

CONTRATO DE SUMINISTRO DE INFRAESTRUCTURA DE SERVIDORES PARA EL CENTRO DE CÓMPUTO MUNICIPAL QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, EL MUNICIPIO DE SAN PEDRO GARZA GARCÍA, NUEVO LEÓN, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL MUNICIPIO", REPRESENTADO POR SU PRESIDENTE MUNICIPAL, C. MIGUEL BERNARDO TREVIÑO DE HOYOS, COMPARECIENDO EN ESTE ACTO EL SECRETARIO DEL REPUBLICANO AYUNTAMIENTO, LIC. JOSÉ DÁVALOS SILLER, LA SECRETARIA DE FINANZAS Y TESORERA, C.P. ROSA MARÍA HINOJOSA MARTÍNEZ, LA SECRETARIA DE ADMINISTRACIÓN, LIC. LAURA LETICIA LOZANO VILLALOBOS Y EL DIRECTOR DE TECNOLOGÍAS, ING. MANUEL MEDRANO MARTÍNEZ, Y POR LA OTRA PARTE, LA PERSONA MORAL DENOMINADA "JAR ELECTRÓNICA APLICADA", S.A. DE C.V., A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL PROVEEDOR", REPRESENTADA POR EL C. ROBERTO GARCÍA MEDINA, EN SU CARÁCTER DE APODERADO GENERAL, A LOS CUALES EN SU CONJUNTO SE LES DENOMINARÁN "LAS PARTES", QUIENES SE SUJETAN AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

### DECLARACIONES

I.- DECLARA "EL MUNICIPIO" POR CONDUCTO DE SUS REPRESENTANTES, LO SIGUIENTE:

A) Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 115, fracción II de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 120 de la Constitución Política del Estado de Nuevo León y 2 de la Ley de Gobierno Municipal del Estado de Nuevo León, tiene personalidad jurídica y capacidad legal para contratar y obligarse.

B) El C. MIGUEL BERNARDO TREVIÑO DE HOYOS, en su carácter de Presidente Municipal de San Pedro Garza García, Nuevo León, representante de la Administración Pública Municipal, manifiesta que se encuentra facultado para celebrar todos los actos, convenios y contratos necesarios, con fundamento en los artículos 17, fracción I, 34, fracción II, 35, letra B, fracción III y demás relativos de la Ley de Gobierno Municipal del



Estado de Nuevo León vigente, en relación con los artículos 15, 16 y 17 del Reglamento Orgánico de la Administración Pública Municipal de San Pedro Garza García, Nuevo León.

- C) El LIC. JOSÉ DÁVALOS SILLER, en su carácter de Secretario del Republicano Ayuntamiento, manifiesta en términos de los artículos 86, 88, 89, 92, fracción I, 97 y 98 de la Ley de Gobierno Municipal del Estado de Nuevo León vigente, así como lo previsto en los artículos 17, 18, 19, 24, fracción I y 26, letra A, fracciones XIV, XVI y XXV del Reglamento Orgánico de la Administración Pública Municipal de San Pedro Garza García, Nuevo León, que tiene la facultad de elaborar y revisar los acuerdos, convenios y contratos que celebre el Municipio, firmar los convenios y contratos en los que intervenga el Municipio y vigilar que los actos de la Administración Pública Municipal se realicen con estricto apego a la normatividad jurídica aplicable.
- D) La C.P. ROSA MARÍA HINOJOSA MARTÍNEZ, en su carácter de Secretaria de Finanzas y Tesorera, está facultada para validar presupuestalmente todos aquellos actos que comprometan financieramente al Municipio, apegándose a las políticas, normas y procedimientos establecidos, de conformidad con lo previsto en los artículos 86, 88, 89, 92, fracción II, 99 y 100 de la Ley de Gobierno Municipal del Estado de Nuevo León; artículos 17, 18, 24, fracción II, y 28, letra B, fracción XVIII del Reglamento Orgánico de la Administración Pública Municipal de San Pedro Garza García, Nuevo León y artículo 22 del Reglamento de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios del Municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León.
- E) La LIC. LAURA LETICIA LOZANO VILLALOBOS, en su carácter de Secretaria de Administración, está facultada para dar seguimiento a los contratos de adquisiciones que requieran las distintas dependencias, órganos y unidades de la Administración Pública Municipal Centralizada y dictar las políticas, lineamientos y requerimientos técnicos para la sistematización, captura y resguardo municipal, así como la de establecer medidas para salvaguardar la información electrónica en poder de la administración pública municipal centralizada y descentralizada, así como impulsar, crear, desarrollar e implementar los sistemas electrónicos y



computacionales de la administración pública municipal centralizada. Lo anterior de conformidad con el artículo 86, 88, 89 y 91 de la Ley de Gobierno Municipal del Estado de Nuevo León vigente y 17, 18, 25, fracción I, 44 letra A, fracción III y letra E, fracciones IV y V del Reglamento Orgánico de la Administración Pública Municipal de San Pedro Garza García, Nuevo León.

- F) El **ING. MANUEL MEDRANO MARTÍNEZ**, en su carácter de Director de Tecnologías, manifiesta que está facultado para suscribir el presente contrato en auxilio de las funciones de la Secretaría de Administración, lo anterior de conformidad con el artículo 45, fracción IV del Reglamento Orgánico de la Administración Pública Municipal de San Pedro Garza García, Nuevo León.
- G) Que "EL MUNICIPIO" requiere a través de la Secretaría de Administración el suministro de Infraestructura de servidores para el centro de cómputo de "EL MUNICIPIO", cuyas características se describen en el anexo técnico mismo que se agrega al presente y forma parte integral del mismo.
- H) Por tal motivo en fecha 1-primero de julio de 2019-dos mil diecinueve, la Dirección de Adquisiciones de la Secretaría de Administración de este municipio, de conformidad con el procedimiento de Licitación Pública previsto en los artículos 1 fracción V, 2, 14, 16 fracción II y III, 25 fracción I, 27 tercer párrafo fracción II, 29 fracción I, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 39, 40, 46, 48 y 50 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios del Estado de Nuevo León, artículos 1, 57, 58, 59 al 62, 65, 66, 67, 69, 72 al 74, 75, 78, 79, 87, 88, 90, 99, 106 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones Arrendamientos y Contratación de Servicios del Estado de Nuevo León; y artículo 36, fracciones VII, XII, XVIII, XXI y XXX, 123 fracción I del Reglamento de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios para el Municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León, lanzó la Convocatoria, en la que se contiene el Concurso por Licitación Pública Nacional Presencial número SA-DA-CL-22/2019, a las personas físicas y morales a participar en el "Suministro de infraestructura de servidores para el centro de cómputo Municipal", objeto del presente instrumento. Dicha convocatoria fue debidamente publicada en el Periódico Oficial del Estado y en uno de los diarios de mayor circulación en la entidad, acudiendo a manifestar su intención de participar en el concurso de referencia: las



personas morales denominadas: Microplus Cómputo y Servicios, S.A. de C.V., Alliance Soluciones, S.A. de C.V. y "EL PROVEEDOR".

- I) En fecha 10-diez de julio de 2019-dos mil diecinueve, se llevó a cabo la correspondiente Junta de Aclaraciones, en la cual se hizo constar que se aclaró y preciso diversos cuestionamientos.
- J) En fecha 18-dieciocho de julio de 2019-dos mil diecinueve en el Acto de Presentación de Propuesta Técnica y Económica y Apertura de Propuesta Técnica, Participaron las empresas: "Microplus Cómputo y Servicios", S.A. de C.V., Alliance Soluciones, S.A. de C.V., Fourth Kind Solutions S. de R.L. de C.V. y "EL PROVEEDOR", haciéndose constar que la empresa Fourth Kind Solutions S. de R.L. de C.V., presentó su propuesta técnica, la cual fue revisada de manera cuantitativa, sin embargo no entregó los documentos solicitados en las bases en el punto 15, inciso a) numeral V, "Documento elaborado en papel membretado, firmado de manera autógrafa donde manifieste que cumplen con las obligaciones de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación, y XV "carta original del fabricante de los equipos donde manifieste que la licitante es su distribuidora autorizada para el Hypervisor vmware; por lo tanto se le descalifica con base al punto **27) DESCALIFICACIÓN DE LOS LICITANTES** inciso a) "Que no cumplan con cualquiera de los requisitos establecidos en estas bases que afecten la solvencia de la propuesta o los que se deriven del acto de aclaración del contenido de las bases", motivo por lo cual no se recibe el sobre que contiene su propuesta económica, en lo que respecta a la empresa Alliance Soluciones, S.A. de C.V. se hace constar que presentó su propuesta técnica, la cual fue revisada de manera cuantitativa, sin embargo no cumple con los siguientes requisitos solicitados en el punto 15, inciso a) numerales: IV.- "Documento elaborado en papel membretado, firmado de manera autógrafa donde manifieste "bajo protesta de decir verdad" que han determinado su propuesta de manera independiente, sin consultar, comunicar o acordar con ningún otro participante, XIII.- "Documento elaborado en papel membretado, firmado de manera autógrafa donde manifieste "bajo protesta de decir verdad" que se compromete a extender la garantía, soporte y mantenimiento del fabricante a los componentes incluidos durante 36 meses, así mismo deberá entregar carta original en la cual



mencione las garantías antes señaladas, XIV.- Carta original del fabricante de los equipos donde manifieste que la licitante es su distribuidor autorizado para la solución de hyperconvergencia”, XV.- Carta original del fabricante de los equipos donde manifieste que la licitante es su distribuidora autorizado para el Hypervisor vmware; derivado de lo anterior se le descalifica con base al punto **27) DESCALIFICACIÓN DE LOS LICITANTES** inciso a) “Que no cumplan con cualquiera de los requisitos establecidos en estas bases que afecten la solvencia de la propuesta o los que se deriven del acto de aclaración del contenido de las bases” motivo por lo cual no se recibe el sobre que contiene su propuesta económica, así también se hizo constar que la empresa Microplus Cómputo y Servicios, S.A. de C.V., presentó su propuesta técnica, la cual fue revisada de manera cuantitativa, cumpliendo con los requisitos y especificaciones establecidos en las bases del concurso en el punto 15, inciso a), y se hizo constar que “EL PROVEEDOR” presentó su propuesta técnica, la cual fue revisada de manera cuantitativa, cumpliendo con los requisitos establecidos en las bases del concurso en el punto 15, inciso a).

- K) En fecha 19-diecinueve de julio de 2019-dos mil diecinueve se llevó a cabo el Acto de Fallo Técnico y Apertura de Propuesta Económica haciéndose constar que la empresa Microplus Cómputo y Servicios, S.A. de C.V., acredita la etapa técnica ya que cumple satisfactoriamente de manera cuantitativa y cualitativamente con todos los requisitos y especificaciones establecidas en las bases, procediéndose a revisar la propuesta económica presentada por la cantidad de \$4'887,032.00(Cuatro millones ochocientos ochenta y siete mil treinta y dos pesos 00/100 M.N.) I.V.A. incluido, entregando un cheque de caja en garantía por la oferta económica presentada por un importe de \$246,000.00 (Doscientos cuarenta y seis mil pesos 00/100 M.N.) y por parte de “EL PROVEEDOR” se hace constar que acreditó la etapa técnica ya que una vez revisada la documentación cumplió satisfactoriamente de manera cuantitativa y cualitativamente con todos los requisitos y especificaciones establecidas en las bases, procediéndose a revisar la propuesta económica presentada por la cantidad de \$4'695,257.50 (Cuatro millones seiscientos noventa y cinco mil doscientos cincuenta y siete pesos 50/100 M.N.) I.V.A. incluido, entregando una fianza en garantía por la oferta económica presentada por un importe de \$234,762.87 (Doscientos treinta y cuatro mil setecientos sesenta y dos pesos 87/100 M.N.).



- L) Una vez agotado el procedimiento, analizada las propuestas técnicas y económicas admitidas y previa opinión del Comité de Adquisiciones, según consta en el Acta de Acuerdos de la Quinta Sesión Extraordinaria de fecha 30-treinta de julio de 2019-dos mil diecinueve, la Dirección de Adquisiciones dictó fallo en el que se hace constar que "EL PROVEEDOR" "cumplió cuantitativa y cualitativamente al 100% con lo solicitado en las bases, presentando su propuesta económica la cual es accesible ya que está dentro del presupuesto autorizado, por lo que se adjudica a "EL PROVEEDOR" por ser su propuesta la más económica y conveniente para "EL MUNICIPIO", por un monto de \$4'695,257.50 (Cuatro millones seiscientos noventa y cinco mil doscientos cincuenta y siete pesos 50/100 M.N.) I.V.A. incluido, con una vigencia a partir del día 13-trece de agosto de 2019-dos mil diecinueve al 30-treinta de noviembre de 2019-dos mil diecinueve, según el Acta de la Junta del Fallo de fecha 30-treinta de julio de 2019-dos mil diecinueve.

A dicha adjudicación a "EL PROVEEDOR", en lo sucesivo se le denominará "LOS BIENES".

- M) Que su representada se encuentra inscrita en el Registro Federal de Contribuyentes del Servicio de Administración Tributaria de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público con la clave MSP-821214-3G3.
- N) Que para los efectos de este contrato, señala como domicilio para oír y recibir notificaciones el ubicado en la calle Los Aldama número 403 Norte, Centro de San Pedro Garza García, Nuevo León.

**II.- DECLARA "EL PROVEEDOR" POR CONDUCTO DE SU APODERADO GENERAL, LO SIGUIENTE:**

- A) Que su representada es una persona moral legalmente constituida conforme a las leyes de la materia, lo que acredita con la Escritura Pública número 19,604, de fecha 8-ocho de junio de 1983-mil novecientos ochenta y tres, otorgada ante la fe del Licenciado José Garza Flores, Notario Público Titular de la Notaría Pública número 43, con ejercicio en la Ciudad de Monterrey,



**San  
Pedro  
Garza  
García**

GOBIERNO MUNICIPAL

SA/DGAJ/CTODPRIV-SUMINISTRO/372/ADMÓN.-18-21

Nuevo León, e inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, bajo el número 674, folio 223, volumen 261, Libro 3 Segundo Auxiliar Escrituras de Sociedades Mercantiles, Sección de Comercio, de fecha 30-treinta de agosto de 1983-mil novecientos ochenta y tres.

- B) Que comparece a la celebración del presente contrato con el carácter de Apoderado General, y lo acredita con la Escritura Pública número 12,517, de fecha 3-tres de abril de 2014-dos mil catorce, otorgada ante la fe del Licenciado Hernán Montaña Pedraza, Notario Público Titular de la Notaría Pública número 60, con ejercicio en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León, e inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, bajo el Folio Mercantil Electrónico número 20321\*9, de fecha 9-nueve de abril de 2014-dos mil catorce, manifestando que cuenta con las facultades para celebrar el presente contrato, y bajo protesta de decir verdad declara que a la fecha no le han sido revocadas las mismas.
- C) Que su representada tiene por objeto, entre otros, la compra, venta, fabricación, distribución, exportación, importación y en general todo acto de comercio, celebrado por cuenta propia o de terceros de toda clase de artículos electrónicos, electromecánicos y similares.
- D) Manifiesta bajo protesta de decir verdad que es de nacionalidad mexicana y su propuesta cuenta por lo menos con el 50% de contenido nacional.
- E) Manifiesta bajo protesta de decir verdad que "LOS BIENES" que ofrece y entregará cumplen con la NOM-019-SCFI-1998, presentando al efecto el certificado que lo acredita.
- F) Además, cuenta con personal que cuenta con certificación VWMARE, correspondiente al nivel VCP.
- G) Que su representada se encuentra legalmente inscrita ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, lo que justifica con la Cédula de Identificación Fiscal con la Clave JEA830608JM4, manifestando que cumple con las obligaciones de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación.



- H) Que su representada cuenta con conocimientos, experiencia, equipo, personal, materiales, y todo lo necesario para proveer el suministro requerido por "EL MUNICIPIO".
- I) Que para los efectos del presente contrato señala como domicilio para oír y recibir notificaciones, el ubicado en la Avenida Lázaro Cárdenas, número 1007, Local 201, Colonia Valle de San Agustín, en San Pedro Garza García, Nuevo León.

**III.- MANIFIESTAN "LAS PARTES", LO SIGUIENTE:**

**ÚNICA:** Que cuentan con la capacidad legal necesaria para contratar y obligarse, por lo que manifiestan su libre voluntad para celebrar el presente contrato ajustándose al tenor de las siguientes:

**C L Á U S U L A S**

**PRIMERA: OBJETO.** - "EL PROVEEDOR" se obliga bajo su responsabilidad exclusiva a vender y entregar a "EL MUNICIPIO" "LOS BIENES" que se describen en los Anexos que se agregan al presente contrato y que forman parte integrante del mismo.

El servicio de Suministro incluye también la instalación, configuración, implementación de la solución de hiperconvergencia para su debido funcionamiento, servicio, soporte y mantenimiento.

**SEGUNDA: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y ECONÓMICAS DE "LOS BIENES".** - "EL PROVEEDOR" se obliga a que "LOS BIENES" deberán cumplir con las especificaciones técnicas y económicas que se describen en los Anexos del presente contrato.

**TERCERA: DEL PLAZO, LUGAR Y CONDICIONES DE LA ENTREGA.** - "EL PROVEEDOR" proporcionará a "EL MUNICIPIO" un correo electrónico al cual enviará las Órdenes de Compra, debiendo "EL PROVEEDOR" confirmar la



**San  
Pedro  
Garza  
García**

GOBIERNO MUNICIPAL

SA/DGAJ/CTODPRIV-SUMINISTRO/372/ADMÓN.-18-21

recepción del pedido a los correos que le proporcione "EL MUNICIPIO" y cumplir con la entrega de "LOS BIENES" requeridos en un término no mayor a 90-noventa días naturales a partir de la recepción de cada orden de compra. La aceptación de "LOS BIENES" se dará previa verificación de las características y especificaciones de éstos al ser entregados a "EL MUNICIPIO", de dicha verificación se constatará que los mismos cuentan con las características y especificaciones descritas en el presente contrato.

En caso de existir una causa de fábrica u otra ajena a "EL PROVEEDOR" "EL MUNICIPIO" podrá evaluar dicha causa y ofrecer una prórroga para la entrega de "LOS BIENES".

Dicha entrega se realizará en las instalaciones de la bodega de la Dirección de Patrimonio de la Secretaría de Administración, sito en la calle Córdova número 517, colonia Rincón Colonial, San Pedro Garza García, Nuevo León y deberá levantarse acta circunstanciada, la cual deberá estar firmada por la persona que solicitó "LOS BIENES".

**CUARTA: CASOS DE RECHAZO Y DEVOLUCIONES.-** Si durante la entrega de "LOS BIENES" se identifican defectos, daños u otros aspectos que afecten el funcionamiento y duración, así como el que los mismos no cumplan con las características especificadas en los Anexos de este contrato, o no corresponda con lo ofrecido por "EL PROVEEDOR", "EL MUNICIPIO" procederá a no aceptar los mismos, obligándose "EL PROVEEDOR" a entregar nuevamente el 100% de "LOS BIENES" rechazados, lo anterior no exime a "EL PROVEEDOR" de la aplicación de la sanción por retraso en la entrega.

**QUINTA: CONTRAPRESTACIÓN Y CONDICIONES DE PAGO.-** Los precios que pagará "EL MUNICIPIO" a "EL PROVEEDOR" por "LOS BIENES" será el señalado para cada bien en el Anexo N° 2 Cotización del presente contrato, es decir, el precio unitario más el I.V.A. correspondiente, según lo solicitado y las cantidades que se contengan en las facturas que presente "EL PROVEEDOR" de conformidad con las órdenes de compra que le envíe "EL MUNICIPIO", comprometiéndose "EL PROVEEDOR" a no realizar ninguna modificación a los mismos durante la vigencia del presente contrato, ya que dichos precios son fijos y no se reconocerá ningún aumento.

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS JURÍDICOS

Aldama No. 403 Norte, esquina con Libertad, Centro

San Pedro Garza García, Nuevo León, C.P. 66200 Tels: (81) 8400-4509 / 8400-4526

[www.sanpedro.gob.mx](http://www.sanpedro.gob.mx)



El monto total estimado por "LOS BIENES", del presente contrato será de \$4'695,257.50 (Cuatro millones seiscientos noventa y cinco mil doscientos cincuenta y siete pesos 50/100 M.N.) I.V.A. incluido

El pago se efectuará a los 8-ocho días hábiles posteriores al ingreso de la factura correspondiente en la Secretaría de Finanzas y Tesorería municipal. La factura deberá contener el sello de recibido con los datos del funcionario autorizado para tal efecto y deberá adjuntar el folio de surtido, que el mismo funcionario genera en el sistema, al momento de recibir "LOS BIENES".

En caso de que "EL PROVEEDOR" no presente en tiempo y forma la documentación requerida, la fecha de pago se correrá el mismo número de días que dure el retraso.

**SEXTA: IMPUESTOS Y DERECHOS.** - Los impuestos y derechos que procedan con motivo del presente contrato, serán pagados por "EL PROVEEDOR". "EL MUNICIPIO" solo pagará, en su caso, lo correspondiente al Impuesto al Valor Agregado.

**SÉPTIMA: CESIÓN DE DERECHOS.** - "EL PROVEEDOR" no podrá ceder en forma parcial ni total los derechos y obligaciones que se deriven del presente contrato, a favor de cualquiera otra persona.

**OCTAVA: PENA CONVENCIONAL.** - "EL MUNICIPIO" aplicará una pena convencional a "EL PROVEEDOR" en el caso de no hacer la entrega inmediata de "LOS BIENES", consistente en una pena convencional de \$300.00 (Trescientos pesos 00/100 M.N.) por día de atraso en las fechas de entrega de los bienes requeridos, misma que será deducida de las facturas pendientes por pagar a "EL PROVEEDOR", independientemente de que "EL MUNICIPIO" opte por hacer efectiva la garantía de cumplimiento de contrato otorgada.

En el supuesto que sea rescindido el contrato, no procederá la contabilización, de la sanción por cancelación a que hace referencia el párrafo anterior, toda vez que se deberá hacer efectiva la garantía de cumplimiento, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 99 del Reglamento de la Ley.



**NOVENA: DEFECTOS Y VICIOS OCULTOS.** - "EL PROVEEDOR" se obliga a responder, de los defectos, vicios ocultos o cualquier otra responsabilidad derivada del suministro de "LOS BIENES"; de la misma manera se compromete a solucionar cualquier problema que se presente, con la colaboración de "EL MUNICIPIO".

Así mismo respetara las garantías ofrecidas para cada equipo y se compromete extender la garantía, soporte y mantenimiento del fabricante a los componentes incluidos durante 36-treinta y seis meses contados a partir de la entrega a satisfacción de "EL MUNICIPIO".

**DÉCIMA: RESPONSABILIDAD TOTAL.** - "EL PROVEEDOR" asumirá la responsabilidad total para el caso de que, al proporcionar el suministro a "EL MUNICIPIO", infrinja disposiciones referentes a regulaciones, permisos, normas o leyes, o derechos de terceros sobre patentes, marcas o derecho de autor, quedando obligado a liberar a "EL MUNICIPIO" de toda responsabilidad de carácter civil, penal, mercantil, fiscal o de cualquier otra índole.

**DÉCIMA PRIMERA: GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO.** - "EL PROVEEDOR" deberá garantizar el debido cumplimiento de las obligaciones que se deriven del presente contrato, mediante póliza de fianza emitida por una institución de fianzas debidamente constituida en los términos de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas. Dicha póliza deberá ser presentada a más tardar dentro de los 10-diez días naturales siguientes a la formalización del presente contrato, salvo que la entrega de "LOS BIENES" se realice dentro del citado plazo y por un importe equivalente al 10% del monto total del contrato, incluido el Impuesto al Valor Agregado. Lo anterior en cumplimiento en lo dispuesto en el artículo 106 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios del Estado de Nuevo León.

La póliza de fianza deberá contener, además de lo señalado en las cláusulas, de conformidad con la Ley Federal de Instituciones de Fianzas; las siguientes declaraciones:

- a) Que se otorga a favor de "EL MUNICIPIO".
- b) Que la fianza se otorga para garantizar todas y cada una de las estipulaciones contenidas en el presente contrato.



“EL MUNICIPIO” dará a “EL PROVEEDOR” su autorización por escrito, para que éste pueda cancelar la póliza de fianza correspondiente a la garantía de cumplimiento del presente contrato, previa solicitud por escrito en el momento que demuestre plenamente haber cumplido con la totalidad de las obligaciones establecidas en el presente contrato.

**DÉCIMA SEGUNDA: EFECTIVIDAD DE LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO.** - “EL MUNICIPIO” podrá hacer efectiva la garantía de cumplimiento de contrato cuando “EL PROVEEDOR”:

- a) No cumpla con el suministro de “LOS BIENES” conforme a lo establecido en el presente contrato.
- b) Incumpla con cualquiera de las obligaciones establecidas en el presente contrato.
- c) Se rescinda administrativamente el presente contrato, considerando la parte proporcional al monto de las obligaciones incumplidas.

**DÉCIMA TERCERA: VIGENCIA.** - La vigencia del presente contrato será a partir del 13-trece de agosto de 2019-dos mil diecinueve al 30-treinta de noviembre de 2019-dos mil diecinueve.

**DÉCIMA CUARTA: TERMINACIÓN ANTICIPADA.** - La Dirección de Adquisiciones podrá dar por terminado anticipadamente el contrato, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 114 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios del Estado de Nuevo León.

**DÉCIMA QUINTA: RESCISIÓN ADMINISTRATIVA.** - La Dirección de Adquisiciones rescindirán administrativamente siguiendo los lineamientos establecidos en el Artículo 111 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios del Estado de Nuevo León.

**DÉCIMA SEXTA: RELACIÓN LABORAL.** - Las Partes reconocen que no existe relación laboral entre ellas, así como tampoco entre “EL MUNICIPIO” y los trabajadores o empleados de “EL PROVEEDOR”.



**DÉCIMA SÉPTIMA: SUPERVISIÓN.** - Ambas Partes aceptan que "EL MUNICIPIO", por conducto de la Dirección de Tecnologías de la Secretaría de Administración, llevará a cabo todos los trámites administrativos que se generen con motivo de la celebración del presente contrato, pudiendo en todo momento ejercer la inspección o supervisión de la prestación adecuada del suministro por parte de "EL PROVEEDOR".

**DÉCIMA OCTAVA: RESPONSABILIDAD LABORAL.**- El presente contrato no podrá interpretarse de manera alguna como constitutivo de cualquier tipo de asociación o vínculo de carácter laboral entre "EL MUNICIPIO" y "EL PROVEEDOR", así como tampoco entre "EL MUNICIPIO" y los trabajadores o empleados que "EL PROVEEDOR" pudiera necesitar para el cumplimiento de las obligaciones de este contrato, por lo que las relaciones laborales se mantendrán en todos los casos entre la parte contratante y sus respectivos trabajadores, aún en los casos de los trabajos realizados conjuntamente y que se desarrollen en las instalaciones o con equipo de cualquiera de las Partes.

En ningún caso podrá considerarse a la otra Parte como patrón sustituto, ni solidario, ni tampoco intermediario, ya sea de carácter individual o colectivo, debiendo la parte que contrató al trabajador de que se trate, asumir y cumplir con todas las responsabilidades que marquen las leyes, por lo que desde este momento libera de las mismas a la otra parte y se obliga a liberarlas de dichas responsabilidades en cualquier caso que se presente, incluso en las controversias individuales de sus empleados o de los conflictos colectivos que pudieran surgir; y de sacarla en paz y a salvo, en caso de conflictos laborales individuales o colectivos provocados por personal de la primera, respondiendo de los daños y perjuicios que resultasen.

"EL PROVEEDOR" se obliga a responder por cualquier demanda o reclamación que se promueva en contra de "EL MUNICIPIO" por parte de sus empleados, así como a pagarle el 100% de todos y cada uno de los gastos que hubiese efectuado con motivo o como consecuencia de la demanda o reclamación derivado de este contrato, ello sin perjuicio de las obligaciones y demás estipulaciones señaladas en el presente instrumento jurídico.



**DÉCIMA NOVENA: DOMICILIOS CONVENCIONALES.** - “EL PROVEEDOR” y “EL MUNICIPIO” acuerdan que los domicilios señalados como de cada uno en el capítulo de declaraciones, se consideran como convencionales para todos los efectos a que haya lugar y que se relacionen con el presente contrato, por lo que cualquier notificación que en ellos se practique será válida. Queda entendido que las Partes pueden en lo futuro señalar otro domicilio, con la obligación de comunicarlo fehacientemente a la otra Parte que interviene, las cuales se considerarán como domicilios convencionales para todos los efectos legales.

**VIGÉSIMA: OBLIGACIONES PREVISTAS EN LAS BASES Y ACTAS.** - “EL MUNICIPIO” y “EL PROVEEDOR” además de cumplir con todo lo previsto en el presente contrato tendrán la obligación de respetar y acatar el contenido y especificaciones de las bases que dieron origen al presente instrumento. Es decir, para lo no estipulado en este contrato se atenderá a lo señalado en las Bases y Actas correspondientes al procedimiento de Licitación Pública Nacional Presencial que dio origen al presente contrato.

**VIGÉSIMA PRIMERA: TÍTULOS DE LAS CLÁUSULAS Y ENUNCIADOS.** - Las Partes convienen en que los títulos de las cláusulas y de los enunciados que aparecen en este contrato son exclusivamente para facilitar su lectura y por consiguiente no se considera que definan o limitan el contenido de las cláusulas del mismo y de las obligaciones adquiridas.

**VIGÉSIMA SEGUNDA: COMPETENCIA.** - Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento de este contrato, se estará a lo dispuesto en la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios del Estado de Nuevo León y su Reglamento, Reglamento de Adquisiciones Arrendamiento y Contratación de Servicios para el Municipio de San Pedro Garza García N.L. y demás disposiciones legales vigentes en la materia

LAS PARTES MANIFIESTAN QUE SE ENCUENTRAN DE ACUERDO CON EL CONTENIDO DEL PRESENTE CONTRATO MEDIANTE SU LECTURA, QUE SU TEXTO CONTIENE LA EXPRESIÓN EXACTA DE SU LIBRE VOLUNTAD, POR LO



**San  
Pedro  
Garza  
García**

GOBIERNO MUNICIPAL

SA/DGAJ/CTODPRIV-SUMINISTRO/372/ADMÓN.-18-21

QUE NO EXISTEN VICIOS DEL CONSENTIMIENTO COMO ERROR, DOLO, VIOLENCIA O MALA FE QUE PUDIERAN INVALIDARLO, POR LO QUE LO FIRMAN DE CONFORMIDAD EN TRIPLICADO, EN EL MUNICIPIO DE SAN PEDRO GARZA GARCÍA, NUEVO LEÓN, EL DÍA 12-DOCE DE AGOSTO DEL AÑO 2019-DOS MIL DIECINUEVE.

“EL MUNICIPIO”

**C. MIGUEL BERNARDO TREVIÑO DE HOYOS**  
PRESIDENTE MUNICIPAL

**LIC. JOSÉ DAVALOS SILLER**  
SECRETARIO DEL REPUBLICANO AYUNTAMIENTO

**C.P. ROSA MARÍA HINOJOSA MARTÍNEZ**  
SECRETARIA DE FINANZAS Y TESORERA



**San  
Pedro  
Garza  
García**

GOBIERNO MUNICIPAL

SA/DGAJ/CTODPRIV-SUMINISTRO/372/ADMÓN.-18-21

**LIC. LAURA LETICIA LOZANO VILLALOBOS**  
SECRETARIA DE ADMINISTRACIÓN

**ING. MANUEL MEDRANO MARTÍNEZ**  
EL DIRECTOR DE TECNOLOGÍAS

**“EL PROVEEDOR”**  
**“JAR ELECTRÓNICA APLICADA”, S.A. DE C.V.**

**C.ROBERTO GARCÍA MEDINA**  
APODERADO GENERAL

La Presente Hoja de Firmas forma Parte Integral del Contrato de Suministro, celebrado entre el Municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León y EL PROVEEDOR “JAR ELECTRÓNICA APLICADA”, S.A. DE C.V.

DGAJ/GMR/RCCH/MARF/ Contrato de Suministro infraestructura de servicio para el Centro de Computo Municipal de San Pedro Garza García, Nuevo León, celebrado entre el Municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León y EL PROVEEDOR denominada “JAR ELECTRÓNICA APLICADA”, S.A. de C.V.

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS JURÍDICOS

Aldama No. 403 Norte, esquina con Libertad, Centro

San Pedro Garza García, Nuevo León, C.P. 66200 Tels: (81) 8400-4509 / 8400-4526

[www.sanpedro.gob.mx](http://www.sanpedro.gob.mx)

Anexo 1



Av. Lázaro Cárdenas 1007 L201-36 Col. Valle de San Agustín, San Pedro Garza García, Nuevo León, México. C.P. 66278

Tel. +52(81)8048 9200  
Fax +52(81)8347 4606  
Lada sin costo en México: 01 800 500 GJAR

ELECTRÓNICA APLICADA S.A. DE C.V.

MUNICIPIO DE SAN PEDRO GARZA GARCÍA, NUEVO LEÓN  
Secretaría de Administración  
Dirección de Adquisiciones

Concurso por Licitación Pública Nacional Presencial número SA-DA-CL-22/2019, relativo al "Suministro de infraestructura de servidores para el centro de cómputo municipal"

Anexo 1. "Especificaciones Técnicas"

La Solución de hiperconvergencia debe proveer los siguientes recursos de cómputo, como mínimo:

Concepto	Marca que ofrece
<p><b>2 NODOS DE HIPERCONVERGENCIA SITIO PRINCIPAL</b> Nodos de hiperconvergencia (HC): Cada nodo de HC tener las siguientes características: Dos (2) procesadores IntelXeon-Gold 6152 (2.1GHz/22-core/140W), 768GB RAM DDR4 Doce (12) Discos x 3.84TB SSD, 6Gbps SATA 2.5" Hot Swap Dos (2) Discos x 300GB- SAS 10K 2 x Port 10GbE SFP+ con Transceiver SR. 1 X 16Gb Dual Port Fibre Channel Host Bus Adapter Fuente de poder redundante de 1600W con sus cables de poder. La entidad suministrará los puertos de RED LAN 10Gb necesarios para la conectividad a la RED y las acometidas eléctricas, racks, UPS, Aire Acondicionado.</p>	Dell EMC
<p><b>SOLUCIÓN DE VIRTUALIZACIÓN VMWARE Y CONSOLA VCENTER QUE CUMPLA CON LOS REQUERIMIENTOS DE LA ENTIDAD. ESTA DEBE TENER LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:</b> Cuatro (4) licencias de Software de virtualización para un total de 4 sockets físicos para hipervisor de virtualización con alta disponibilidad. Una (1) licencia de VMware vCenter Server Standard para vSphere (por instancia) Una (1) Microsoft:Windows Server2016 (16-core) estándar Soporte 3 años 7x24 con tiempo de reparación en 6h (2 horas primera respuesta de nodos de hiperconvergencia). Soporte de software 3 años 7x24 para las licencias de virtualización Soporte VMware vSphere estándar 3 Años Soporte a nodo hiperconvergente 3 años Soporte a Servidor 3 años Soporte a VMware vCenter Server estándar 3 años</p>	VMware
<p><b>INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA A PUNTO</b> Servicios de despliegue de los nodos de hiperconvergencia, instalación de solución de virtualización con parametrización y puesta a punto y migración de las VM desde el entorno de virtualización actual (Vmware) al nuevo, MUNICIPIO DE SAN PEDRO GARZA GARCIA proporcionará el listado de las máquinas virtuales a migrarse y las características básicas de cada una, así como un diagrama de conexión a nivel de almacenamiento y cómputo. Esta migración se debe hacer a nivel de máquinas virtuales, sin tener que realizar reinstalación de sistemas operativos, ni entornos de base de datos, ni aplicaciones, ni parametrización de usuarios desde cero.</p>	Dell EMC
<p><b>SERVICIO DE MIGRACIÓN QUE PERMITA EL TRÁNSITO DE DATOS Y PROGRAMAS, DESDE LAS PLATAFORMAS ACTUALES HACIA LAS PLATAFORMAS DE LA SOLUCIÓN OFRECIDA.</b> El Municipio de San Pedro requiere la asesoría, el diseño, la dirección del proceso y la transferencia de conocimiento para realizar las labores de migración y replicación desde la plataforma actual (a relevar), teniendo en cuenta los siguientes aspectos: 1.- La definición y ejecución de un procedimiento de migración que permita el tránsito de datos y programas, desde las plataformas actuales hacia las plataformas de la solución ofrecida. 2.- La definición y guía de implementación de un procedimiento de continuidad que permita estructurar la replicación de información entre las plataformas instaladas en el Centro de Procesamiento. 3.- Preparación de Hardware y Software Hiperconvergente. Instalación, configuración y puesta a punto del Virtualizador Vmware ESXi en infraestructura nueva. Apoyo con ingeniero certificado en la tecnología de virtualización, preparación del ambiente actual, migración y pruebas. Migración de máquinas virtuales (VM) y configuraciones. Elaboración de pruebas de la consistencia y operación de máquinas virtuales. 4.- Entrega de documentación y manuales detallados de todo el ambiente.</p>	JAR Electrónica Aplicada
<p><b>CAPACITACIONES</b> Capacitación para dos personas en el manejo y configuración de Hiperconvergencia por parte del fabricante. Capacitación para dos personas en el manejo y configuración de Vmware por parte del fabricante. Capacitación para dos personas en el manejo y configuración de VEEAM por parte del fabricante.</p>	Centro de Educación Autorizado
<p><b>SERVICIOS ESPECIALIZADOS</b> 1.- Servicio de integridad durante la migración y configuración de las bases de datos (una vez terminada la implementación), administración y mantenimiento de los sistemas y servicios.</p>	

Ch

*[Handwritten signatures and initials]*

*[Large handwritten signature and initials]*

<p>2.- Monitoreo y gestión remota de dispositivos configurados (solución de hiperconvergencia), basada en agentes, comprobación de las comunicaciones y alertas bidireccionales con herramientas de medición.</p> <p>Soporte con servicio de mesa de ayuda en español 24 X 7 con solución de seis horas con (dos horas para primera respuesta) durante 36 meses. Uso de herramienta para la gestión de incidentes en plataforma web1 enrutamiento de ticket, escalación, programación y flujo de trabajo1 además de incluir un generador de informes y reportes.</p> <p>3.- Servicio de Ingeniero DBA certificado en tecnologías MS asegurando consistencia en bases de datos.</p> <p>Adecuación de máquinas virtuales para las bases de datos durante el proceso de migración1 garantizando la disponibilidad.</p> <p>Migración de base de datos SQL de las aplicaciones involucradas (Servidores Web, Aplicaciones, etc.).</p> <p>Realización de pruebas de estado de salud en bases de datos.</p> <p>4.- Servicio de revisión de estado de salud del Directorio Activo, realizando al menos dos mantenimientos por año y realizando las actividades necesarias manteniendo en estado óptimo el funcionamiento del Directorio Activo.</p> <p>5.- Servicios de Instalación1 configuración y puesta a punto de Storage SAN, también se incluye la zonificación y configuración del san switch para utilizarlo como repositorio de respaldo externo, usos varios, etc.</p> <p>6.- Servicio de revisión y mantenimiento a portales electrónicos1 de uso por el cliente, servicios internos, etc. Dichos servicios serán proporcionados por personal capacitado.</p> <p>7.- Identificación de los servicios ofrecidos por el departamento de TI a los usuarios del municipio, catalogando los servicios con mayor demanda y sugiriendo mejoras para el aprovechamiento de los recursos.</p> <p>8.- Apoyo en sitio a solicitud del cliente post- implementación para configuración de máquinas virtuales y migración de servidores de físico a virtual1 estabilización de servicios posterior a la migración (al menos 3 eventos anuales).</p> <p>9.-Asignación de un administrador de proyectos para el seguimiento a la implementación de la solución que realiza las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador de proyectos es el responsable de administrar los proyectos, asegurando la planeación, ejecución1 control y cierre del proyecto en lo que se refiere al tiempo y calidad esperada por Municipio de San Pedro.</li> <li>• Identifica los riesgos que puedan surgir durante el proyecto, así como medir el impacto de este y establecer las medidas o planes adecuados.</li> <li>• Es el responsable durante el proceso de monitoreo y control de revisar que el proyecto se realice conforme a lo planeado.</li> <li>• Es responsable de generar el reporte ejecutivo enviado mensualmente al Municipio de San Pedro</li> <li>• Es responsable de generar el reporte de estatus semanal y enviarlo al Municipio de San Pedro</li> <li>• Realiza el seguimiento a la ejecución de la totalidad del proyecto; coordinando a los responsables de cada área involucrada.</li> <li>• Establece con los involucrados el plan de trabajo; entregables y subprocesos a realizar del proyecto con los involucrados y recibe la aceptación de este.</li> </ul>	<p>JAR Electrónica Aplicada</p>
---	---------------------------------

<p>La solución debe incluir además las siguientes características:</p> <p>• <b>COMPRESIÓN:</b> La compresión es el proceso de reducir el tamaño de cualquier elemento de datos dado.</p> <p>Para este proyecto se requiere que la compresión esté integrada de forma nativa y que sea en línea y global, lo cual quiere decir que el dato se debe comprimir antes de que se guarde en el storage y debe quedar comprimido a través de todos los repositorios de almacenamiento y data center virtuales que posea la solución. Esta debe habilitarse simultáneamente con otras tecnologías de eficiencia (eje: deduplicación).</p> <p>• <b>DE-DUPLICACIÓN:</b> La de duplicación es una técnica especializada de eficiencia de datos para eliminar copias duplicadas o Repetición de datos. Se utiliza para mejorar la utilización del almacenamiento cuando se utilizan fragmentos únicos de datos o bytes. Estos patrones, se identifican y almacenan durante un proceso de análisis</p> <p>Para el presente proyecto se requiere que la de duplicación esté integrada de forma nativa y se haga en línea y de forma global, lo que quiere decir que el proceso debe realizar la comparación en las capas anteriores al almacenamiento y debe almacenar el dato ya deduplicado en el storage y este debe quedar deduplicado a través de todos los repositorios de almacenamiento y todos los data center virtuales, esto para mejorar la eficiencia de almacenamiento de la plataforma. Esta debe habilitarse simultáneamente con otras tecnologías de eficiencia (eje: compresión).</p> <p>• <b>OPTIMIZACIÓN:</b> La solución debe proporcionar un sistema de tratamiento inteligente de los datos basados en su uso anticipado por una aplicación. Los sistemas que pueden identificar tipos de archivos y tomar decisiones en tiempo real sobre si y dónde almacenar datos pueden lograr una eficiencia de almacenamiento; un rendimiento y un uso de ancho de bandas en general mejoradas. Tecnología que despoja los datos de sobrecarga inyectados por el Sistema Operativo y la Virtualización de la pila (por ejemplo, el archivo vSwap), contribuyendo así a la eficiencia de la IOPS, el almacenamiento y la transferencia de WAN.</p> <p>• La plataforma debe proporcionar una solución de disaster recovery entre datacenter virtuales que permita automatizar el proceso entre sitios con un RPO en máquina virtual de hasta 2 TB de al menos 5 minutos y en un RTO de al menos 5 minutos.</p>	<p>Eficiencia de almacenamiento mediante de duplicación y compresión.</p> <p>Con vSAN, la de duplicación y la compresión se producen en línea cuando los datos se eliminan de la memoria caché a las unidades de capacidad. <i>Detalle en documento de propuesta tecnica pagina 12-13</i></p> <p>Dell Recover Point para maquinas virtuales <i>Detalle en documento de propuesta tecnica pagina 13</i></p>
--	--

Handwritten signatures and initials in blue ink at the bottom left of the page.

Handwritten signatures and initials in blue ink on the right side of the page.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración unificada e integrada</li> </ul> <p>La plataforma debe proporcionar integración con los sistemas de gestión de virtualización líderes del mercado, lo cual quiere decir que no debería poseer una consola independiente para la gestión de cómputo y el almacenamiento virtual, esto proporciona capacidades masivas de escalabilidad y gestión centrada en VM para ahorrar tiempo de aprendizaje y minimizar OPEX. Para información de los proponentes MUNICIPIO DE SAN PEDRO GARZA GARCIA cuenta con plataformas de virtualización Vmware.</p>	<p>VMware vCenter con Dell OpenManage /VMware vSAN <i>Detalle en documento de propuesta tecnica pagina 15</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitectura Abierta</li> </ul> <p>La solución deberá estar en la capacidad técnica de integrarse con lo existente tanto para la migración de cargas como para el uso de recursos de almacenamiento de la solución ofertada por parte de los hosts /servidores físicos actuales vía NFS.</p>	<p>VSAN presenta un almacén de datos compartido, robusto, seguro y eficiente para todos los nodos dentro de un clúster.</p> <p><i>Detalle en documento de propuesta tecnica pagina 15</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de políticas</li> </ul> <p>La solución debería proporcionar la gestión de políticas de backup y replicación (backups remotos) a nivel de máquinas virtuales, ya que esto proporciona mayor portabilidad y movilidad, además Agiliza las migraciones, y minimiza el tiempo de inactividad.</p> <p>Así mismo, debe simplificar la gestión de las tareas operativas como movimientos entre data center virtuales, clonaciones, respaldo, replicación y recuperación entre otros.</p>	<p>Dell Recover Point en VMWare vCenter para maquinas virtuales</p> <p><i>Detalle en documento de propuesta tecnica pagina 14</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resiliencia – Alta disponibilidad</li> </ul> <p>La solución deberá estar en capacidad de garantizar la alta disponibilidad. Así mismo, la solución deberá garantizar la integridad de los datos ante una pérdida múltiple de discos por nodo, lo cual garantizará la resiliencia, así como componentes redundantes y reemplazables en caliente como las fuentes de poder, discos.</p>	<p>vSphere y vSAN, junto con vSAN, vSphere HA produce una solución resiliente y de alta disponibilidad para las cargas de trabajo de máquinas virtuales</p> <p><i>Detalle en documento de propuesta tecnica pagina 15-16</i></p>

**Capacidades**

La solución, en términos globales, debe satisfacer las siguientes capacidades:

#	ASPECTO	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO
<b>PROCESAMIENTO</b>			
1	Sockets por servidor	Mínimo 2 sockets por servidor	2 procesadores intel Xeon Gold 6142
	Cores por socket	Cada socket debe contar con al menos 12 cores	16 cores cada socket
2	Velocidad de Reloj por socket	2.1 Ghz	2.6 GHz
<b>MEMORIA</b>			
1	Memoria Mínima por servidor	768 GB	3 nodos cada uno con 512Gb, cumpliendo con el total requerido de 1.5TB
2	Tecnología de Memoria	DDR4	
3	Tipo de DIMM	LRDIMM	
<b>DISCO</b>			
1	Número de discos de estado sólido por servidor	<p>Doce (12) Discos x 3.84TB SSD, 6Gbps SATA 2.5" G3 Hot Swap</p> <p>Dos (2) Discos x 300GB – SAS</p>	<p>12 discos de 3.84TB, se cumple con el total requerido de 41TB usables</p> <p>2 discos de 240GB SSD</p>
<b>CONTROLADORA DE DISCO</b>			
1	Combinación de discos	La plataforma Hiperconvergente debe soportar configuración de discos SAS o SAS+SDD tipo hot-pluggable.	se cumple
2	Caché por controladora	La plataforma de Hiperconvergencia debe tener controladoras SAS integradas por cada nodo con al menos 4 GB battery-backed write cache por nodo de cómputo	se entrega 400Gb de cache en disco SSD
3	Matrices RAID soportadas	La plataforma hiperconvergente debe soportar RAID 0, 5, 6, 10, 6+0	se cumple
<b>INTERCONEXIÓN</b>			
1	Conectividad – LAN	1 Gbps y 10 Gbps Ethernet	4 puertos a 10Gb SFP, 2 puertos a 1Gb SFP

*[Handwritten signatures and marks on the right side of the table]*

*[Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page]*

2	Número de puertos físicos LAN 1 GBPS por servidor	4	1 Gb
3	Número de puertos físicos LAN 10 Gbps por servidor.	2	
4	Conectividad SAN	16 Gbps	1 HBA FC de dos puertos a 16Gb
	Numero de Puertos físicos SAN 16 Gbps por Servidor	2	

**ESPECIFICACIONES TECNICAS DE MINIMO CUMPLIMIENTO**

1	Modelo de compra	La solución debe ser entregada en las instalaciones de MUNICIPIO DE SAN PEDRO GARZA GARCIA quien adquirirá la propiedad de las máquinas y suministrará los recursos de data center para su despliegue	se cumple
2	Reconocimiento en el mercado	La solución de hiperconvergencia debe ser catalogada como un sistema Integrado Hiperconvergente (HCIS); esto quiere decir que debe tener acoplado de forma nativa: cómputo, redes, almacenamiento; gestión unificada, además de funciones como copias de seguridad, recuperación, replicación, de duplicación y compresión - las cuales se deben entregar a través de la capa de software de gestión.	se cumple
3	Soporte a hipervisores de la entidad	El dispositivo hiperconvergente debe soportar al menos uno de los hipervisores con los que cuente la entidad actualmente como tecnología de virtualización	se cumple
4	Arquitectura x86	La solución hiperconvergente debe soportar arquitecturas de procesamiento x86	se cumple
5	Componentes	Todos los componentes inmersos en la solución deben ser originales y de fábrica.	se cumple
6	Administración global y unificada	La solución hiperconvergente debe ser administrada en su totalidad dentro de la consola de gestión de virtualización	se cumple
7	Licenciamiento por High Availability	La tecnología de virtualización de almacenamiento en la solución Hiperconvergente debe soportar características de alta disponibilidad del Hipervisor (alta disponibilidad) sin involucrar licencias adicionales a las del hipervisor.	se cumple

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

8	Eficiencia de datos	La plataforma Hiperconvergente ofrecida debe virtualizar los datos, deduplicando, comprimiendo y optimizando los mismos en línea y de forma global sin requerir de recursos adicionales de memoria o CPU propios de la máquina y sin impactar el rendimiento de la misma	se cumple
9	Resiliencia – Alta disponibilidad	La solución hiperconvergente debe tolerar la falla de mínimo dos (2) unidades de disco por nodo simultáneamente y sin pérdida de datos en clúster.	se cumple
10	Requerimientos mínimos de alta disponibilidad	La solución hiperconvergente debe soportar un clúster con alta disponibilidad en todo nivel (cómputo, disco, memoria, redes) en producción y DR. Esto incluye fallos de discos físicos múltiples en los nodos.	se cumple
11	Versiones de hipervisor	El dispositivo Hiperconvergente debe ser integrado con las diferentes versiones del hipervisor para que la entidad elija la versión a desplegar.	se cumple
12	Soporte para respaldo	La plataforma Hiperconvergente debe suministrar copias en línea full consistentes para máquina virtuales, usando el menor espacio en disco adicional para versionamiento de las mismas.	se cumple
13	Integración	Todos los componentes de hardware y el software serán preinstalados por el fabricante. Solamente direcciones IP y nombres de servidor deben ser configurados para el dispositivo en sitio, así como el hipervisor y los componentes de hiperconvergencia.	se cumple
14	Unidades de rack	Cada dispositivo de Hiperconvergencia debe tener máximo 2 RU (Unidades de Rack)	se cumple
15	Conexiones para administración de hardware	La plataforma Hiperconvergente debe tener conexiones dedicadas para administración del hardware de cada uno de los mismos.	se cumple
16	Almacenamiento usable	La solución de Hiperconvergencia deberá ofrecer mínimo 32.2 TB usables	se cumple

*Handwritten mark*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

0.0

0023

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

17	Capacidades integradas	La plataforma Hiperconvergente debe tener capacidades nativas de deduplicación, compresión, backup, clonación, recuperación ante desastres - DR sin necesidad de software adicional propio o de terceros, o sea sin incluir licencias de software adicional del mismo fabricante o de otro.	se cumple
18	Esquema de replicación	La plataforma Hiperconvergente debe proveer replicación sincrónica y/o asincrónica con uso mínimo de ancho de banda.	se cumple
19	El oferente debe ser distribuidor directo autorizado por el fabricante para la venta de soluciones hiperconvergentes.	El oferente debe ser distribuidor directo autorizado por el fabricante para la venta de soluciones hiperconvergentes.	se cumple
<b>SOFTWARE DE VIRTUALIZACION</b>			
1	Tipo de Hipervisor	El software de virtualización base debe ser un hipervisor - Bare Metal, es decir, debe instalarse directamente sobre el hardware sin necesidad de un sistema operativo anfitrión.	se cumple
2	SopORTE a arquitecturas x86	El software de virtualización debe estar expresamente soportado por arquitecturas x86	se cumple
3	Sistemas Operativos Soportados	El software de virtualización debe poder crear máquinas virtuales que soporten los siguientes sistemas operativos: MS Windows NT, 2000, 2003, 2008 R2, 2012, 2012 R2, 2016, 2019, XP profesional, Windows 7, Windows 8, Windows 10, Linux Red Hat, Suse, Novell, Solaris	se cumple
4	Licenciamiento de HA	La solución de virtualización debe proporcionar características de alta disponibilidad, y sin que haya intervención del usuario para la definición de las mismas.	se cumple
5	Corrección de Errores de Memoria	El hipervisor debe proveer mecanismos para evitar errores de memoria mediante la configuración de áreas de la misma marcándolas como confiables y comunicándolas al sistema operativo.	se cumple

6	Sobresuscripción de memoria	Con la finalidad de optimizar al máximo los recursos de Hardware de los servidores, el software de virtualización deber ser capaz de optimizar el monto de memoria RAM que consumen las máquinas virtuales de forma que sea posible hacer sobresuscripción de memoria.	se cumple
7	Movimiento de máquinas virtuales	El software de virtualización debe ser capaz de mover máquinas virtuales entre servidores físicos y/o sistemas de almacenamiento sin la necesidad de apagar las máquinas virtuales, es decir, debe poder migrar máquinas virtuales entre máquinas físicas en línea.	se cumple
8	Tamaño del hipervisor	La solución de virtualización debe requerir menos de 200 MB de disco por nodo para la instalación básica del hipervisor	se cumple
9	Consola de gestión	El fabricante software de virtualización debe también proporcionar un producto de aprovisionamiento, administración y control que permita hacer las siguientes tareas: - Debe permitir la creación de máquinas virtuales nuevas. - Debe permitir la supervisión de máquinas virtuales. - Debe permitir definición de plantillas de máquinas virtuales prototipo para clonación. - Debe ser compatible con el protocolo SNMP. - Debe ser capaz de mover máquinas virtuales entre servidores físicos	se cumple
10	Características de HA Automáticas	Debe en caso de falla de un servidor físico, ser capaz de reiniciar las máquinas virtuales que corran en dicho servidor, en otros servidores que sean parte de la misma infraestructura virtual. Además se debe poder hacer esto en forma automática.	se cumple
11	Soporte a procesamiento	Debe soportar el uso de mínimo 2 procesadores (40 núcleos) por servidor físico.	se cumple
12	Configuración máxima de host – memoria y procesamiento	Debe soportar host de virtualización con hasta 576 CPUs, 12TB RAM	se cumple
13	Configuración máxima de máquinas virtuales	Debe soportar la creación de máquinas virtuales de hasta 128 vCPUs y 4TB de memoria RAM	se cumple

ck

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

R.D.

0025

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

14	Hot add	La solución de virtualización debe soportar la adición de memoria y tarjetería de red en caliente.	se cumple
15	Soporte a almacenamiento	La solución de virtualización debe soportar mínimo el acceso a mínimo 10,9 TB por nodo localizados en la solución de hiperconvergencia.	se cumple en requerimiento de almacenamiento total (41TB)
<b>ESPECIFICACIÓN DE SERVICIOS</b>			
La solución debe incluir los siguientes servicios:		Detalle en documento de propuesta técnica	
• Planeación de las actividades para el diseño e implementación de la solución.		Project Manager dedicado a esta actividad.	
• Asegurar la continuidad y disponibilidad de todos los servidores antes, durante y después de la ejecución del plan de implementación.		Project Manager dedicado a esta actividad.	
• Incluir los servicios necesarios para la instalación, configuración e implementación de la solución, por parte del fabricante, a fin de dejar en funcionamiento los sistemas de información con los componentes suministrados.		Se cumple	
• Realizar la entrega, instalación, configuración y puesta en funcionamiento del hardware, software, dispositivos y servicios contratados, de acuerdo con las especificaciones incluidas en el presente documento.		Project Manager dedicado al cumplimiento de los requerimientos.	
• Realizar transferencia de conocimientos directamente del fabricante, para 2 personas, en la administración y operación de la solución adquirida, dichas capacitaciones serán acordadas (en extensión y programación) con el Supervisor del contrato por parte de MUNICIPIO DE SAN PEDRO GARZA GARCÍA		Se incluyen también cursos para 2 personas de las siguientes tecnologías: •VMware VCP 6.7 (VMware vSphere: Install, Configure, Manage) •VMware VSAN 6.7 (VSAN Deploy and Manage) •Veeam Certified Engineer Training (Veeam Certified Engineer v9)	
• Ejecutar el plan de diseño e implementación de la solución		Project Manager dedicado a esta actividad.	
• Realizar seguimiento a la implementación del hardware por parte del fabricante.		Project Manager dedicado a esta actividad.	
• Recomendar los escenarios para la migración desde los servidores actuales (Wintel con uso de hipervisores) basados siempre en el diagrama de servidores virtuales a migrar proporcionado por MUNICIPIO DE SAN PEDRO GARZA GARCÍA.		Ingenieros certificados para hacer recomendaciones según las mejores prácticas.	
Se deben entregar los equipos incluidos y disponer su implementación por parte del fabricante a satisfacción de MUNICIPIO DE SAN PEDRO GARZA GARCÍA en el Centro de Cómputo Municipal que se indique.		Se cumple	
Para efectos de los servicios de soporte, se debe:		Se cumple	
• Dotar al del acceso al Portal de Soporte Web del fabricante.		Se cumple	
• Integrar con la propuesta las líneas telefónicas de atención de soporte del fabricante.		Detalle en documento de propuesta técnica	
• Entregar con la propuesta a MUNICIPIO DE SAN PEDRO GARZA GARCÍA la documentación mediante la cual el fabricante especifica el procedimiento y los pormenores de la atención para soporte, garantía y mantenimiento.		Se cumple	
SERVICIOS DE SOPORTE: La solución que se le entregue a MUNICIPIO DE SAN PEDRO GARZA GARCÍA debe incluir servicios de soporte durante 3 años a partir de la entrega y puesta en funcionamiento a satisfacción de MUNICIPIO DE SAN PEDRO GARZA GARCÍA, de acuerdo con las siguientes características:		Los equipos Dell EMC cuentan con garantía ProSupport Plus Mision Crítica 24x7 por 3 años. El software de VMware cuenta con garantía Soporte Productivo 24x7 por 3 años.	
• Acceso telefónico las 24 horas, todos los días, incluidos los festivos, al centro de recepción de llamadas del fabricante, para soporte (o su equivalente) por parte del fabricante.		Se cumple	
• Envíos a sitio de técnicos o piezas de repuesto a las instalaciones del Municipio.		Se cumple	
• Asistencia para la solución remota de problemas comunes de soporte del proveedor y en consecuencia del fabricante.		Se cumple	
• Solución de problemas en el sitio disponible cuando el caso de soporte se haya evaluado y determinado que es necesario en el apoyo de campo para un diagnóstico adicional del proveedor y en consecuencia del fabricante.		Se cumple	
• Acceso de foros de soporte en línea las 24 horas del fabricante.		Se cumple	
• Se debe ofrecer un mantenimiento preventivo de software y hardware anual del proveedor y fabricante.		Se cumple	
• Servicio de Monitoreo a equipo Hiperconvergente por parte del Proveedor contando con un número telefónico local en español y levantamiento de ticket 24X7 durante 36 meses.		Se cumple	
• Servicio de Ingeniero certificado por el fabricante para atender al Municipio de San Pedro, 24X7 para temas de soporte de Hiperconvergencia, proporcionando celular del ingeniero para una respuesta más inmediata del proveedor.		Se cumple	

Atentamente

ING. ROBERTO GARCÍA MEDINA  
REPRESENTANTE LEGAL  
JAR ELECTRÓNICA APLICADA

0026



Av. Lázaro Cárdenas 1007 L201-36 Col. Valle de San Agustín, San Pedro Garza García, Nuevo León, México. C.P. 66278

Tel. +52(81) 8048 9200  
FAX +52(81) 8347 4606  
Lada sin costo en México: 01 800 500 GJAR

ELECTRÓNICA APLICADA S.A. DE C.V.

MUNICIPIO DE SAN PEDRO GARZA GARCÍA, NUEVO LEÓN  
Secretaría de Administración  
Dirección de Adquisiciones

Concurso por Licitación Pública Nacional Presencial número SA-DA-CL-22/2019, relativo al "Suministro de infraestructura de servidores para el centro de cómputo municipal"

Anexo 2. "Cotización"

Concepto	Marca a Ofrecer	Precio Unitario
3 Nodos de hyperconvergencia Sitio Principal	Dell EMC	\$ 3,009,245.15
Solución de virtualización VMWare y consola vCenter que cumpla con los requerimientos de la entidad	VMware	\$ 314,814.33
Instalación, configuración y puesta a punto	Dell EMC	\$ 87,750.00
Servicio de migración que permita el tránsito de datos y programas, desde las plataformas actuales hacia las plataformas de la solución ofrecida	JAR Electrónica Aplicada	\$ 163,800.00
Capacitaciones	Centro de Educación Autorizado	\$ 175,626.29
Servicios especializados	JAR Electrónica Aplicada	\$ 296,400.00
	<b>Subtotal</b>	<b>\$ 4,047,635.77</b>
	<b>IVA</b>	<b>\$ 647,621.72</b>
	<b>Total</b>	<b>\$ 4,695,257.50</b>

Condiciones comerciales

Tiempo de entrega de nodos de hyperconvergencia de 4 a 6 semanas hábiles después de colocarse la orden de compra  
Precios expresados en pesos mexicanos

Atentamente

ING. ROBERTO GARCÍA MEDINA  
REPRESENTANTE LEGAL  
JAR ELECTRÓNICA APLICADA