25 sesiones simultáneas para comunicarse con sitios que no pertenezcan a la dependencia.
- Deberá permitir la unión de dispositivos de videoconferencia internos y externos (de otras dependencias)
- Deberá contar con la capacidad de grabar hasta 5 sesiones de videoconferencia que se consideren importantes para la dependencia, las cantidades y sitios se encuentran en el Anexo I. Matriz de Servicios.

Equipos de salas de juntas

Los equipos de videoconferencia son un elemento esencial para poder establecer comunicación desde las oficinas remotas hacia oficinas centrales, estos equipos deben estar registrados y ser controlados por el sistema de control de llamadas propuesto por el licitante, por lo que es importante que los equipos sean de la misma marca y deberán incluir el licenciamiento para la correcta operación.

Equipo de sala de juntas Tipo 1

El equipo de sala Tipo 1 debe cumplir con las siguientes características:

- Deberá incluir cámara HD con resolución 1080p30, con movimiento PTZ basado en actuadores magnéticos, zoom de 5x salida de video en HDMI con campo de visión de 83° y debe ser operada desde el panel de control.
- Se deberá incluir el licenciamiento necesario para su registro y funcionamiento en el sistema principal de Comunicaciones IP permitiendo el uso de los recursos totales del multipunto.
- Códec de propósito específico con soporte de resoluciones hasta 1080p30.
- Cableado necesario para conectar la pantalla, cámara y micrófono.
- Debe alimentarse eléctricamente por medio de PoE o por medio de alimentador externo.
- Debe permitir conectarse a una variedad de pantallas de alta definición.
- Panel de control sensible al tacto para control de las funciones del sistema y de la cámara de forma simultánea. Alternativamente se podrá optar por un control remoto infrarrojo de la misma marca del fabricante del códec de propósito específico.

- 1 micrófono interconstruido en el códec.
- Deberá incluir un micrófono inalámbrico externo para sala.

Características Funcionales

Software

- La terminal deberá contar también con la capacidad de escalar llamadas punto a punto a llamadas multipunto desde el panel de control utilizando recursos de multipunto externos. Este proceso no representará complejidad alguna para los usuarios de la sala y deberá realizarse con la misma facilidad que en una conferencia telefónica.
- En la sesión multipunto, no deberá presentar la imagen propia y permitirá terminales operando en SIP, H.323 o VoIP convivir en la misma conferencia sin licenciamientos extras.
- Servicios de directorio: deberá permitir a los usuarios acceso a directorios locales y por medio de LDAP.
- Directorios segmentados con soporte en diferentes directorios locales segmentados.
- Estadísticas de llamadas perdidas, realizadas y recibidas.

Administración

- El sistema deberá ser administrable por medio del servicio de administración descrito en este anexo por medio de los siguientes protocolos: Telnet, SSH, SOAP y XML y por medio del panel de control.

Audio

- Estándares de compresión de audio: G.711a, G.722 y G.722.1, MPEG4 AAC-LD estéreo de 64.
- Audio de 20KHz tanto mono aural como estéreo.
- Control automático de ganancia.
- Sincronización activa de canal de voz con canal de video.

Video

- Estándares de compresión de video: H.264 Baseline Profile
- Capacidad de compartir contenido en canal secundario por medio de protocolos estándares de SIP.
- Debe interoperar con soluciones de mensajería de terceros, en resoluciones de hasta 720p30. El códec de video principal debe ser H.264 baseline profile. Opcionalmente podrá interoperar mediante la ejecución de múltiples flujos de video y resoluciones.
- Contar con mecanismos que permitan reducir el ancho de banda necesario transmitir video con resoluciones desde 448w30 hasta 1080p30.

- Resoluciones mínimas de operación: Desde QCIF hasta 1080p30, incluyendo las resoluciones de formatos amplios w288p, w448p y w576p a 30 FPS.

Red

- La terminal deberá operar con señalización SIP para el establecimiento de llamadas y BFCP para el canal de contenido.
- Debe contar con mecanismos de control de flujos para tráfico de video.
- Contar con mecanismo que permita operar con redes con pérdida de paquetes de video de al menos 15%
- QoS (DSCP)
- 802.1x
- IPv6: Soporte de marcación para SIP. Dual Stack para servicios de red como HTTPS, DNS, DSCP, DHCP y SSH. Soporte para configuración estática y automática de dirección.
- Administración mediante HTTPs y SSH
- Deberá permitir deshabilitar servicios de red como Telnet, SSH, HTTP etc.

Seguridad

- La terminal deberá contar con la capacidad de cifrar llamadas punto a punto tanto del canal principal de video como del canal de contenido o el canal secundario de video.
- Cifrado AES con generación e intercambio automático de llaves.
- Administración mediante HTTPs y SSH en sus últimas versiones.
- Passwords de administración por IP y para menú de opciones en pantalla.
- Des habilitación de servicios de IP.

Hardware

- Debe operar con ancho de banda de hasta 3Mbps en llamadas de 1080p30 junto con contenido.
- Debe operar en modo de muy bajo consumo (máximo 12Watts en operación normal) y de acuerdo a la norma EU Class B
- Debe contar con un mecanismo de capa 2 que permita que el códec propuesto sea descubierto por los equipos de red y proporcione información tanto de capa 2 como de capa 3.
- Los participantes dentro de la sala deben contar con un panel de control sensible al tactoque permita al usuario desempeñar al menos las siguientes funciones:

    - Marcación a salas remotas mediante los siguientes mecanismos:
    - Directorio local.
    - Marcación a equipos que no se encuentren en ninguno de los directorios antes mencionados. Esta marcación debe ser por alias E.164 y URI.

- Selección de la plantilla de conferencia local en sesiones multipunto.
- Lista de participantes con opción a desconectar a participantes.
- Agregar participantes a la sesión, retener varias llamadas y transferirlas a la MCU central, función similar a la realización de una conferencia telefónica.
- Terminar la sesión.
- Iniciar la transmisión de contenido.
- Ajuste de audio (subir/bajar), apagar los micrófonos locales (Mute).
- Controlar la cámara local y remota.
- Mostrar imagen local, remota y contenido configurable para operar en una sola pantalla o con dos.
- Debe permitir integrarse a gateways locales de ISDN.

Puertos de servicio – entradas

- 1 entrada de video principal HDMI o VGA
- 1 entrada de audio para micrófono externo
- Un micrófono interno
- 1 entrada de audio HDMI

Puertos de servicio – salidas

- 1 salida de video HDMI
- 1 salida de audio en puerto de 3.5mm o minijack
- 1 salida de audio HDMI
- Puerto micro usb para monitoreo

Equipo de sala de juntas Tipo 2

El equipo de sala Tipo 2 debe cumplir con las siguientes características:

- El equipo deberá contar con una cámara con un zoom óptico de 12x.
- El equipo deberá contar con 2 micrófonos ambientales omnidireccionales.
- Se deberá incluir el licenciamiento necesario para su registro y funcionamiento en el sistema principal de Comunicaciones IP permitiendo el uso de los recursos totales del multipunto.
- El equipo deberá contar con kit para montaje en pared.
- El equipo deberá contar con un panel de control sensible al tacto de 10” para control de las funciones del sistema y de la cámara de forma simultánea.
- El equipo debe soportar un ancho de banda de hasta 6Mbps H.323 y SIP
- El equipo debe soportar como mínimo los siguientes anchos de banda para las resoluciones que se muestran a continuación:
  - 720p30 de 768kbps
  - 720p60 de 1152kbps
  - 1080p30 de 1472kbps 1080p60 de 2560kbps

- El equipo debe soportar firewall transversal H.460.18 y H.460.19
- El equipo debe soportar los estándares de video H.263, H.263+ y H.264
- El equipo debe ser nativo a una pantalla panorámica 16:9
- El equipo debe contar con 2 entradas de Video una HDMI y otra DVI-I que soporte las siguientes resoluciones:
    - 640x480
    - 720x480
    - 720x576
    - 800x600
    - 848x48
    - 1024x768
    - 1152x86
    - 1280x72
    - 1280x1024 ○ 1280x768 ○ 1280x800 ○ 1280x960 ○ 1360x768 ○ 1366x768 1400x105○ 1440x900 ○ 1680x1050 ○ 1920x1080
- El equipo debe contar con dos puertos HDMI que soporte los siguientes formatos
    - 1920 x 1080@60 fps (1080p60)
    - 1280 x 720@60 fps (720p60)
    - 352 x 288@30, 60 fps (CIF)
    - 576 x 448@30, 60 fps (448p)
    - 768 x 448@30, 60 fps (w448p)
    - 704 x 576@30, 60 fps (4CIF)
    - 640 x 480@30, 60 fps (VGA)
    - 800 x 600@30, 60 fps (SVGA)
    - 1024 x 768@30, 60 fps (XGA)
    - 1280 x 720@30, 60 fps (HD720p)
    - 1920 x 1080@30, 60 fps (HD1080p)

El equipo debe soportar los siguientes estándares de video G.711, G.722, G.722.1, G.728, G.729, AAC-LD y OPUS

- El equipo debe dar Alta Calidad de Audio estéreo 20Khz
- El equipo debe contar con dos canceladores de eco acústicos
- El equipo debe contar con Control de Ganancia Automático (AGC)
- El equipo debe contar con Integración con sistemas de audio de terceros
- El equipo debe contar con reducción de ruido automático
- El equipo debe de contar con cuatro entradas de Audio dos para micrófonos (mini jack de 4 pins), un mini jack de entrada de línea (estéreo) y una entrada de la cámara (HDMI)
- El equipo debe contar con dos salidas de audio una para la salida de línea mini Jack y

otra en el HDMI
- El equipo debe soportar streams duales H.239 (H.323), BFCP (SIP)
- El equipo debe soportar H.323/SIP/VoIP en la misma conferencia
- El equipo debe soportar QoS y 801.1p
- El equipo debe soportar NTP, URI, DHCP
- El equipo debe soportar autenticación de red 802.1x
- El equipo debe soportar LAN virtuales 802.1Q
- El equipo debe soportar las siguientes características de seguridad
    - Administración utilizando HTTPS y SSH
    - Contraseña de administración IP
    - Contraseña del Menú de Administración
    - Deshabilitar servicios IP
    - Protección de configuración de la red
- El equipo debe contar una interface LAN Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 Mbit
- El equipo soporta total administración utilizando SNMP, Telnet, SSH, XML, SOAP
- Temperatura de Operación de 0 a 40°C.

Equipo de sala de juntas Tipo 3

Se deben incluir cámaras, micrófonos, sistema de audio, micrófonos y pantalla empaquetado de fábrica, no se aceptan soluciones armadas por separado.

El equipo debe incluir todos los cables necesarios para la correcta operación y funcionamiento del equipo.
El códec ofertado debe de incluir como mínimo los siguientes componentes:

- Dos pantallas de 70" de alta definición 1920x1080 interconstruida en la terminal.
- Dos cámaras HD con resolución 1080p60 y movimiento PTZ por actuadores magnéticos, salida de video en HDMI y debe ser operada desde el panel de control.
- Se deberá incluir el licenciamiento necesario para su registro y funcionamiento en el sistema principal de Comunicaciones IP permitiendo el uso de los recursos totales del multipunto.
- Códec de propósito específico con soporte de resoluciones hasta 720p60, 720p30, 1080p30 y 1080p60. Debe operar en resoluciones de 1080p30/60 sin costo adicional.
- El cableado de operación no deberá ser accesible o visible al usuario. Debe incluir cableado HDMI y VGA para la conexión de computadoras para presentaciones.
- Panel de control sensible al tacto de 10" para control de las funciones del sistema y de la cámara de forma simultánea.
- 2 micrófonos de mesa cobertura omnidireccional y/o 360°.

Características Funcionales

Software

- El sistema deberá contar con función de multipunto interno para al menos 5

participantes. El multipunto deberá contar con la flexibilidad de permitir a cada participante conectarse a diferentes velocidades y resoluciones sin afectar la calidad del audio y video del resto de los participantes.

- La terminal deberá contar también con la capacidad de escalar llamadas punto a punto a llamadas multipunto desde el panel de control utilizando recursos de multipunto externos. Este proceso no representará complejidad alguna para los usuarios de la sala y deberá realizarse con la misma facilidad que en una conferencia telefónica.
- En la sesión multipunto, no deberá presentar la imagen propia y permitirá terminales operando en SIP, H.323 o VoIP convivir en la misma conferencia sin licenciamientos extras.
- Cuando el sistema no se encuentre en llamada, cualquiera de las dos pantallas podrá usarse como pantalla de presentación, ya sea una sola o simultaneas para comparación de documentos.
- El usuario que se encuentre visualizando el contenido en su equipo móvil, podrá almacenarlo en modo de fotografías o snapshots, podrá regresar a contenido previamente presentado o incluso controlar funciones básicas de la terminal.
- En caso de que la cámara de video sea modificada de su posición (altura o dirección) por acción manual deliberada o accidental del usuario, deberá regresar automáticamente a su posición predeterminada por default.
- Idioma en menús: español e Ingles
- Deberá contar con la funcionalidad de presentar imágenes o snapshots de la cámara principal de la unidad visibles en la interfaz local de administración de la terminal. Para mayor seguridad, esta funcionalidad debe poder ser activada o desactivada por el administrador.
- Servicios de directorio: deberá permitir a los usuarios acceso a directorios locales y por medio de LDAP.
- La terminal/códec deberá registrarse y auto configurarse nativamente al servicio de telefonía descrito en este anexo.
- Estadísticas de llamadas perdidas, realizadas y recibidas.
- Debe permitir registrarse a servicios de control de llamadas. En caso de perder la conectividad con el servidor principal, debe automáticamente registrarse a servidores secundarios. Al momento de reestablecerse el servidor principal, la terminal deberá registrarse nuevamente al servidor principal. Esta condición debe de cumplirse sin importar si la terminal está registrada al control de llamadas de video o al control de llamadas de telefonía descrito en este anexo.

Administración

- El sistema deberá ser administrable por medio del servicio de administración descrito en este anexo por medio de los siguientes protocolos: Telnet, SSH, SOAP y XML y por medio del panel de control.

Protocolos Audio, Video y Red Audio

- Estándares de compresión de audio: G.711, G.722 y G.722.1, audio de última generación MPEG4 AAC-LD estéreo de 64 y 128bits.

- Audio de 20KHz tanto mono aural como estéreo.
- Sincronización activa de canal de voz con canal de video.

Video

- Estándares de compresión de video: H.264 y H.265.
- Capacidad de compartir contenido en canal secundario por medio de protocolos estándares de SIP.
- Debe interoperar con soluciones de mensajería de terceros, en resoluciones de hasta 720p30. El códec de video principal debe ser H.264 baseline profile. Opcionalmente podrá interoperar mediante la ejecución de múltiples flujos de video y resoluciones.
- Debe contar con un códec estándar que permita llamadas de video en HD 720p30 a 768kbps y adicionalmente, deberá contar con un códec de video superior a H.264 que permita reducir el consumo de ancho de banda en llamadas de video HD 1080p30 usando el mismo ancho de banda de 768kbps.
- Resoluciones mínimas de operación: Desde QCIF hasta 1080p30, incluyendo las resoluciones de formatos amplios w288p, w448p y w576p a 30 FPS y 60 FPS.
- Ancho de banda de al menos 6 Mbps para llamadas en resolución de hasta 1080p60 en el canal principal y 10Mbps en multipunto
- Resolución de hasta 1080p30 en función de multipunto.

Red

- La terminal deberá operar con señalización SIP para el establecimiento de llamadas y BFCP para el canal de contenido.
- Debe contar con mecanismos de control de flujos para tráfico de video.
- QoS (DSCP)
- Debe contar con Firewall Traversal en base a los estándares H.460.18 y H.460.19.
- 802.1x
- IPv6: Soporte de marcación tanto para SIP como H.323. Dual Stack para servicios de red como HTTPS, DNS, DSCP, DHCP y SSH. Soporte para configuración estática y automática de dirección.
- Deberá permitir deshabilitar servicios de red como Telnet, SSH, HTTP etc.

Seguridad

- Cifrado: AES y H.235v3 con generación e intercambio automático de llaves.
- Firewall Traversal basado en estándar H.460.18 y H.460.19.
- Administración mediante HTTPs y SSH en sus últimas versiones.
- Passwords de administración por IP y para menú de opciones en pantalla.
- Deshabilitación de servicios de IP.

Hardware

- Debe contar con hardware para permitir resoluciones de 1080p60 en el canal principal y 1080p30 en el canal de contenido. En sesiones multipunto, deberá operar en al menos 1080p30 o superior en el canal principal y 1080p15 o superior en el canal de contenido.

- Debe permitir conectividad con gateways de ISDN.
- Debe ofrecer dos alternativas de montaje: en pared y sobre pedestal.
- Debe contar con un mecanismo de capa 2 que permita que el códec propuesto sea descubierto por los equipos de red y proporcione información de capa 2 como 3.
- Los participantes dentro de la sala deben contar con un panel de control sensible al tacto que permita al usuario desempeñar al menos las siguientes funciones:
    - Marcación a salas remotas mediante los siguientes mecanismos:
        - Directorio local.
        - Marcación a equipos que no se encuentren en ninguno de los directorios antes mencionados. Esta marcación debe ser por alias E.164, H.323ID y URI.
    - Selección de la plantilla de conferencia local en sesiones multipunto.
    - Lista de participantes con opción a desconectar a participantes.
    - Administración de la conferencia mediante las siguientes funcionalidades:
        - Listado de participantes en la conferencia
        - Información de la conferencia
        - Desconectar participantes remotos
        - Notificación de participante activo en listado de participantes
        - Notificación de participante compartiendo contenido de su PC/Tableta en listado de participantes.
    - Agregar participantes a la sesión, retener varias llamadas y transferirlas a la MCU central, función similar a la realización de una conferencia telefónica
    - Terminar la sesión
    - Iniciar la transmisión de contenido.
    - Ajuste de audio (subir/bajar), apagar los micrófonos locales (Mute)
    - Controlar la cámara local y remota
    - Mostrar imagen local, remota y contenido configurable para operar en una sola pantalla o con dos.

Puertos de servicio

- Cinco entradas de video, de las cuales 3 deben de ser en HDMI y el resto DVI y una entrada analógica S-Video/Video Compuesto.
- Tres salidas de video de las cuales 2 deben de ser en HDMI y una en DVI-I
- Ocho entradas para micrófonos basados en alimentación Phantom de 48VDC, con conectores Euroblock. Cada una de las entradas de micrófono debe contar con eliminador de eco individual, reducción de ruido y balance de línea.
- Cuatro entradas de audio balanceado
- Tres entradas de audio HDMI estéreo.
- Seis salidas de audio balanceado conector Euroblock
- Dos salidas HDMI

Micrófonos inalámbricos

Se deberá considerar un sistema de 3 micrófonos inalámbricos que pueda integrarse al equipo de sala de juntas Tipo 2, el cual se requiere del tipo cuello de ganso de al menos 10”.

- Deberá responder a frecuencias desde 50 a 1700Hz.
- De tipo Condensador.
- Patrón polar Cardeoide y supercadeoide
- Con tecnología para filtrado de RF

Sistema de Audio

Se deberá integrar un sistema de audio para acondicionar las aulas tipo 2 y 3, para las API que así lo requieran considerando las siguientes características mínimas:

PROCESADOR DE AUDIO

Deberá contar con las siguientes características:

- Hasta 24 entradas / salidas, cualquier combinación por pares
- Cancelación de eco acústico (AEC) disponible como módulo (s) de entrada separado (s)
- Control vía:
- PC / portátil,
- Paneles de mando a distancia para nivel.
- Control de terceros a través de RS-232
- Herramientas de diagnóstico integradas, control remoto de funciones via ethernet
- Posibilidad de seleccionar, ver y calibrar:
- Mezcladores: Estándar, automático.
- Ecualizadores: gráficos, paramétricos
- Filtros: HPF, LPF, estante alto, estante bajo, todo-paso,
- Crossovers: 2 vías, 3 vías y 4 vías,
- Dinámica: Leveler, comp / limitador, ducker, ANC,
- Enrutadores: 2x4 ~ 40x40, retrasos 0- 2000 ms,
- Metros: Señal presente, pico, RMS,
- Generadores: Tono, ruido rosa, ruido blanco, Diagnóstico: función de transferencia.

AMPLIFICADOR

Los amplificadores multicanal deberán proporcionar:

- Ocho canales de amplificación de potencia.
- Capacidad de suministra 50 vatios / canal en 4 ohmios.
- Los canales pueden ser puenteados en pares para una mayor potencia combinada

BOCINA A PLAFON

Deberá contar con las siguientes características:

- Altavoz Plafón,
- Frequency Response 80 Hz - 17 kHz.
- Nominal Dispersion 125° conical.

- SPL Max 103 dB dB. 8 ohms
- Deberá incluir arreglo de bocina (2 dos).
- Frecuencia de respuesta (+/- 3 dB)
- Frecuencia de rango (-10dB) 60Khz – 20Khz.
- Dispersión nominal 160°.
- Operación 100 Watts.
- Sensibilidad 85 dB SPL
- Impedancia 8 Ω

Gateway de extensiones analógicas

Sistema

- 1 puertos RJ45 10/100/1000 Base T
- 1 procesador de alto rendimiento
- 1 memoria 1 GB SDRAM
- Memoria Flash de 256 MB, 1 ranura
- 24 puertos de telefonía FXS incluidos
- 1 puerto de consola RS-232 o RJ45

Características de Capa 3:

- IPv4
- IPv6

Protocolos:

- H.323v4
- SIP
- Real –Time Transport Protocolo (RTP)
- MGCP
- Secure Real-Time Transport Protocol (SRTP)
- Trivial File Transfer Protocol (TFTP)
- HTTP Server
- SNMP
- TELNET
- Dynamic Host Configuration Protocol(DHCP)
- Domain Name System(DNS)
- Coder/Decoder (codec) support , G.711 and G.729a
- RADIUS and TACACS para TELNET y autorización

Certificaciones:

- UL 60950-1
- CAN/CSA C 22.2 No. 60950-1

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

- EN 60950-1
- IEC 60950-1
- EN 55024, CISPR 24
- EN50082-1
- EN 61000
- 47 CFR, Part 15
- ICES-003 Class A

Estándares:

- IEEE 802.3ah

Administración:

- Administración por Interfaz de línea de comandos
- Soportar diferentes niveles de acceso a la configuración
- Administración vía SSH, TELNET y WEB
- Administración y monitoreo vía SNMP v3

Características de VoIP

- Incluye un módulo de Procesadores digitales de señal (DSP) con capacidad para manejar al menos 8 conversaciones simultáneas utilizando el códec G.729a. Lo anterior sin afectar el desempeño en las funciones de enrutamiento de datos.
- Debe soportar al menos los códecs G.711, G.729a.
- Debe ser 100% compatible con la solución de telefonía IP, registrándose como Gateway de voz ante el servidor para la administración de extensiones telefónicas analógicas a través de los puertos FXS/FXO, así como el enrutamiento de llamadas hacia cualquier punto de la red interna de APIs.
- Cada equipo deberá contar con su licenciamiento necesario para su correcto funcionamiento en la plataforma actual de telefonía IP, y ser el mínimo necesario para trabajar con las versiones 8.0 y superior

Deberá Incluir:

- 1 Cable de Alimentación
- 1 Cable Anfenol rematado a patch panel de 24 Puertos
- Todo el software y licenciamiento necesario para poner en servicio las funcionalidades descritas.

Adaptador de puertos analógicos

Equipo adaptador que convierte aparatos de telefonía analógica a telefonía IP para redes de área local. Para usuarios que aún mantienen teléfonos analógicos y faxes, deben cumplir con

los requerimientos técnicos mínimos para conectarse a la plataforma de telefonía actual, especificaciones detalladas a continuación.

Características físicas

- Debe realizar conexiones directas con redes Ethernet 10/100 BaseT a través de una interfaz RJ-45
- Debe realizar conexiones directas con aparatos telefónicos a través de dos interfaces RJ-11
- Contar con indicadores de estado LED

Características de Rendimiento

- El adaptador debe ser compatible con los algoritmos de compresión de voz g711 (a-law y mu- law) y g729ab como mínimo.
- El adaptador debe de operar a niveles de humedad relativa entre 5 y 90%
- El rango de transmisión para Fax deber ser superior a 14 kbps en modo T38 y 34 Kbps en modo pass-through

Calidad de la Voz

- Debe permitir pre-procesamiento avanzado para mejorar la compresión de voz full-duplex. Permitir alto desempeño en cancelación de eco para eliminar ruido y eco.
- Permitir VAD para ahorro de ancho de banda.
- Permitir monitoreo dinámico de la red para reducir perdida de paquetes.

Configuración y Aprovisionamiento

- Configuración como dispositivos finales
- Aprovisionamiento automático con TFTP.
- Asignación automática de dirección IP, IP de enrutamiento de red y máscara de subred utilizando DHCP.
- Contraseña de administración para proteger la configuración y el acceso.
- Debe permitir actualizaciones remotas a través de la red

Protocolos Soportados

- El adaptador debe tener la capacidad de comunicarse con el switch local usando el protocolo estándar de entroncamiento de redes locales virtuales (vlan)802.1Q.
- El adaptador debe de soportar SIP
- El adaptador debe soportar el Protocolo de transferencia segura en tiempo real SRTP
- El adaptador debe soportar el protocolo de Seguridad de la capa de transporte TLS sobre SIP.
- El adaptador debe admitir protocolos de red DNS, DHCP, ICMP, IP, RTP, TCP, TFTP y UDP.

- El adaptador debe contar con los protocolos de QOS 802.1P y tipo de servicio (TOS) con bit de etiquetado.

Control de Acceso

El servicio de control de admisión a la red de área local propuesta deberá cumplir de manera al menos las siguientes consideraciones:

- Impedir el acceso a los usuarios que no cumplan con las políticas establecidas en control de admisión a la red de área local.
- El sistema de control de acceso deberá ser de la misma marca que los equipos de red de área local, esto con el objetivo de aprovechar al máximo las funcionalidades de la solución.
- Se deberá considerar un appliance para el sistema de control de acceso por sitio.
- El servicio de control de acceso a la red propuesta con la integración a la solución de Antivirus deberá ser transparente evitando el uso de parches.
- Realizar la validación de cumplimiento de dispositivos de acceso a la red (Network Access Devices).
- Deberá contar con un esquema que permita la remediación de los dispositivos que se van a conectar mediante la implementación de políticas.
- El servicio de control de acceso a la red propuesto deberá ser compatible con los sistemas operativos de Microsoft Windows 7, 8, o superiores (32-bit or 64-bit) Mac OS X 10.7, 10.8, o 10.9
- Se requiere que el mecanismo de control de acceso a la red soporte dispositivos con Microsoft Windows y Mac OS, realizar la aplicación de políticas y ejecución de remediación de los usuarios y dispositivos finales, con o sin cliente, así como realizar un trato diferente a los usuarios invitados.

La solución debe ofrecer los siguientes beneficios:

- Deberá permitir la identificación de cualquier usuario y cualquier dispositivo.
- Deberá facilitar la incorporación y aprovisionamiento de todos los dispositivos de la red.
- Deberá permitir la gestión centralizada de las políticas para controlar el acceso de los usuarios sin importar el lugar ni el dispositivo.
- Deberá permitir datos contextuales de los usuarios y dispositivos conectados para identificar, mitigar y remediar posibles amenazas
- La solución deberá contar con los siguientes componentes para brindar un sistema de control de acceso a la red estable y confiable:
- Sistema de administración: Es donde se realizarán todas las operaciones de administración de la solución.
- Sistema de políticas: Permite realizar el acceso a la red mediante Autenticación,

Autorización y Registro de Usuarios (AAA por sus siglas en ingles).

- La solución de control acceso a la red debe tener características de autenticación, autorización y auditoria (AAA) y contar con la fácil integración del Directorio Activo de Microsoft para realizar el acceso con una sola cuenta en la red y el uso de una base de datos para su fácil administración incluyendo al menos:
    - Autenticación de usuarios con el Directorio Activo
    - Deberá de ser capaz de autenticarse a través de Web para usuario invitados, empleados que tienen la capacidad de crear cuentas de invitados y usuario que utilizan sus propios dispositivos dentro de la empresa.
    - Validación de posturas de acceso a través de un software o cliente instalado en la máquina de cada usuario
    - Aplicación de políticas de remediación
    - Reconocimiento de usuarios, dispositivos y roles dentro de la red de cada uno.
    - Evaluar cualquier usuario que se encuentre dentro de la red con las políticas de seguridad que estén definidas.
    - Mandar a una zona de cuarentena a cualquier usuario que no cumpla con las políticas establecidas.
    - Deberá soportar la integración con sistemas antivirus y antispyware para detectar y prevenir intrusiones, virus, vulnerabilidades en aplicaciones.

UPS de 1kVA

Características de rendimiento

- Debe ser capaz de soportar una potencia de salida de 1.0kVA
- Tensión nominal de salida 120V
- El tipo de onda de salida debe ser senoidal con una distorsión máxima de 5%
- Frecuencia de salida de 50/60Hz +/- 3Hz
- Debe contar con mínimo 6 salidas tipo nema 5-15R
- Debe poseer un enchufe tipo NEMA5-15P
- Soportar una variación de voltaje de entrada de 85-136V
- Frecuencia de entrada 50/60Hz +/- 3 Hz
- Debe tener una batería sellada de plomo con electrolito suspendido a prueba de filtración
- El tiempo de recarga típico no debe ser mayor a 3 horas
- Debe contar con un puerto serial RJ-45 y un puerto USB
- Debe poseer una alarma audible
- El equipo debe ser no mayor a 2 unidades de rack
- Temperatura de Operación 0 a 40°C
- Humedad relativa de operación 0 a 95%
- Cumplimiento con norma RoHS y REACH

UPS de 2.8kVA

Características de rendimiento

- Debe ser capaz de soportar una potencia mínima de salida de 2.8kVA
- Tensión nominal de salida 120V
- El tipo de onda de salida debe ser senoidal con una distorsión máxima de 5%
- Frecuencia de salida de 50/60Hz +/- 3Hz
- Debe contar con mínimo 6 salidas tipo nema 5-15R
- Debe contar con mínimo 3 salidas tipo nema 5-20R
- Debe contar con mínimo 1 salida tipo nema L5-30R
- Debe poseer un enchufe tipo NEMA L5-30P
- Soportar una variación de voltaje de entrada de 70-153V
- Frecuencia de entrada 50/60Hz +/- 3 Hz (auto sensible)
- Debe tener una batería sellada de plomo con electrolito suspendido a prueba de filtración
- El tiempo de recarga típico no debe ser mayor a 3 horas
- Debe contar con un puerto SmartSlot y un puerto USB
- Debe poseer una alarma audible
- El equipo debe ser no mayor a 4 unidades de rack
- Temperatura de Operación 0 a 40°C
- Humedad relativa de operación 0 a 95%
- Cumplimiento con norma RoHS y REACH

UPS de 10 kVA

Características de rendimiento

- Debe ser capaz de soportar una potencia mínima de salida de 10.0 kVA
- Tensión de salida nominal de 120V y 208V
- El tipo de onda de salida debe ser senoidal con una distorsión menor que 2%
- Frecuencia de salida de 50/60Hz +/- 3Hz
- Debe contar con mínimo 2 salidas tipo nema L14-30R
- Debe contar con mínimo 2 salidas tipo nema L5-20R
- Debe contar con mínimo 4 salidas tipo nema L6-20R
- Debe contar con mínimo 2 salidas tipo nema L6-30R
- Soportar una variación de tensión de entrada 160 – 275V
- Frecuencia de entrada 40 - 70 Hz (autosensor)

- Debe tener una batería sellada de plomo sin necesidad de mantención con electrolito suspendido a prueba de filtración
- El tiempo de recarga típico no debe ser mayor a 1.5 horas
- Contar con puertos de comunicaciones RJ-45 10/100 Base-T , RJ-45 Serial , Smart-Slot y USB
- Contar con alarmas sonoras y visibles priorizadas por severidad
- Cumplimiento de normas RoHS y REACH

Tablero de control de la Red

Se requiere contar con múltiples puntos de visibilidad de forma automática sobre la salud y comportamiento de la red, que permita generar acciones proactivas y de Inteligencia. Habilitando una postura proactiva y detección oportuna de errores en la infraestructura de la Red del Cliente, permitiendo priorizar las actividades que los especialistas y la integración con los Equipos de Respuesta a incidentes e intérpretes de Inteligencia, logrando una integración que deberá formar parte de un Tablero de Control integral.

Modelo operativo de infraestructura de Red alineado a la arquitectura empresarial de las API

El Licitante responsable del NOC deberá ofrecer el servicio con base en un Modelo de Operación, definido en conjunto entre el licitante y las API. El Modelo deberá establecer la forma de operación e interacción entre el NOC y los siguientes actores:

- SOC
- Administración de cada API
- Terceros involucrados

Para maximizar la eficiencia de la infraestructura de TIC y de seguridad de la información, se deberán alinear y proponer mecanismos, políticas de operación, procedimientos y controles considerando las líneas y niveles de atención adecuados y definidos por el Cliente para los siguientes aspectos:

- Monitoreo de los componentes de Red
- Administración de los componentes de Red
- Gestión de eventos, cambios, incidentes y Problemas
- Interacción con Equipos de respuesta a Incidentes.

El objetivo del Modelo Operativo es dar trazabilidad y visibilidad de la operación del NOC ante las partes involucradas en la operación y de seguridad de las API.

Monitoreo del enlace de Red Privada.

El licitante adjudicado deberá considerar realizar el monitoreo de los enlaces de internet y/o MPLS

de las API, con la finalidad de detectar fallas en la comunicación, degradación y/o caídas en los servicios. Las variables que se deben monitorear son:

- Ancho de banda de entrada y salida. (inbound – outbound)
- Paquetes Perdidos
- Disponibilidad

Las API solicitaran la creación de la comunidad de SNMP de solo Lectura a los proveedores de los enlaces a monitorear.

Será responsabilidad del licitante adjudicado entregar un reporte mensual del comportamiento de los enlaces durante la vigencia del contrato a partir de la adjudicación del mismo.

Centro de Operación de Seguridad (SOC)

Contar con un Centro de Operaciones de Seguridad (SOC) que permita montar una defensa competente ante Amenazas Avanzadas en los diferentes dominios tecnológicos de las API, mediante la habilitación de un Modelo de Gobierno de Seguridad de la Información que permita proveer visibilidad y trazabilidad sobre los procesos, tecnología y el personal especializado en seguridad de la información; implementando tecnologías de detección, contención y visibilidad en cada una de las fases de la Cadena de la Progresión de las de Amenazas Avanzadas, minimizando el riesgo de incidentes de seguridad que puedan afectar la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información de las API.

El Licitante deberá considerar, como parte del proyecto, la administración y monitoreo de los dispositivos de los componentes del servicio de seguridad administrada, así como servicios especializados, enumerados a continuación:

Administración y Monitoreo de los Componentes del Servicio

- Administración de los componentes del servicio
- Monitoreo de la salud de los componentes del servicio

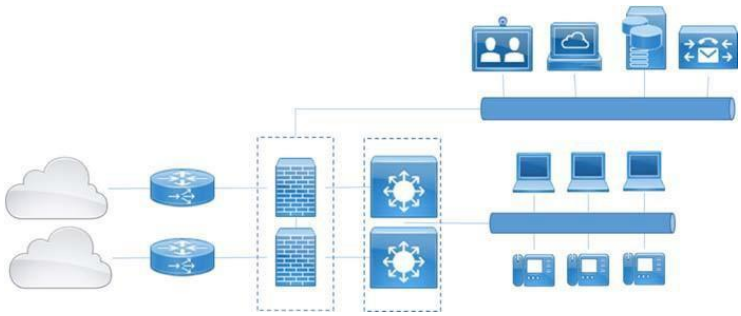
Monitoreo de Eventos de Seguridad por Dominio Tecnológico

- Monitoreo de eventos de seguridad perimetral
- Componente de Prevención de Intrusos (IPS)
- Componente de Control de acceso de cortafuegos de siguiente generación (NGFW)
- Componente de Filtrado de Contenido (Web Filter).
- Protección de DNS.
- Visibilidad, detección y contención de amenazas avanzadas
- Componente de Detección y contención de Amenazas Avanzadas.

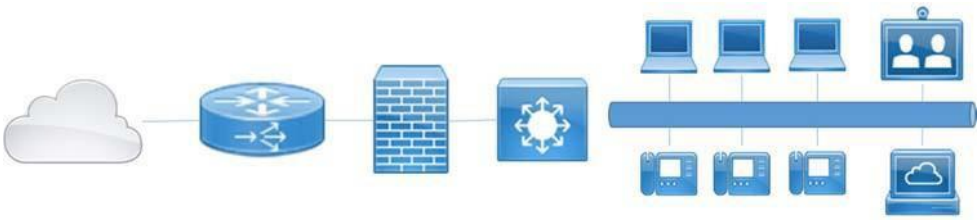
ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

- Contextualización de información e inteligencia.
- Seguridad e Inspección de EMAIL.

A continuación, se muestra un diagrama general de cómo estarán instalados los componentes e infraestructura:



Arquitectura Nodo Central



Arquitectura Administración Portuaria Integral

Administración y monitoreo de los componentes del servicio

Administración y Monitoreo de los Componentes del Servicio	
Característica	Descripción
Propósito	El servicio se refiere a mantener en óptimas condiciones los componentes del servicio, basado en las mejores prácticas de administración de servicios, asegurando la operación, monitoreo y gestión de las configuraciones de los mismos. El objetivo es proveer un punto único de contacto de segundo nivel para reportar, registrar y dar seguimiento a los requerimientos, cambios e incidentes de salud de los componentes, trabajando bajo un modelo de administración de servicios y procesos certificados (mínimo 11) con base en ITIL v.3.0 El servicio se integra de los siguientes elementos: • Administración de los componentes del servicio.

	• Monitoreo de la salud de los componentes del servicio
Tipo de servicio	Operación Continua
Área geográfica y/o Lógica de cobertura	Oficinas consideradas en el *Anexo I. Matriz de Servicios*.
Vigencia	Durante la vigencia del contrato
Horario del servicio	[7 x 24] (7 días a la semana durante las 24 del día)
Prioridad	Critica
Periodicidad de revisión del ANS	• Disponibilidad de las Herramientas de Monitoreo de la salud de los componentes del servicio – 99.90 % disponibilidad.
Requerimientos Adicionales	Disponibilidad de los componentes: Mantener las herramientas de monitoreo disponibles y en las condiciones de salud óptimas.

Monitoreo de eventos de seguridad por dominio tecnológico

Monitoreo de eventos de seguridad por dominio tecnológico	
Característica	Descripción
Propósito	El objetivo del servicio, es monitorear, detectar y ejecutar acciones proactivas ante la detección de eventos e incidentes de seguridad de la información. Considerando dos grandes aspectos. Monitoreo de eventos de seguridad perimetral • Componente de Prevención de Intrusos (IPS) • Componente de Control de acceso de siguiente generación (NGFW) • Componente de Filtrado de Contenido (Web Filter) Visibilidad, detección y contención de amenazas avanzadas • Componente de Detección y contención de Amenazas Avanzadas (Antimalware) • Contextualización de información e inteligencia
Tipo de servicio	Operación Continua
Área geográfica y/o Lógica de cobertura	Oficinas consideradas en el *Anexo I. Matriz de Servicios*
Vigencia	Durante la vigencia del contrato
Horario del servicio	[7 x 24] (7 días a la semana durante las 24 del día)
Prioridad	Critica

Periodicidad de revisión del ANS	• Disponibilidad de las Herramientas de Monitoreo de la salud de los componentes del servicio • 99.90 % disponibilidad.
Requerimientos Adicionales	Disponibilidad de los componentes: Mantener las herramientas de monitoreo disponibles y en las condiciones de salud óptimas.

Monitoreo de eventos de seguridad perimetral

Componente de prevención de intrusiones (IPS)

Prevención de intrusiones (IPS)	
Característica	**Descripción**
Propósito	Servicio de Prevención de Intrusiones que deberá ser un appliance de propósito específico o soluciones basadas en NGFW, UTM o similares. La solución deberá ser un IPS dedicado a la detección de anomalías en la Red mediante la detección de anomalías en protocolos y comparación con firmas (proporcionadas por el fabricante y generadas por el administrador) evite ataques a la red realizando acciones como el descarte de paquetes (drop), el restablecimiento de conexiones (reset) y el envío de alarmas.
Tipo de servicio	Requerimiento.
Área geográfica y/o Lógica de cobertura	Oficinas consideradas en el *Anexo I. Matriz de Servicios*
Vigencia	Durante la vigencia del contrato.
Horario del servicio	[7 x 24] (7 días a la semana durante las 24 del día)
Prioridad	Critica
Periodicidad de revisión del ANS	• Disponibilidad de las Herramientas de Monitoreo de la salud de los componentes del servicio – 99.90 % disponibilidad.
Requerimientos Adicionales	Disponibilidad de los componentes: Mantener las herramientas de monitoreo disponibles y en las condiciones de salud óptimas.

Objetivo

Implementar una solución de IPS que permita el desarrollo de un proceso de administración y protección de seguridad de la infraestructura tecnológica, permitiendo lograr la eficiencia máxima en el control, segmentación y la detección/prevención de ataques, a través de funcionalidades de detección de anomalías en protocolos de red, minimizando los falsos positivos y falsos negativos en la identificación de ataques, con una administración

centralizada contra amenazas conocidas o desconocidas y ataques híbridos.

Especificaciones del fabricante de cumplimiento obligatorio

Serán requerimientos mínimos de cumplimiento obligatorio las siguientes características:

1. El fabricante debe contar con un grupo de investigación sobre vulnerabilidades y amenazas informáticas, para lo cual deberá presentar la documentación respectiva en el descubrimiento de las mismas.
2. El fabricante deberá proveer el código de sus firmas para demostrar la detección en base a vulnerabilidades y no en comparación de patrones. Este código podrá ser visible en cualquier momento desde la consola de administración para todas las firmas existentes en el IPS.

Especificaciones técnicas de cumplimiento obligatorio

Serán requerimientos mínimos de cumplimiento obligatorio las siguientes características:

1. El proceso de actualización de vulnerabilidades y otros aspectos del mantenimiento (como parches y upgrades) deberá ser mediante el sitio Web del fabricante del producto y de varias formas: por medio del propio producto, bajando del sitio Web un archivo de actualización o bien automáticamente.
2. La solución de administración debe permitir mecanismos de integración en forma de APIs abiertas, para lo cual deberá de presentar la documentación respectiva con cuales tecnologías se cumple con este modo de integración.

Funcionalidad a nivel de Prevención de Intrusos (dispositivo);

1. El dispositivo debe ser capaz de inspeccionar el tráfico asociado a distintos segmentos de redes diferentes (en lugar de tener una sola política por interfaz).
2. El dispositivo debe contar como mínimo con las siguientes técnicas de análisis de trafico: identificación del protocolo a través del puerto utilizado; identificación de protocolos que utilizan puertos aleatorios; identificación de protocolos en forma independiente del puerto utilizado.
3. El dispositivo debe ser resistente a diversas técnicas de URL ofuscation en ataques basados en HTML.
4. El dispositivo debe soportar reglas de detección basada en un leguaje abierto

permitiendo a los usuarios crear sus propias reglas.

5. El dispositivo debe soportar los siguientes tipos de respuestas: bloquear, ignorar, guardar en un log, enviar correo electrónico, SNMP, respuestas definidas por el usuario, cambios de configuración a equipos de seguridad o de red de terceros, sugerencia de cambios a la política en base al análisis de impacto de un evento.
6. El dispositivo debe soportar el modo de implementación Inline, en donde se monitorea y protege los segmentos de datos, con tráfico activo de red pasando por él, lo que permite prevenir los ataques de estos segmentos y bloqueado en tiempo real.
7. El dispositivo debe de soportar la identificación y protección de ataques en protocolos de Voice over IP (VoIP) sobre SIP.
8. El dispositivo debe permitir tener la flexibilidad de controlar políticas a nivel de dispositivo, puerto, VLAN y direcciones IP.
9. El dispositivo deberá ser capaz de agregar a su base de datos de conocimiento los resultados de un análisis a través de NMAP, este deberá ser incluido como parte del mismo módulo de correlación.
10. El dispositivo debe de proveer monitoreo de segmentos de red en modo promiscuo analizando encabezamiento (header) y el área de datos (payload) de los paquetes que transitan en la red (deep packet inspection), detectando ataques y tráfico no autorizado o sospechoso.
11. El dispositivo debe tener la habilidad de decodificar e inspeccionar todos los protocolos apoyados IPv4, y cualquier ataque asociado o mal uso incluso si está encapsulado en IPv6.
12. El dispositivo debe permitir un análisis dinámico y en tiempo real, para crear un mapa de la red monitoreada, incluyendo al menos lo siguiente parámetros: Redes existentes; Host activos; Nuevos Host o servers en la red; Nuevas MAC address en la red; Máquinas virtuales nuevas o existentes; Sistema operativo de cada uno de los host identificados; Servicios activos de cada uno de los host identificados; Aplicaciones activas de cada uno de los host identificados; Vulnerabilidades de cada uno de los host identificados.
13. El dispositivo deberá poder crear perfiles de tráfico con reglas específicas para monitorear el tráfico entre dos host de la red y crear una alarma cuando cierto umbral sea rebasado.
14. El dispositivo debe tener la capacidad de ser administrado a través de conexiones SSH, CLI y HTTPS.
15. El dispositivo debe ser capaz de identificar todos los hosts que presenten un atributo o condición especifica de incumplimiento de la política.
16. El dispositivo debe ser capaz de proporcionar mayor visibilidad sobre cómo se

consume el ancho de banda, ya sea por dirección o puerto, permitiendo ayudar en la solución de problemas de interrupciones o degradaciones de rendimiento de la red.

El dispositivo debe proveer la capacidad de realizar un respaldo de la configuración de la plataforma en tiempo real, o por un horario definido.

17. El dispositivo debe soportar IP Reputation, además debe permitir la creación de listas negras y blancas y debe contar con una base de datos propia, pero además debe permitir el poder configurar cualquier base de datos de terceros.
18. El dispositivo debe contar con al menos los siguientes objetos de IP Reputation: Bots, CnC, Malware, Attacker, Suspicious.
19. El dispositivo debe proporcionar la capacidad inteligente para correlacionar los eventos de intrusión priorizándolo por tipo de bandera de impacto, en donde se categorice por: 0 Unknown; 1 Vulnerable; 2 Potentially Vulnerable; 3 Currently Not Vulnerable; 4 Unknown Target.
20. El dispositivo debe soportar integración a través del directorio activo y/o LDAP para determinar el comportamiento de la red a través de direcciones IP asociadas a los eventos sospechosos.
21. El dispositivo debe contar con al menos las siguientes categorías de reglas: File-Executables; DoS; DoS; Exploit; P2P; Pua-Adware; Scada; Web-IIS; SQL; Indicator-Obfuscation; Sensitive- Data; RPC; Botnet.
22. El dispositivo debe poder soportar reglas por plataforma tal como: Apple; Cisco; Compaq; HP; IBM; Juniper; Microsoft; Nokia; RedHat; Suse; Sun; Juniper.
23. El dispositivo debe soportar reglas de contenido con al menos los siguientes parámetros: Message; Reference; Action; Protocol; SID; GID; Direction, Source IP, Destination IP, Source port; Destination port; Rule overhead, Metadata.
24. El dispositivo debe contar con la capacidad de crear reglas que permitan enviar tráfico directamente a través del dispositivo sin que sea inspeccionado.
25. El dispositivo debe contar con la capacidad de crear un perfil de tráfico, con base al flujo de datos recolectados durante un periodo especifico.
26. El dispositivo deberá de proveer protección contra DoS y DDoS (inundación de ataques tipo “SYN DOS”).
27. El dispositivo debe soportar la creación de objetos por nombre ya sea por: network, puertos, Vlan, URL, filtros de aplicación y zonas de seguridad.
28. El dispositivo debe contar con la capacidad de crear un perfil de tráfico, con base al flujo de datos recolectados durante un periodo especifico.
29. El dispositivo debe ser capaz de esperar pasivamente la recopilación de información sobre los flujos de sesión para todos los hosts, incluyendo el tiempo inicio/fin, puertos, servicios y cantidad de datos.

30. El dispositivo deberá ser capaz de crear un mapa de flujo de tráfico entre host de la red, para guardar registro de la cantidad de tráfico entre los dispositivos de la red.
31. El dispositivo deberá ser capaz de detectar anomalías de tráfico en la red, en base a los patrones de tráfico identificados.
32. El dispositivo deberá permitir una integración automática para realizar un cambio de configuración o enviar información a módulos de terceros como: Scanners de vulnerabilidades; SEM/SIEM systems; Firewall; Routers; Switches.
33. El dispositivo deberá tener una funcionalidad de “packet level” para realizar actividades de análisis forense
34. El dispositivo debe tener la capacidad de creación de reglas basadas en: segmento monitoreado (puerto del appliance); dirección IP origen y destino; puertos origen y destino.
35. El dispositivo deberá soportar el remontaje de paquetes TCP fragmentados.
36. El dispositivo deberá soportar la búsqueda de firmas por nombre a través de la interfaz gráfica.
37. El dispositivo deberá soportar la desfragmentación de paquetes IP fragmentados y/o coincidentes.
38. El dispositivo deber contar con cobertura de filtros que protejan las vulnerabilidades de navegadores de internet.
39. El dispositivo debe estar basado sobre firmas en vulnerabilidades permitiendo la detección de ataques desconocidos o variaciones de ataques conocidos.
40. Soporte completo y compatibilidad con el estándar RFC 8600 para el intercambio de información contextual con otras tecnologías.
41. Debe permitir realizar capturas de tráfico para el análisis de evidencia en formato soportado por TCPDUMP. El archivo podrá ser usado para hacer playback del ataque.
42. Capacidad para presentar los eventos de seguridad en función del impacto potencial de este en el ambiente a proteger. Dicho impacto deberá ser el resultado de la correlación entre la severidad intrínseca del evento de seguridad y la información contextual generada por el mismo firewall.
43. La información contextual generada por el módulo de IPS del Firewall, de forma automática, deberá permitirle a la tecnología generar de forma automática una política de IPS recomendada para el entorno a proteger
44. Soporte la integración de indicadores de compromiso de terceros a través del estándar STIX/TAXII.

Componente de control de acceso de siguiente generación (NGFW)

Control de acceso de siguiente generación (NGFW)	
Característica	Descripción

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Propósito	Sistema para la seguridad en red, basada en el concepto de firewall de próxima generación en enlace a Internet con funciones de firewall, VPN, antivirus de red, protección contra técnicas avanzadas de evasión, filtrado de URL basado en categorías, control de aplicaciones, calidad de servicio, antibot.
Tipo de servicio	Requerimiento.
Área geográfica y/o Lógica de cobertura	Oficinas consideradas en el *Anexo I. Matriz de Servicios*
Vigencia	Durante la vigencia del contrato.
Horario del servicio	[7 x 24] (7 días a la semana durante las 24 del día)
Prioridad	Critica
Periodicidad de revisión del ANS	• Disponibilidad de las Herramientas de Monitoreo de la salud de los componentes del servicio – 99.90 % disponibilidad.
Requerimientos Adicionales	Disponibilidad de los componentes: Mantener las herramientas de monitoreo disponibles y en las condiciones de salud óptimas.

Especificaciones Técnicas

La solución propuesta deberá:

1. En caso de contingencia el firewall de nueva generación deberá poder ser instalado tanto en appliance, como en un equipo de propósito comercial, o en ambientes virtualizados, sin que para esto se requieran procesadores de propósito específico.
2. La comunicación entre el firewall de nueva generación y el sistema de gestión centralizado deberá ser encriptada y de carácter seguro.
3. Las actualizaciones deberán ser realizadas preferentemente desde el sistema de gestión centralizada.
4. La solución de firewall de nueva generación deberá contar con herramientas de Rollback o recuperación de configuraciones en caso de existir errores durante la instalación/aplicación de las mismas.
5. En caso de contingencia o crecimiento la solución de firewall de nueva generación deberá brindar la posibilidad de agregar otros equipos sin que estos tengan que ser del mismo modelo o desempeño
6. De forma preferente las bases de datos utilizadas por los servicios de Antivirus y URL filtering deberán ser del mismo fabricante.
7. La solución de firewall de nueva generación deberá incluir inspección multi-capa, combinando las tecnologías de inspección de la capa de aplicación, stateful inspection y packet filtering
8. La solución ofertada deberá brindar la posibilidad de integración en esquemas de HA

con switches o routers sin necesidad de equipos y/o software adicionale.

9. En caso de crecimiento del número de VPN requeridas por las API la solución ofertada deberá soportar el número total de tuneles de VPN y de ser necesario manejar un esquema de alta disponibilidad.
10. Los firewalls deberán tener la capacidad de utilizar el estándar 802.3ad (link Aggregation y/o port aggregation), con el fin de tener alta disponibilidad (HA) en puertos de red.
11. Los firewalls para las Cabeceras deberán de estar preparados para agregar un segundo firewall en alta disponibilidad (HA) activo-pasivo, sin necesidad de incluir Hardware adicional.
12. Tener la capacidad de modificar gráficas, tablas o vistas manipulando de manera directa los campos que quieren desplegarse en las mismas, sin que el administrador deba tener conocimiento en algún lenguaje de programación o scripting o escribir una instrucción para que ello suceda
13. Soporte una tecnología donde la gestión de políticas de acceso o reglas de control de acceso sean configuradas desde una perspectiva basada en roles y no solo en direcciones IP a través de la utilización de etiquetas. Estas etiquetas podrán tener como base la identidad y rol del usuario o el tipo de dispositivo, adicionalmente estás etiquetas deberán ser asignada a una dirección IP (mapeo) por el control de acceso a la red y aplicadas o utilizadas como un atributo dentro de las reglas de control de acceso del Firewall.
14. Debe Proveer reconocimiento del contexto, o información acerca del ambiente de red, que permitan evaluar de mejor manera eventos de intrusión y decisiones de bloqueo de tráfico.
15. Debe ser capaz de identificar archivos y hacer seguimiento al tránsito de los archivos a través de la red
16. Soporte a OpenAppID. Detección de aplicaciones personalizadas a través de un lenguaje de firma abierto.
17. El sistema debe contar con un proceso de inicio seguro, que identifique y evite las amenazas contra el estado funcional del sistema y firmware utilizando en el mismo. En caso de una modificación ilícita que comprometa el estado de seguridad del sistema, el proceso de arranque de este debe poder identificar dicha situación.
18. Capacidad de caracterizar más de 4,000 aplicaciones y sub-aplicaciones por función esencial, tipo, nivel de riesgo y si son recreativas o si están asociadas a la operación de la organización.
19. Prevención de que usuarios maliciosos se hagan pasar por hosts o dispositivos de red autorizados mediante la inspección de ARP.
20. Soporte completo y compatibilidad con el estándar RFC 8600 para el intercambio de información contextual con otras tecnologías
21. La solución de firewall de nueva generación deberá de ser una plataforma que permita a la dependencia diferentes opciones de administración técnica tales como:
    - Soportar una administración centralizada del firewall de nueva generación, con esto la dependencia podrá tener primeramente una correlación de amenazas

valiéndose de sus capacidades de protección antimalware y equipos finales.

- Soportar una administración basada en web que sea amigable para los administradores de la solución que contengan asistentes de configuración, que contenga también registros de sistema en tiempo real que se pueda monitorear en la web, dando el estado que guarda el equipo, así como su rendimiento. Asimismo, debe contener herramientas de diagnóstico de problemas valiéndose de capturas de paquetes.
- Esta solución al ser de última generación y en contexto con el entorno digital deberá soportar una administración basada en nube que permita administrar las políticas de seguridad y configuraciones a través del firewall de nueva generación.
- Múltiples API abiertas para la gestión, la gestión de eventos fuera de la plataforma y el comando y control de dispositivos.

22. En lo que respecta a las capacidades de hardware y rendimiento, se realizó un estudio de capacidades con el que se cuenta actualmente y evaluando lo antes mencionado se determinó que estos requerimientos son los adecuados para los mecanismos de seguridad de una manera eficiente:

Firewall Tipo 1

- En lo que respecta al desempeño de firewall de nueva generación considerando que estén encendidos los servicios de firewall, visibilidad y control de aplicaciones e inspección de intrusos (IPS), deberá tener un rendimiento mínimo de:
  - 12 Gbps (con paquetes de 1024B) de throughput con funcionalidades de FW, AVC e IPS habilitadas
  - 10 millones de sesiones concurrentes
  - 80,000 nuevas conexiones por segundo
  - 6 Gbps de throughput para VPN IPsec
  - 4 Gbps de throughput para descifrado de tráfico TLS
- El equipo firewall de nueva generación deberá de contar con clientes tipo software de tipo VPN seguros y propios del fabricante y/o tecnología para establecer VPN cliente – servidor. Por otro lado, se deberá soportar conexiones tipo sitio a sitio (en inglés se le conoce como site to site). Deberá soportar el siguiente desempeño para el rubro de VPN:
  - 6 Gbps para VPN IPsec
  - 10,000 peers de VPN
- Hoy en día la dependencia tiene la obligación de mantener sus servicios y

aplicaciones disponibles para los usuarios internos y externos, por lo que la dependencia solicita que la solución de seguridad pueda tener mecanismos de alta disponibilidad que contengan una configuración como a continuación se enlista:

- Clúster
- Activo – pasivo

- La solución de seguridad debe de soportar la configuración de interfaces ya sean físicas o lógicas de ruteadores virtuales cuando la dependencia así lo requiera.
- Por lo que respecta a la capacidad de puertos, el firewall de siguiente generación se requiere que cuente con los siguientes puertos y módulos mínimos:
  - 8 puertos con ranuras SFP+ de 10GE (flexibilidad para usar puertos de cobre RJ45 ó fibra multimodo SR).
  - Contar con al menos dos ranuras para módulos de expansión de puertos que permitan a la dependencia crecer la cantidad de puertos ya sea de 10GE o 40GE. Estos módulos de red deberán de tener la opción de contar con la funcionalidad de hardware bypass también conocida como “fail to wire”.

Firewall Tipo 2

- En lo que respecta al desempeño de firewall de nueva generación considerando que esten encendidos los servicios de firewall, visibilidad y control de aplicaciones e inspección de intrusos (IPS), deberá tener un rendimiento mínimo de:
  - 3 Gbps (con paquetes de 1024B) de throughput con funcionalidades de FW, AVC e IPS habilitadas
  - 550,000 sesiones concurrentes
  - 25,000 nuevas conexiones por segundo
  - 1.4 Gbps de throughput para VPN IPsec
  - 1.3 Gbps de throughput para descifrado de tráfico TLS
- El equipo firewall de nueva generación deberá de contar con clientes tipo software de tipo VPN seguros y propios del fabricante y/o tecnología para establecer VPN cliente – servidor. Por otro lado, se deberá soportar conexiones tipo sitio a sitio (en inglés se le conoce como site to site). Deberá soportar el siguiente desempeño para el rubro de VPN:
  - 1.4 Gbps para VPN IPsec

- 750 peers de VPN
- Manejo de alta disponibilidad Activo – pasivo

- La solución de seguridad debe de soportar la configuración de interfaces ya sean físicas o lógicas de ruteadores virtuales cuando la dependencia así lo requiera.
- Por lo que respecta a la capacidad de puertos, el firewall de siguiente generación se requiere que cuente con los siguientes puertos y módulos mínimos:
  - 8 puertos con ranuras SFP+ de 1 GE

Firewall Tipo 3

En lo que respecta al desempeño de firewall de nueva generación considerando que esten encendidos los servicios de firewall, visibilidad y control de aplicaciones e inspección de intrusos (IPS), deberá tener un rendimiento mínimo de:

- 2 Gbps (con paquetes de 1024B) de throughput con funcionalidades de FW, AVC e IPS habilitadas
- 380,000 sesiones concurrentes
- 20,000 nuevas conexiones por segundo
- 1.2 Gbps de throughput para VPN IPsec
- 1 Gbps de throughput para descifrado de tráfico TLS

- El equipo firewall de nueva generación deberá de contar con clientes tipo software de tipo VPN seguros y propios del fabricante y/o tecnología para establecer VPN cliente – servidor. Por otro lado, se deberá soportar conexiones tipo sitio a sitio (en inglés se le conoce como site to site). Deberá soportar el siguiente desempeño para el rubro de VPN:
  - 1.2 Gbps para VPN IPsec
  - 300 peers de VPN
  - Manejo de alta disponibilidad Activo – pasivo
- La solución de seguridad debe de soportar la configuración de interfaces ya sean físicas o lógicas de ruteadores virtuales cuando la dependencia así lo requiera.
- Por lo que respecta a la capacidad de puertos, el firewall de siguiente generación se requiere que cuente con los siguientes puertos y módulos mínimos:
  - 8 puertos con conector RJ45

Firewall Tipo 4

- En lo que respecta al desempeño de firewall de nueva generación considerando que esten encendidos los servicios de firewall, visibilidad y control de aplicaciones e inspección de intrusos (IPS), deberá tener un rendimiento mínimo de:
    - 1.4 Gbps (con paquetes de 1024B) de throughput con funcionalidades de FW, AVC e IPS habilitadas
    - 200,000 sesiones concurrentes
    - 14,000 nuevas conexiones por segundo
    - 900 Mbps de throughput para VPN IPsec
    - 700 Mbps de throughput para descifrado de tráfico TLS
- El equipo firewall de nueva generación deberá de contar con clientes tipo software de tipo VPN seguros y propios del fabricante y/o tecnología para establecer VPN cliente – servidor. Por otro lado, se deberá soportar conexiones tipo sitio a sitio (en inglés se le conoce como site to site). Deberá soportar el siguiente desempeño para el rubro de VPN:
    - 900 Mbps para VPN IPsec
    - 150 peers de VPN
    - Manejo de alta disponibilidad Activo – pasivo
- La solución de seguridad debe de soportar la configuración de interfaces ya sean físicas o lógicas de ruteadores virtuales cuando la dependencia así lo requiera.
- Por lo que respecta a la capacidad de puertos, el firewall de siguiente generación se requiere que cuente con los siguientes puertos y módulos mínimos:
    - 8 puertos con conector RJ45

Consola de Gestión

- Deberá contar con una plataforma de gestión centralizada que permita:
    - Configurar reglas de acceso, control de aplicaciones, prevención de amenazas, Filtrado Web y protección de Malware en una sola política
    - Debe reducir la ventana de errores y mantener consistencia entre los dispositivos
    - Integración y actualización con la base de Inteligencia del fabricante
    - Capacidad de crear dominios de gestión para tener un mapeo diferenciado de la red
    - Proveer ventanas de información y reportes personalizables
    - Monitoreo de la salud de los dispositivos
    - Debe contar con una funcionalidad de inicio seguro y validación de la integridad
    - Capacidad de crear políticas de correlación ante eventos de amenazas
    - Deberá soportar hasta 300 millones de eventos de IPS
    - Contar con 2 interfaces en 10 Gbps

- Contar con 3 TB de almacenamiento

- Hoy en día la ola de la digitalización abre los horizontes para que cualquier solución de tecnología tenga la posibilidad de comunicarse con otra plataforma a través de interfaces programables de aplicaciones (API's), por lo tanto, la solución de firewall de nueva generación que adquiera la dependencia deberá:
  - Poder trabajar en conjunto con marcas de terceros.
  - La solución de firewall de última generación deberá a través de API's, transmitir eventos de datos e información del perfil del usuario, host, incluso sus aplicaciones que trabaja el usuario, esto para que sean enviadas a plataformas de monitoreo como por ejemplo un SIEM, gestor de bitácoras, etc., esto le permitirá a la dependencia una inteligencia de acción más rápida.
  - Integrarse a otros sistemas como inventarios, gestión de activos externos, escáneres de vulnerabilidades, etc., esto para darle una retroalimentación del entorno a la solución de firewall.
  - Las integraciones se darán con protocolos estándar abiertos tales como RFC 8600, REST API, etc.

Componente de filtrado de contenido (Web Filter)

Filtrado de contenido (Web Filter)	
Característica	Descripción
Propósito	Servicio de Filtrado de contenido Web que permita controlar la navegación de los usuarios finales, para restringir el acceso a ciertos portales de la Web. El Servicio de filtrado de contenido deberá determinar qué contenido estará disponible en una máquina o red particular y generar reglas para el bloqueo de los sitios definidos como no permitidos.
Tipo de servicio	Operación Continua Mixta
Área geográfica y/o Lógica de cobertura	Oficinas consideradas en el *Anexo I. Matriz de Servicios*
Vigencia	Durante la vigencia del contrato
Horario del servicio	[7 x 24] (7 días a la semana durante las 24 del día)
Prioridad	Critica
Periodicidad de revisión del ANS	Disponibilidad de las Herramientas de Monitoreo de la salud de los componentes del servicio – 99.90% disponibilidad.
Requerimientos Adicionales	Disponibilidad de los componentes: Mantener las herramientas de monitoreo disponibles y en las condiciones de salud óptimas.

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Especificaciones Técnicas

1. Configurable directamente desde la interfaz de administración del dispositivo appliance. Con capacidad para permitir esta protección por política de control de acceso.
2. Deberá permitir diferentes perfiles de utilización de la web (permisos diferentes para categorías) dependiendo de la fuente de la conexión o grupo de usuario al que pertenezca la conexión siendo establecida.
3. Contar con más de 80 categorías
4. Contar con más de 250 millones de páginas categorizadas
5. Los mensajes entregados al usuario por parte del URL Filter (por ejemplo, en caso de que un usuario intente navegar a un sitio correspondiente a una categoría no permitida) deberán ser personalizables.
6. Capacidad de filtrado de scripts en páginas web (JAVA/Active X).
7. La solución de filtrado de contenido debe soportar el forzamiento de “Safe Search” o “Búsqueda Segura” independientemente de la configuración en el browser del usuario. Esta funcionalidad no permitirá que los buscadores retornen resultados considerados como controversiales. Esta funcionalidad se soportará al menos para buscadores tales como Google, Yahoo! y Bing.
8. Será posible definir cuotas de tiempo para la navegación. Dichas cuotas deben poder asignarse por cada categoría y por grupos.
9. Será posible exceptuar la inspección de HTTPS por categoría.
10. Sera posible configurar el equipo para que automáticamente redirija el tráfico de www.youtube.com a http://www.youtube.com/education para que se acceda únicamente a contenido categorizado por el portal como contenido educativo.
11. Interfaz gráfica de usuario (GUI), vía Web por HTTP y HTTPS para hacer administración de las políticas de seguridad y que forme parte de la arquitectura nativa de la solución para administrar la solución localmente. Por seguridad la interfaz debe soportar SSL sobre HTTP (HTTPS).
12. La interfaz gráfica de usuario (GUI) vía Web deberá estar en español y en inglés, configurable por el usuario.
13. Interfaz basada en línea de comando (CLI) para administración de la solución.
14. Comunicación cifrada y autenticada con username y password, tanto como para la interfaz gráfica de usuario como la consola de administración de línea de comandos (SSH o TELNET).
15. Los administradores podrán tener asignado un perfil de administración que permita delimitar las funciones del equipo que pueden Administrar y realizar cambios de configuración.

16. El equipo ofrecerá la flexibilidad para especificar que los administradores puedan estar restringidos a conectarse desde ciertas direcciones IP cuando se utilice SSH, TELNET, HTTP o HTTPS.
17. El equipo deberá administrarse en su totalidad (incluyendo funciones de seguridad, ruteo y bitácoras) desde cualquier equipo conectado a Internet que tenga un browser (Internet Explorer, Mozilla, Firefox) instalado sin necesidad de instalación de ningún software adicional.
18. Soporte de SNMP versión 2 y Soporte de SNMP versión 3.
19. Soporte de SYSLOG para poder enviar bitácoras a servidores de SYSLOG remotos.
20. Soporte de Control de Acceso basado en roles, con capacidad de crear al menos 6 perfiles para administración y monitoreo del equipo.
21. Monitoreo de comportamiento del "appliance" mediante SNMP, el dispositivo deberá ser capaz de enviar traps de SNMP cuando ocurra un evento relevante para la correcta operación de la red.
22. Debe ser posible definir la dirección IP que se utilizará como origen para el tráfico iniciado desde el mismo dispositivo. Esto debe poder hacerse al menos para el tráfico de alertas, SNMP, Log y gestión.
23. La interfaz gráfica de usuario (GUI) deberá de contar con la funcionalidad de autentificarse con un TOKEN (Autentificación de segundo factor) sin necesidad de integrar un equipo adicional o solución de otro fabricante.
24. La solución deberá de incluir la funcionalidad de reporteo y análisis de bitácoras la cual podrá estar incluida en el mismo appliance o en un equipo externo siempre y cuando sea del mismo fabricante y esto no limite las funcionalidades solicitadas.

Detección y contención de amenazas avanzadas (Antimalware)

Detección y contención de amenazas avanzadas (Antimalware)	
Característica	**Descripción**
Propósito	Servicio de Detección en tiempo real, prevención y respuesta continua ante amenazas avanzadas a través de todas las fases del ciclo de vida de la progresión de las ciber-amenazas incluyendo, el movimiento lateral (trafico CIFS/SMB) así como la etapa final que es la exfiltración voluntaria/maliciosa o accidental de fuga así como información e identificación de actores maliciosos dentro de la red.
Tipo de servicio	Requerimiento.
Área geográfica y/o Lógica de cobertura	Oficinas consideradas en el *Anexo I. Matriz de Servicios*
Vigencia	Durante la vigencia del contrato.

Horario del servicio	[7 x 24] (7 días a la semana durante las 24 del día)
Prioridad	Critica
Periodicidad de revisión del ANS	Disponibilidad de las Herramientas de Monitoreo de la salud de los componentes del servicio – 99.90 % disponibilidad.
Requerimientos Adicionales	Disponibilidad de los componentes: Mantener las herramientas de monitoreo disponibles y en las condiciones de salud óptimas.

Especificaciones Técnicas

Las API solicita una plataforma de ciber-seguridad dedicada que base su operación fundamentalmente en el análisis de malware avanzado, que permita la detección en tiempo real, prevención y respuesta continua ante amenazas avanzadas a través de todas las fases del ciclo de vida de la progresión de las ciber-amenazas incluyendo, el movimiento lateral (trafico CIFS/SMB) así como la etapa final que es la ex – filtración voluntaria/maliciosa o accidental de fuga así como información e identificación de actores maliciosos dentro de la red.

Esto deberá de ser realizado a través de una tecnología de inspección profunda de sesiones en tiempo real de todo el tráfico de la red (no solo web), empleando técnicas de análisis estático y dinámico, emulación, decodificación, re-ensamblaje y análisis de tráfico bidireccional de la red, permitiendo reforzar las políticas a través del tráfico conocido y desconocido de la red, protocolos y aplicaciones. La solución deberá aceptar instalación en línea y fuera de banda acorde a las necesidades de la entidad, analizar malware avanzado a medida que el tráfico fluye por la red, de exploits, malware de día cero, malware polimórfico, cifrado o empaquetado así como actividad de comando y control (C&C). El mecanismo de análisis, basado en ejecución virtual (conocido como sandboxing) deberá ser realizado fuera del dispositivo para evitar el detonamiento del malware localmente y de manera potencial comprometer el dispositivo local o la red.

La solución deberá consumir a través de un servicio continuo de inteligencia/ reputación basado en la nube, información clave tal como Phishing, indicadores de compromiso de terceros, MD5, URLs, localidades de C&C y reglas de detección avanzada construidas por el fabricante para identificar rápidamente actividades sospechosas y campañas maliciosas.

Adicionalmente, la solución deberá extraer información de cada sesión que cruce la red a nivel de metadatos, habilitando la correlación de todas las sesiones y consulta avanzada de las mismas a partir de tráfico almacenado al menos 6 meses, identificando comportamientos anómalos, análisis de amenazas retrospectiva a nivel de metadatos específicos, así como el análisis forense de incidentes de seguridad presentados sobre la red de la entidad. Los

metadatos almacenados por la solución deberán proveer una vista histórica enriquecida de todas las comunicaciones, tales como protocolos, aplicaciones y contenido, que proveen el contexto requerido para entender los eventos que suceden en la red de la entidad. La plataforma deberá incorporar como parte de sus motores, analizadores de contenido con la capacidad de identificar información sensitiva, tal como datos clasificados, propiedad intelectual e información de identidad personal (PII) que será definida por las API. Debe de permitir emplear técnicas como registro de datos y perfiles de datos, las cuales podrán identificar archivos específicos a través del hash del contenido de los mismos, coincidencia a través de palabras, expresiones regulares, atributos de archivos y análisis estadístico para identificar múltiples patrones para detectar identidades personales. La detección de fuga de información ya sea de tipo accidental o maliciosa deberá poder ser construida a partir de huellas basadas en la definición de reglas de contenido, tipo de canal de comunicación y localización. La plataforma deberá ser capaz de bloquear cualquier transferencia de datos no autorizada y de manera integral, la plataforma permitirá correlacionar eventos relacionados con los mismos actores desde la perspectiva de análisis de malware como de fuga de información. La solución deberá ser administrada centralmente a través de una interfaz unificada independientemente del número de colectores o sensores que sean requeridos y mediante un modelo de operación basado en roles.

La solución deberá integrarse nativamente a la plataforma de colección, gestión y correlación de eventos con que cuenta las API. No se aceptarán soluciones de software libre ni dispositivos como firewall, sistemas de prevención y detección de intrusiones y las variantes o combinaciones como UTM, NGFW, NGIPS o extensión de estos componentes perimetrales. La solución debe de ser capaz de integrar herramientas de detección avanzada y respuesta a incidentes en el punto final que permitan complementar la información referente a amenazas como parte de la visión a largo plazo de la entidad.

Requerimientos Técnicos

1. La solución deberá de tener la habilidad de visibilidad profunda del tráfico aplicativo, así como decodificación del contenido en tiempo real mientras las sesiones de la red ocurren, permitiendo tomar acciones de remediación basado en políticas.
2. Se aceptarán módulos o extensiones de otras soluciones perimetrales como IPS, gateways de mail o web, UTMs o firewalls tradicionales o de siguiente generación.
3. La solución en su capa de análisis deberá de contar con bypass, así como soportar modelos de tolerancia a fallos y alta disponibilidad en caso de ser requerido a futuro por la entidad.
4. La solución debe de ser capaz de monitorear su red en tiempo real a través de un

mecanismo de inspección profunda de sesiones que permita detectar y prevenir tanto ataques como la fuga de información.

5. La solución deberá ser capaz de ver y gestionar el tráfico que ingresa y egresa de la red a través de un monitoreo y reforzamiento de todo el tráfico conocido y desconocido de la red, protocolos y aplicaciones (no limitado a trafico web).
6. La solución debe de proveer una plataforma de gestión centralizada en toda su arquitectura, a través de una interfaz gráfica de usuario basada en web para creación de políticas, gestión de alertas, administración y configuración de sensores como de usuarios y grupos.
7. La solución tendrá la habilidad de poder ser desplegada en modo en línea o fuera de banda (puerto SPAN) según sea requerido por la necesidad de las API.
8. La solución debe de entregar alertas que provean información completa y aplicable que permitan determinar rápidamente el origen y la respuesta de las amenazas detectadas.
9. La solución debe de ser capaz de correlacionar los datos de alerta para investigación con otras transacciones potencialmente relacionadas a la misma amenaza/incidente.
10. La solución debe de ser capaz de analizar cientos de objetos por segundo.
11. La solución debe de contar con mecanismos de detección de malware tales como:
    a. Análisis Estático
    b. Análisis Dinámico
    c. Malware Empaquetado
    d. Malware Ofuscado
    e. Malware Conocido y Variantes
    f. Malware Polimórfico, Avanzado y de día cero
    g. Emulación
    h. Ejecución Virtual
    i. Malware cifrado
12. El análisis de código en entorno virtual podrá ser controlado granularmente mediante configuración, brindando además la capacidad de enviar piezas de manera manual para resultados posteriores.
13. El mecanismo de análisis, basado en ejecución virtual (conocido como sandboxing) deberá ser realizada fuera del dispositivo para evitar el detonamiento del malware localmente y de manera potencial comprometer el dispositivo local o la red de las API.
14. Los resultados de análisis de código a través del entorno virtual podrán ser visualizados como alertas en la consola y correlacionados de manera automática con el resto de la información de la plataforma propuesta.
15. La solución permitirá poner disponibles a los artefactos necesarios como parte del

análisis en entornos virtuales tales como un archivo PCAP o incluso un video de la ejecución, para entender si un equipo que recibió el malware fue verdaderamente comprometido.

16. La detonación de piezas de código a través de la ejecución virtual deberá entregar como resultado información detallada referente a procesos, funciones de kernel, actividad en disco, registro y memoria, así como interacciones a nivel de red de comando y control.
17. La solución deberá ser capaz de identificar malware y su comunicación asociada con centros de comando y control (C&C) la cual podrá ser bloqueada.
18. La solución deberá contar con un servicio de inteligencia basado en la nube que permita ser consumido por la plataforma propuesta con el fin de extender su inteligencia con información referente a listas dinámicas de direcciones IP o URLs referentes a:
    a. Phishing y Malware
    b. C&C
    c. Coincidencia de firmas
    d. Monitoreo de registro de dominios
    e. Reglas de detección avanzada
    f. Heurística
    g. Detección de comportamiento de exploits
19. La solución deberá de incluir un motor flexible para la construcción de políticas para detectar y operar indicadores de amenazas avanzadas conocidos (IOC) usando estándares abiertos de la industria, como YARA.
20. La solución deberá poder detectar objetos de tipo embebido (ej. Tales como Adobe Flash en documentos de MS Office).
21. Las alertas correspondientes a detección de malware, deberán contener al menos la siguiente información, pero no limitado a:
    a. Información del Malware
    b. Severidad de la alerta
    c. Tiempo (de registro de la alerta)
    d. Direcciones IP fuente y destino
    e. Localización fuente y destino
    f. Protocolo involucrado
    g. Formato de archivo
    h. Tipo de formato de archivo
    i. MD5
    j. Archivo PCAP y detalle forense (si aplica)
    k. Detalle de análisis de comportamiento si la muestra fue analizada en una

instancia virtual.

22. La plataforma debe de soportar el formato STIX para alimentar de manera personalizable información que las API requiera.
23. La solución debe de evitar lo mayormente posible los falsos positivos. Cualquier referencia de Industria es deseable como referencia para avalar el dato.
24. La solución deberá contar con mecanismos de prevención tales como envío de paquetes "TCP reset" cuando sea instalada vía "Fuera de Banda"
25. La solución propuesta deberá de incluir un componente de analíticos de seguridad, mediante el almacenamiento del tráfico (metadatos de sesiones derivados del sensor o sensores propuestos) que permita la correlación y análisis de las mismas para actividades forenses o de respuesta a incidentes con un almacenamiento mínimo de 3 meses.
26. Los metadatos almacenados por la solución deberán proveer una vista histórica enriquecida de todas las comunicaciones, tales como protocolos, aplicaciones y contenido, que proveen el contexto requerido para entender los eventos que suceden en la red de la entidad.
27. La solución deberá usar la inteligencia colectada desde la nube del fabricante para reproducir automáticamente indicadores emergentes de compromiso contra la memoria de red almacenada para detección proactiva de amenazas reveladas recientemente.
28. La solución debe de colectar detalles de cada transacción en forma de metadatos. Estos metadatos serán almacenados como memoria histórica de la red y aprovechados para descubrir intrusiones/ataques pasados.
29. La solución debe de proveer la visualización necesaria para entender el panorama de amenazas de la organización, a través de resúmenes dinámicos y tendencias de las API, por host, alertas, localización y protocolos. La manipulación para entender la información a través de graficas deberá de ser personalizable.
30. La solución permitirá contar con los artefactos necesarios como parte del análisis forense para entender si un sistema que recibió el malware ha sido verdaderamente comprometido.
31. El modulo analítico deberá permitir la definición de reglas de análisis las cuales podrán ser ejecutadas en tiempo real o de manera programada.
32. La solución deberá de poder ser capaz de aplicar reglas de analíticos generadas directamente por el fabricante sobre la información almacenada históricamente (metadatos), permitiendo generar alertas y correlación de sesiones automáticamente.
33. La plataforma podrá ser capaz de integrarse con soluciones avanzadas del punto final.

34. Un modelo de administración basado en roles (RBAC) deberá ser soportado
35. La solución deberá contar con la opción de construir reportes personalizables y widgets de visualización de la plataforma.
36. La solución deberá incorporar como parte de sus motores de analizadores de contenido la capacidad de identificar información sensitiva, tal como datos clasificados, propiedad intelectual e información de identidad personal (PII).
37. La solución debe de permitir emplear técnicas como registro de datos y perfiles de datos, las cuales podrán identificar archivos específicos a través del hash del contenido de los mismos, coincidencia a través de palabras, expresiones regulares, atributos de archivos y análisis estadístico para identificar múltiples patrones para detectar identidades personales.
38. La plataforma deberá ser capaz de bloquear cualquier transferencia de datos no autorizada.
39. La plataforma deberá mantener detalle de alertas y evidencia forense de cualquier violación de políticas relacionada con ex filtración de información.
40. La solución deberá de permitir análisis y control sobre todos los protocolos, aplicaciones y tipos de archivo para defenderse de amenazas avanzadas y prevenir el robo de datos en tiempo real.
41. La plataforma deberá ser capaz de integrarse con sistemas de terceros para el envío de alertas a ecosistemas remotos, al menos con los siguientes métodos:
    - Correlacionadores (SIEM)
    - E-mail
    - SNMP Traps
    - Syslog

Contextualización de información e inteligencia

Adicional a la consola de gestión y visualización de eventos de la solución de seguridad de Firewall e IPS, el proveedor deberá Incluir una plataforma WEB sin costo adicional donde se puedan desplegar los eventos de diferentes soluciones de seguridad a través de APIs.

Dicha plataforma deberá proveer:

- Una barra inferior que permita acelerar el proceso de caza de amenazas
- Deberá contar con una sección de integraciones multi-marca
- Contar con un módulo de investigación de observables con la finalidad de identificar si esos observables han tenido contacto con la infraestructura
- Los observables podrán ser agregados ágilmente desde un conector en el navegador de Internet
- Contar con un módulo de investigación que permita la automatización de flujos de investigación y respuesta a incidentes.

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

- Contar con una sección de noticias de industria y blogs de seguridad.
- La consola deberá ser vía web utilizando protocolo de comunicación segura como SSL o TLS.
- Deberá tener la capacidad de recibir actualizaciones de inteligencia de Ciberseguridad del o los fabricantes que conforman la arquitectura tecnológica de Ciberseguridad.
- Deberá soportar el intercambio de inteligencia de amenazas de Ciberseguridad a través de los protocolos STIX y TAXII.
- Debe permitir la integración nativa de los fabricantes que conforman los componentes tecnológicos de la arquitectura de Ciberseguridad o en su defecto permitir la integración mediante API's abiertas.
- Debe contar con una interfaz intuitiva de fácil utilización para los analistas de Ciberseguridad, donde a través de algún indicador de compromiso conocido tal como: IP, dominio, hostname, hash de archivos, sistema autónomo, nombres de usuario, etc., se pueda investigar con un solo clic a través de todos los componentes tecnológicos que conforman la arquitectura de Ciberseguridad.
- Deberá tener la posibilidad de mostrar un mapa que muestre una topología intuitiva de la interconexión de todos los componentes tecnológicos de ciberseguridad que interactuaron con el indicador de compromiso ingresado.
- Debe tener la posibilidad de comparar el comportamiento del indicador de compromiso dentro de la red de la dependencia contra el comportamiento a nivel global.
- Debe permitir una integración bidireccional hacia los componentes tecnológicos de la arquitectura de Ciberseguridad, de tal forma que sea posible realizar bloqueos o cuarentenas desde la misma consola de investigación de incidentes.
- Deberá tener la posibilidad de integrar conectores con los exploradores web más utilizados (Firefox, Chrome, etc.) con la finalidad de que los analistas de Ciberseguridad puedan ejecutar investigaciones de forma más rápida.
- Deberá contar con un módulo de gestión de incidentes que permita dar seguimiento a las investigaciones y estas puedan ser compartidas con los miembros del equipo de analistas.
- La herramienta de investigación de amenazas deberá permitir guardar imágenes de investigaciones en algún momento dado como puntos de control que permitan regresar a un estado anterior de la investigación.
- La herramienta deberá estar alineada al modelo de respuesta a incidentes de ciberseguridad y ciclo de ciberinteligencia conocido como "F3EAD", el cual consiste en las siguientes fases descritas en el idioma inglés: Find, Fix, Finish, Exploit, Analyze, Disseminate.
- La consola de investigación de incidentes de seguridad deberá tener una disponibilidad del 99.99% durante todo el periodo del contrato.
- Deberá estar alojada en las instalaciones del proveedor del servicio o en la nube del fabricante. No se aceptan soluciones donde la dependencia deba proporcionar recursos de cómputo.

Servicios de resolución de dominios seguro

La institución requiere de un servicio de DNS seguro para la comunicación de sus usuarios y servicios hacia Internet, mediante apuntar la resolución de nombres a un servicio de resolución de dominio (DNS recursivo) en la nube.

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Las características con que debe cumplir el servicio son:

- La solución debe poder ser configurada en los filtros de protección contra dominios maliciosos de manera ágil y sin necesidad de equipos a instalar en las oficinas locales, obteniendo protección inmediata solo apuntando los DNS hacia el servicio de la nube con el que se cuenta.
- La infraestructura de DNS debe contar con un 99.99% de disponibilidad.
- La infraestructura no deberá depender de apuntar a diferentes DNS en función de la localización geográfica. Todos deberán funcionar con los mismos DNS.
- Contar con una infraestructura global que identifique las relaciones entre dominios, direcciones IP, redes y Malware en el Internet. Estos patrones deben permitir identificar infraestructuras de ataques de manera automática para poder prevenir al usuario de ir a destinos maliciosos.
- La solución debe contener llamados a infraestructuras de comando y control Web y no Web
- La solución deberá contar con mecanismos de bloqueos configurables separados para reputaciones de dominios con base en categorías tradicionales y bloqueos específicos para dominios de Malware, Botnets, Phishing y otros relacionados con amenazas.
- La solución deberá contar con un mecanismo de cambio de IP dinámicas para asegurar puntos de salida a Internet remotos.
- Identificar ataques de tipo DNS como Fast Flux, DNS Hijacking o DGA.
- La solución deberá poder contar con un cliente ligero que permita identificar amenazas en los equipos portátiles independientemente de la red en la que se encuentren.
- Se deberá contar con una herramienta que ayude a generar reportes dentro del mismo portal para identificar los dominios maliciosos más solicitados.
- Se deberá contar con un mecanismo de identificación de uso de dominos relacionados con servicios de nube.
- Se debe tener la capacidad de descubrir y bloquear aplicaciones maliciosas o que generen amenazas de tipo Shadow IT.
- Se debe tener la capacidad de bloquear dominios asociados con Malware, Phishing, Botnets, Criptomining y otras amenazas desde la capa de DNS.
- Servicio de Seguridad e Inspección de EMAIL

Especificaciones Técnicas

Capacidades de reporteo y análisis de la plataforma.

- Capacidad de personalizar el dashboard, agregar múltiples reportes con capacidad de drill-down para acomodarlos. Las vistas se podrán personalizar en rangos de tiempo.
- Mostrar habilidad de tener reportes y gráficas de estado de mensajes entrantes y salientes.
- Reportes/Gráficas de cantidades de correo detectados según categoría de mensajes como Spam, Malware, mensajes maliciosos, recipientes inválidos, mensajes limpios, etc.
- Reportes top de usuarios según cantidad de correos enviados y recibidos, detalles del flujo de sus correos y búsqueda por usuario.
- Reportes de resultados de análisis de Antivirus, Anti-Malware Avanzado, Filtros de Outbreaks (contagios) incluyendo intentos de Phishing, entre otras amenazas.
- Reportes de análisis de archivo por Anti-Malware y búsqueda por SHA-256. Tal reporte proveerá destinatarios que recibieron archivo (de ser el caso) y capacidad de drill-down para ver detalles

del mensaje asociado al transporte del archivo de malware.

- Reportes de filtrado de URLs y categorías Top en los correos entrantes, según tipo de correo.
- Reportes de alto volumen de correo en base a diferentes parámetros como remitente, top subjects, top filtros de mensaje.
- Reportes para verificar la capacidad y carga del sistema en diferentes rangos de tiempo, que describen cantidad de conexiones totales entrantes/salientes, promedio de tamaño de correo entrante/saliente, tamaño total de correos, utilización de recursos.
- Reportes de los estados de las diferentes cuarentenas, con opciones para tomar acción sobre mensajes determinados.
- Capacidad de calendarizar, enviar reportes.
- Rastreo detallado de correos electrónicos: Capacidad de poder hacer búsqueda de un mensaje procesado y poder ver sus características/composición y detalle cronológico del procesamiento recibido durante el flujo.

Gestión y monitoreo.

- Podrá ser incorporado con equipos de propósito específico o bien en una solución basado en la nube
- No se aceptan soluciones UTM
- Capacidad de tener múltiples Gateways Virtuales, para definir diferentes interfaces IP con colas de correo únicas y listeners únicos.
- Capacidad de Autenticación SMTP entrante y conexiones protegidas por TLS/SSL (con capacidad de elegir si es preferido o mandatorio)
- Para facilitar la gestión en deployments de múltiples appliances, capacidad para centralizar funciones como configuración, reporteo y cuarentenas y bitácoras de rastreo de mensajes.
- Capacidad de alertar vía e-mail, hacia diferentes destinatarios dependiendo de la categoría y severidad de la alerta.
- Capacidad de generar bitácoras (logs) en hasta 28 categorías (Anti-Spam, Anti-Malware, Cuarentenas, etc.) y niveles de criticidad, y diferentes subscriptores dependiendo del tipo de log.
- Capacidad de almacenar, rotar, extraer manualmente y empujar por mecanismos de FTP, SCP y Syslog las bitácoras generadas a un sistema de eventos centralizado.
- Capacidad de hacer cambios a la configuración y probarlos antes de que se apliquen (por medio de un "commit") en producción.
- Capacidad de importar y exportar la configuración del sistema a través de archivo XML.
- Traza simulada de mensajes: Capacidad de que el administrador pueda simular un mensaje con parámetros específicos, verificar por qué reglas/políticas pasa en cada paso del flujo y arrojar el veredicto o acción final sobre el mensaje.

Manejo de Correo de Alto Volumen.

- Capacidad de crear filtros de mensajes en base a múltiples parámetros, que permitan la detección de e-mail en alto volumen y aplicar acciones como cuarentena y descartado (drop).
- Poder aplicar rate-limiting selectivo tanto en flujos entrantes como salientes.
- Poder aplicar throttling de mensajes por remitente, destino o Gateway Virtual, en base a límites configurables.
- Poder aplicar excepciones a este tipo de reglas.
- Poder manejar y aplicar diferentes perfiles de rebotado de correo (Bounce).

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Prevención de Spoofing de dominio con DMARC.

- Las políticas de DMARC son publicadas a través de los servidores DNS como resource records (RR) de texto (TXT) y anuncian lo que un recipiente de email debe de hacer con el correo recibido que no está "alineado". "Alineación" se refiere a que, si se ha pasado la verificación DomainKeys/DKIM o se ha pasado la verificación SPF, entonces el mensaje está alineado y es pasado por DMARC.
- Mostrar la capacidad de habilitar verificación de DMARC dentro de las políticas del flujo de e-mail.
- Mostrar la capacidad de monitorear y generar reportes de verificación de DMARC.

Manejo general de correos electrónicos.

- Mostrar que se pueden tener diferentes políticas para tratamiento de correo entrante.
- Mostrar que se pueden tener diferentes políticas para tratamiento de correo saliente.
- Mostrar que se puede encontrar rápidamente en qué política cae un mensaje, dependiendo del remitente o destinatario.
- Mostrar criterios para selección de política - basado en remitente, destinatario, direcciones de e-mail o LDAP Group Queries.
- Mostrar capacidad de conectividad con LDAP a través de SSL, y utilizarlo como sólo-lectura.

Servicios de Seguridad Generales

- Debe tener la capacidad de soportar escaneo de Antivirus utilizando como mínimo 2 motores Antivirus de fabricantes distintos.
- Debe tener la capacidad de soportar detección de contenido adentro de las imágenes que están como adjuntos a los correos, con posibilidad de configuración de los niveles de sensibilidad.
- Debe tener la capacidad de soportar escaneo de “Mail Marketing” y detección de URL’s para “unsubscribe” y URL’s que soliciten un click del usuario para no recibir más correos de mail marketing, con capacidad de hacer un redireccionamiento de estas URL’s para un proxy seguro en nube mantenido por el fabricante de la solución.
- Mostrar capacidad de descartado, cuarentena y entrega de mensajes sospechosos de ser spam.
- Capacidad de que los usuarios puedan reportar mensajes de spam a través de un plug-in en su cliente de correo (Outlook / Lotus Notes).
- Capacidad de determinar la acción de entrega, cuarentena, etiquetado, descartar o rebotar mensajes de marketing.
- Mostrar cómo los mensajes que han caído en uno de los múltiples tipos de cuarentena pueden recibir acciones predeterminadas, como retención y liberación manual o automática después de cierto intervalo de tiempo.

Filtros Outbreak y Anti-Phishing

- Para protección de amenazas emergentes, debe tener la capacidad de defender ante nuevos outbreaks en un promedio de 13 horas por avanzado de las soluciones de antivirus tradicionales.
- Mostrar cómo se puede crear un disclaimer o aviso de OVF en base a una platilla predefinida y variables de sustitución. Este disclaimer se desplegará sobre el cuerpo del correo. Mostrar también que se puede modificar el Subject del correo.
- Mostrar cómo se puede proteger ante ataques mezclados "Blended Threats" por medio de reescribir URLs dentro de mensajes sospechosos. Cuando se da clic, los URL se redireccionan automáticamente, el contenido se escanea, y se desplegará una pantalla de bloqueo si el sitio contiene malware.

- Mostrar cómo selectivamente por medio de las políticas de e-mail, se puede habilitar el reescribir los URLs para todos los mensajes o bien de únicamente para mensajes no autenticados por DKIM.
- Mostrar como ciertos dominios, direcciones IP, hostnames pueden ser omitidos de la modificación de URL, a través de listas blancas.
- Mostrar que estas URLs reescritas siguen teniendo efecto y aun cuando el usuario hace forward del mensaje a alguien dentro de la organización.
- Mostrar como los mensajes identificados como Phishing pueden ser enviados a una cuarentena específica.
- Mostrar cómo los URLs dentro de los correos pueden ser sujetos a filtrado y categorización web en base a reputación y contenido del sitio. Sitios con URLS identificados como inapropiados según las categorías seleccionadas por el administrador (por ejemplo Apuestas, Freeware, Hacking, Juegos, Adultos, etc.) , pueden ser modificados o bloqueados. De esta manera, si el URL viola la política, el correo podrá ser puesto en cuarentena, descartado, o únicamente el URL modificado o bloqueado.

Funcionalidad de Protección Avanzada de Malware

- Mostrar capacidad de análisis de archivos mediante Reputación de Archivo y Análisis dinámico de Archivos.
- Mostrar capacidad para presentar un reporte de comportamiento del Archivo y veredicto basado en métricas del comportamiento del malware.
- Mostrar capacidad para identificar archivos por medio de su hash SHA-256, y capacidad de hacer búsqueda de la disposición de un archivo para ver estado de bloqueo.
- Capacidad para seleccionar el tipo de archivos deben ser enviados a análisis dinámico
- Mostrar cómo la plataforma hace actualizaciones de sus motores de protección automáticamente cada 3 a 5 minutos.
- Capacidad de Análisis Retrospectivo, indicando los cambios de disposición (veredicto) de un archivo, proporcionando seguridad aún y después que un archivo adjunto ha sido entregado.

Prevención de Pérdida de Datos (DLP).

- Mostrar la capacidad de aplicar políticas de DLP de manera fácil y selectiva al correo saliente.
- Mostrar políticas predefinidas tales como PCI, Protección de Privacidad, documentos confidenciales, etc.
- Capacidad de personalización de políticas predefinidas de DLP.
- Mostrar capacidad de crear políticas de DLP nuevas y crear clasificadores custom.
- Capacidad de medir severidad del incidente de DLP en escala del 0 al 100 con rangos de "Crítico", "Alto", "Medio" y "Bajo", y tomar diversas acciones dependiendo del nivel de severidad.
- Capacidad de aplicar diferentes acciones tales como Cuarentena, Entregar y Encriptar.
- Capacidad de notificar/advertir al usuario que su mensaje es inconsistente con la política corporativa y direccionarlo a capacitación correspondiente. Esta notificación podrá ser personalizada en base una plantilla.
- Mostrar en una Tabla los incidentes de DLP en base a su categoría/calificación y la acción tomada, y capacidad de hacer drill-down para verificar la bitácora de rastreo del mensaje y el contenido específico que disparó el incidente.

Cifrado/Descifrado de correo electrónico.

- El objetivo principal es mostrar capacidad de cifrado de correos electrónicos por métodos como PXE y S/MIME.
- Capacidad para enviar correos encriptados al exterior de la organización. El usuario remitente puede especificar qué correo debe de ser encriptado, utilizando alguna palabra clave en el Subject, tal como [CIFRAR].
- Capacidad para encriptar el correo automáticamente en base al contenido del correo especificado por alguna regla de DLP, diccionario o regla de contenido.
- El correo podrá ser visto por el destinatario después de introducir un usuario y contraseña válidos (que el podrá establecer registrándose en un servicio de correo registrado, servicio también integrable con gateways SAML 2.0).
- El destinatario podrá visualizar este tipo de correos tanto en su PC como en un dispositivo móvil como Apple iPhone o bien Google Android, y hacer un reply, conservando el mensaje encriptado.
- Capacidad de tener "Read Receipts" garantizados.
- Capacidad de cifrado, firmado y descifrado basados en S/MIME y Public Key Infrastructure (PKI). Esta funcionalidad provee el "harvesting" de certificados, generación de llave de proxy y otras capacidades de gestión de llaves.
- Servicio de IPS de Host
- Debe administrar por lo menos 2.000 agentes de protección para endpoints desde un único sistema de administración.
- Debe ser capaz de usar, crear y editar IoC's (indicative of compromise) para actividades de respuesta a incidentes.
- Debe soportar OpenIOC.
- Debe automáticamente correlacionar eventos de seguridad, actividades sospechosas y condiciones de tráfico para crear y administrar indicativos de comprometimiento en tiempo-real.
- Debe permitir automáticamente poner en cuarentena amenazas en tiempo-real sin la necesidad de estar integrados con sistemas de monitoreo de redes sean estos del mismo fabricante o terceros.
- Permitir de forma automática la detección y envío de archivos para análisis dinámica (sandbox) o estático con prevalencia baja en el ambiente monitoreado.
- Permitir la detección de software vulnerable presente en el endpoint de esta forma:

    - No depender de un proceso de escaneo o calendarización para identificar software vulnerable.
    - No debe depender de una política de análisis de vulnerabilidades para identificación.
    - Debe permitir informar la fecha, hora y listar cuales dispositivos tienen el software vulnerable.
    - informa el CVE (Common Vulnerabilties and Exposures) asociado al software vulnerable detectado.

- Debe permitir la protección de activos cuando no estén en la red interna.
- Debe permite crear automáticamente y mantener un historial o flujo de trabajo forense para:

- Identificar Causa raíz del malware, por sí mismo aun cuando no sea detectado como malware la causa original.
- Identificar y seguir en tiempo-real actividades de creación, movimiento, ejecución de archivos y procesos, aun cuando no sean detectados o conocidos como malware.
- Permitir las condiciones anteriores de forma automática y simultánea en todos los activos monitoreados en el ambiente.
- Permite identificar cambios en la clasificación de seguridad de archivos, aplicaciones y procesos de forma automática y sin necesidad de una acción del administrador como escaneo o ejecución.
- Debe hacer uso de recursos de inteligencia global en tiempo real sin necesidad de calendarizar e identificar cambios en la postura de amenazas en el ambiente monitoreado.
- Integrarse con soluciones de monitoreo y prevención de amenazas avanzadas de red nativamente.
- Tener una API programable, documentada para personalizar e integrar acciones de prevención, respuesta y reporteo.
- Permite cuarentena y alerta de amenazas no detectadas durante análisis inicial sea esta por escaneo o en tiempo-real.
- Usa diversos mecanismos de análisis, determinación y control de amenazas avanzadas en software único en el endpoint que incluye sin costo adicional recursos antivirus tradicionales.
- Usa mecanismos de detección y prevención de exploración de vulnerabilidades en aplicaciones y/o procesos en el endpoint.
- Permite la detección y prevención de amenazas de forma automática al obtener y evaluar en tiempo real metadatos de la estructura de archivos.
- Usa mecanismo de detección basado en machine learning.
- Usa mecanismo de detección basado en reputación global en tiempo real
- Usa mecanismo de detección anti-virus
- Usa mecanismos de detección que implementa lógica fuzzy.
- Usa mecanismo de detección de heurística
- Usa mecanismo de detección comportamientos para identificar ataques ransomware
- Usa mecanismo para identificar rootkits
- Debe incluir sin costo adicional la posibilidad de activar de forma centralizada en la solución (a criterio del administrador) el recurso nativo de anti-virus tradicional que incluye un mecanismo (motor) de detección y escaneo presente localmente en el endpoint.
- Permite de forma nativa y opcional la integración con la tecnología de análisis cognitiva en larga escala para automatizar la identificación de amenazas e incidentes en el ambiente con la ayuda de soluciones proxy del mismo fabricante o de terceros.
- Permite operar en ambientes que usan direcciones IP vía DHCP.
- Permite rescatar archivos (en cuarentena) de sistemas remotos vía interface gráfica.
- Tiene una interface para hacer búsquedas de eventos en todo el ambiente monitoreado por condiciones como nombre, extensión, dirección IP, dominios, acciones, resultados sandbox, vulnerabilidades e historial de uso.
- Identifica mutexes, strings, acceso a archivos, cambios del registro, archivos creados, comportamientos que indican maliciosidad.
- Permite remediación y contención como:

- control de aplicaciones
- cuarentena de archivos
- Terminar procesos
- Bloqueo de trafico de red
- Crear detección personalizada automáticamente.
- Crear detección personalizada en distintos formatos soportados.
- Identificar amenazas personalizadas por uso de hash sha-256, MD5, datos y anomalías de sección de archivos.
- Permite uso de operaciones lógicas para datos de detección customizada.
- Permite identificar, hacer el bloqueo y contención de amenazas en condición de dia-cero o personalizadas.
- Soporta:
  - >Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8, 8.1, windows 10
  - >Microsoft Windows Server 2008 R2
  - >Microsoft Windows Server 2012
  - >Mac OS X 10.11, 10.12, 10.13
  - >CentOS 6.8/6.9/7.3/7.4
  - >RedHat Enterprise Linux 6.5/6.6/6.7/6.8/7.2/7.3
  - >Android 2.1 hasta 6.0 en plataforma ARM y Intel Atom
  - >Soporte y solución para plataforma Apple IOS.
- Ejecución en modo auditoria o modo bloqueo.
- implementa comunicación para administración por protocolos de seguridad.
- permite su uso en ambientes con proxy.
- Permite modelo de uso SaaS (software-as-a-Service).
- permite modelo de implementación local en ambiente del cliente (on-premise).
- Permite whitelists, blacklists para archivos, direcciones IP, CIDR.
- Permite definir exclusiones de forma personalizada por política, por grupo de activos protegidos y tipo de plataforma monitoreada.
- Permite operación en paralelo con antivirus de terceros en el endpoint
- Permite protección en tiempo-real por reputación global de amenazas.
- Permite correlación generadas por recursos de análisis dinámico tipo sandbox de forma integrada y nativa (locales o en nube) con mecanismos globales de reputación y determinación automatizada.
- Debe nativamente implementar de forma automática y constante una re-evaluación de postura de detección y debido a cambios de inteligencia de amenazas en escala global, de esta forma se promueve una postura proactiva en la respuesta a amenazas avanzadas y sus variantes, condiciones dia-cero y actividades de respuesta a incidentes.
- Permite definir password de protección para el agente en el endpoint.
- Permite automatizar la generación de reportes y notificaciones a los administradores.
- Permite crear exclusiones de detección para: archivos/rutas (path), extension de archivos, procesos (incluyendo rutas/path, hash y procesos hijos), wildcards y especificando amenazas (nombres).
- Permite la correlación y consolidación automática de elementos conocidos como causa raiz de

infecciones y propagación de malware en tiempo real.

- Debe permitir realizar el análisis de causa-raíz de forma automática para todo el ambiente monitoreado de la siguiente forma:
  - Debe permitir establecer un intervalo de tiempo deseado para evaluación
  - Debe Informar la cantidad de sistemas afectados
  - Debe informa la cantidad de amenazas detectadas por cada una de las causas raíz identificadas
  - Debe informar el tipo de actividad identificada
  - Debe informar el tipo de amenaza identificada
- Soporta la visualización gráfica de un contexto en tiempo-real e historial de uso y detecciones en endpoints monitoreados, creando un soporte preciso para respuesta a incidentes y actividades de evaluación forense de incidentes de seguridad.
- Permite determinar la realización de análisis dinámico para archivos o artefactos observados en las estaciones monitoreadas en el contexto de la solución, de forma que permite establecer nuevas capacidades de detección, prevención y contención de amenazas en desarrollo en el ambiente.
- Permite de forma automática la captura y el registro de acciones en la línea de comandos durante el desarrollo de ataques y acciones sospechosas.
- Permite definir un repositorio de archivos obtenidos a partir de los endpoints monitoreados para análisis dinámica sandbox.
- Debe Permitir integración nativa con sistema de análisis machine learning y cognitiva que implemente la correlación de accesos y eventos de sistemas web proxy.
- Permitir la creación de snapshots para análisis forense post-mortem.
- Permitir la identificación de Indicadores de Compromiso (IOC) en su ambiente alineados a Mitre Attack.
- Permitir la creación de acciones automatizadas en las políticas de respuesta a incidentes.
- Soporte para integrarse con soluciones de terceros como (SIEM, IR management, SOAR, etc)

Contextualización de información e inteligencia.

Contextualización de información e inteligencia	
Característica	Descripción
Propósito	Sistema de contextualización de información e inteligencia que permita obtener inteligencia de toda la información de seguridad generada por todos los dispositivos de la infraestructura de seguridad de distintos fabricantes y proveedores, mediante una aplicación inteligente que recopile, analice y correlacione los datos de todos los eventos de seguridad que se presenten dentro la red, utilizando los logs, traps y bitácoras que generan los equipos.
Tipo de servicio	Requerimiento.

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Área geográfica y/o Lógica de cobertura	Oficinas consideradas en el *Anexo I. Matriz de Servicios*.
Vigencia	Durante la vigencia del contrato.
Horario del servicio	[7 x 24] (7 días a la semana durante las 24 del día)
Prioridad	Critica
Periodicidad de revisión del ANS	Disponibilidad de las Herramientas de Monitoreo de la salud de los componentes del servicio – 99.90 % disponibilidad.
Requerimientos Adicionales	Disponibilidad de los componentes: Mantener las herramientas de monitoreo disponibles y en las condiciones de salud óptimas.

Correlación. - La solución propuesta deberá:

1. Correlacionar eventos en memoria lo más cercano al tiempo real sin importar el formato de los eventos o su mecanismo de colección.
2. Recopilar, normalizar, correlacionar y almacenar la información de los eventos generados por dispositivos de seguridad, redes, aplicaciones y servicios críticos, lo que incluye, pero no se limita a:
   - Firewalls,
   - Routers,
   - Conmutadores,
   - Sistemas Antivirus Empresariales,
   - Sistemas de Detección y Prevención de Intrusos (IPS),
   - Analizadores de vulnerabilidades,
   - Servidores de Misión Crítica,
3. Realizar la normalización y correlación de eventos forma estandarizada independiente de plataforma o marca.
4. Almacenar los registros de eventos en su formato original (sin procesar) y con formato normalizado.
5. Permitir el filtrado y agregación de eventos distribuidos para garantizar que se correlacionen únicamente los eventos de seguridad relevantes.
6. Soportar al menos los siguientes mecanismos de colección:
   - Syslog vía TCP/UDP,
   - Archivos basados en texto claro con longitud variable,
   - Conexión por JDBC y ODBC,
   - Traps de SNMP v1, v2c, v3,
   - Registros en formato XML.
7. Realizar al menos los siguientes tipos de correlación:

- Correlación lógica de diferentes eventos (también conocida como correlación de Árbol de decisión (AND/OR TREE)), lo que incluye, pero no se limita a:
  - Correlación de fuente hibrida, aceptando información basada en detección

de patrones.
- Correlación de arquitectura recursiva que permita que los eventos de salida sean nuevos eventos que se pueden volver a correlacionar por otras directivas.
- Correlación de definición flexible orientada a objetos y rangos de tiempo para cada estado de directiva.

- Correlación de eventos y vulnerabilidades (Correlación cruzada). - La correlación cruzada permite priorizar o despreciar eventos a los que sabemos somos (o sabemos no somos) vulnerables mediante el cruce de información proveniente de firewall, IPS y analizadores de vulnerabilidades.
- Correlación de eventos de sistemas operativos y servicios (Correlación de Inventario). - La correlación de inventario comprueba si el sistema atacado usa ese SO y/o Servicio objetivo del ataque; lo que permite determinar si existe riesgo real o el evento es un falso positivo.
- Correlación basada en tiempo para identificación de causa raíz.
- Correlación estadística mediante el análisis de flujos de eventos y cálculos como promedio, desviación estándar, para detección de anomalías.
- Correlación basada en contexto: Ej. Si el evento ocurre en un horario no laboral o en fines de semana, crear una alerta de correlación.
- Correlación basada en geolocalización: Si existen eventos provenientes o dirigidos a una ubicación geográfica o localidad, generar una alerta de correlación.
- Correlación Histórica: Sobre los eventos previamente colectados, tener la capacidad de calendarizar la ejecución de reglas que evalúen eventos históricos a fin de identificar si existen patrones o actividades de ataque previamente capturadas.

8. Permitir la creación de reglas de correlación basada en patrones y personalizadas por el usuario, para adaptar el reconocimiento de amenazas y la creación de incidentes a su entorno.
9. Minimizar el número de falsos positivos.

Administración del sistema. - La solución propuesta deberá:

1. Permitir la administración centralizada a través de:
   a. Una consola central
   b. Por interfaz gráfica o vía WEB utilizando HTTPS.
2. Permitir la definición de diferentes niveles de usuario de administración
3. Permitir el envío de notificaciones de alertas del sistema a los administradores de red vía e- mail
4. Proporcionar un panel de estado de dispositivo (Dashboard) configurable por el usuario que incluya información:
   a. Sobre las alertas activas

b. En tiempo real
c. Históricos (por hora, día, semana, mes, configurables por el usuario)
d. Total de eventos correlacionados
e. Salud del Sistema

5. Soportar el protocolo SNMP v2c y v3

- La herramienta deberá ayudar a la automatización de las normas y regulaciones ISO 27,000, COBITEjecutivos
- Detallados
  - Por IP Origen
  - Por IP Destino
  - Por ataques
  - Por severidad
  - Por vulnerabilidades detectadas
  - Por rol de usuario
  - Para análisis forense

El correlacionador deberá contar con plantillas de dashboards, reglas, reportes pre-hechas para ISO/IEC 27002 y NIST 800-53.

6. Los reportes e informes deben ser mostrados en tablas y en gráficos mostrando los incidentes ocurridos, permitiendo la personalización de cada reporte de acuerdo al numeral anterior.
7. Facilitar la rápida extracción de la información para la realización de auditorías
8. Posibilidad de exportar los reportes en diferentes formatos, como mínimo:
   a. CSV
   b. HTML o XML
   c. PDF

Actualización:

La solución propuesta deberá incluir:

a. La actualización del licenciamiento de software y firmware durante la vigencia del servicio.
b. Actualizaciones automáticas del sistema vía Internet.

Tablero de control de seguridad

Como parte de la estrategia de monitoreo sobre los servicios y componentes involucrados en el servicio de seguridad administrada SOC, se plantea a continuación un esquema global de seguimiento a través de un tablero de control de seguridad, que permita visualizar la capacidad de las API en la detección oportuna de Amenazas Avanzadas en cada una de las fases de la cadena de progresión de la amenaza, así como la eficiencia de los controles de

seguridad implementados a través de los servicios del SOC.

Indicadores de Ataque y Compromiso.

Las API requiere contar con capacidad de detección proactiva enfocada a indicadores de ataque que permitan tener oportunidad de acción reactiva ante la ocurrencia de un incidente de seguridad.

Se requiere contar con múltiples puntos de visibilidad, detección y mitigación anómala que permita generar Inteligencia sobre la postura de Seguridad de las API en cada uno de sus dominios tecnológicos, permitiendo priorizar las actividades que los especialistas en respuesta a incidentes e intérpretes de Inteligencia llevarán a cabo y que serán la base de la Ciberinteligencia que deberá formar parte de un Tablero de Controles de seguridad.

1. Indicadores de Ciberamenazas:

a. Indicadores de Detección Oportuna

- Indicadores de detección dinámica (ataques en Progreso)
- Indicadores de detección en el tiempo (Rango de tiempo, pasado)
- Categorización y adopción de contramedidas

b. Indicadores de Administración de Incidentes de Seguridad.

- Incidentes Activos con plan de remediación
- Efectividad en la remediación de Incidentes

c. Análisis de Malware

- Indicadores en la Etapa de Reconocimiento
- Indicadores de detección oportuna *(número de eventos detectados y contenidos antes de la materialización de la amenaza)*
- **Indicadores en la Etapa de Explotación**
- Indicadores de compromiso:
- Indicadores de ejecución de código (eficiencia en la detección de ejecución de código malicioso)
    - Indicador de detección de Archivos Maliciosos (Sandboxing)
    - Indicadores de explotación de vulnerabilidades
  - Indicadores en la etapa de instalación:
    - Análisis de Registro, Librerías, Procesos, Memoria y File System.
  - Indicadores en la etapa de comunicación con C2C:
    - Indicadores de detección de comunicación con C2C
  - Indicadores en la etapa de movimientos laterales:
    - Indicadores de detección de movimientos laterales de la amenaza
    - Indicadores de visibilidad e inteligencia de amenazas

- Indicadores de respuesta oportuna (eficiencia en la contención oportuna antes de la afectación)

- Indicadores en la etapa de afectación y materialización de la amenaza:
  - Indicadores de ex filtración de datos
  - Indicadores de degradación de servicios
  - Indicadores del comportamiento del incidente
  - Indicadores del Impacto del incidente
  - Indicadores de Visibilidad Estratégica

- Indicadores de incidentes de seguridad nacional
- Indicadores de incidentes de seguridad por dominio tecnológico
- Indicadores de incidentes de seguridad, contra;

d. Efectividad en la identificación de Procesos Críticos, Activos de Información Clave e Infraestructuras Criticas.
e. Efectividad en la identificación de escenarios de riesgo.
f. Cumplimiento del programa de implantación de controles de seguridad para la mitigación de riesgos.
g. Efectividad del programa de mitigación de riesgos.
h. Efectividad y desempeño de programa de implantación de controles contra el programa de implantación para la mitigación de riesgos.
i. Desempeño de los controles de seguridad implantados.
j. Cambios de Emergencia disparados por incidentes de seguridad
k. Indicadores de efectividad en la remediación de vulnerabilidades;
l. Número de vulnerabilidades explotadas por dominio tecnológico.
m. Número de vulnerabilidades con un plan de remediación acordado.
n. Porcentaje de avance en la remediación de vulnerabilidades con plan de remediación acordado.
o. Número de vulnerabilidades mitigadas al mes.

Modelo de Operación de Seguridad alineado a la arquitectura empresarial del cliente

El Licitante responsable del SOC deberá ofrecer el servicio con base en un Modelo de Operación del Servicio de Seguridad, definido por el licitante y alineado a la arquitectura de las API. El Modelo deberá establecer la forma de operación e interacción entre el SOC y los siguientes actores:

- Área administrativa
- Terceros involucrados

Para maximizar la eficiencia de la infraestructura de TIC y de seguridad de la información, se

deberán de alinear y proponer mecanismos, políticas de operación, procedimientos y controles considerando las líneas y niveles de atención adecuados y definidos por las API para los siguientes aspectos:

- Monitoreo de los componentes de seguridad de la información
- Administración de los componentes de seguridad de la información
- Gestión de eventos
- Gestión de cambios
- Gestión de incidentes
- Gestión de Problemas
- Interacción con Equipos de respuesta a incidentes de otras dependencias
- Integración con la Comisión Nacional de Seguridad ante la materialización de incidentes que comprometan la Seguridad Nacional.

El objetivo del Modelo Operativo es dar trazabilidad y visibilidad de la operación del SOC ante las partes involucradas en la operación del cliente.

Especialistas en respuesta e incidentes e intérprete de inteligencia de seguridad

Debido a la criticidad de los procesos sustantivos que se llevan a cabo dentro de las API, es necesario contar con un equipo de trabajo para la respuesta a incidentes de seguridad de la información, conformado por especialistas en temas de seguridad, cuyas actividades consisten en la recolección de datos obtenidos a partir de la tecnología implementada en materia de seguridad de la información para lograr visibilidad de un contexto en tiempo real y a través del mismo. Lo anterior hace posible la ejecución de un análisis de comportamiento que permita el planteamiento de posibles escenarios futuros con la finalidad de actuar de manera proactiva y reactiva ante la explotación de una vulnerabilidad por Amenazas Avanzadas de seguridad de la información previamente identificadas.

Rol. Especialista en Respuesta a Incidentes. Especialista en atención oportuna a incidentes segundo nivel, considerando como incidentes de esta categoría aquellos que comprometan la operación de los procesos sustantivos de las API o la Seguridad Nacional del Estado Mexicano. Deberá tomar acciones indicadas por las API que coadyuven al cumplimiento de la estrategia definida ante la materialización de un riesgo que derive en la perdida de la confidencialidad, disponibilidad e integridad de los activos de información, dichas acciones deberán estar basadas en los datos obtenidos a partir de la infraestructura tecnológica de seguridad de la información.

Rol. Intérprete de Inteligencia de Seguridad. Especialista en materia de seguridad de la

información, capaz de desarrollar inteligencia con los datos obtenidos a partir del tablero de control, el desempeño de sus actividades consiste en el planteamiento de posibles escenarios futuros a través de análisis de comportamiento de los datos seleccionados, considerando aquellos que tengan una afectación en los procesos sustantivos o de Seguridad Nacional de las API, tomando en cuenta:

- El panorama actual de ciber-amenazas
- Vectores de ataque
- Atacantes
- Modelos de defensa
- Contexto geopolítico e industrial

El objetivo de este componente del servicio es tener visibilidad y determinar acciones proactivas y reactivas ante incidentes de seguridad de la información que permitan tener un contexto basado en evidencias documentadas que optimicen la toma de decisiones estratégica y operativa en materia de seguridad de la información del cliente.

PERFIL DEL LICITANTE

1. El Licitante Ganador deberá contar con cartas y/o certificados del distribuidor mayorista o fabricante de la marca en dónde se comprometen a brindar las garantías de los equipos propuestos durante toda la vigencia del contrato.

2. El licitante deberá diferenciar en su propuesta técnica que ingenieros y la cantidad de ingenieros que serán designados para la implementación y puesta a punto de los servicios de los cuales deberá que considerar personal para los servicios solicitados en el presente anexo, dentro del cual tendrá que considerar como mínimo estos perfiles:
   a. Certificación en Routing y switching (CCIE)
   b. Certificación en Seguridad en Redes (CCIE).
   c. Certificación en Voz (CCIE).
   d. Certificación en Colaboración.
   e. Certificación en Procesos de ITIL Foundations
   f. Certificación en Wireless.

3. El licitante deberá diferenciar en su propuesta técnica que ingenieros y la cantidad de ingenieros que serán designados para la operación de los servicios de los cuales al menos deberá considerar estos perfiles.
   a. Certificación en Routing y switching
   b. Certificación en Seguridad en Redes.
   c. Certificación en Colaboración
   d. CISM (Certified Information Security Manager) ó Líder Auditor en Sistemas de

Gestión de Seguridad de la Información ó bien un recurso CCIE (SEGURIDAD).
e. Certificación en Procesos de ITIL Foundations.
f. Certificación en Wireless

4. El Licitante deberá contar durante la vigencia del contrato con el personal descrito. Los cambios en el personal descrito, deberán reportarse a las API indicando la razón del cambio y el plan de transferencia de habilidades y conocimientos, además de demostrar que cuenta con las certificaciones y experiencia solicitadas para el proyecto.

CONDICIONES TÉCNICAS DE ACEPTACIÓN DE ENTREGABLE

3. Repositorio de información

1. Se deberá incluir un sistema que permita el almacenamiento de información (Repositorio (CMDB)) que se encontrará ubicado en el NOC (Instalaciones del Licitante) ó en las propias instalaciones de las API (Local) con base a las necesidades y requerimientos, el cual será un medio de concentración de toda la información asociada a los servicios y demás información generada durante el periodo de vigencia del contrato.

2. Las API designará al personal que tendrá acceso al repositorio con el fin de realizar consultas; a continuación, se menciona, de manera enunciativa más no limitativa, parte de la información que deberá estar contenida en el repositorio por las API:
   a. Contrato suscrito con el Licitante con anexos, debidamente firmado.
   b. Documentación relacionada con los Diseños de la solución de la infraestructura de comunicaciones.
   c. Actas de Entrega-Recepción de Servicios de Telefonía IP con Protocolos de Prueba.
   d. Información sobre la infraestructura del proyecto.
   e. Direccionamiento IP.
   f. Calendario de Mantenimientos.
   g. Procedimiento de Control de Cambios y los Controles de Cambio.
   h. Procesos para el Plan de Continuidad.
   i. Memorias Técnicas de los inmuebles de las API.
   j. Documentación de los incidentes.
   k. Planes de mejora de los servicios.
   l. Reportes de Niveles de Servicio con información asociada.
   m. Documentos de Acuerdos de Operación.
   n. Reportes de resultados de auditorías y aplicación de sugerencias.

3. El acceso al repositorio de información deberá ser a través de un canal seguro y cifrado con interface web, al menos para 5 usuarios con sesiones simultáneas de las API que lo requiera. En caso de requerir más accesos, se solicitarán por escrito sin costo alguno.

para las API.

4. Deberá existir la funcionalidad de acceso a dicho repositorio el cual será a través de un usuario y contraseña para el personal designado por las API.

5. Adicionalmente se deberá contar con un sistema que permita realizar las siguientes funcionalidades:
   a. Control de versiones. La herramienta dará seguimiento de los documentos e impedirá que alguien pueda sobre escribirlos y guardará una versión de cada documento en el que se hayan realizado cambios.
   b. Perfiles de documentos. La herramienta será capaz de agregar información a los documentos para plantear búsquedas de palabras clave, fechas de modificación o características.
   c. Publicación de documentos. Los documentos publicados deberán ser accesibles para los usuarios del portal en vistas privadas o públicas, el proceso de publicación de documentos será establecido de común acuerdo con las API.

6. Se deberá garantizar la confidencialidad de la información, así como una capacidad de espacio de almacenamiento requerida durante la vigencia del contrato.

7. Este sistema deberá permitir la exportación o descarga de la información contenida en el repositorio en los formatos procedentes de cada una de ellas, conforme a los privilegios establecidos para cada tipo de usuario.

8. Esta información deberá estar actualizada y lista para ser accedida por el área que las API defina.

9. Al término de la vigencia del contrato, el Licitante deberá entregar a las API, copia en medio electrónica de toda la información contenida en la base de datos del repositorio.

10. La entrega de la copia de toda la información contenida en la base de datos del repositorio deberá realizarse a más tardar 15 días naturales anteriores al término del contrato; la entrega de dicha base de datos formará parte del acta y será requisito para la liberación de la Garantía de Cumplimiento del Contrato.

Entregables

El Licitante deberá entregar en medio electrónico, de manera mensual dentro de los primeros 7 días hábiles los siguientes reportes, como mínimo, de manera enunciativa más no limitativa:

Al inicio del contrato

- Plan de trabajo el cual deberá incluir:

- Plan de Trabajo Ejecutivo, en el que describa las actividades macro que realizaría para la implementación, puesta en operación, migración y entrega de los servicios objeto de la presente Licitación, señalando para cada concepto, las fechas de inicio y término de actividades, en el entendido de que la fecha de entrega de servicios no deberá ser superior a las establecidas en las presentes Especificaciones Técnicas y Alcances del Servicio.
- Plan de Pruebas de aceptación de los servicios y funcionalidades asociadas, con base en los requerimientos de las presentes Especificaciones Técnicas y Alcances del Servicio de manera enunciativa más no limitativa, el cual deberá ser aprobado para su liberación por las API. El ~~Plan de Pruebas~~cual deberá~~-~~ incluir la relación de pruebas necesarias para asegurar el correcto funcionamiento de los servicios requeridos.
- El Plan de Trabajo de Migración podrá sufrir modificaciones de acuerdo a la propia naturaleza del proyecto, sin embargo, la única fecha inamovible será la del fin del periodo de migración y por tanto inicio de operaciones del proyecto, el retraso implica la aplicación de las penas convencionales y deductivas correspondientes.

- Memoria Técnica la cual deberá incluir:

- Diseño integral de las soluciones.
- Configuración de hardware y/o componentes del sistema.
- Configuración de las herramientas de administración del sistema.
- Las pruebas unitarias e integrales de diagnóstico y verificación realizadas, para asegurar la correcta operación de cada componente de la solución con base a los requerimientos establecidos por las API.
- Diagrama físico y lógico de red.

- Descripción de Personal encargado certificado y con las competencias necesarias para llevar a cabo los trabajos y mantenimientos requeridos durante la vigencia del contrato.

- El Licitante deberá proporcionar la dirección URL, usuario y contraseña, a fin de que las API levantar reporte de incidencias.

- El acceso al repositorio de información deberá ser a través de un canal seguro y cifrado con interface web, al menos para 5 usuarios con sesiones simultáneas de las API que lo requiera. En caso de requerir más accesos, se solicitarán por escrito sin costo alguno para las API.
- Acta de Aceptación de Servicio

Detalles del inventario de activos de tecnologías de información y comunicaciones involucrados, descripción detallada de los servicios que entran en operación, así como la aceptación por parte de API del funcionamiento de todos los equipos y servicios

especificados en su anexo técnico.

Durante el periodo del servicio - Reportes mensuales

- **Reporte del Nivel del Servicio**

23. **Objetivo.** Proveer un resumen claro del nivel de servicio de los incidentes presentados durante el periodo reportado, considerando los servicios e infraestructura proporcionados.
24. **Alcance.** Descripción clara de las incidencias, considerando los acuerdos de nivel de servicio definidos, especificando si hubo afectación en la disponibilidad del servicio, reflejando el tiempo de solución e indicando la categoría de la incidencia.
25. Listado de los servicios e infraestructura prestados.
    1. WAN/LAN/Switches/WiFi/Voz/Comunicaciones Unificadas/Colaboración
    2. Ruteo
    3. Videoconferencia
    4. Seguridad TI

- **Reporte del Incidencias**

5 **Objetivo.** Presentar un registro detallado de las incidencias durante el periodo reportado.

6 **Alcance.** El presente documento está enfocado en la descripción de incidencias, tiempo de solución, especificando la severidad de cada incidencia.

7 Listado de los servicios e infraestructura prestados.
- WAN/LAN/Switches/WiFi/Voz/Comunicaciones Unificadas/Colaboración
- Ruteo
- Videoconferencia
- Seguridad TI

- **Reporte de Control de Cambios**

42. **Objetivo.** Presentar el registro de las solicitudes de cambios y su estado actual.
43. **Alcance.** Descripción detallada de los cambios solicitados en el periodo reportado, especificando el tipo de cambio, fecha y estatus actual de la solicitud.
44. Listado de los servicios e infraestructura presados.
- WAN/LAN/Switches/WiFi/Voz/Comunicaciones Unificadas/Colaboración
- Ruteo
- Videoconferencia
- Seguridad TI

Al finalizar el contrato

Treinta días naturales previos al término de la vigencia de los contratos el Licitante está obligado a cumplir con la entrega de la documentación relacionada con las memorias técnicas que contengan toda la información relacionada con la topología de red final y la configuración de los dispositivos involucrados en cada uno de los servicios ofrecidos, debiendo entregar en forma impresa y en medio electrónico, de acuerdo a solicitud de cada API.

Transferencia de conocimiento

1. El Licitante deberá proporcionar la transferencia de conocimiento al personal definido por la contratante con.

Planeación del arranque

1. Dentro de los 5 días hábiles posteriores a la notificación del fallo, las API entregará al Licitante, la información a nivel de equipamiento activo de la red de área local alámbrica e inalámbrica de sus inmuebles, así como la información relacionada con la infraestructura de Telefonía IP; a partir de este momento el Licitante contará con un máximo de 15 días hábiles para entregar a las API un documento con la propuesta de diseño o reingeniería LAN, WLAN, Monitoreo y un diseño de la solución de la Telefonía IP y Seguridad avalada por el/los fabricante(s) de la solución propuesta. Las API en conjunto con el Licitante realizarán la revisión y ajustes al diseño de la solución.
2. Se requiere de la implementación de las soluciones, propuestas por el Licitante y aprobados por las API; durante este periodo se deberá garantizar la continuidad de los servicios, detal manera que no se afecte la operación, por lo tanto, deberán llevarse a cabo en días y horarios no hábiles acordados con las API.
3. El Licitante deberá asignar una Oficina de Proyectos (PMO), la cual estará ubicada en sus instalaciones, para ejecutar la implementación de servicios de manera efectiva de las API.
4. En referencia a lo antes mencionado, el Licitante deberá proponer un Administrador de Proyecto, quien fungirá como líder de proyecto de las API y será éste el responsable de coordinar todas las actividades que realice el Licitante en la fase de implementación del proyecto para proporcionar el servicio. El administrador (líder) de proyecto tendrá las siguientes obligaciones:
    a. Presentar los avances en la implementación del proyecto en las reuniones que se realicen para tal efecto de acuerdo a solicitud por el licitante.
    b. Es responsable de los entregables definidos por el Licitante en el programa de actividades.
    c. Deberá Informar inmediatamente al área técnica de las API sobre cualquier cambio o actividad que pudiera afectar el desarrollo y Programa de Actividades del proyecto.

2. El Administrador de proyecto deberá fungir como único punto de contacto entre las

API y el Licitante durante la fase de implementación del proyecto. En caso de que el Licitante necesite cambiar al Administrador de proyecto deberá ponerlo a consideración de las API demostrando que el reemplazo cuenta con la certificación PMP y en su caso las API autorizará dicho cambio.

3. Las API tendrán la facultad de solicitar el cambio del Administrador del proyecto cuando así se considere, así mismo, solicitar el reemplazo o movimiento de personal de operaciones responsables en los diferentes inmuebles.

4. El Licitante, deberá entregar en un periodo máximo de 15 días hábiles posteriores al fallo, un Plan de Trabajo de Migración, en medio electrónico, en el cual se defina a detalle todas las actividades a realizar y su secuencia en tiempo desde la adjudicación del contrato de servicio, hasta su puesta en operación en la fecha solicitada; considerando al menos lo siguiente:
    a. Recepción de infraestructura para proporcionar el servicio.
    b. Fechas de instalación de infraestructura y aplicaciones.
    c. Configuración de infraestructura.
    d. Puesta a punto.
    e. Protocolos de pruebas.
    f. Transferencia del conocimiento.
    g. Demás actividades relacionadas a la fase de implementación, para poder proporcionar el servicio solicitado.
5. Cabe mencionar que el Plan de Trabajo podrá sufrir modificaciones de acuerdo a la propia naturaleza del proyecto, sin embargo, la única fecha inamovible será la del fin del periodo de migración y por tanto inicio de operaciones del proyecto, el retraso implica la aplicación de las penas convencionales y deductivas correspondientes.
    a. Adicional al Plan de Trabajo que el Licitante deberá entregar conforme a lo establecido anteriormente, el Licitante deberá integrar en su Propuesta Técnica, un Plan de Trabajo Ejecutivo, en el que describa las actividades macro que realizaría para la implementación, puesta en operación, migración y entrega de servicios objeto de la presente Licitación, señalando para cada concepto, las fechas de inicio y término de actividades, en el entendido de que la fecha de entrega de servicios no deberá ser superior a las establecidas en las presentes Especificaciones Técnicas y Alcances del Servicio. El Licitante deberá incluir en el Plan de Trabajo las actividades macro, así como las fechas de inicio y término que maneje en el Plan de Trabajo Ejecutivo.

Servicios de diseño, instalación y puesta en marcha

1) El Licitante deberá incluir los servicios de diseño, instalación, implementación, configuración, pruebas y puesta en marcha de los servicios solicitados por las API, para garantizar la correcta operación y funcionamiento de los componentes de la infraestructura de red de área local.

2) Específicamente para el diseño de bajo nivel, arquitectura, funcionalidades, plataformas, recomendaciones, observaciones y auditorías a la implementación final, el Licitante deberá integrar al Fabricante de las tecnologías a implementar, tanto para la entrega de información, como en las reuniones que se llevarán a cabo con el personal que las API designen.

3) La información generada por parte del Licitante para la entrega de servicios, deberá estar ordenada y almacenada en una Base de Datos, con base a las mejores prácticas (separados e identificados por inmuebles) que será compartida a las API. Adicionalmente; al término del contrato, se deberá entregar en medio electrónico toda la información contenida en la base de datos mencionada, en texto plano.

4) A continuación, se definen de manera enunciativa más no limitativa las consideraciones específicas que el Licitante deberá de incluir como parte del diseño de bajo nivel, implantación, operación y mantenimiento de los servicios entregados a las API.

Diseño e implementación de los servicios

1. El Licitante Ganador deberá entregar un documento de Diseño de la solución, avalado por el licitante, a través de ingenieros con certificación de expertos en las tecnologías involucradas en la solución, que incluya los aspectos necesarios para la correcta instalación y puesta en operación de los elementos de hardware, software y licenciamiento para proporcionar los Servicios de Infraestructura de comunicaciones objeto de la presente Licitación, con todas las funcionalidades asociadas y descritas en las presentes Especificaciones Técnicas y Alcances del Servicio. El documento de Diseño de la solución deberá estar elaborado en idioma español.

2. El Licitante deberán integrar a solicitud y con base a requerimientos de las API, ingenieros certificados por el fabricante de los equipos por Infraestructura de comunicaciones, estos ingenieros certificados involucrados en el diseño de bajo nivel e implementación de los servicios de las API.

3. El Licitante deberá acreditar la capacidad y competencia de los ingenieros con certificación vigente del Fabricante presentando a las API la documentación oficial, en donde certifique sus competencias técnicas, experiencia comprobable en el diseño, configuración e implementación de soluciones similares a los solicitados en la propuesta técnica.

4. El Licitante deberá entregar un diseño detallado físico y lógico de los servicios, incluyendo como mínimo los siguientes puntos de manera enunciativa más no limitativa y que deberá ser desarrollado y avalado por el licitante, por personal del más alto nivel en las tecnologías solicitadas de la infraestructura y/o servicios solicitados por las API.
    a. Descripción de Hardware y Software con características físicas y lógicas,

funcionalidades habilitadas (con descripción de arquitectura, infraestructura física y lógica y características principales), tipo de licenciamiento (alcances y vigencia perfectamente especificada y clara) y configuraciones relacionadas.

b. Convención de nombres y nomenclatura (Direccionamiento IP que incluya las terminales telefónicas, asignación de VLAN, políticas de QoS, políticas de ruteo, políticas de administración, configuración, definición de usuarios, contraseñas, plan de marcación con descripción detallada de los conceptos involucrados, tipo de cableado/velocidades, tipos de conectores, distancias de cableados, flujo por tipo de servicio y aplicativo). Los criterios para la definición y elaboración del Plan de Marcación, serán proporcionados por las API al Licitante.
c. Diagrama topológico de la solución física con direccionamiento IP.
d. Libreto de mapeo de puertos físicos por modelo de equipo.
e. Distribución de tarjetas o módulos por modelo de equipo y ID.
f. Diagrama topológico de la solución lógica con flujos de tráfico
g. Enlaces o referencias a información específica relacionada con el Servicio y que sirva como apoyo para la transferencia de conocimiento.
h. Resumen de la solución total que incluya la descripción de la red y funcionalidades incluidas por tipo de perfil.
i. Lista de funciones adicionales habilitadas por tipo de perfil.
j. Seguridad en la infraestructura de Telefonía IP:
    - Puertos utilizados por los servicios de voz (infraestructura de procesamiento y terminales de hardware y software)
    - Seguridad en infraestructura de procesamiento de voz.
    - Flujos de tráfico.
    - Autenticación de dispositivos, archivos y señalización.
    - Encripción
    - Restricciones de funcionalidades.

5. Se deberán llevará a cabo reuniones de trabajo entre las API y el Licitante para la revisión y vistobueno de los entregables, en las fechas que las API determine y señale.

6. Al final de la implementación se deberá entregar por parte del Licitante este documento que avale los diseños, las Memorias Técnicas, Diseño detallado de la solución y entrega dotodo esto en idioma español.
7. Para las tareas de Configuración Lógica, el Licitante deberá incluir los siguientes puntos que se enlistan de manera enunciativa más no limitativa:
    a. Descripción lógica de la red
    b. Diagrama topológico de la red
    c. Plan de Implementación detallado
    d. Configuración de equipos
    e. Pruebas y Aceptación del Servicio.
    f. Fotografías de distribución
    g. Bitácora de Implementación

8. El Licitante deberá entregar junto con el Diseño de la solución, un Plan de Migración para la implementación de la configuración física y lógica de la solución, avalado por ingenieros del licitante del más alto nivel en los equipos en las tecnologías usadas para proporcionar los Servicios de Infraestructura de comunicaciones objeto de la presente Licitación.

9. El Licitante deberá entregar la infraestructura correspondiente a las soluciones de voz, datos, seguridad, wireless y video, configurados y operando de manera satisfactoria y a conveniencia de las API.

10. El Licitante deberá entregar en conjunto con el Plan de Migración, un Plan de Pruebas de aceptación de los servicios y funcionalidades asociadas, con base en los requerimientos de las presentes Especificaciones Técnicas y Alcances del Servicio de manera enunciativa más no limitativa, el cual deberá ser aprobado para su liberación por las API. El Plan de Pruebas deberá incluir los protocolos de prueba necesarios para validar la correcta operación de los servicios que serán entregados a las API.

11. El Plan de Migración de la solución deberá incluir dentro del entregable como mínimo de manera enunciativa más no limitativa los siguientes puntos:
    a. Resumen ejecutivo del plan de migración
    b. Servicios a ser migrados
    c. Análisis de impacto. (Para toma de decisiones y calendarización)
    d. Premisas de migración.
    e. Estrategia de migración
    f. Plan detallado de migración
    g. Calendario
    h. Dependencias entre servicios
    i. Recursos materiales y humanos
    j. Horarios para los eventos de migración
    k. Procedimientos de migración
    l. Procedimiento de punto de retorno (Rollback).

12. Se llevarán a cabo sesiones de trabajo entre las API y el Licitante para revisión y visto bueno de estos entregables, así como para la entrega-recepción de la documentación correspondiente.

Soporte y operación de servicios

1. Con el fin de asegurar el cumplimiento de los niveles de servicio solicitados, el Licitante deberá contar con personal, en la cantidad y perfil que considere pertinentes.

2. El Licitante, durante la vigencia del contrato, podrá modificar la cantidad de personal que designe para este rubro, previo acuerdo con las API, teniendo como premisa el cumplimiento de los niveles de servicio establecidos en las presentes Especificaciones Técnicas y Alcances del Servicio para la realización de las siguientes tareas:
    a. Atención y reparación de fallas físicas y lógicas.
    b. Altas, bajas y cambios de los servicios descritos en las presentes Especificaciones Técnicas y Alcances del Servicio.
    c. Asegurar el correcto funcionamiento de las soluciones.
    d. Brindar asesoría a cada área solicitante para el monitoreo de cualquier módulo y del manejo de las soluciones.
    e. Informar al personal designado por las API sobre la última actualización disponible para las soluciones, con el fin de valorar la necesidad de aplicarlas para que, en su caso, el Licitante lleve a cabo dichas actualizaciones.
    f. Analizar las soluciones implementadas en las API, con el fin de llevar a cabo los ajustes y las correcciones en caso de ser necesario. Dichas correcciones serán realizadas por el Licitante bajo la supervisión del área técnica de cada área solicitante.

3. El licitante deberá demostrar que el personal cuenta con las competencias y certificados sobre las tecnologías utilizadas en las soluciones, afín a las tecnologías de la información y dominio de las siguientes herramientas:
    a. Para la infraestructura de red alámbrica e inalámbrica; herramientas básicas para la configuración, administración y solución de incidentes objeto de la presente licitación, anexando en su proposición la documentación comprobatoria correspondiente.
    b. Para la infraestructura de Telefonía IP; herramientas básicas para la configuración, administración y solución de incidentes para las propuestas del Licitante para el Sistema de Procesamiento de Llamadas IP, Sistema de Mensajería, Servicios de Colaboración web y Servicios de Movilidad objeto de la presente licitación, anexando en su proposición la documentación comprobatoria correspondiente.
    c. Para la infraestructura de seguridad; herramientas básicas para la configuración, administración y solución de incidentes objeto de la presente licitación, anexando en su proposición la documentación comprobatoria correspondiente.

4. El Licitante deberá considerar en su proposición, la ejecución de tareas para evaluar las actualizaciones de aplicaciones y servicios que operan en la red para determinar el tiempo y los procedimientos apropiados para actualizaciones de software en los diferentes dispositivos y presentárselas a las API para su aprobación y ésta determinará la ventana de mantenimiento correspondiente para su aplicación con base a la operación.

5. Las siguientes actividades enunciativas más no limitativas, se deberán realizar y documentar como mínimo 1 vez por año durante la vigencia del contrato:
    a. Inventario de las versiones de software en infraestructura de voz, datos, seguridad, wireless y video.
    b. Recabar toda la información de software y requisitos de funcionalidades y servicios configurados en la solución.
    c. Evaluar las últimas versiones.
    d. Colaborar en la identificación de riesgos que se podrían presentar en la implementación y despliegue de las nuevas versiones de software, así como sus recomendaciones.
6. El Licitante deberá realizar análisis proactivos de seguridad que el Fabricante libere públicamente, proporcionando las alternativas de resolución y entregar reportes semestrales durante la vigencia del contrato incluyendo como mínimo:
    a. Si una solución es proporcionada con la notificación, ésta deberá ser analizada tomando en cuenta la solución y el análisis de impacto que podría tener su implementación.
    b. Deberá monitorear la liberación de las notificaciones de vulnerabilidad.
    c. Deberá realizar el análisis de notificaciones y como podrían afectar la infraestructura y servicios de las API.
    d. Dependiendo de la resolución propuesta en la notificación, el licitante deberá apoyar con las recomendaciones probando los dispositivos y aplicaciones que podrían verse impactadas.
7. Los cambios o modificaciones que se deriven de las reingenierías, auditorías y/o recomendaciones del licitante, además de los requeridos por la operación; deberán apegarse a los procesos de Administración de Cambios especificados, previa autorización de las API y éstos podrán consistir en:
    a. Instalaciones.
    b. Migraciones.
    c. Actualizaciones.
    d. Reubicaciones.
    e. Reconfiguraciones.
    f. Mantenimientos.

Soporte especializado para los servicios

1. El Licitante deberá adquirir el servicio del fabricante para cada uno de los componentes del hardware con el que se proporcionarán los servicios objeto de la presente licitación, con el fin de acceder al TAC del fabricante en caso de algún problema en hardware y software.
    a. Facilidad de solución de problemas de Hardware y Software.
    b. Recomendaciones para agilizar la solución de problemas.
    c. Seguimiento para resolver problemas del Servicio

2. El centro de Atención y Soporte a Fallas del Licitante deberán de contar con

Ingenieros con conocimientos avanzados que sean dedicados a los Servicios de las API, por lo que deberán de conocer la red y servicios en su totalidad y en caso de falla quienes la atiendan sean estos Ingenieros que deberán solucionar el problema con una visión integral de los servicios y no de manera limitada al hardware y/o software, sin importar el día y hora que se presente la falla.

3. El licitante deberá adjuntar su matriz de escalación en donde estén involucrados con datos del contacto como nombre, teléfono, email, celular, de los responsables de proveer y garantizar el servicio objeto de la presente licitación; entre ellos deberán estar las siguientes figuras:
    - Director de Ingeniería de servicio
    - Director de Ingeniería de proyectos
    - PM asignado

4. Account Operation Manager responsable de vigilar y cuidar los niveles de servicios requeridos en esta licitación, así como todas y cada uno de sus apartados, el licitante deberá contemplar que esta figura una vez iniciada la operación debe acudir periódicamente al menos una vez cada seis meses con los responsables de administrar el contrato de las API con el objetivo de demostrar que los servicios estuvieron operando con el nivel de disponibilidad requeridos.

Modelo de Operación

Acuerdos de nivel de operación

1. Con el objeto de asegurar la operación, y de acuerdo a la metodología de administración de niveles de servicio, se deberán establecer los acuerdos de nivel de operación (OLA's) necesarios, estableciéndolos con las API y con terceros (proveedores de servicio contratados por las API) en la provisión y uso de los servicios que cubren el presente proyecto. Estos acuerdos de niveles de operación deberán firmarse como parte del proceso de migración entre el Licitante actual, proveedores

involucrados ejemplo (proveedor de Medios y proveedor de Servicios de Infraestructura).

2. El Licitante, así como otros proveedores de las API involucrados, deberán trabajar de manera conjunta para determinar los requerimientos que entre ellos se deriven a partir de los acuerdos de nivel de operación.
3. El establecimiento de acuerdos del nivel operacional del servicio (OLA´s) deberá realizarse en un plazo máximo de 30 días naturales posteriores al fallo, realizando lo siguiente:
    a. Niveles operacionales. Durante la planeación del arranque se definirán y firmarán los acuerdos de nivel operacional (OLA's) entre el Licitante, las API y terceros involucrados en el servicio.
    b. Los documentos entregables serán los acuerdos de niveles de operación y deberá incluir el programa de trabajo detallado con las actividades de sustitución de la infraestructura del Licitante actual por la del prestador del servicio.
    c. El Licitante, tendrá la responsabilidad de definir los acuerdos de nivel operacional (OLA's) que propondrá a los demás involucrados (Entidades Participantes y terceros), dentro de los 15 días naturales posteriores a la aprobación del plan de trabajo detallado, tomando como punto de partida los procesos y procedimientos definidos para el proyecto.
    d. Los acuerdos de nivel operacional deberán ser revisados, y en su caso, actualizados conforme al procedimiento de administración de Niveles de Servicio de las API.

Tiempos de implementación, migración y entrega de servicios

El Licitante deberá considerar dentro de su proposición, que los tiempos de implementación, migración y entrega de servicios de las API, se sujetarán a las siguientes condiciones:

1. El Licitante deberá iniciar actividades a partir del primer día hábil posterior a la fecha de notificación del fallo.

2. Como lo establece el punto Planeación del Arranque inciso a), de las presentes Especificaciones Técnicas y Alcances del Servicio, dentro de los primeros 5 días hábiles posteriores a la notificación del fallo, las API entregará al Licitante, la información a nivel de equipo activo de la red de área local de sus inmuebles, así como la información relacionada con su Infraestructura de Telefonía.

3. A partir de la fecha de recepción de la información indicada en el Item anterior, el Licitante contará con un máximo de 15 días hábiles para entregar a las API, el documento con la propuesta de diseño de la red LAN, wireless y un diseño de la solución de la Telefonía IP y Seguridad, en los términos y condiciones establecidas para este requerimiento en el mismo Punto Planeación del Arranque inciso a). En

caso de que el Licitante, en el Plan de Trabajo Ejecutivo señalado en el Punto Planeación del Arranque inciso h) punto i, ofrezca una fecha límite de entrega inferior para el documento señalado, esta será la considerada para la aplicación de Niveles de Servicio y en su caso deductivas.

4. Dentro de los 15 días hábiles posteriores al fallo, el Licitante deberá entregar a las API, un Plan de Trabajo y Plan de Pruebas, en los términos y condiciones establecidos en el Punto Planeación del Arranque. En caso de que el Licitante, ofrezca una fecha límite de entrega inferior para los documentos señalados, esta será la considerada para la aplicación de Niveles de Servicio y en su caso deductivas.

5. Las fechas de término de actividades de implementación, migración y entrega de servicios propuestas por el Licitante en su Plan de Trabajo y Plan de Trabajo de Migración, en ningún caso podrán exceder como fecha límite el 1 de enero de 2021.

6. El Licitante, realizará los trabajos de implementación y migración en los términos, condiciones y fechas límite de entrega establecidos en su Plan de Trabajo y Plan de Migración y en el Punto Diseño e Implementación de los Servicios de las presentes Especificaciones Técnicas y Alcances del Servicio.

7. Las fechas de migración de servicios y por consecuencia las fechas de entrega de servicios de un determinado inmueble, solo podrán ser modificadas por causas justificadas y avaladas por las API, quien conjuntamente con el Licitante documentará los cambios de fecha para integrarlos en el Acta de Entrega-Recepción de los servicios.

8. Una vez concluido el proceso de migración de un determinado inmueble, las API realizarán la recepción de servicios para verificar el cumplimiento de lo señalado en el Punto Diseño e Implementación.

9. Para la validación de la correcta operación de los servicios, se verificarán las pruebas indicadas en el Punto Instalación y Pruebas de los Servicios, aplicables a cada caso.

10. Salvo los casos que expresamente autorice las API con la debida justificación y documentada, la fecha límite de entrega de servicios será la establecida en el Plan de Trabajo y Plan de Migración del Licitante.

11. Las API designará a los responsables de participar en la Entrega-Recepción de Servicios, quienes conjuntamente con los responsables designados por el Licitante, procederán a la aplicación de los protocolos de prueba para validar la correcta operación de los servicios.

12. Concluida la aplicación de los Protocolos de Prueba, se procederá con la elaboración del Acta de Entrega-Recepción correspondiente, a la que se anexará dichos

protocolos. En el Acta de Entrega-Recepción se deberá indicar en forma clara y precisa, si los servicios cumplieron satisfactoriamente con las pruebas aplicadas y con los requisitos establecidos en las presentes Especificaciones Técnicas y Alcances del Servicio, de lo contrario, se procederá con la elaboración del Acta de Rechazo de los Servicios, indicándose en esta los incumplimientos que justifican el rechazo y que conforme a lo establecido en las presentes Especificaciones Técnicas y Alcances del Servicio pueden ser:

a. Por no resultar satisfactorias la totalidad de las pruebas señaladas en el Protocolo de Pruebas.
b. Por no cumplir con la totalidad de las características y requerimientos establecidos en las presentes Especificaciones Técnicas y Alcances del Servicio, para el o los servicios que se está recibiendo.

Para liberación de servicios.

Al finalizar el contrato, el Licitante deberá poner a disposición de las API el equipamiento propiedad de ésta, que fueran utilizados para proporcionar el servicio con el desgaste natural de la propia operación:

1. Puntos de servicio instalados en las API.
   a. Relación de puntos de servicio distribuidos por inmuebles, unidades administrativas y perfiles de los mismos, así como su etiquetado ya sea de datos, voz o ambos.
2. Conectividad lógica.
   a. Memoria técnica de la implementación.
3. Direccionamiento IP.
4. Base de datos de conocimiento.
   a. Los 50 reportes (incidencias y/o solicitudes) más presentados en la mesa de servicios con corte mensual por inmueble del último año de la vigencia del contrato.
   b. Los 100 usuarios que levantan más reportes, clasificados por inmueble del último año de la vigencia del contrato.
   c. Todos los reportes de incidencias críticas presentados durante la vigencia del contrato, completamente documentados.
   d. Consolidado de reportes de niveles de servicio proporcionados durante la vigencia del contrato.
   e. Copia de las bases de datos de las aplicaciones de la MS (Mesa de Servicios) (CMDB, conocimiento, repositorio, etc.), en archivos planos, en forma de registro y con su respectivo descriptor de archivo (FD).
5. Comunicaciones.
   a. Memoria técnica detallada de equipos de comunicaciones por inmueble
6. Topología física de la red.
7. Topología lógica de la red.
8. Ubicación física de cada equipo.

9. Relación y descripción detallada del equipamiento auxiliar, propiedad de Licitante para proporcionar los servicios.
10. Relación detallada de equipamiento de comunicaciones (marca del equipo, modelo, versión de software, cantidad y tipo de tarjetas en el caso de equipos modulares, etc.).
11. Configuraciones completas de los equipos (comunidades de SNMP V2, V2c y V3, listas de acceso, métodos de autenticación, asignación de puertos por VLAN, direccionamiento IP del equipo y direccionamiento IP por VLAN en los equipos de capa 3, etc.).
12. Documentación de las pruebas de encendido de cada uno de los equipos, así como las pruebas de inicio.
13. Relación de usuarios conectados a cada equipo de comunicaciones (remarcar los puertos que estén activos en cada switch).
14. Diagrama de nodos de datos instalados en cada inmueble (adiciones durante la vigencia del contrato).
15. Bitácoras de fallas de los equipos.

El Licitante al finalizar la vigencia del contrato, deberá retirar su infraestructura de las instalaciones, a solicitud expresa de las API. La infraestructura pasiva deberá quedar bajo resguardo de las API (acuerdo definido por MAAGTICSI)

Al Finalizar los Contratos.

Al término del contrato deberá eliminar toda la información existente en los equipos de cómputo, equipos de comunicación, teléfonos, servidores arrendados o cualquier equipo el cual almacene información de la API, después de haber sido entregado el respaldo respectivo en caso de aplicar respaldo de información.

Condiciones técnicas para la transición a un nuevo proveedor posterior al término de los contratos.

La obligación del LICITANTE ganador que preste el servicio durante el periodo de transición a un nuevo proveedor, se deberá realizar bajo las siguientes condiciones:

1. El LICITANTE ganador, deberá garantizar los niveles de servicios durante la licitación de un nuevo “proyecto”.
    a. El LICITANTE ganador, al término de este proyecto, garantizará los niveles de servicio durante el periodo de transferencia de servicios al nuevo proveedor.
    b. Dicho periodo de transición podrá durar hasta 60 días para la migración de los servicios a la nueva infraestructura, los cuales estarán incluidos en la vigencia del contrato o de los convenios que en su caso se celebren.
    c. Durante dicho periodo, el LICITANTE ganador, deberá proporcionar la orientación tecnológica adecuada al personal de la API contratante, para

garantizar la continuidad de los servicios licitados.

d. En su caso, el LICITANTE ganador, integrará la infraestructura necesaria para conectarse al nuevo proveedor.

2. El LICITANTE ganador, durante el periodo de transición que podrá durar hasta 60 días, mantendrá la infraestructura que proporcione el servicio con objeto de que el nuevo proveedor integre su infraestructura total de solución y no afecte los procesos de operación del API contratante.

3. Adicionalmente, es importante mencionar que el LICITANTE ganador, dará todas las facilidades que a la API contratante considere pertinentes; para garantizar la transparencia en el proceso de transición al nuevo proveedor de servicios.

4. Durante la etapa de migración de los servicios, el LICITANTE ganador, retirará todos los equipos que hubieran sido parte de la solución y que sean única y exclusivamente de su propiedad en un plazo no mayor a 60 días naturales posteriores a la migración del servicio; dichos retiros formarán parte del acta de liberación del servicio.

En su caso, el LICITANTE ganador, se coordinará con el nuevo proveedor para realizar la migración progresiva del proyecto.

En su caso, el LICITANTE ganador, durante el periodo de transición hacia el nuevo proveedor que resultará ganador, integrará un grupo de trabajo para la coordinación en la etapa de migración progresiva del proyecto, estableciendo un plan de trabajo donde se reflejen los límites y participación de (EL LICITANTE GANADOR - API CONTRATANTE - PROVEEDOR ACTUAL) a los servicios licitados con objeto de no afectar la operación de la API.

Es importante señalar que el PROVEEDOR ganador, en conjunto con la API, apoyarán a la integración continua y transparente de los servicios.

Una vez realizadas las pruebas por la API contratante y estas sean aprobadas por la mismo, el PROVEEDOR que provee el servicio actual, podrá retirar su equipo siempre y cuando el LICITANTE ganador tenga en operación todos los servicios solicitados en la presente LICITACION.

Finalizar el contrato por rescisión.

En caso de rescisión del contrato el LICITANTE se obliga a cumplir además de lo especificado en el apartado “Condiciones técnicas para la transición a un nuevo proveedor posterior al término de los contratos” a mantener la totalidad de la infraestructura (recursos humanos, de software y hardware) incluida para la prestación del servicio hasta que la API emita el dictamen en el que determine dar por

rescindido o no el contrato respectivo, en los términos del artículo 54 de la Ley de Adquisiciones Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

NIVELES DE SERVICIO

Los niveles de servicio estarán relacionados a la infraestructura de comunicaciones y otros servicios en términos de disponibilidad, desempeño del servicio, entrega de los servicios, tiempo de solución a Incidentes (TTR por sus siglas en inglés), reportes y penalizaciones. En todos los cálculos para la determinación de niveles de servicio asociados con disponibilidad, se considerarán valores truncados a dos decimales.

El licitante entregará a las API los reportes de los servicios solicitados en este documento. La evaluación se realizará tomando como base los reportes registrados en las Mesas de Ayuda de las API, la calidad, oportunidad y desempeño de los servicios, serán evaluados por las API, mediante el establecimiento de parámetros que conforman los niveles de servicio. Estos parámetros estarán determinados y estrechamente relacionados con los servicios de monitoreo de la infraestructura y atención del NOC y SOC, así como con el desempeño del hardware y software que se utilice para la prestación de los servicios.

Características del servicio

a) Las mediciones y reportes deberán proveer las bases y elementos de justificación para validar el cumplimiento de los niveles de servicio, atender incidencias, resolver problemas y definir las propuestas de mejora.
b) Se deberán calcular y reportar los valores de desempeño en la entrega de cada servicio de forma mensual, dentro de los primeros 7 días hábiles del siguiente mes, y serán necesarios para el pago de la factura correspondiente.
c) En el caso de los servicios de Voz IP, se considerará como no disponible si se presenta una o varias de las siguientes condiciones:

i. No se encuentra registrado al sistema.
ii. No se puede establecer comunicación en red con al menos un inmueble, siempre y cuando el problema no sea originado por fallas en la RPV.
iii. No se puede establecer comunicación hacia la PSTN o a la red pública celular, siempre y cuando el problema no sea originado por fallas en los prestadores de estos servicios.

Disponibilidad por punto de servicio

En la siguiente tabla se presentan las disponibilidades de servicio por criticidad del Inmueble, identificadas por las API:

Niveles de Servicio		
	Criticidad Alta	Criticidad Ata Nodo Central
Disponibilidad Mensual del Punto de Servicio	>= 99.95%	>= 99.95%

Disponibilidad de la Mesa de Ayuda

El Licitante, mantendrá la disponibilidad de atención y recepción de llamadas que realice las API para la recepción, registro, análisis y solución de los reportes de incidentes bajo un esquema de operación de 7X24.

La Mesa de Ayuda deberá responder el 95% de los llamados dentro de un período de tiempo de 5 minutos y el máximo número de llamadas abandonadas, después de un tiempo de espera en cola de 20 segundos, no deberá de exceder de 5% mensual.

Disponibilidad del servicio

1. Para la métrica de disponibilidad se deberá almacenar todos los tiempos fuera programados (ventanas de tiempo autorizadas) y los no programados (incidentes o problemas), para cada servicio ofrecido.
2. El punto de servicio se considerará que está disponible cuando la totalidad de la infraestructura que lo soporta, servicios asociados, hardware, software, así como su configuración operan correctamente, cumpliendo con los requerimientos expresados en el presente documento y de conformidad con los niveles de servicio establecidos.
3. El punto de servicio se considerará no disponible cuando a través de la solución de monitoreo, se descubra uno o más incidentes, así como, cuando la Mesa de Servicios del Licitante recibe un reporte y se identifique como incidente o problema.
4. El porcentaje de disponibilidad deberá ser calculado como el porcentaje de tiempo que los servicios proporcionados por el Licitante, se encuentran disponibles y con funcionalidad total al usuario.
5. Se deberá cumplir obligatoriamente en la prestación de cada uno de los servicios asociados con los siguientes niveles:

Descripción del nivel de servicio

Durante la vigencia del contrato, el Licitante deberá cumplir con los siguientes niveles de Servicio:

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

CONCEPTO	NIVEL DE SERVICIO
Instalación de puntos de servicio.	Atención y solución en un máximo de 72 horas naturales.
Reubicación de puntos de servicio.	Atención y solución en un máximo de 72 horas naturales.
Instalación y configuración de un nuevo aparato telefónico en inmuebles de Criticidad Alta (no incluye instalación de punto de servicio)	5 horas hábiles para cualquier tipo de aparato telefónico (de 08:00 a 22:00 en días hábiles)
Instalación y configuración de un nuevo aparato telefónico en inmuebles de Criticidad Alta Nodo Central (no incluye instalación de punto de servicio)	5 horas hábiles para cualquier tipo de aparato telefónico (de 08:00 a 22:00 en días hábiles)
Reubicación o reconfiguración de un aparato telefónico dentro de un inmueble de criticidad Alta Nodo Central (no incluye instalación de punto de servicio)	5 horas hábiles (de 08:00 a 22:00 en días hábiles)
Atención de incidentes o requerimientos reportados en la Mesa de Servicios y que no tengan un tiempo específico de atención.	2 horas hábiles (de 08:00 a 22:00 en días hábiles)
Disponibilidad mensual de cada punto de servicio en un inmueble de Criticidad Alta Nodo Central.	Al menos 99.95% (criticidad alta)
Disponibilidad mensual de cada punto de servicio en un inmueble de Criticidad Alta.	Al menos 99.95%
Disponibilidad mensual de los puntos de acceso de la red inalámbrica.	Al menos 99.95%
Disponibilidad mensual del servicio de DHCP.	Al menos 99.95%
Implementación de la Mesa de Servicios (MS).	Deberá estar operando en 90 días naturales posteriores a la fecha del fallo.
Operación de la Mesa de Servicios (MS)	Deberá estar operando con una disponibilidad mensual del 99.95%

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Centro de Operaciones de la Red (NOC)	Realizar el monitoreo permanente (7x24) de los elementos que componen la infraestructura de comunicaciones con una disponibilidad del 99.95%.
Sistema para Monitoreo de la red LAN y Telefonía IP	Realizar el monitoreo permanente (7x24) de los elementos que componen la infraestructura de comunicaciones con una disponibilidad del 99.95%.
Punta RPV MPLS, para el monitoreo y administración de la infraestructura de Red de Área Local (voz, datos, seguridad y video).	No deberá exceder del 70% del uso del Ancho de Banda por más de 10 días hábiles consecutivos durante la vigencia del contrato.
Repositorio de Información	Actualización de la información solicitada para consulta en el Repositorio, dentro de los primeros 10 días hábiles de cada mes durante la vigencia del contrato
MOS promedio	Mayor o igual a 4.0
Servicio de horas hombre para eventos de guardia, en los que se requiera personal de soporte en sitio, en horarios y días no hábiles (de 22:00 horas de un día a 08:00 horas del siguiente: de lunes a viernes; sábados, domingos y días festivos en horarios de 24 horas cuando se requiera).	Cumplimiento en la atención del evento de guardia en las horas y días solicitados; previa notificación de por lo menos 24 horas naturales de anticipación por parte de las API.
Control de acceso a la red. Disponibilidad de la solución de Control de Acceso a la red para usuarios o equipos institucionales.	Al menos 99.95%
Control de acceso a la red. Accesos no permitidos a usuarios o equipos institucionales autorizados.	Cero denegaciones de acceso a la red para usuarios o equipos institucionales autorizados.
Actividades Sospechosas.	Notificación 30 minutos como máximo, a partir de que se detecte la actividad sospechosa. Acciones de contención a través de la infraestructura administrada por el Licitante en máximo 1 hora, a partir de que se detecte para la API que tenga el servicio de seguridad contratado.

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Actualización de Memorias Técnicas	Entrega de actualización dentro de los 10 días hábiles posteriores cuando un Inmueble sufra algún cambio en su infraestructura durante la vigencia del contrato.
Administración de Cambios	Cero cambios no autorizados para llevar a cabo cualquier cambio que afecte los niveles de servicios de LAN, WLAN, Seguridad, Wireless y Telefonía IP.
Emisión de Reportes de Servicios	Requerido para el pago de la factura mensual.
Entrega de toda la información contenida en la base de datos del repositorio.	Deberá realizarse a más tardar 45 días naturales anteriores al término del contrato.
Reporte de un incidente de seguridad.	Entrega de información recopilada en periodos específicos, incluyendo el diagnóstico, en un máximo de 24 horas naturales a partir de su solicitud por medio electrónico para la API que tenga el servicio de seguridad contratado..
Servicios básicos para la supervisión del proyecto	Dentro de los 10 días hábiles posteriores al inicio de la vigencia del contrato y hasta el término del mismo y sustitución o reemplazo de equipos.
1.-Operadora Automática. 2.-Operadora Manual	A más tardar a los 10 días hábiles de concluida la Migración de la Infraestructura de Telefonía IP en las API.
Solución de Teléfono basado en Software.	A más tardar a los 30 días hábiles de haber concluido la migración
Correo de Voz con Servicios de Mensajería.	A más tardar a los 20 días hábiles de haber concluido la migración.
Hardware, Software y Licenciamiento para Servicio de Distribución Automática de Llamadas.	A más tardar en la fecha en que se concluya la migración de los Servicios de Voz IP de los IDs en el que las API requiera esta solución.
Revisiones anuales a la solución de Telefonía IP	En los primeros 20 días hábiles del mes posterior al cumplimiento del año.

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

PENAS CONVENCIONALES

Con fundamento a lo dispuesto en los Artículos 53 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, 95 y 96 de su Reglamento, se aplicará al Licitante una pena convencional del 0.5% por cada día natural de atraso en la entrega de los servicios en las API, en el entendido que el monto máximo de las penas convencionales por atraso no excederá del monto de la garantía de cumplimiento del contrato.

Dicha pena convencional será del 0.5% por cada día natural de atraso en los plazos indicados para la entrega de cada requerimiento especificado en las presentes Especificaciones Técnicas y Alcances del Servicio y de Servicios de la Infraestructura de comunicaciones.
La pena convencional se aplicará en el siguiente caso: Por cada día natural de atraso en las fechas pactadas para la prestación del servicio.

Las penas convencionales serán calculadas y notificadas al Licitante por la Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de las API, el Licitante cubrirá a la misma la pena convencional, mediante entero a la Tesorería de la Federación, en cualquiera de las instituciones bancarias y el Licitante queda obligado a remitir al siguiente día hábil de realizado el entero de referencia un ejemplar original del mismo a la Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de las API.

En ningún caso las penas convencionales podrán negociarse en especie.

Independientemente de la aplicación de las penas mencionadas, las API podrá optar por la rescisión de su Contrato.

Servicio	Nivel de Servicio	Pena Convencional aplicados al valor de los servicios que se hayan prestado con retraso
Plan de Trabajo para la Implementación, migración y puesta en operación de servicios.	15 días hábiles posteriores al inicio de la vigencia del contrato.	0.5% sobre el monto total del contrato de cada una de las API, por cada día natural de atraso.

Diseño de cada una de las redes LAN, WLAN, Seguridad, Monitoreo y Telefonía IP existentes en los inmuebles de las API. Referencia Planeación del arranque, inciso a)	15 días hábiles posteriores a la entrega de la información del equipamiento activo de los servicios actuales de cada una de las redes LAN, WLAN, Seguridad, Monitoreo y Telefonía IP por parte de las API.	0.5% sobre el monto total del contrato de cada una de las API, por cada día natural de atraso.
Entrega de Memorias Técnicas al término de la instalación y configuración inicial de cada inmueble de las API. Referencia Memorias Técnicas	Dentro de los 20 días hábiles siguientes a la finalización de la implementación inicial de cada inmueble de las API.	0.5% sobre el monto total del contrato de cada una de las API, por cada día natural de atraso.
Entrega Inicial de Servicios de Red LAN,WLAN, Seguridad, Monitoreo y Servicios de Voz IP con funcionalidades asociadas., servicios de monitoreo, seguridad supervisión y administración de red.	De acuerdo a las fechas del Plan de Trabajo de Implementación de Servicios propuesto para las API.	0.5% sobre el monto de los servicios no suministrados por cada día natural de atraso.
Entrega inicial de servicios	De acuerdo a las fechas del Plan de Trabajo de Implementación de Servicios propuesto para la API	0.5% sobre el monto total del contrato de cada una de las API, por cada día natural de atraso.

Deductivas

De conformidad con el artículo 53 BIS de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y su Reglamento vigente, en caso de que la prestación del servicio presente fallas derivadas del incumplimiento parcial o prestación deficiente, la Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones aplicará al Licitante una deducción a la facturación mensual de acuerdo a lo especificado en cada uno de los conceptos considerados en las siguientes tablas:

CONCEPTO	NIVEL DE SERVICIO	DEDUCTIVA	MAXIMO PERMITIDO

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Instalación de puntos de servicio.	Atención y solución en un máximo de 24 horas naturales.	Monto de deductiva: Costo por hora del equipo o servicios sin operación por cada hora natural fuera del nivel deservicio.	20 eventos al mes
Reubicación de puntos de servicio.	Atención y solución en un máximo de 24 horas naturales.	Monto de deductiva: Costo por hora del equipo o servicios sin operación por cada hora natural fuera del nivel de servicio.	20 eventos al mes
Instalación y configuración de un nuevo aparato telefónico en inmuebles de Criticidad Alta (no incluye instalación de punto de servicio)	2 horas hábiles para cualquier tipo de aparato telefónico (de 08:00 a 22:00 en días hábiles)	Costo por hora del equipo o servicio por el importe de la instalación del servicio por cada hora hábil fuera del nivel de servicio.	20 eventos al mes
Reubicación o reconfiguración de un aparato telefónico dentro de un inmueble de criticidad Alta (no incluye instalación de punto de servicio)	2 horas hábil (de 08:00 a 22:00 en días hábiles)	Costo por hora del equipo o servicio por cada hora hábil fuera del nivel de servicio.	20 eventos al mes
Atención de incidentes o requerimientos reportados en la Mesa de Servicios y que no tengan un tiempo específico de atención.	2 horas hábiles (de 08:00 a 22:00 en días hábiles)	Costo por hora del equipo o servicio por cada hora hábil fuera del nivel de criticidad del inmueble.	10 eventos al mes

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Disponibilidad mensual de cada aparato telefónico	99.95%	Costo por hora del equipo o servicio por cada centésima de punto porcentual o fracción fuera del Nivel de Servicio.	20 eventos al mes
Disponibilidad mensual de cada punto de servicio en un inmueble de Criticidad Alta.	Al menos 99.95% (criticidad alta)	5% sobre el importe total de la facturación del mes en curso del inmueble del que se trate por cada centésima o punto porcentual por debajo del nivel de servicio	400 eventos al mes por 3 meses consecutivos
Disponibilidad mensual de los puntos de acceso de la red inalámbrica.	Al menos 99.95%	Costo por hora del equipo o servicio por cada centésima porcentual o fracción por debajo del nivel de servicio.	100 eventos al mes por 2 meses consecutivos
Disponibilidad mensual del servicio de DHCP.	Al menos 99.95%	5% sobre el importe total de la facturación del mes en curso del inmueble del que se trate por cada centésima o punto porcentual por debajo del nivel de servicio fracción debajo del nivel de servicio.	10 eventos al mes
Implementación de la Mesa de Servicios (MS).	Deberá estar operando en 90 días naturales posteriores a la fecha del fallo.	5 al millar por cada día natural fuera del nivel de servicio, sobre el importe total de la facturación del mes inmediato anterior de todos los inmuebles.	90 días naturales

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Operación de la Mesa de Servicios (MS)	Deberá estar operando con una disponibilidad mensual del 99.99%	3% sobre el importe de la facturación del mes inmediato anterior de todos los inmuebles por cada centésima porcentual o fracción debajo del nivel de servicio.	10 eventos al mes
Mesa de Servicios (Eventos No Reportados)	Cero Eventos No Reportados	5 al millar sobre el importe total de la facturación del mes inmediato anterior de todos los inmuebles por cada Evento No Reportado a las API.	10 eventos al mes
Centro de Operaciones de la Red (NOC)	Realizar el monitoreo permanente (7x24) de los elementos que componen la infraestructura de las redes locales LAN, WLAN, Seguridad y Telefonía IP con una disponibilidad del 99.95%.	5% Sobre el importe total de la facturación del mes inmediato anterior de todos los inmuebles por cada evento no reportado a las API.	10 eventos al mes
Centro de Operaciones de la Red (SOC)	Realizar el monitoreo permanente (7x24) de los elementos que componen la infraestructura de las redes locales LAN, WLAN, Seguridad y Telefonía IP con una disponibilidad del 99.95%.	5% Sobre el importe total de la facturación del mes inmediato anterior de todos los inmuebles por cada evento no reportado a las API.	10 eventos al mes

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Sistema para Monitoreo de la red LAN, WLAN, Seguridad y Telefonía IP	Realizar el monitoreo permanente (7x24) de los elementos que componen la infraestructura de las redes locales LAN, WLAN, Seguridad y Telefonía IP con una disponibilidad del 99.95%.	5% sobre el importe de la facturación del mes inmediato anterior de todos los inmuebles por cada centésima porcentual o fracción debajo del nivel de servicio.	10 eventos al mes
Punta RPV MPLS, para el monitoreo y administración de la infraestructura de Red de Área Local (voz, datos y video).	No deberá exceder del 70% del uso del Ancho de Banda por más de 10 días hábiles consecutivos durante la vigencia del contrato.	5 al millar por cada día natural fuera del nivel de servicio, sobre el importe total de la facturación del mes inmediato anterior de todos los inmuebles	30 días naturales consecutivos fuera de nivel
Repositorio de Información	Actualización de la información solicitada para consulta en el Repositorio, dentro de los primeros 10 días hábiles de cada mes durante la vigencia del contrato	5% Sobre el importe total de la facturación del mes inmediato anterior de todos los inmuebles por cada día hábil fuera del nivel de servicio.	10 eventos al mes
MOS promedio	Mayor o igual a 4.0	5% sobre el importe de la facturación del mes en curso de la totalidad de los aparatos telefónicos por cada décima de incumplimiento en el nivel de servicio.	50 eventos al mes
Servicio de horas hombre para eventos de guardia, en los que se requiera personal	Cumplimiento en la atención del evento de guardia en las	15 al millar sobre el importe de la facturación	

de soporte en sitio, en horarios y días no hábiles (de 22:00 horas de un día a 08:00 horas del siguiente: de lunes a viernes; sábados, domingos y días festivos en horarios de 24 horas cuando se requiera).	horas y días solicitados; previa notificación de por lo menos 24 horas naturales de anticipación por parte de las API.	del mes inmediato anterior del inmueble del que se trate, por incumplimiento en el nivel de servicio.	10 eventos al mes
Control de acceso a la red. Disponibilidad de la solución de Control de Acceso a la red para usuarios o equipos institucionales.	Al menos 99.95%	5 al millar sobre el importe total de la facturación del mes inmediato anterior del inmueble donde se produjo el evento, por cada centésima de punto porcentual o fracción fuera del Nivel de Servicio.	10 eventos al mes
Control de acceso a la red. Accesos no permitidos a usuarios o equipos institucionales autorizados.	Cero denegaciones de acceso a la red para a usuarios o equipos institucionales autorizados	5 al millar sobre el importe total de la facturación del mes inmediato anterior del inmueble donde se produjo, por cada usuario rechazado o bloqueado.	50 eventos al mes
Actividades Sospechosas.	Notificación 30 minutos como máximo, a partir de que se detecte la actividad sospechosa. Acciones de contención a través de la infraestructura administrada por el	5 al millar sobre el importe total de la facturación del mes inmediato anterior del inmueble que se trate por cada hora que sobre pase del nivel de servicio.	10 eventos al mes

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

	Licitante en máximo 1 hora, a partir de que se detecte.		
Actualización de Memorias Técnicas	Entrega de actualización dentro de los 10 días hábiles posteriores cuando un Inmueble sufra algún cambio en su infraestructura durante la vigencia del contrato.	2 al millar sobre el importe total de los servicios asociados.	50 eventos al mes
Administración de Cambios	Cero cambios no autorizados para llevar a cabo cualquier cambio que afecte los niveles de servicios de LAN, WLAN, Seguridad, Monitoreo y Telefonía IP.	2 al millar sobre el importe total de la facturación del mes inmediato anterior del inmueble que se trate por cada cambio no autorizado.	10 eventos al mes
Emisión de Reportes de Servicios	Dentro de los primeros 7 días hábiles de cada mes durante la vigencia del contrato.	1 al millar sobre el importe total de la facturación del mes inmediato anterior de todos los inmuebles por cada día hábil fuera del nivel de servicio.	10 meses consecutivos fuera de nivel
Entrega de toda la información contenida en la base de datos del repositorio.	Deberá realizarse a más tardar 45 días naturales anteriores al término del contrato.	5 al millar sobre el monto total de facturación del mes inmediato anterior de todos los inmuebles por cada día natural de atraso.	15 días

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Reporte de un incidente de seguridad.	Entrega de información recopilada en periodos específicos, incluyendo el diagnóstico, en un máximo de 24 horas naturales a partir de su solicitud por medio electrónico	2 al millar sobre el importe total de la facturación del mes inmediato anterior del inmueble que se trate por cada día hábil que sobre pase del nivel de servicio.	10 eventos al mes
Servicios básicos para la supervisión del proyecto	Dentro de los 10 días hábiles posteriores al inicio de la vigencia del contrato y hasta el término del mismo y sustitución o reemplazo de equipos.	1 al millar sobre el importe total de la facturación del mes inmediato anterior de todos los inmuebles por cada día hábil fuera del nivel de servicio.	10 eventos cada sustitución
1.-Operadora Automática. 2.- Operadora Manual	A más tardar a los 10 días hábiles de concluida la Migración de la Infraestructura de Telefonía IP en las API.	2 al millar sobre el importe total de la facturación de los servicios de voz, del mes inmediato anterior de los inmuebles afectados por cada día hábil fuera del nivel de servicio.	40 días naturales
Solución de Teléfono basado en Software.	A más tardar a los 30 días hábiles de haber concluido la migración	2 al millar sobre el importe total de la facturación de los servicios de voz, del mes inmediato anterior de los inmuebles afectados por cada día hábil fuera del nivel de servicio.	40 días naturales

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Correo de Voz con Servicios de Mensajería.	A más tardar a los 20 días hábiles de haber concluido la migración.	Costo diario del servicio de la facturación de los servicios de voz, del mes inmediato anterior de los inmuebles afectados por cada día hábil fuera del nivel de servicio.	40 días naturales
Hardware, Software y Licenciamiento para Servicio de Distribución Automática de Llamadas.	A más tardar en la fecha en que se concluya la migración de los Servicios de Voz IP de los IDs en el que las API requiera esta solución.	Costo diario del servicio de la facturación de los servicios de voz, del mes inmediato anterior de los inmuebles afectados por cada día hábil fuera del nivel de servicio.	40 días naturales
Servicio de Tarificación	A partir del Primer Día de iniciada la Migración de Servicios en las API.	Costo diario del servicio de la facturación de los servicios de voz, del mes inmediato anterior de los inmuebles afectados por cada día hábil fuera del nivel de servicio.	30 días naturales
Reporte con las desviaciones detectadas como resultado del cruce de información entre la base de datos de empleados activos, base de datos del Sistema de Tarificación y base de datos de usuarios de Servicios de Voz IP, así como la evidencia documental de que fueron corregidas en el	En los primeros 5 días hábiles del mes de ocurrencia.	5 al millar sobre el importe total de la facturación de los servicios de voz, del mes inmediato anterior de los inmuebles afectados por cada día hábil fuera del nivel de servicio.	10 meses consecutivos fuera del nivel de servicio

Sistema de Tarificación.			
Revisiones anuales a la solución de Telefonía IP	En los primeros 20 días hábiles del mes posterior al cumplimiento del año.	2 al millar sobre el importe total de la facturación de los servicios de voz, del mes inmediato anterior de los inmuebles afectados por cada día hábil fuera del nivel de servicio.	30 días hábiles
Procesamiento y memoria de equipos	Si el uso del procesador y memoria se encuentra entre el 70% y el 85% promedio de su capacidad, durante 10 días hábiles consecutivos en el horario de operación de las 10:00 a las 19:00 horas, el Proveedor deberá ampliar la capacidad en un plazo no mayor a tres días hábiles	5 % por cada día de atraso del monto total de la facturación mensual de los servicios correspondientes al nodo(s) afectado(s)	Con un máximo de 4 eventos al mes por nodo.
Procesamiento y memoria de equipos	Si el uso del procesador en los equipos es mayor del 85% promedio de su capacidad, durante 3 días hábiles consecutivos de operación normal en el horario de las 10:00 a las 19:00 horas, el Proveedor deberá reemplazar el equipo, por la siguiente categoría, en un plazo no mayor a tres días hábiles	5 % por cada día de atraso del monto total de la facturación mensual de los servicios correspondientes al nodo(s) afectado(s)	Con un máximo de 4evento al mes por nodo.

DISPONIBILIDAD MENSUAL DE LOS EQUIPOS SUMINISTRADOS	Equipo fuera de servicios sin equipo sustituto para cubrir la operación.	El precio unitario diario del equipo por el número de días naturales o fracción de incumplimiento del servicio	10 eventos al mes.

Forma de pago

Con fundamento en el Artículo 51 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, las API pagará al proveedor el servicio mediante pagos mensuales dentro de los 20 días naturales siguientes, contados a partir de la fecha en que sea entregada y aceptada la factura en la Ventanilla de Control y Seguimiento de las API y que la Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, validen la prestación del servicio y que dicha factura esté debidamente requisitada para que el pago proceda.

El pago se realizará en Moneda Nacional.

El tiempo que el proveedor utilice para la corrección de la documentación entregada derivado del proceso anterior, no se computará para efectos del pago de acuerdo a lo establecido en el artículo 51 de la LAASSP.

TIEMPOS DE RESPUESTA ANTE INCIDENTES

Mesa de ayuda

1. El Licitante deberá implementar la Mesa de Ayuda para las API, la cual será identificada como Mesa de Servicios (MS), con capacidad para atender todas las solicitudes que surjan, la implementación deberá realizarse dentro de los 90 días naturales posteriores a la fecha del fallo de la presente licitación.
2. Las API con base a sus necesidades, podrán solicitar que la solución de MS sea implementada, puesta a punto en un máximo 80 días naturales posteriores a la fecha de la firma del contrato derivado de este proceso licitatorio.
3. La MS es el centro de atención del Licitante ubicado en sus instalaciones, mediante el uso de herramientas para monitoreo y de manera dedicada para el servicio proporcionado a las API.
4. La Mesa de Servicios del Licitante, será responsable en todo momento de la satisfacción de los usuarios en materia de los servicios proporcionados por el Proyecto, asegurando que los incidentes y problemas reportados sean resueltos dentro de los niveles de servicio establecidos, realizando o emprendiendo acciones para eliminar las causas raíz y/o para prevenir fallas potenciales.
5. El Licitante deberá contar con el servicio de soporte en sitio al menos para los inmuebles identificados con criticidad alta Nodo Central de las API.
6. El Licitante deberá integrar la Mesa de Servicios al Plan de Marcación de las API.

además de contar con acceso vía un número 800, sin que ambos conceptos representen un costo adicional.

7. La Mesa de Servicios deberá contar con asistencia técnica las 24 horas del día, los 7 días de la Semana y los 365 días del Año (7x24x365); para lo cual deberá entregar en su propuesta técnica:
    a. Detalle de los procedimientos para los diferentes niveles de escalamiento de servicio a reporte de incidentes.
    b. Descripción de la generación y entrega de reportes (incidentes atendidos).
    c. Descripción de sus servicios del centro de asistencia a través de WEB y/o correo electrónico.
    d. Definir claramente su procedimiento de escalamiento para la atención de reportes en 4 niveles, en donde refleje a los responsables y sus cargos, así como datos para su localización, como Nombre, Puesto, Especialidad, Correo Electrónico, Teléfono de oficina y Teléfono Celular.
    Deberá especificar su centro de atención técnico para el seguimiento de reportes de incidentes, en sus 4 niveles con un procedimiento de escalamiento que será revisado en las mesas de trabajo.

Forma y términos en que se realizará la verificación de las especificaciones y la aceptación de los servicios

Con fundamento en el último párrafo del Artículo 84 último párrafo del Reglamento de la LAASSP, a continuación, se indica la forma y términos en que se realizará la verificación de las especificaciones, de acuerdo a la documentación que el Licitante debe entregar para comprobar la prestación del servicio y el plazo, así como el tiempo en el que la Dirección que corresponda a las API, llevará a cabo la verificación para la aceptación de los servicios.

El Servidor Público facultado para recibir los servicios, quien será el responsable de su aceptación a satisfacción, su devolución o rechazo y de determinar los incumplimientos en el caso de los servicios, así como de hacer cumplir los plazos que se establezcan para tales efectos, será el personal designado por la Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de las API.

La Entrega-Recepción de los servicios, se realizará bajo el siguiente procedimiento:

1. Para la validación de la correcta operación de los servicios, se aplicarán lo indicado en el Punto Instalación y Pruebas de los Servicios, aplicables a cada caso, a más tardar a los 2 días hábiles posteriores a la fecha de conclusión de la migración de servicios de un determinado inmueble. Las fechas límite de migración y entrega de servicios, deberán ser las establecida en el Plan de Trabajo y Plan de migración, conforme a lo establecido en los Tiempos de Implementación, Migración y Entrega de Servicios.

2. El Servidor Público facultado para recibir los servicios por parte de las API, conjuntamente con un representante del Licitante, revisará y validará que cada servicio, cumpla con lo establecido en el presente documento y con los requisitos, términos y condiciones establecidos para el mismo en las presentes Especificaciones Técnicas y Alcances del Servicio.
3. Solamente se dará por recibido a satisfacción un servicio, si cumple con todas las pruebas y requisitos señalado en el Protocolo de Pruebas correspondiente y con los requisitos, término y condiciones establecidos para el mismo en las presentes Especificaciones Técnicas y Alcances del Servicio.
4. Concluida la aplicación de los Protocolos de Prueba y validación del cumplimiento de los requisitos, término y condiciones aplicables al servicio, se procederá con la elaboración del Acta de Entrega-Recepción correspondiente. En el Acta se deberá anexar los protocolos aplicados con los resultados obtenidos.
5. En el Acta de Entrega-Recepción se deberá indicar en forma clara y precisa, si los servicios cumplieron satisfactoriamente con las pruebas aplicadas y con los requisitos establecidos en las presentes Especificaciones Técnicas y Alcances del Servicio, de lo contrario, se procederá con la elaboración del Acta de Rechazo de los Servicios, indicándose en esta los incumplimientos que justifican el rechazo y que conforme a lo establecido en las presentes Especificaciones Técnicas y Alcances del Servicio pueden ser:
    a. Por no resultar satisfactorias la totalidad de las pruebas señaladas en el Protocolo de Pruebas.
    b. Por no cumplir con la totalidad de las características y requerimientos establecidos en las presentes Especificaciones Técnicas y Alcances del Servicio, para el o los servicios que se está recibiendo.
6. En caso de incumplimientos en la prestación de los servicios las API comunicarán por escrito al Licitante a más tardar el día hábil siguiente a aquél en que éstos se determinen, señalando las razones que los motivaron, las cuales deberán estar vinculadas a las condiciones establecidas en el contrato, indicando el plazo para su reposición o corrección. Hasta en tanto ello no se cumpla, los servicios no darán por recibidos o aceptados.

SOPORTE TÉCNICO

1. Seguimiento de servicios

1. El Licitante deberá contar con un sistema de reportes disponible a través de una página Web, en la que se pueda dar seguimiento y cerrar reportes; dicho sistema deberá proporcionar al menos las siguientes funcionalidades:
    a. Registro y consulta de: Nombre de quien reporta y Nombre de quien atiende.
    b. Registro y consulta de: Hora y Fecha de apertura y cierre de reporte.
    c. Registro y consulta de: Sitio y datos del Contacto en sitio.

d. Registro y consulta de: Equipo de comunicación reportado, indicando marca, modelo y número de serie.
e. Registro y consulta de: Descripción o diagnóstico de falla o problemática
f. Consulta del estado en que se encuentra el reporte
g. Consulta de datos del personal o componentes de respaldo proporcionados para dar continuidad operativa
h. Consulta de datos del personal de servicio que atiende el reporte
i. El licitante deberá proporcionar al menos dos cuentas de acceso al sitio de reportes vía Web para personal de las API

2. El Licitante deberá proporcionar la dirección URL, usuario y contraseña, a fin de que las API, pueda verificar la funcionalidad del sistema de seguimiento de reportes.
3. El Licitante deberá cumplir con los niveles de servicio solicitados, para lo cual deberá contar obligatoriamente con soporte del(los) fabricante(s) de los elementos y componentes involucrados para el servicio.
4. Las API podrá solicitar el escalamiento en caso de incidentes recurrentes y/o de alta criticidad y/o que impacte los niveles de servicio y es obligación del Licitante atender esta solicitud en un tiempo no mayor a 1 hora.
5. Para la supervisión de servicios de las API, el Licitante deberá implementar durante la vigencia del contrato y sin costo adicional, una herramienta de gestión, monitoreo y administración, que tenga la capacidad de generar y compartir registros históricos, consultas, generación de reportes y seguimiento a los eventos presentados y la solución correspondiente, la cual deberá contar con acceso a la información para La Mesa de servicios (MS), La Mesa de Ayuda de las API y el personal que las API designe. Para gestionar en todo momento los reportes desde su apertura, atención, solución y cierre, el Licitante deberá generar cuentas de lectura para el acceso y contemplar todo el licenciamiento necesario para su correcta funcionalidad.
6. Deberá incluir dentro del portal de monitoreo y control, los reportes más representativos de atención de la mesa de servicios, los cuales serán acordados con cada una de las API y el Licitante que resulte ganador.
7. La mesa de servicios deberá generar una Base de conocimiento, la cual consolidará toda la información referente a las órdenes de servicio, preguntas más frecuentes, trazabilidad de incidentes, resolución de problemas e información documental generada durante el ciclo de vida del servicio, manteniendo actualizada toda la información y con la facilidad de acceso vía Web por parte del personal autorizado de las API.
8. La base de conocimiento que se generé será propiedad de las API y deberá ser entregada en caso de término de contrato por cualquier circunstancia.
9. Para la administración de incidentes, la mesa de servicios deberá asignar niveles de

severidad los cuales estarán determinados de común acuerdo entre el Licitante y las API cumpliendo con lo especificado en la tabla siguiente:

Nivel de Severidad	Descripción
Nivel 1	La operación se ve afectada completamente y hay servicios críticos que no se pueden proporcionar.
Nivel 2	La operación se ve afectada de manera parcial y algún servicio crítico se ve afectado, pero no se detiene.
Nivel 3	La operación se ve afectada en menor medida y hay servicios que degradaron su nivel de servicio, pero aún se mantienen los niveles comprometidos.
Nivel 4	La operación puede verse afectada en un futuro, por lo que es importante atender el incidente, pero la urgencia no es alta y ningún servicio se ve afectado en este momento

Funciones generales de la Mesa de Servicio

1. La solución de software deberá estar basada en los procesos estándares ITIL vigente o en su caso el que lo sustituye y administrar como mínimo los módulos de: Recepción de reportes, solicitudes de servicio o de información, incidentes y problemas, manejo de incidentes, manejo de problemas y reportes de estadísticas e indicadores.

2. Proporcionar atención y soporte para mantener la operación de la infraestructura de comunicaciones, conforme a los niveles de servicio establecidos.

3. Deberá iniciar operaciones, antes de la instalación del primer punto de servicio.

4. Proporcionará un horario de servicio 7x24x365 y deberá recibir las llamadas en ese horario y brindando la atención de acuerdo a los niveles de servicio establecidos por las API.

5. Cuando ocurra algún incidente dentro y fuera del Horario, las API podrá levantar incidentes y notificar a la Mesa de servicio vía telefónica y/o correo electrónico para la pronta solución de este.

6. Las tareas mínimas que el Licitante deberá realizar con la Mesa de Servicios son: recibir, registrar, analizar, resolver y canalizar los reportes de incidentes, dar seguimiento, solución y cierre a los incidentes informando al responsable de cada API oportunamente.

7. La Mesa de Servicios deberá tener la capacidad suficiente para almacenar y recuperar

todos los reportes que se presenten durante la vigencia del contrato, clasificados por tipo de evento, por mes y por año.

8. Los datos mínimos requeridos en un reporte para el control de eventos, reportes e incidentes deberán ser:
    a. Identificador del reporte o número de incidente o evento.
    b. Identificador del usuario que reporta, (estos son los datos que identifican al usuario que levantó el reporte), al menos nombre, teléfono, correo electrónico y ubicación. La definición final de estos datos se acordará con el Licitante.
    c. Hora en que se presenta el evento reportado.
    d. Hora en que se reporta el problema por parte del usuario autorizado.
    e. Tiempo de solución del incidente y restablecimiento del servicio.
    f. Descripción del problema.
    g. El Licitante, en conjunto con las API, definirá, actualizará y difundirá el catálogo de servicios que proporcionará la Mesa de Servicios.
    h. La información deberá poder fluir en forma bidireccional de una hacia otra mesa, es decir, considerar al menos las siguientes operaciones: importar, exportar y actualizar, lo que deberá permitir realizar de manera enunciativa más no limitativa las siguientes actividades:
    i. Retroalimentar desde la Mesa de Servicios a los usuarios de las API informando sobre la atención de un reporte.
    j. Retroalimentar desde la Mesa de Servicios a la mesa de ayuda de las API la documentación de resolución del reporte.
    k. Alertas de notificación por intercambio de información de los usuarios de las API a la Mesa de Servicios y viceversa.

9. Los campos de información que deberán ser enviados o recibidos de los usuarios de las API hacia la Mesa de Servicios y viceversa para solicitudes e incidentes, se proporcionarán al Licitante.

10. Las API podrá realizar auditorías de los reportes de la solución de la Mesa de Servicios en el momento que así lo requiera y revisar los niveles de servicio, para lo cual se deberá proporcionar a las API las cuentas de solo lectura personalizadas de acceso y contraseñas al personal que las API designe.

11. El Licitante deberá proporcionar, previo a la puesta en operación de los servicios, una matriz de escalamiento para cada uno de los servicios y soluciones entregadas a las API, ésta matriz de escalamiento será revisada y autorizada por las API considerando los tiempos de respuesta solicitados, la cual contenga al menos la información de los contactos (nombre, puesto, teléfono oficina, teléfono móvil) para su localización en todo momento, así como los tiempos establecidos para pasar al siguiente nivel.

12. Por su parte las API, al inicio del contrato, proporcionará al Licitante una matriz de escalamiento de contactos y responsables de la administración del servicio asignados por la misma API.

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

CONSIDERACIONES ADICIONALES

Los servicios especiales corresponden a tareas relacionadas con la prestación del servicio y deberán ser evaluadas de conformidad con los niveles de operación que se establezcan de común acuerdo el prestador de servicios, las API y el Administrador del Nodo Central, para cumplir en tiempo y forma con el requerimiento.

Los servicios especiales no deberán generar costos adicionales para las API, se deberá considerar servicios especiales, entre otros, los siguientes:

- Adición, reubicación y/o baja de servicios en inmuebles.

En el caso de baja de servicios en un inmueble, el prestador del servicio deberá retirar la totalidad de la infraestructura utilizada para proporcionar el servicio hasta que ya no existan usuarios en el inmueble y antes de la fecha prevista para la baja del inmueble. Las API y/o el Administrador del Nodo Central notificarán con 15 días naturales de anticipación a la fecha prevista, para la baja de los servicios en el inmueble al prestador del servicio.

Las solicitudes de adiciones, reubicaciones (movimientos) o bajas de servicios en los inmuebles, se realizarán a través de la Mesa de ayuda, o el medio que designen las API o el Nodo Central, sin costo de instalación adicional.

- Movimientos o reubicaciones de equipos de comunicaciones, sin costos adicionales para las API.

Los movimientos o reubicaciones de la infraestructura de telecomunicaciones completa, de los elementos activos de la red de datos y comunicaciones, serán sin cargo adicional para las API. Este movimiento o estas reubicaciones, obedecen a cambios de edificios que se pudieran presentar durante la vigencia del contrato.

La obligación del proveedor será desinstalar, trasladar, instalar y configurar los componentes del utilizados para brindar el servicio, además de las pruebas y su puesta en operación, considerando de igual manera la integración de los componentes de la red de las API como en la instalación que se llevó a cabo originalmente. Los movimientos no implican la colocación de hardware adicional, cableado de datos, ubicación de antenas, componentes y eléctricos u otro elemento ajeno

Las solicitudes de adiciones, reubicaciones en los inmuebles, se realizarán a través de la Mesa de ayuda. Las API o el Nodo Central solicitarán dichos servicios, con al menos 15 días naturales

de anticipación.

En el Anexo 1.- Matriz de Servicios, se especifican las cantidades, descripción y distribución del equipo activo; así como las direcciones y datos de contacto de cada una de las Localidades donde se llevarán a cabo la instalación, implementación, configuración y puesta en operación del Servicio de Comunicaciones para las 14 Administraciones Portuarias Federales.

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 1 C. MATRIZ DE SERVICIOS

(ARCHIVO ANEXADO EN COMPRANET)

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 1 D. MATRIZ DE SITIOS API.

(ARCHIVO ANEXO EN COMPRANET)

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 2

DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:				
DOCUMENTO	**ANEXOS DE REFERENCIA**	**DESCRIPCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN SOLICITADA**	**PUNTO DE CITA**	**CAUSAL DE DESECHAMIENTO**
DC-01	**LIBRE**	COPIA DE LA IDENTIFICACIÓN OFICIAL DEL REPRESENTANTE LEGAL.	45.1	SI
DC-02	**ANEXO 4**	FORMATO PARA ACREDITAR LA PERSONALIDAD DEL PARTICIPANTE.	45.2	SI
DC-03	**ANEXO 5**	DECLARACIÓN DE NACIONALIDAD.	45.3	SI
DC-04	**ANEXO 6**	ESCRITO PARA PARTICIPAR EN LA JUNTA DE ACLARACIONES.	24.2	NO
DC-05	**ANEXO 10**	DECLARACIÓN BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD DE NO ENCONTRARSE EN NINGUNO DE LOS SUPUESTOS DEL ART. 50 Y 60 DE LA LEY.	45.6	SI
DC-06	**ANEXO 11**	DECLARACIÓN DE INTEGRIDAD.	45.7	SI
DC-07	**ANEXO 12**	CARTA COMPROMISO Y CONVENIO CORRESPONDIENTE PARA PROPOSICIÓN CONJUNTA, ASÍ COMO LOS REQUISITOS DE ESTE.	45.8	SI
DC-08	**ANEXO 13**	ESCRITO DE FACULTADES SUFICIENTES PARA COMPROMETERSE EN LA LICITACIÓN.	45.9	SI

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

DC-09	**ANEXO 15**	DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE PARTICIPACIÓN POR MEDIOS ELECTRÓNICOS.	45.11	SI
DC-10	**ANEXO 19**	NOTA INFORMATIVA PARA PARTICIPANTES DE PAÍSES MIEMBROS DE LA ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS (OCDE).	7	NO
DC-11	**ANEXO 21**	ESCRITO DE IDENTIFICACIÓN DE INFORMACIÓN. CONFIDENCIAL, RESERVADA O COMERCIAL RESERVADA.	39	NO
DC-12	**ACUSE GENERADO EN EL SISTEMA DE LA SFP**	**ACUSE DE PRESENTACIÓN DEL MANIFIESTO DE VINCULOS Y RELACIONES DE PARTICULARES CON SERVIDORES PÚBLICOS DE ESTA ENTIDAD.**	45.13	NO

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA:				
DOCUMENTO	**ANEXOS DE REFERENCIA**	**DESCRIPCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN SOLICITADA**	**PUNTO DE CITA**	**CAUSAL DE DESECHAMIENTO**
DT-01	**ANEXO 8**	CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPOSICIÓN.	41.2	SI
DT-02	**ANEXO 14**	DECLARACIÓN DE CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE DOCUMENTOS DE LA CONVOCATORIA.	45.10	SI
DT-03	**ANEXO 16**	MANIFESTACIÓN, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, DE LA ESTRATIFICACIÓN DE MICRO,	45.12	NO

		PEQUEÑA O MEDIANA EMPRESA (MIPYMES).		
DT-04	**ANEXO 17**	CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS O NORMAS INTERNACIONALES, NORMAS DE REFERENCIA APLICABLES A LOS SERVICIOS. **(NO APLICA).**	10	NO
DT-05	**ANEXO 20**	DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS Y BIENES (INFORMACIÓN TÉCNICA) PROPUESTOS, DE ACUERDO AL CUMPLIMIENTO DE TODAS LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SOLICITADAS EN EL **ANEXO 1**.		SI
DT-06	**ANEXO 22**	ESCRITO EN EL QUE EL LICITANTE ASUME TODA RESPONSABILIDAD EN CASO DE QUE EL BIEN OFERTADO INFRINJA LA NORMATIVIDAD EN MATERIA DE PATENTES, MARCAS O DERECHOS DE AUTOR.		SI
DT-07	**ANEXO 23**	CATÁLOGOS, FOLLETOS, MANUALES Y ESPECIFICACIONES.		SI

DOCUMENTACIÓN ECONÓMICA:				
DOCUMENTO	**ANEXOS DE REFERENCIA**	**DESCRIPCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN SOLICITADA**	**PUNTO DE CITA**	**CAUSAL DE DESECHAMIENTO**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

DE-01	**ANEXO 9**	CUESTIONARIO DE INFORMACIÓN GENERAL RESUMIDA.	41.2	SI
DE-02	**ANEXO 7**	LISTA DE PRECIOS DE LOS SERVICIOS.	33	SI

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 3
MODELO DE CONTRATO

CONTRATO NO. I-0-2020-GAF**
API-NOMBRE O RAZÓN SOCIAL PROVEEDOR

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS A PRECIO FIJO **NO. I-0**-2020-GAF** QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LA **ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE _____, S.A. DE C.V.**, A LA QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ **LA API**, REPRESENTADA POR EL C. _____, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL, Y POR LA OTRA (*nombre de la empresa: persona física o moral*), DE REPRESENTADA POR (*nombre del representante*) EN SU CARÁCTER DE *(cargo designado)*, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ **EL PROVEEDOR** Y A QUIENES ACTUANDO EN CONJUNTO SE LES DENOMINARÁ COMO **LAS PARTES**, SUJETÁNDOSE AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

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

I. LA API declara que:

I.1. Personalidad. Es una sociedad anónima de capital variable, con personalidad jurídica y patrimonio propios, cuyo objeto comprende la Administración Portuaria Integral de _____, mediante el ejercicio de los derechos y obligaciones derivados de la concesión que el Gobierno Federal le otorgó para el uso, aprovechamiento y explotación de los bienes del dominio público federal, la construcción de obras e instalaciones portuarias y la prestación de los servicios portuarios en _____, así como la administración de los bienes que integran su zona de desarrollo y acredita su carácter en los términos de la escritura pública No. _____, del ____ de _____ de _____, otorgada ante la fe del Notario Público No. _____ de _____, Lic. ____, cuyo primer testimonio se inscribió en el registro Público de la Propiedad y del Comercio de _____ bajo el folio mercantil electrónico No. _____.

I.2. Requerimiento. Requiere los : "**SERVICIOS ADMINISTRADOS DE COMUNICACIONES DE LAS 14 ADMINISTRACIONES PORTUARIAS FEDERALES**".

I.3. Representación. Que su representante legal es el C._____, en su carácter de Director General, quien se encuentra facultado para la suscripción del presente contrato como se desprende de la escritura pública número _____ volúmenes _____ de fecha _____ de _____, pasada ante la fe del Lic. _____, notario público Número _____ del Estado de _____ con ejercicio en _____, la cual fue inscrita en el Registro Público de Comercio de dicha ciudad el _____ bajo el folio mercantil electrónico número _____.

I.4. Procedimiento de adjudicación. Para asegurar las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad, crecimiento económico, generación de empleo, eficiencia energética, uso responsable del agua, optimización y uso sustentable de los recursos, así como la protección al medio ambiente y demás circunstancias pertinentes, **LA APILAC**, con fundamento en los artículos 26 fracción I, 26 Bis fracción II y 28, fracción I, de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Servicios del Sector Público (En adelante **LEY**), con fecha *(día, mes y año)* se publicó en CompraNet la Convocatoria No. _____, para licitar la contratación de los servicios materia del presente Contrato, publicando, a su vez, un resumen de ésta en el Diario Oficial de la Federación de fecha *(día, mes y año).* (En adelante **LA CONVOCATORIA**).

I.5. Adjudicación. Mediante fallo emitido por la Gerencia de Administración y Finanzas con fecha ___ de_____ de 2020, notificado el mismo día a **EL PROVEEDOR**, se adjudicó el presente Contrato a la persona (física o moral) denominada_____, en virtud de que cumplió con los requisitos legales, técnicos y económicos solicitados en la **CONVOCATORIA.**

I.6. Suficiencia presupuestal. Para cubrir las erogaciones que deriven del presente contrato, **LAS API** cuenta con presupuesto aprobado por la Cámara de Diputados para el ejercicio _____ emitido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a través del oficio _____, con cargo a la partida presupuestal _____ "_____".

II. EL PROVEEDOR declara que:

II.1. Personalidad. Es una Sociedad (tipo de sociedad) legalmente constituida de conformidad con la legislación mexicana, según consta en Escritura Pública No. _____, otorgada ante la fe del Notario Público No. _____, de la ciudad de *(lugar)* Lic. *(Nombre),* inscrita en el Registro Público de Comercio de la ciudad *de (ciudad que corresponda)* folio mercantil *(número)* de fecha *(día, mes y año).*

II.2. Representación. El C. *(nombre del representante)* en su carácter de *(cargo designado)* cuenta con las facultades legales suficientes para suscribir este Contrato en su representación, de conformidad con el testimonio de la Escritura Pública No._____ de fecha *(día, mes y año),* pasada ante la fe del Notario Público No. _____, de la ciudad de *(ciudad que corresponda),* Lic. *(Nombre del Notario).*

II.3. RFC. Su Registro Federal de Contribuyentes es *(número de registro)* y su domicilio fiscal se encuentra ubicado en *(dirección).*

II.4. Aptitud jurídica. Asimismo, **EL PROVEEDOR** declara, bajo protesta de decir verdad, que no se encuentra inhabilitado por resolución de la Secretaría de la Función Pública, en los términos de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y/o de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, ni se encuentra en ninguno de los supuestos establecidos en el artículo 60 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

II.5. Cumplimiento de obligaciones fiscales. Para los efectos del Artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación, ha cumplido con el requisito de presentar copia del acuse de recibo de la solicitud de opinión en el Portal del Servicio de Administración Tributaria (SAT), respecto del cumplimiento de sus obligaciones fiscales, lo cual acredita con el documento de folio *(indicar folio de documento),* de fecha *(día, mes y año).*

II.6. Cumplimiento de obligaciones de seguridad social. Declara estar al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones de seguridad social, lo que acredita con el documento de opinión positiva del

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) folio *(indicar folio de documento),* de fecha *(día, mes y año)* y que lo seguirá haciendo durante la vigencia de este contrato.

La falsedad en la manifestación a que se refiere la presente declaración, será sancionada en los términos de la **LEY**, así como de su Reglamento, independientemente de las sanciones administrativas y legales a las que se haga acreedor.

Expuesto lo anterior, **LAS PARTES**, celebran el presente Contrato al tenor de las siguientes:

C L Á U S U L A S:

PRIMERA. - OBJETO.
EL PROVEEDOR se obliga a prestar a **LA API** los servicios que se describen en el **ANEXO 1,** de **LA CONVOCATORIA** denominado TÉRMINOS DE REFERENCIA, para lo cual deberá cumplir con los términos, condiciones, formas y características establecidas en el presente contrato, en el **ANEXO 1** de **LA CONVOCATORIA**, en la Junta de aclaraciones, y en la propuesta técnica y económica presentada por el **PROVEEDOR,** documentos que forman parte integrante del presente contrato y por tal razón, **LAS PARTES** se obligan en sus términos, (En adelante, **LOS SERVICIOS**).

SEGUNDA. - PLAZO DE INICIO DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS Y VIGENCIA DEL CONTRATO.

El plazo para el comienzo de las obligaciones y trabajos contemplados en el anexo 1 será a partir del día siguiente a la fecha de firma del contrato.

Para la migración de los servicios e inicio de prestación de los mismos será en el periodo comprendido de la fecha de firma del contrato y hasta 90 días.

La vigencia del contrato será a partir de la fecha de firma del presente instrumento y hasta 36 meses después del inicio de la prestación de los servicios.

TERCERA. - LUGAR DE LA PRESTACIÓN Y ENTREGA DE LOS SERVICIOS.
EL PROVEEDOR prestará y entregará **LOS SERVICIOS,** en el domicilio de **LA API,** el cual se indica en la cláusula *(indicar número de cláusula donde se establezca el domicilio de cada una de las API, con que se formalice el contrato)* del presente contrato y de conformidad con el ANEXO 1 de la Convocatoria.

CUARTA. - PRÓRROGA EN LAS FECHAS PACTADAS DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS.
En términos del artículo 45 fracción XV de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, el cumplimiento de las obligaciones pactadas en el Contrato podrá prorrogarse por caso fortuito, fuerza mayor, o causas atribuibles a **LA API**, y se deberá llevar a cabo mediante el convenio modificatorio correspondiente.

QUINTA. - IMPORTE.
LAS PARTES convienen que el importe total de este Contrato es de $ *(número, letra y tipo de moneda)*, más el Impuesto al Valor Agregado, menos retenciones que conforme a las leyes fiscales apliquen.

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

EL PROVEEDOR está de acuerdo en que la suma indicada incluye la remuneración o pago total por los servicios que prestará.

SEXTA. - CONDICIÓN DE LOS PRECIOS.
LAS PARTES acuerdan que el precio de la prestación de **LOS SERVICIOS** es fijo.

SÉPTIMA. - IMPUESTOS.
Cada una de las partes del presente Contrato convienen en cubrir los impuestos que les correspondan de conformidad con la legislación aplicable, en la inteligencia de que **LA API** realizará las retenciones que procedan cuando así lo requiera la legislación fiscal aplicable.

OCTAVA. - PLAZO Y CONDICIONES DE PAGO.
Para los servicios objeto del presente contrato no habrá anticipo.

Los pagos serán por mes devengado a partir del inicio de la prestación de los servicios.

El **PROVEEDOR**, una vez cumplida la obligación consignada en la cláusula PRIMERA y recibidos los **SERVICIOS** a satisfacción de la **API**, para el efecto de obtener el pago que corresponda, deberá entregar y subir su Factura Electrónica (CFDI) para su validación y trámite de pagos.

Por su parte, la **API** cubrirá los pagos correspondientes, dentro de los 5 (cinco) días hábiles posteriores a la presentación de la factura, previa presentación de la evidencia de ejecución de los **SERVICIOS** a entera satisfacción de la **API.**

Los pagos serán en moneda nacional.

En el caso de que las facturas entregadas por el **PROVEEDOR** para su pago, presenten errores o deficiencias, la **API** dentro de los 3 (tres) días hábiles siguientes al de su recepción, indicará al **PROVEEDOR** las deficiencias que deberá corregir. El periodo que transcurra a partir de que se le indiquen las deficiencias y hasta que el **PROVEEDOR** presente las facturas corregidas, interrumpirá el plazo para el pago.

Los pagos al **PROVEEDOR** se realizarán vía transferencia electrónica de fondos o depósitos en cuentas de cheques, por lo que el **PROVEEDOR** deberá indicar a la **API**, el número de cuenta bancaria, CLABE (SWIFT), o cualquier otro requisito necesario para realizar el pago por ese conducto. La **API** no asume ninguna responsabilidad por el tiempo que se tomen las instituciones bancarias en realizar la transferencia bancaria.

El **PROVEEDOR** acepta que la **API** podrá descontarle, las penas convencionales y las deducciones de la documentación que éste presente para los efectos del pago.

La **API** cubrirá al **PROVEEDOR** el importe de sus facturas en un plazo de 5 (cinco) días hábiles, posteriores a la presentación de la factura respectiva, previa prestación de los **SERVICIOS** en los términos del presente contrato y siempre que haya sido presentada y autorizada previamente, a satisfacción de la **API**, la garantía de cumplimiento.

NOVENA. - DEVOLUCIÓN DE PAGOS EN EXCESO.
En el supuesto de que **EL PROVEEDOR** reciba pagos en exceso; este deberá reintegrar las cantidades pagadas de más, así como los intereses correspondientes, conforme a lo establecido en el artículo 51 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

Los intereses se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso en cada caso y se computarán por días naturales desde la fecha del pago hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **LA API**.

DÉCIMA. -TRANSFERENCIA DE DERECHOS DE COBRO.
Tratándose del Programa de Cadenas Productivas de Nacional Financiera, Sociedad Nacional de Crédito, **LA API** otorga su conformidad para que **EL PROVEEDOR** pueda transferir su derecho de cobro a favor de cualquier intermediario financiero mediante operaciones factoraje o descuento electrónico en cadenas productivas.

EL PROVEEDOR podrá transferir los derechos de cobro, debiendo cumplir para ello con las siguientes condiciones:

I. Solicitud por escrito al área de finanzas, en el que se exprese su intención de transferir todos o parte de sus derechos de cobro. La solicitud que aquí se menciona deberá darse cuando menos con 5 (cinco) días hábiles de anticipación, especificando claramente los derechos que serán materia de la futura transferencia.

En esta solicitud deberá declarar **EL PROVEEDOR,** que no ha celebrado con anterioridad otra transferencia de derechos o acto jurídico que se traduzca en transferencia a favor de terceros de dichos derechos de cobro. De existir una transferencia anterior, deberá expresarlo así y aportar todos los datos y documentos que permitan su plena identificación.

II. Conformidad previa, expresa y por escrito de **LA API** respecto de la solicitud del punto anterior.

III. Notificación, preferentemente a través de corredor o notario público, de la constitución de la transferencia de derechos celebrada, en la que se indique claramente el número, fecha y objeto del Contrato fuente, las facturas y, en su caso, contra-recibos materia de la transferencia, con el desglose de la transferencia, así como el importe y la fecha de cada uno de ellos, el importe total de la transferencia, con el desglose correspondiente y cualquier otro dato o documento indispensable que se requiera a juicio de **LA API** para que quede plenamente identificado el crédito cedido.

IV. En caso de que no se opte por la notificación a través de corredor o notario público, ésta deberá hacerse en forma fehaciente con el acuse de recibo correspondiente por **LA API** a fin de que quede

constancia indubitable de que se cumplió con el requisito que establece la ley, sin perjuicio de que se satisfagan los demás requisitos señalados en el párrafo anterior.

V. La notificación o en su caso el aviso de la transferencia sobre los derechos de cobro, deberá ser hecha a **LA API** dentro de los 5 (cinco) días hábiles siguientes a la celebración del Contrato respectivo o entre las partes que celebren el Contrato o acto jurídico cuyo objeto sea transferir a favor de una de ellas el cobro de las facturas y/o contra-recibos materia del Contrato.

VI. Proporcionar cualquier otro dato o documento que **LA API** estime necesario.

LA API tendrá facultad para rescindir de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial el contrato, cuando una vez notificada la transferencia de derechos o el acto jurídico de que se trate, los derechos de crédito que comprenda sean cobrados por el cedente o cualquier otra persona distinta del nuevo titular del derecho.

LA API también podrá rescindir de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial el presente contrato, cuando después de ser cobradas las facturas o contra-recibos, éstas se hagan figurar por **EL PROVEEDOR** en un contrato de transferencia de crédito o de constitución de garantía prendaria, de fideicomiso en garantía o en cualquier otro acto jurídico que tenga como consecuencia conferir a un tercero los derechos de **EL PROVEEDOR**, a los créditos generados conforme a este contrato, con preferencia sobre dichos créditos.

VII. Queda expresamente convenido y así lo admite **EL PROVEEDOR**, que **LA API** no asume ninguna responsabilidad frente a terceros por el incumplimiento del contrato, convenio o acto jurídico a través del cual **EL PROVEEDOR** sea sustituido en los créditos que surgieren a su favor, conforme a lo estipulado en el presente instrumento.

VIII. LAS PARTES convienen que, en caso de rescisión de este contrato, los créditos a favor de terceros tendrán la siguiente prelación u orden de preferencia en su pago:

a. Créditos a favor de los trabajadores de **EL PROVEEDOR**.
b. Créditos fiscales en los términos del Código Fiscal de la Federación.
c. Créditos a favor de **LA API** teniendo preferencia dentro de éstos los que resulten de falta de amortización del o de los anticipos que se le hayan otorgado a cuenta de este Contrato.
d. Otros créditos a favor de terceros distintos a los referidos en los puntos anteriores.

DÉCIMA PRIMERA. – GARANTÍAS

GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO.
En cumplimiento con el artículo 48, fracción II de la **LEY**, **EL PROVEEDOR** deberá entregar, a más tardar dentro de los 10 días naturales siguientes a la firma del presente, una fianza emitida por una afianzadora mexicana debidamente autorizada por un monto equivalente al 10 % del monto total del contrato (sin incluir el IVA), a favor de la Administración Portuaria Integral de _____, S.A. de C.V. así como la copia

de la factura correspondiente al pago de dicha fianza. Con dicha fianza **EL PROVEEDOR** garantizará todas y cada una de las obligaciones que se pacten en el presente contrato.

Dicha fianza deberá estar vigente por todo el período de duración del contrato y tendrá como objeto el de respaldar cualquier responsabilidad que resultase a cargo del **EL PROVEEDOR**. En caso de que antes de la recepción satisfactoria del servicio, se determinen responsabilidades derivadas del contrato, la fianza continuará vigente hasta que EL PROVEEDOR corrija los errores y satisfaga dichas responsabilidades.

EL PROVEEDOR deberá entregar dicha fianza al área de Recursos Materiales de **LA API**, ubicada en el domicilio indicado en la cláusula DÉCIMA QUINTA del presente, a más tardar dentro de los diez días naturales siguientes a la firma del Contrato.

La póliza en que sea expedida la fianza, deberá contener la vigencia establecida en el contrato y las siguientes declaraciones expresas de la Institución que las otorgue:

1. Que la fianza se otorga a favor de Administración Portuaria Integral de _____, S.A. de C.V.; para garantizar por parte de *(Nombre o Razón social del PROVEEDOR)*, el cumplimiento de sus obligaciones derivadas del Contrato No. _____, de fecha _____.
2. Que la presente fianza se otorga en los términos del contrato número I-***-2020-GAF y de conformidad con la legislación aplicable; y estará vigente durante el periodo de vigencia de dicho contrato de conformidad con el plazo de ejecución señalado en el contrato.
3. Que en caso de que sea ampliado el plazo de vigencia del contrato, deberá solicitarse el endoso de ampliación de la fianza.
4. Que la fianza no será cancelada sino mediante instrucciones expresas y escritas de la Administración Portuaria Integral de _____, S.A. de C.V., las cuales se emitirán cuando se hayan cumplido cabalmente todas las obligaciones a cargo de *(Nombre o Razón social del Proveedor)*.
5. Que la afianzadora se somete a lo establecido en los artículos 178, 279 y 280 de la Ley de Instituciones de seguros y de fianzas

La garantía de cumplimiento de contrato se hará efectiva cuando se presente cualquiera de los casos siguientes:

a) Cuando no se cumpla con las características y especificaciones de **LOS SERVICIOS**, de conformidad con el presente contrato y en la **CONVOCATORIA**;
b) Cuando se decrete la rescisión por causas atribuibles a **EL PROVEEDOR;**
c) Cuando se decrete la terminación anticipada del contrato por causas atribuibles a **EL PROVEEDOR**;
d) En general, cuando no se dé cumplimiento a los requisitos establecidos en el presente contrato y cause un perjuicio a **LA API.**

En caso de rescisión la aplicación de garantía de cumplimiento será proporcional al monto de las obligaciones incumplidas.

La cancelación de la fianza deberá ser solicitada por escrito a **LA API** por parte de **EL PROVEEDOR**. Dicha liberación de la póliza de garantía solamente procederá cuando **LA API** certifique la recepción satisfactoria de **LOS SERVICIOS**. Para lo cual, **LA API** solicitará la liberación de la fianza directamente a la afianzadora que la haya expedido.

SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL.

Para la partida 1 (ENLACE) y partida 2 (INFRAESTRUCTURA) el LICITANTE que resulte ganador deberá entregar o contar con una póliza de seguro de responsabilidad civil que cubra daños a terceros en su persona o en sus bienes y/o a los bienes muebles e inmuebles, instalaciones físicas, eléctricas, electrónicas de las API, que pudieran ocasionar sus empleados u operarios durante la prestación del servicio y/o la vigencia del contrato, la cobertura deberá ser por un monto del 10% del importe total de la suma de todos los contratos formalizados con cada una de las API.

Para acreditar la existencia de las pólizas el LICITANTE GANADOR podrá exhibir alguna que tuviera previamente contratada, si ésta cumple con la cobertura y monto señalados.

El LICITANTE GANADOR se obliga a presentar la póliza de seguro de responsabilidad civil, dentro de los 10 días naturales posteriores a la firma del contrato.

DÉCIMA SEGUNDA. - DIVISIBILIDAD DE LAS OBLIGACIONES.
De acuerdo al artículo 39, fracción II, inciso i), numeral 5 y, 81, fracción II del Reglamento de la LEY, en caso de rescisión por incumplimiento de **EL PROVEEDOR** a las obligaciones consignadas en el presente, la aplicación de la garantía de cumplimiento se hará efectiva por el monto del incumplimiento.

Las obligaciones garantizadas son divisibles y en caso de presentarse algún incumplimiento por parte de **EL PROVEEDOR**, la garantía de cumplimiento se ejecutará por el monto del incumplimiento.

DÉCIMA TERCERA. - REPRESENTANTES DE LAS PARTES.
EL PROVEEDOR se obliga a designar por escrito y a establecer un representante una vez formalizado el presente Contrato, el cual deberá tener poder para cumplir con los términos y condiciones pactados en el Contrato, en todo lo relacionado con la prestación de **LOS SERVICIOS.** Po su parte **LA API** se reserva el derecho de su aceptación, o en su caso la solicitud de su sustitución, el cual podrá ejercer en cualquier tiempo.

LA API designa como responsable de administrar y verificar el cumplimiento del Contrato al Titular de la Gerencia de Planeación de **LA API** o con quien este designe, el cual estará autorizado para ejercer los derechos y hacer cumplir las obligaciones que deriven de este contrato a favor o a cargo de la parte a quien representa.

DÉCIMA CUARTA. - NOTIFICACIONES.

Para todos los efectos derivados del presente contrato, en especial para oír y recibir notificaciones, mismas que sólo surtirán efectos si se realizan por escrito, las **PARTES** convienen en señalar como sus domicilios, los señalados en el capítulo de Declaraciones.

Las notificaciones de carácter legal o relativo a procedimientos judiciales se sujetarán a los ordenamientos jurídicos aplicables.

DÉCIMA QUINTA. - TERMINACIÓN ANTICIPADA.
El presente contrato podrá darse por terminado anticipadamente por la **API,** de manera total o parcial y sin responsabilidad para ninguna de las **PARTES**, cuando los **SERVICIOS** sean cancelados o cuando medie caso fortuito o fuerza mayor, resolución de autoridad administrativa, causa de interés general o por voluntad de las **PARTES**. En ninguno de los eventos indicados en el párrafo anterior se requerirá de pronunciamiento judicial, pues bastará que la **API** dé aviso por escrito al **PROVEEDOR** con 10 (diez) días naturales de antelación a la fecha en que requiera dar por concluido el presente contrato, con señalamiento del motivo de la terminación anticipada.

En este supuesto, la **API** notificará al **PROVEEDOR** mediante escrito las razones o las causas justificadas que den origen a la terminación anticipada del contrato.

Asimismo, la **API** pagará al **PROVEEDOR,** los **SERVICIOS** efectivamente devengados hasta la fecha en que, en su caso, se dé por terminado anticipadamente el presente contrato.

DÉCIMA SEXTA. -RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO.
LA API podrá en cualquier momento rescindir administrativamente el presente Contrato cuando **EL PROVEEDOR** incumpla con las obligaciones a su cargo.

La rescisión se sujetará al procedimiento previsto en el artículo 54, de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 98 de su Reglamento.
Cuando **LA API** determine rescindir el Contrato, dicha rescisión operará de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial, bastando para ello que se cumpla el procedimiento mencionado en el párrafo anterior, en tanto que si es **EL PROVEEDOR** quien decide rescindirlo, será necesario que acuda ante la autoridad judicial y obtenga la declaración correspondiente.

DÉCIMA SÉPTIMA. - PENAS CONVENCIONALES.
En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 53 de la **LEY**, se procederá a penalizar al **PROVEEDOR** económicamente sin carácter de devolución, cuando incurra en incumplimientos en la entrega de los **SERVICIOS.**

Se aplicará al Proveedor adjudicado una pena por atraso del **0.5%** de atraso en la entrega de los servicios, en el entendido que el monto máximo de las penas por atraso no excederá del monto de la garantía de cumplimiento del contrato de cada API.

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Se aplicarán las penas convencionales citadas en el anexo 1 de la presente convocatoria en relación a cada partida.

Independientemente de los conceptos de penalizaciones referidas en el Anexo 1 de cada partida, se aplicará penalizaciones a los servicios conforme a lo siguiente:

Se aplicará la pena convencional del **0.5% por cada día natural de demora en la prestación de los servicios**, respecto del monto total de los servicios o bienes no proporcionados, sin incluir el Impuesto al Valor Agregado correspondiente.

Dicha pena convencional se establece por el simple retraso en el cumplimiento de las obligaciones a cargo del LICITANTE y su importe se hará efectivo aplicando la cantidad correspondiente por concepto de pena convencional sobre el monto de la factura respectiva. Esta pena no excederá del monto de la garantía de cumplimiento del contrato de cada API.

Se aplicará la pena convencional del **0.5% por cada día natural de demora después de la fecha o vigencia pactada en el contrato o en el plan de trabajo para la entrega total o parcial de los servicios**, será respecto del monto total de los servicios no proporcionados, sin incluir el Impuesto al Valor Agregado correspondiente. Esta pena convencional será independiente de la entrega a entera satisfacción de cada una de las APIS, por lo que si después de la fecha pactada no se han recibido los servicios a entera satisfacción de cada API y el Licitante ganador sigue en incumplimiento, se harán efectivas las garantías correspondientes.

Por falta de algún servicio o cumplimiento de servicio establecido en el ANEXO 1, se aplicará la pena convencional del **0.5% del monto total del contrato por cada día natural de demora en el cumplimiento en el servicio que ha incumplido**, respecto del monto total de los servicios no proporcionados, sin incluir el Impuesto al Valor Agregado correspondiente.

El monto máximo de las penas convencionales por atraso será hasta por el 10% (diez por ciento) del monto total del presente contrato.

Para determinar la aplicación de las penas convencionales, no se tomará en cuenta las demoras motivadas por caso fortuito, fuerza mayor o cualquier otra causa no imputable al **PROVEEDOR**, siempre y cuando éstas estén debidamente fundadas y se establezcan por escrito oportunamente. Independientemente de la aplicación de la pena convencional señalada anteriormente, la **API** podrá exigir, entre el cumplimiento del contrato o la rescisión del mismo.

El **PROVEEDOR** queda obligado ante la **API** a responder por los **SERVICIOS** faltantes, proporcionados inoportunamente, o de deficiente calidad, así como, ante cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido, en los términos señalados en el contrato respectivo y en el Código Civil Federal.

Asimismo, el **PROVEEDOR** quedará obligado ante la **API** a responder por los daños y perjuicios que cause a la misma durante y con motivo de la prestación de los **SERVICIOS**, así como de cualquier otra

responsabilidad en que incurra, en los términos señalados en el presente contrato y en la legislación aplicable.

En caso de que el **PROVEEDOR** incumpla en forma reiterada en la entrega de los **SERVICIOS**, la **API** podrá aplicar el proceso de rescisión de contrato. El límite de incumplimiento a partir del cual se podrá rescindir el contrato, será cuando el monto de las penas convencionales y/o deductivas alcance el 10% (diez por ciento) sobre el monto total del contrato.

En caso que el **PROVEEDOR** incurra en atraso en la prestación de los **SERVICIOS** o incurra en algún supuesto que amerite deducciones a los pagos, acepta que la **API** descuente la pena convencional o deducción correspondiente de la facturación.

DÉCIMA OCTAVA. – **DEDUCCIONES.**
Independientemente de la aplicación de las penalizaciones referidas en la cláusula que antecede; en caso del incumplimiento parcial o deficiente en que pudiera incurrir **EL PROVEEDOR** respecto de la prestación de **LOS SERVICIOS**, **LA API** podrá efectuar deducciones al pago correspondiente, de conformidad con lo establecido en el ANEXO 1 de la CONVOCATORIA.

Asimismo, **EL PROVEEDOR** quedará obligado ante **LA API** a responder por los daños y perjuicios que cause a la misma durante y con motivo de la prestación de **LOS SERVICIOS**, así como de cualquier otra responsabilidad en que incurra, en los términos señalados en el presente contrato y en la legislación aplicable.

En caso de que **EL PROVEEDOR** incumpla en forma reiterada en la entrega de **LOS SERVICIOS**, **LA API** podrá aplicar el proceso de rescisión de contrato. El límite de incumplimiento a partir del cual se podrá rescindir el contrato, será cuando el monto de las penas convencionales y/o deductivas alcance el 10% sobre el monto total del contrato.

En caso que **EL PROVEEDOR** incurra en atraso en la prestación de **LOS SERVICIOS** o incurra en algún supuesto que amerite deducciones al pago, acepta que **LA API** descuente la pena convencional o deducción correspondiente de la facturación.

DÉCIMA NOVENA. -MODIFICACIONES AL CONTRATO.
Las **PARTES** acuerdan que el presente contrato solo podrá modificarse por razones fundadas y explícitas mediante la celebración del convenio modificatorio correspondiente, atento a lo previsto por el artículo 52 de la **LEY**.

VIGÉSIMA. - RELACIONES LABORALES.
EL PROVEEDOR como empresario y patrón del personal que ocupe con motivo de los trabajos materia de este Contrato, será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y seguridad social. **EL PROVEEDOR** se obliga a sacar en paz y a salvo a **LA API** de las reclamaciones que sus trabajadores presentasen en su contra o en contra de **LA API** en relación con los servicios objeto de este Contrato.

VIGÉSIMA PRIMERA. - CONTRATO INTUITU PERSONAE.
En virtud de ser el presente un Contrato intuitu personae, **EL PROVEEDOR** solamente podrá ceder a otras personas físicas o morales los derechos de cobro que se deriven a su favor de las facturas que se generen en los términos del presente Contrato, con la autorización previa y por escrito de **LA API**.

VIGÉSIMA SEGUNDA. -DERECHOS DE AUTOR Y CONFIDENCIALIDAD.
"EL PROVEEDOR" asume la responsabilidad total para el caso de que en cumplimiento del presente Contrato se infrinjan derechos de terceros sobre patentes o marcas, o se violen derechos de autor.

Asimismo, **LAS PARTES** acuerdan que los derechos inherentes a la propiedad intelectual, que se deriven de los servicios objeto del presente Contrato, se constituirán a favor de **LA API**, según corresponda, en términos de las disposiciones legales aplicables.

Como consecuencia de esto, **EL PROVEEDOR** no podrá divulgar por medio de publicaciones, conferencias, informes o cualquier otra forma, la información que le proporcione **LA API**, ni los datos y resultados obtenidos de la prestación de los servicios objeto de este contrato, sin autorización previa y por escrito de **LA API.**

EL PROVEEDOR tomará las medidas necesarias para que el personal que ocupe con motivo de la prestación de los servicios objeto de este Contrato, observe la confidencialidad establecida en esta cláusula.

En el caso de que **EL PROVEEDOR** sea el que otorgue información confidencial a **LA API**, para la realización del objeto del Contrato, las partes se obligan a guardar reserva respecto de la información que conozcan con motivo del presente Contrato o que deriven de su ejecución, en los términos de la LAASSP.

VIGÉSIMA TERCERA. - RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR FRENTE A LA API.

El **PROVEEDOR** estará obligado a sacar en paz y a salvo a la **API** y a pagarle las erogaciones efectuadas con motivo de toda reclamación que se formulare en su contra y cuya responsabilidad fuere imputable, directa o indirectamente al **PROVEEDOR**, porque hubiere obrado culposa o negligentemente o porque hubiera incurrido en actos, hechos u omisiones que sean ilícitos o que se hubieran producido en contravención de instrucciones de la **API**, o sin haber obtenido su consentimiento cuando éste fuere necesario de acuerdo con lo establecido en el presente contrato.

Asimismo, el **PROVEEDOR**, durante la prestación de los **SERVICIOS**, cuando ingrese a las instalaciones de la **API**, deberá observar los requerimientos de seguridad, salud en el trabajo, medio ambiente y calidad aplicables para la **API**, por lo que deberá cumplir con las disposiciones contenidas en el "*Manual de Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiental para Prestadores de Servicio"* del cual, para su conocimiento y cumplimiento, en el acto de firma del presente contrato se le hace entrega de un ejemplar.

VIGÉSIMA CUARTA. -SUSPENSIÓN TEMPORAL DEL CONTRATO.

LA API podrá suspender temporalmente en todo o en parte los servicios contratados en cualquier momento por caso fortuito o fuerza mayor, en cuyo caso **LA API** únicamente pagará aquellos servicios que hubieren sido efectivamente prestados y **EL PROVEEDOR** reintegrará los anticipos no amortizados que en su caso se hubieren otorgado.

Para tales efectos, **LA API** notificará por oficio a **EL PROVEEDOR,** en el que se expresen los motivos y justificaciones de la suspensión temporal, así como la fecha prevista para la reanudación de los servicios. De prevalecer las condiciones que dieron motivo de la suspensión se podrá convenir un nuevo plazo de suspensión o podrá determinarse la terminación anticipada del Contrato.

Cuando la suspensión obedezca a causas atribuibles a **LA API**, ésta pagará, a solicitud de **EL PROVEEDOR,** los gastos no recuperables durante el tiempo que dure la suspensión.

VIGÉSIMA QUINTA. - INFORMACIÓN.
La Secretaría de la Función Pública y el Órgano Interno de Control de la **API**, con motivo de las auditorías, visitas o inspecciones que practiquen, podrán solicitar al **PROVEEDOR** información y/o documentación relacionada con este contrato debiendo proporcionar la información que en su momento se le requiera.

VIGÉSIMA SEXTA. - INTEGRIDAD DEL CONTRATO.
Las partes convienen que la convocatoria y sus anexos, forman parte integral del presente Contrato, sin embargo, en caso de existir discrepancia entre lo establecido en la convocatoria y sus anexos con lo previsto en el presente Contrato, prevalecerá lo estipulado en la convocatoria y sus anexos.

VIGÉSIMA SÉPTIMA. - PROCEDIMIENTO CONCILIATORIO.
En caso de desavenencias derivadas del cumplimiento del presente contrato, **LAS PARTES** podrán presentar ante la Función Pública, solicitud de conciliación, con la cual se iniciará el procedimiento de conciliación, mismo que se seguirá de conformidad con lo establecido en los artículos 77, 78 y 79 de la LAASSP.

VIGÉSIMA OCTAVA. - LEGISLACIÓN.
Al presente Contrato le es aplicable la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, su Reglamento y supletoriamente el Código Civil Federal, la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y el Código Federal de Procedimientos Civiles.

VIGÉSIMA NOVENA. - JURISDICCIÓN Y TRIBUNALES COMPETENTES.
Para la interpretación y cumplimiento de las obligaciones contraídas en virtud del presente Contrato, las partes se someten a la jurisdicción y competencia de los Tribunales Federales de la ciudad de Uruapan, por lo que **EL LICITANTE** renuncia al fuero que pudiera corresponderle por razón de su domicilio o por cualquier causa.

Una vez leído el presente instrumento y conscientes **LAS PARTES** de su fuerza, alcance y contenido legales, lo firman al margen y al calce por duplicado, en la Ciudad de _____, el ____ de _____ de 2020 dos mil diecinueve, quedando un ejemplar del mismo en poder de cada una de ellas.

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

POR LA "API". **POR EL "PROVEEDOR".**

_____ _____

DIRECTOR GENERAL *********************************

TESTIGOS POR LA API:

_____ _____

GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS **SUBGERENTE JURÍDICO**

_____

GERENTE DE PLANEACIÓN

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 4
ACREDITACIÓN DE EXISTENCIA LEGAL Y PERSONALIDAD JURÍDICA

Lugar y fecha de expedición:.....
Licitación Pública Nacional: **LA-009J3A001-E101-2020**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A DE C.V.
PRESENTE.

(Nombre) _____, manifestamos, bajo protesta de decir verdad, que los datos aquí asentados son ciertos y han sido debidamente verificados, así como que cuento con facultades suficientes para suscribir la proposición en la presente licitación pública, a nombre y representación de_____*(persona física o moral)*
Registro Federal de Contribuyentes:
Domicilio:
Calle y número:
Colonia: Delegación o Municipio:
Código postal: Entidad Federativa:
Teléfonos: Fax:
Correo electrónico:
(En su caso, anotar la clave del registro federal de contribuyentes, nombre y domicilio del apoderado o representante)
Número de la escritura pública en la que consta su Acta Constitutiva: _____ Fecha _____
Nombre, número y circunscripción del Notario Público que la protocolizó:
Fecha y datos de su inscripción en el Registro Público de Comercio:

Relación de socios

Apellido Paterno Apellido Materno Nombre (s):
Descripción del objeto social:
Reformas o modificaciones al acta constitutiva:
Nombre del apoderado o representante:
Datos del documento mediante el cual acredita su personalidad y facultades:
Escritura pública número: Fecha:
Nombre, número y circunscripción del Notario o Fedatario Público que las protocolizó:

_____
(Firma)

NOTA: el presente formato podrá ser reproducido por cada participante en el modo que estime conveniente, debiendo respetar el contenido señalado en el punto 21.

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 5
DECLARACIÓN DE NACIONALIDAD

Lugar y fecha de expedición: .....
Licitación Pública Nacional: **LA-009J3A001-E101-2020**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A DE C.V.
PRESENTE

En cumplimiento a lo ordenado en el artículo 35 del Reglamento la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, manifiesto bajo protesta de decir verdad, que mi representada es de nacionalidad mexicana y que es proveedora de los servicios solicitados por la convocante.

ATENTAMENTE

_____
NOMBRE DE LA EMPRESA
R.F.C. de la empresa

El Representante Legal de la Empresa

_____ _____
NOMBRE **FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL**

_____
R.F.C. del Representante Legal

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 6
ESCRITO PARA PARTICIPAR EN JUNTA DE ACLARACIONES

Lugar y fecha de expedición: .....
Licitación Pública Nacional: **LA-009J3A001-E101-2020**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A DE C.V.
PRESENTE

_____*(Nombre)*_____, por este medio manifiesto bajo protesta de decir verdad, que tengo interés en participar en la licitación por si o en representación de un tercero y que cuento con facultades suficientes para intervenir en la junta de aclaraciones en la presente licitación, en nombre y representación de:

Nombre del Licitante: _____*(Persona física o moral)*_____ Nacionalidad_____

Domicilio: Calle: _____número:_____Colonia:_____

Delegación o Municipio: _____Código postal: _____

Entidad Federativa: _____

Teléfono_____ Fax_____

Correo electrónico: _____

Registro Federal de Contribuyentes: _____

Número de la escritura pública en la que consta su acta constitutiva: _____ Fecha:_____

Nombre, número y circunscripción del Notario Público que la protocolizó: _____

Fecha y datos de su inscripción en el Registro Público de Comercio: _____

Descripción del objeto social: _____

Relación de socios:

Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre (s)

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

Reformas o modificaciones al acta constitutiva: _____

Nombre y domicilio del apoderado o representante: _____

Datos del documento mediante el cual acredita su personalidad y facultades: _____

_____

NOMBRE Y FIRMA

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 7
LISTA DE PRECIOS DE LOS SERVICIOS

Lugar y fecha de expedición: .....
Licitación Pública Nacional Electrónica **No. LA-009J3A001-E101-2020**

NOMBRE DEL LICITANTE:_____

Con relación a la CONVOCATORIA No. **LA-009J3A001-E101-2020. "SERVICIOS ADMINISTRADOS DE COMUNICACIONES DE LAS 14 ADMINISTRACIONES PORTUARIAS FEDERALES"** sobre el particular, por mi propio derecho, en mi carácter de (indicar puesto o cargo) de la empresa (nombre o razón social), presento a continuación el precio de los servicios, de conformidad con lo siguiente:

COSTO DEL SERVICIO POR CADA API

PARTIDA	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO O BIEN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
PARTIDA1						
SERVICIO O BIEN 1						
SERVICIO O BIEN 2						
...						

PARTIDA 2						
SERVICIO O BIEN 1						
SERVICIO O BIEN 2						
...						

NOTAS:

- Deberá desglosar los costos de cada uno de los servicios y bienes que se establecen y se proponen en el ANEXO 1 para cada partida.
- Nombre o razón social, completa y sin abreviaturas: _____

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

- Domicilio Fiscal: _____

Hemos juzgado y tomado en cuenta todas las condiciones que puedan influir en los costos; incluyendo en el importe de nuestra propuesta económica, los costos directos, indirectos, financiamiento y utilidad y que el pago de los bienes se hará al precio que se fije en el contrato, a satisfacción de las APIS

ATENTAMENTE

_____

REPRESENTANTE LEGAL

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 8
CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPOSICIÓN

Licitación Pública Nacional Número: **LA-009J3A001-E101-2020**
Lugar y fecha de expedición:.....

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A DE C.V.
PRESENTE

Después de examinar las condiciones de los documentos de licitación, sus especificaciones y los acuerdos derivados de las juntas de aclaraciones, los suscritos ofrecemos proveer y entregar..... *(Breve descripción de los servicios)*..... de conformidad con sus diseños, condiciones y especificaciones.

Si nuestra proposición es aceptada, nos comprometemos a realizar la primera entrega a los..... días y a completar la entrega de todos los artículos especificados en los documentos de licitación a los..... días naturales siguientes a la fecha de formalización del contrato.
Si nuestra proposición es aceptada, contrataremos la fianza expedida por una institución mexicana de fianzas debidamente autorizada, por un monto equivalente al...% del total del precio del contrato, para asegurar el debido cumplimiento del mismo.

Convenimos en mantener esta proposición mientras dure el procedimiento de contratación.

Asimismo, en la relación anexa, se indican los documentos que contienen información confidencial, reservada o comercial reservada y otorgamos a la APILAC, nuestro consentimiento para proporcionarla en caso de que exista solicitud de acceso y que incluya información confidencial, de conformidad con los artículos 18 y 19 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

El domicilio consignado en nuestra proposición será el lugar donde recibiremos toda clase de notificaciones que resulten de los actos, contratos y convenios de esta licitación, cuando las notificaciones correspondientes sean distintas a las señaladas en la Convocatoria del procedimiento de contratación.

Durante el procedimiento de contratación nos daremos por notificados personalmente a través del sistema CompraNet.

PERSONA FÍSICA
Nombre: .....
Domicilio: *(calle y número, colonia, código postal, delegación o municipio, entidad federativa, teléfono, fax y correo electrónico)*.....

PERSONA MORAL
Nombre o razón social: .....
Domicilio: *(calle y número, colonia, código postal, delegación o municipio, entidad federativa, teléfono, fax y correo electrónico).*

_____
Nombre, Cargo y Firma del Representante Legal del Licitante

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 9

CUESTIONARIO DE INFORMACIÓN GENERAL RESUMIDA

Licitación Pública Nacional Número: **LA-009J3A001-E101-2020**
Lugar y fecha de expedición: .....

1. Razón social del Licitante que cotiza y a quien se le adjudicaría el contrato en caso de resultar ganador:

2. Precios: fijos ( ) variables ( )

3. Importe total cotizado (sin IVA): $ _____ (en la moneda ofertada) _____ (con letra).

4. Plazo de pago: _____ días naturales.

5. Plazo de entrega: _____

6. Lugar y condición de entrega:

7. Nombre de la persona autorizada para presentar la proposición: _____

8. Nombre y cargo de la persona autorizada para firmar el contrato en caso de resultar ganador: _____ _____

_____

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL LICITANTE

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 10

DECLARACIÓN DE AUSENCIA DE IMPEDIMENTOS LEGALES

Licitación Pública Nacional Número: **LA-009J3A001-E101-2020**

Lugar y fecha de expedición: .....

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A DE C.V.
PRESENTE

PERSONA FÍSICA

(*Nombre del que se suscribe*), R.F.C.:_____, con domicilio en: *(calle y número, colonia, código postal, delegación o municipio, entidad federativa).*_____

Bajo protesta de decir verdad, en mi carácter de Licitante y proveedor, declaro que no me encuentro en alguno de los supuestos establecidos en los artículos 50 y 60 de la LAASSP.

PERSONA MORAL

En mi carácter de *(representante legal, apoderado especial o general)* de la empresa *(nombre o razón social).*

Bajo protesta de decir verdad, declaro que mi representada o las personas que forman parte de ella no se encuentran en alguno de los supuestos establecidos en los artículos, 50 y 60 de la LAASSP ni que por su conducto, participan en este procedimiento de contratación personas físicas o morales que se encuentren inhabilitadas por resolución de la autoridad competente, en términos de la LAASSP o la LOPSRM, ni que adeuden multas, o que participen con el propósito de evadir los efectos de la inhabilitación, tomando en consideración entre otros, los supuestos siguientes:

a) Personas morales en cuyo capital social participen personas físicas o morales que se encuentren inhabilitadas.
b) Personas morales que en su capital social participen personas morales en cuyo capital social, a su vez, participen personas físicas o morales que se encuentren inhabilitadas.
c) Personas físicas que participen en el capital social de personas morales que se encuentren inhabilitadas. La participación social deberá tomarse en cuenta al momento de la infracción que hubiere motivado la inhabilitación.

_____
NOMBRE Y FIRMA

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 11

DECLARACIÓN DE INTEGRIDAD

Licitación Pública Nacional Número: **LA-009J3A001-E101-2020**

Lugar y fecha de expedición: .....

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A DE C.V.
PRESENTE

(Nombre del que suscribe) en mi carácter de *(el funcionario o directivo de más alto nivel y/o el Representante Legal)* de *(nombre o razón social)*.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 29, fracción IX de la LAASSP, bajo protesta de decir verdad, declaro que en la presente licitación se actuará con integridad, asimismo manifiesto que todos los integrantes de la empresa que represento se abstendrán de adoptar conductas por sí mismas o a través de interpósita persona, para que los servidores públicos de las APIS induzcan o alteren las evaluaciones de las proposiciones, el resultado de los procedimientos u otros aspectos que otorguen condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes.

ATENTAMENTE

_____
Firma

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 12

CARTA COMPROMISO Y CONVENIO CORRESPONDIENTE PARA PROPOSICIÓN CONJUNTA

Licitación Pública Nacional Número: **LA-009J3A001-E101-2020**

Lugar y fecha de expedición: .....

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A DE C.V.
PRESENTES

Hacemos referencia a la convocatoria de licitación pública No. ..... que ha sido emitida en CompraNet por la APILAC el.....de.... .....de.....;

Con base en lo anterior, los abajo firmantes nos comprometemos incondicionalmente de manera conjunta y solidaria a lo siguiente:

1. De resultar ganadores en la presente licitación, a celebrar el contrato en los términos y condiciones estipulados en la convocatoria, en la inteligencia de que la información legal, administrativa, técnica y económica requerida en la convocatoria, se adjunta en la proposición presentada con la presente Carta Compromiso.

2. La proposición será válida por un período de... días calendario contados a partir de la fecha de presentación de proposiciones, de conformidad con la convocatoria de esta licitación.

3. Cada uno de los firmantes somos conjunta y solidariamente responsables ante las APIS por el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones a nuestro cargo contenidas en esta carta compromiso, en la convocatoria y en el contrato que de la misma pudiera otorgarse.

4. Hasta que el contrato sea formalizado y la fianza de cumplimiento de contrato sea constituida, o bien, se cumpla el plazo establecido en el inciso 2 de esta carta compromiso, la presente carta compromiso y la proposición presentada se consideran en forma incondicional para los efectos legales que correspondan.

5. Estamos de acuerdo que, de resultar ganadores en la presente licitación, si por causas imputables a nosotros, el Contrato no se formalizara en..... o máximo dentro de los quince días calendario siguientes a la fecha de notificación del fallo de la licitación o no otorgamos la fianza de cumplimiento dentro de los diez días naturales siguientes a la formalización del contrato, ustedes tendrán derecho, a notificar lo correspondiente a la autoridad competente.

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

6. Manifestamos nuestra aceptación para que ustedes determinen cual es la proposición ganadora conforme a lo establecido en la convocatoria.

7. En cumplimiento de lo establecido en el tercer párrafo del Artículo 34 de la LAASSP, convenimos en designar al Sr.....representante legal de la empresa..... como el representante común de los abajo firmantes para los fines de esta licitación.

8. Manifestamos que ninguno de los integrantes de la agrupación se encuentra en alguno de los supuestos a que se refieren los artículos 50 y 60 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

9. De conformidad con lo establecido en los artículos 34 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 44 de su Reglamento, hemos celebrado entre todas las personas que integran la agrupación, un convenio, del cual se anexa original y copia, en los términos de (la legislación aplicable), en el que se establecen con precisión los siguientes aspectos:

a. Nombre domicilio y Registro Federal de Contribuyentes de las personas integrantes, identificando, en su caso, los datos de las escrituras públicas con las que se acredita la existencia legal de las personas morales y de haberlas, sus reformas y modificaciones, así como el nombre de los socios que aparezcan en éstas.

b. Nombre y domicilio de los representantes de cada una de las personas que integran la proposición conjunta, identificando, en su caso, los datos de las escrituras públicas con las que se acrediten las facultades de representación.

c. La designación de un representante común, otorgándole poder amplio y suficiente, para atender todo lo relacionado con la proposición en el procedimiento de licitación mismo que firmará la proposición.

d. La descripción de las partes objeto del contrato que corresponderá cumplir a cada persona, así como la manera en que se exigirá el cumplimiento de las obligaciones, y.

e. Estipulación expresa que cada uno de los firmantes quedará obligado en forma conjunta y solidaria con los demás integrantes, para comprometerse por cualquier responsabilidad derivada del contrato que se firme.

10. La presente Carta compromiso se regirá e interpretará de acuerdo con las leyes federales de los Estados Unidos Mexicanos. Cualquier controversia o reclamación derivada o relacionada con la presente carta compromiso quedará sujeta a la competencia exclusiva de los tribunales federales de.....

Fechada a los ____ días del mes de _____ de 20_.

Nombre del Licitante

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

_____

Por: (nombre del representante legal debidamente autorizado)

NOTA 1: En caso de que resulte adjudicada una proposición conjunta, el convenio indicado en la fracción II del Artículo 44 del Reglamento, y la acreditación de las facultades del apoderado legal que formalizara el contrato respectivo, deberán constar en escritura pública, salvo que el contrato sea firmado por todas las personas que integran la proposición conjunta o sus apoderados, quienes, en lo individual, deberán acreditar su respectiva personalidad.

NOTA 2: El presente formato podrá ser reproducido por cada participante en el modo que estime conveniente, debiendo respetar su contenido. El convenio de referencia puede sustituir a la carta compromiso en el caso de que contenga la información señalada en esta carta compromiso.

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 13

ESCRITO DE FACULTADES SUFICIENTES PARA COMPROMETERSE EN LA LICITACIÓN

Licitación Pública Nacional Número: **LA-009J3A001-E101-2020**

Lugar y fecha de expedición: .....

(No. de referencia del escrito)

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A DE C.V.
PRESENTE.

(Nombre del que suscribe), actuando en *(nombre propio o en representación de)*... *(razón social de la empresa que representa)*, manifiesto bajo protesta de decir verdad que cuento con las facultades suficientes para comprometerme por *(mi mismo o a nombre de mi representada)* en el procedimiento de licitación pública No.....

De igual manera, declaro que, en caso de resultar ganador en el procedimiento de licitación pública señalado, acreditaré mi personalidad jurídica en los términos del punto 21, de esta CONVOCATORIA.

ATENTAMENTE

_____
Firma

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 14

DECLARACIÓN DE CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE DOCUMENTOS DE LA CONVOCATORIA

Licitación Pública Nacional Número: **LA-009J3A001-E101-2020**

Lugar y fecha de expedición: .....

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A DE C.V.
PRESENTE

De conformidad con lo indicado en el punto 45.10 de la convocatoria de licitación arriba citada, manifestamos que conocemos y cumpliremos con lo dispuesto en las disposiciones jurídicas y administrativas aplicables en esta licitación.

_____
Nombre, Cargo y Firma del
Representante Legal del Licitante

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 15

DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE PARTICIPACIÓN POR MEDIOS ELECTRÓNICOS.

Licitación Pública Nacional Número: **LA-009J3A001-E101-2020**

Lugar y fecha de expedición: .....

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A DE C.V.
PRESENTE

(Nombre del que suscribe) en mi carácter de *(el funcionario o directivo de más alto nivel y/o el Representante Legal de la empresa)* *(nombre o razón social)*, declaro que en la presente licitación se participará por medios electrónicos, en términos del *"Acuerdo por el que se establecen las disposiciones que se deberán observar para la utilización del Sistema Electrónico de Información Pública Gubernamental denominado CompraNet"*, publicado en el DOF el 28 de junio de 2011.

ATENTAMENTE

_____
Nombre y Firma

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 16

MANIFESTACIÓN, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, DE LA ESTRATIFICACIÓN DE MICRO, PEQUEÑA O MEDIANA EMPRESA (MIPYMES)

Licitación Pública Nacional Número: **LA-009J3A001-E101-2020**

Lugar y fecha de expedición: .....

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A DE C.V.
PRESENTE

Me refiero al procedimiento de _____(**2**)_____ No. _____(**3**) _____ en el que mi representada, la empresa_____(**4**)_____, participa a través de la presente proposición.
Al respecto y de conformidad con lo dispuesto por el artículo 34 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, **MANIFIESTO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD** que mi representada está constituida conforme a las leyes mexicanas, con Registro Federal de Contribuyentes _____(**5**)_____, y asimismo que considerando los criterios (sector, número total de trabajadores y ventas anuales) establecidos en 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, mi representada tiene un Tope Máximo Combinado de _____(**6**)_____, con base en lo cual se estratifica como una empresa _____(**7**)_____.

De igual forma, declaro que la presente manifestación la hago teniendo pleno conocimiento de que la omisión, simulación o presentación de información falsa, son infracciones previstas por la Ley General de Responsabilidades Administrativas, y demás disposiciones aplicables.

A T E N T A M E N T E

_____(**8**)_____

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

INSTRUCTIVO DEL ANEXO 16

INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DEL FORMATO PARA LA ESTRATIFICACIÓN DE LAS MICRO, PEQUEÑA O MEDIANA EMPRESA (MIPYMES)

Descripción

Formato para que los Licitantes manifiesten, bajo protesta de decir verdad, la estratificación que les corresponde como Mipymes, de conformidad con el Acuerdo de Estratificación de las Mipymes, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de junio de 2009.

Instructivo de llenado.

Llenar los campos conforme aplique tomando en cuenta los rangos previstos en el Acuerdo antes mencionado.

NÚMERO	DESCRIPCIÓN
1	Señalar el lugar y la fecha de suscripción del documento.
2	Precisar el procedimiento de contratación de que se trate (licitación pública o invitación a cuando menos tres personas).
3	Indicar el número de procedimiento de contratación asignado por CompraNet.
4	Anotar el nombre, razón social o denominación del Licitante.
5	Indicar el Registro Federal de Contribuyentes del Licitante.
6	Señalar el número que resulte de la aplicación de la expresión: Tope Máximo Combinado = (Trabajadores) x10% + (Ventas anuales en millones de pesos) x 90%. Para tales efectos puede utilizar la calculadora MIPYME disponible en la página http://www.comprasdegobierno.gob.mx/calculadora Para el concepto “Trabajadores”, utilizar el total de los trabajadores con los que cuenta la empresa a la fecha de la emisión de la manifestación. Para el concepto “ventas anuales”, utilizar los datos conforme al reporte de su ejercicio fiscal correspondiente a la última declaración anual de impuestos federales, expresados en millones de pesos.
7	Señalar el tamaño de la empresa (Micro, Pequeña o Mediana), conforme al resultado de la operación señalada en el numeral anterior.
8	Anotar el nombre y firma del apoderado o representante legal del Licitante.

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 17

MANIFESTACIÓN POR ESCRITO DEL LICITANTE EN EL QUE MANIFIESTE QUE LOS SERVICIOS QUE OFERTA CUMPLEN CON LAS NORMAS SOLICITADAS Y COPIA DE LOS DOCUMENTOS MEDIANTE LOS CUALES EL LICITANTE ACREDITA EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS CITADAS.

(FORMATO QUE DEBERÁ SER PRESENTADO EN PAPEL MEMBRETADO DEL LICITANTE)

Licitación Pública Nacional Número: **LA-009J3A001-E101-2020**

Lugar y fecha de expedición: .....

ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL
DE LAZARO CARDENAS, S.A. DE C.V.
P r e s e n t e.

NO APLICA

A T E N T A M E N T E

_____

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 18

FORMATO PARA EFECTUAR PREGUNTAS EN LA JUNTA DE ACLARACIONES.

CONVOCATORIA No. **LA-009J3A001-E101-2020** para el "**SERVICIOS ADMINISTRADOS DE COMUNICACIONES DE LAS 14 ADMINISTRACIONES PORTUARIAS FEDERALES."** QUE CONVOCA LA ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

PREGUNTA No.	PÀGINA	PUNTO	DOCUMENTO	TEXTO DE PREGUNTA

NOTAS: 1 ASENTAR UNA PREGUNTA A LA VEZ.
2 UTILIZAR UN NÚMERO POR CADA PREGUNTA.
3 EL PARTICIPANTE ENTREGARÁ EN ARCHIVO ELECTRÓNICO **DE EXCEL O WORD *EN MEDIO ELECTRÓNICO*** SUS PREGUNTAS UTILIZANDO ESTE FORMATO.

NOMBRE O RAZON SOCIAL: _____
NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL: _____
DIRECCIÓN: _____
TELEFONO: _____
CEDULA DE IDENTIFICACIÓN FISCAL: _____

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 19

NOTA INFORMATIVA PARA PARTICIPANTES DE PAÍSES MIEMBROS DE LA ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS (OCDE).

El compromiso de México en el combate a la corrupción ha transcendido nuestras fronteras y el ámbito de acción del gobierno federal. En el plano internacional y como miembro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y firmante de la ***Convención para combatir el cohecho de servidores públicos extranjeros en transacciones comerciales internacionales***, hemos adquirido responsabilidades que involucran a los sectores público y privado.

Esta Convención busca establecer medidas para prevenir y penalizar a las personas y a las empresas que prometan o den gratificaciones a funcionarios públicos extranjeros que participan en transacciones comerciales internacionales. Su objetivo es eliminar la competencia desleal y crear igualdad de oportunidades para las empresas que compiten por las contrataciones gubernamentales.

La OCDE ha establecido mecanismos muy claros para que los países firmantes de la Convención cumplan con las recomendaciones emitidas por ésta y en el caso de México, inició en **noviembre de 2003** una segunda fase de **evaluación** -la primera ya fue aprobada- en donde un grupo de expertos verificó, entre otros:

- La compatibilidad de nuestro marco jurídico con las disposiciones de la Convención.
- El conocimiento que tienen los sectores público y privado de las recomendaciones de la Convención.

El resultado de esta evaluación **impactó** el grado de inversión otorgado a México por las agencias calificadoras y la atracción de inversión extranjera.

Las **responsabilidades** del **sector público** se centran en:

- Profundizar las reformas legales que inició en 1999.
- Difundir las recomendaciones de la Convención y las obligaciones de cada uno de los actores comprometidos en su cumplimiento.
- Presentar casos de cohecho en proceso y concluidos (incluyendo aquellos relacionados con lavado de dinero y extradición).

Las responsabilidades del sector privado contemplan:

- **Las empresas**: adoptar esquemas preventivos como el establecimiento de códigos de conducta, de mejores prácticas corporativas (controles internos, monitoreo, información financiera pública, auditorías externas) y de mecanismos que prevengan el ofrecimiento y otorgamiento de recursos o bienes a servidores públicos, para obtener beneficios particulares o para la empresa.

- **Los contadores públicos**: realizar auditorías; no encubrir actividades ilícitas (doble contabilidad y transacciones indebidas, como asientos contables falsificados, informes financieros fraudulentos, transferencias sin autorización, acceso a los activos sin consentimiento de la gerencia); utilizar registros contables precisos; informar a los directivos sobre conductas ilegales.

- **Los abogados**: promover el cumplimento y revisión de la Convención (imprimir el carácter vinculatorio entre ésta y la legislación nacional); impulsar los esquemas preventivos que deben adoptar las empresas.

Las **sanciones** impuestas a las personas físicas o morales (privados) y a los servidores públicos que incumplan las recomendaciones de la Convención, implican entre otras, privación de la libertad, extradición, decomiso y/o embargo de dinero o bienes.

Asimismo, es importante conocer que el pago realizado a servidores públicos extranjeros es perseguido y castigado independientemente de que el funcionario sea acusado o no. Las investigaciones pueden iniciarse por denuncia, pero también por otros medios, como la revisión de la situación patrimonial de los servidores públicos o la identificación de transacciones ilícitas, en el caso de las empresas.

El culpable puede ser perseguido en cualquier país firmante de la Convención, independientemente del lugar donde el acto de cohecho haya sido cometido.

En la medida que estos lineamientos sean conocidos por las empresas y los servidores públicos estaremos contribuyendo a construir estructuras preventivas que impidan el incumplimiento de las recomendaciones de la Convención y por tanto la comisión de actos de corrupción.

Por otra parte, es de señalar que el Código Penal Federal sanciona el cohecho en los siguientes términos:

“Artículo 222

Cometen el delito de cohecho:

I El servidor público que, por sí, o por interpósita persona solicite o reciba indebidamente para sí o para otro, dinero o cualquiera otra dádiva, o acepte una promesa, para hacer o dejar de hacer algo justo o injusto relacionado con sus funciones, y

II El que de manera espontánea dé u ofrezca dinero o cualquier otra dádiva a alguna de las personas que se mencionan en la fracción anterior, para que cualquier servidor público haga u omita un acto justo o injusto relacionado con sus funciones.

Al que comete el delito de cohecho se le impondrán las siguientes sanciones:

Cuando la cantidad o el valor de la dádiva o promesa no exceda del equivalente de quinientas veces el salario mínimo diario general vigente en el momento de cometerse el delito, o no sea evaluable, se impondrán de tres meses a dos años de prisión, de treinta a trescientos días multa y destitución e inhabilitación de tres meses a dos años para desempeñar otro empleo, cargo o comisión públicos.

Cuando la cantidad o el valor de la dádiva, promesa o prestación exceda de quinientas veces el salario mínimo diario general vigente en el momento de cometerse el delito, se impondrán de dos a catorce años de prisión, de trescientos a mil días multa y destitución e inhabilitación de dos a catorce años para desempeñar otro empleo, cargo o comisión públicos.

En ningún caso se devolverá a los responsables del delito de cohecho, el dinero o dádivas entregadas, las mismas se aplicarán en beneficio del Estado.

Capítulo XI Cohecho a servidores públicos extranjeros.
Artículo 222 Bis

Se impondrán las penas previstas en el Artículo anterior al que con el propósito de obtener o retener para sí o para otra persona ventajas indebidas en el desarrollo o conducción de transacciones comerciales internacionales, ofrezca, prometa o dé, por si o por interpósita persona, dinero o cualquiera otra dádiva, ya sea en bienes o servicios:

I A un servidor público extranjero o a un tercero que éste determine, para que dicho servidor público gestione o se abstenga de gestionar la tramitación o resolución de asuntos relacionados con las funciones inherentes a su empleo, cargo o comisión;

II A un servidor público extranjero para llevar a cabo la tramitación o resolución de cualquier asunto que se encuentre fuera del ámbito de las funciones inherentes a su empleo, cargo o comisión o,

III A cualquier persona para que acuda ante un servidor público extranjero y le requiera o le proponga llevar a cabo la tramitación o resolución de cualquier asunto relacionado con las funciones inherentes al empleo, cargo o comisión de este último.

Para los efectos de este artículo se entiende por servidor público extranjero, toda persona que desempeñe un empleo, cargo o comisión en el poder legislativo, ejecutivo o judicial o en un órgano público autónomo en cualquier orden o nivel de gobierno de un Estado extranjero, sea designado o electo; cualquier persona en ejercicio de una función para una autoridad, organismo o empresa pública o de participación estatal de un país extranjero; y cualquier funcionario o agente de un organismo u organización pública internacional.

Cuando alguno de los delitos comprendidos en este artículo se cometa en los supuestos a que se refiere el artículo 11 de este Código, el juez impondrá a la persona moral hasta mil días multa y podrá decretar

su suspensión o disolución, tomando en consideración el grado de conocimiento de los órganos de administración respecto del cohecho en la transacción internacional y el daño causado o el beneficio obtenido por la persona moral."

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 20
DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS PROPUESTOS Y BIENES PORPUESTOS (INFORMACIÓN TÉCNICA).
CONVOCATORIA No. LA- 009J3A001- E101- 2020

PARTIDA	DESCRIPCIÓN COMPLETA DE LOS SERVICIOS. (CARACTERÍSTICAS, ESPECIFICACIONES E INFORMACIÓN TÉCNICA DETALLADAS DE LOS SERVICIOS Y BIENES OFERTADOS)

Atentamente

(Nombre, cargo y firma del
representante legal de la empresa)

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 21

FORMATO DE IDENTIFICACIÓN DE INFORMACIÓN CONFIDENCIAL, RESERVADA O COMERCIAL RESERVADA.

(FORMATO QUE DEBERÁ SER PRESENTADO EN PAPEL MEMBRETADO DEL LICITANTE)

Cd. Lázaro Cárdenas, Mich., a_____

ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE LAZARO CARDENAS, S.A. DE C.V.
P R E S E N T E.

No. de Licitación Pública Nacional Electrónica: LA-009J3A001-E101-2020

De conformidad con lo señalado en el Artículo 19 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental y Artículo 38 de su Reglamento, a continuación, señalo los documentos o las secciones de éstos que la contengan información confidencial, reservada o comercial reservada, así como el fundamento por el cual considero que tenga ese carácter, de la información que entrego a la APILAC, con motivo de mi participación en la LICITACIÓN de referencia.

Nombre del LICITANTE:		
Documento entregado dentro de la propuesta técnica o económica	**Fundamento legal**	**Sugerencias y observaciones**

Notas:

1.- Se deberán utilizar tanto renglones como sean necesario.
2.- Para señalar el fundamento legal se recomienda consultar la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información, su reglamento y el Capítulo III de los LINEAMIENTOS Generales para la clasificación y desclasificación de la información de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 18 de agosto de 2003.

A t e n t a m e n t e

_____
(Cargo y firma del representante del LICITANTE)

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 22

MANIFESTACIÓN DE QUE EL LICITANTE ASUME TODA RESPONSABILIDAD EN CASO DE QUE LOS BIENES OFERTADOS INFRINJA LA NORMATIVIDAD EN MATERIA DE PATENTES, MARCAS O DERECHOS DE AUTOR.
(FORMATO QUE DEBERÁ SER PRESENTADO EN PAPEL MEMBRETADO DEL LICITANTE)

Cd. Lázaro Cárdenas, Mich., a_____

Licitación Pública Nacional Electrónica **No. LA-009J3A001-E98-2020**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL
DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.
P R E S E N T E.

CON RELACIÓN A LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-009J3A001-E98-2020. "XXXXX".

MANIFIESTO QUE ASUMO TODA RESPONSABILIDAD EN CASO DE QUE LOS BIENES QUE OFREZCO INFRINJA LA NORMATIVIDAD VIGENTE EN MATERIA DE PATENTES, MARCAS O DERECHOS DE AUTOR, SIN RESPONSABILIDAD ALGUNA PARA LA CONVOCANTE.

A T E N T A M E N T E

_____
Nombre, Cargo y Firma del

Representante Legal del LICITANTE

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

ANEXO 23

CATÁLOGOS, FOLLETOS Y MANUALES

LOS LICITANTES DEBERÁN ENTREGAR CATÁLOGOS, FOLLETOS Y MANUALES EN IDIOMA ESPAÑOL, EMITIDOS DIRECTAMENTE POR EL FABRICANTE O DISTRIBUIDOR MAYORISTA AUTORIZADO, O EN SU CASO, COPIAS LEGIBLES CON EL SELLO ORIGINAL DE ÉSTOS, EN DONDE SE APRECIEN CLARAMENTE LAS MARCAS Y ESPECIFICACIONES DE LOS BIENES OFERTADOS, DE CONFORMIDAD CON LO SOLICITADO EN EL **ANEXO 1** DE ESTA CONVOCATORIA. SE ACEPTARÁN CATÁLOGOS BAJADOS DE INTERNET, EXCEPTO EN FORMATO HTML, SEÑALANDO LA DIRECCIÓN URL DE LA PÁGINA CORRESPONDIENTE.

EN CASO DE PRESENTAR CATÁLOGOS EN OTRO IDIOMA, DEBERÁ PRESENTARSE LA TRADUCCIÓN SIMPLE CORRESPONDIENTE AL IDIOMA ESPAÑOL. ASIMISMO, EN CASO DE QUE ALGUNO DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS SOLICITADOS NO SE ENCUENTREN INCLUIDOS EN LOS CATÁLOGOS, EL LICITANTE DEBERÁ PRESENTAR, ADICIONALMENTE, CARTA EMITIDA POR EL FABRICANTE O DISTRIBUIDOR MAYORISTA AUTORIZADO DONDE ESPECIFIQUE QUE EL BIEN OFERTADO CUMPLE CON LAS CARACTERÍSTICAS O FICHAS TÉCNICAS REQUERIDAS POR LA CONVOCANTE.

PARA EFECTOS DE EVALUACIÓN, EL ÁREA REQUIRENTE VERIFICARÁ QUE SE PRESENTE ESTE ANEXO (CATÁLOGOS), CONTENIENDO LA DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS BIENES OFERTADOS, LOS CUALES DEBERÁN APEGARSE A LO SOLICITADO EN LA CONVOCATORIA, EL INCUMPLIMIENTO DE DICHO REQUISITO SERÁ MOTIVO DE DESECHAMIENTO DE LA PROPUESTA TÉCNICA, TODA VEZ QUE AFECTA LA SOLVENCIA TÉCNICA DE LA MISMA. DICHO REQUISITO SE FUNDAMENTA EN LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 29, FRACCIÓN II DE LA LEY Y EL ARTÍCULO 39, FRACCIÓN II, INCISO A) DE SU REGLAMENTO.

LA- 009J3A001- E101- 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.