



# San Pedro Garza García



SA/DGAJ/CTODPRIV-SUMINISTRO/420/ADMÓN 21-24

**CONTRATO DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN 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 LA SECRETARIA DE ADMINISTRACIÓN, LIC. LAURA LETICIA LOZANO VILLALOBOS, EN EJERCICIO DE LAS FACULTADES DELEGADAS POR EL C. PRESIDENTE MUNICIPAL Y LA C. SECRETARIA DEL REPUBLICANO AYUNTAMIENTO Y EL DIRECTOR GENERAL DE TECNOLOGÍAS, ING. DANIEL DARES DE LEÓN 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:**

**RECIBIDO**  
12:16  
16 FEB 2023  
SECRETARÍA DE FINANZAS Y  
TESORERÍA MUNICIPAL  
SAN PEDRO GARZA GARCÍA, N. L.

## 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, 1 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano 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) Que en la Primera Sesión Ordinaria del Republicano Ayuntamiento de San Pedro Garza García, Nuevo León, celebrada en fecha 16-dieciséis de agosto del 2022-dos mil veintidós, se aprobó el Acuerdo Delegatorio del C. Presidente Municipal y el C. Secretario del Republicano Ayuntamiento, mediante el cual delegan en los Titulares y/o Encargado del Despacho de la Secretaría de Administración y de las dependencias, órganos y unidades de la Administración Pública Municipal Centralizada, la atribución de suscribir contratos o convenios relativos a adquisiciones, prestación de servicios o



# San Pedro Garza García

SA/DGAJ/CTODPRIV-SUMINISTRO/420/ADMÓN.-21-24

arrendamientos que se adjudiquen de conformidad con la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios del Estado de Nuevo León y el Reglamento de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios del Municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León, lo anterior en términos del resolutivo Primero del Acuerdo; lo que es el caso en el presente Contrato. Dicho Acuerdo fue debidamente publicado en el Periódico Oficial del Estado en fecha 31-treinta y uno de agosto del 2022-dos mil veintidós.

- C) La **LIC. LAURA LETICIA LOZANO VILLALOBOS**, comparece a la celebración del presente acto jurídico en ejercicio de las facultades que le fueran delegadas por el C. Presidente Municipal y el C. Secretario del R. Ayuntamiento así como 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 participar en la elaboración de los convenios y contratos que en esta materia comprometan financieramente al municipio, llevar a cabo las adquisiciones, la contratación de arrendamientos de bienes muebles e inmuebles o la contratación de servicios que requiera la administración pública municipal, de acuerdo con las necesidades descritas y limitadas por los presupuestos autorizados, aplicando las políticas y procedimientos vigentes, así como gestionar la actualización de los equipos, programas, sistemas y redes de voz, datos e imágenes, así como en materia de telefonía fija y acceso a Internet, y favorecer e impulsar la adquisición y establecimiento de tecnología de punta, que permita la constante modernización de la Administración Pública Municipal Centralizada en su infraestructura tecnológica según lo establecen los artículos 86, 88, 89 y 91, de la Ley de Gobierno Municipal del Estado de Nuevo León vigente y 17, 18, 24 fracción III, 25 fracción I, 62 inciso a), fracciones III y VI, inciso e) fracciones VIII y XII del Reglamento Orgánico de la Administración Pública Municipal de San Pedro Garza García, Nuevo León.
- D) El **ING. DANIEL DARES DE LEÓN**, en su carácter de Director General de Tecnologías, manifiesta que está facultado para suscribir el presente contrato en auxilio de las funciones de la Secretaria de Administración, lo anterior de conformidad con los artículos 62, inciso e) fracciones VIII y XII, y 63, fracción



# San Pedro Garza García

SA/DGAJ/CTODPRIV-SUMINISTRO/420/ADMÓN.-21-24

- IV del Reglamento Orgánico de la Administración Pública Municipal de San Pedro Garza García, Nuevo León.
- E) Que "EL MUNICIPIO" requiere a través de la Secretaría de Administración el Suministro e Instalación 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.
- F) Por tal motivo en fecha 27-veintisiete de septiembre de 2022-dos mil veintidós, 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 del 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-48/2022, a las personas físicas y morales a participar en el "Suministro e Instalación de Infraestructura de servidores para el Centro de Cómputo Municipales", 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, en fecha 30-treinta de septiembre de 2022-dos mil veintidós acudiendo a manifestar su intención de participar en el concurso de referencia únicamente "EL PROVEEDOR".
- G) En fecha 11-once de octubre de 2022-dos mil veintidós, se llevó a cabo la correspondiente Junta de Aclaraciones, en la cual se hizo constar las respuestas a diversos cuestionamientos que presentó "EL PROVEEDOR".
- H) En el Acto de Presentación de Propuesta Técnica y Económica y Apertura de Propuesta Técnica, de fecha 18-dieciocho de octubre de 2022-dos mil veintidós, se hace constar que solo "EL PROVEEDOR" manifestó su



# San Pedro Garza García

SA/DGAJ/CTODPRIV-SUMINISTRO/420/ADMÓN.-21-24

intención de participar, presentando su propuesta técnica y económica, procediéndose a revisar su propuesta técnica de manera cuantitativa cumpliendo ésta, con los requisitos y especificaciones establecidas en las bases en el punto 8-ocho inciso a).

- I) En el Acto de Fallo Técnico y Apertura de Propuesta Económica, de fecha 21-veintiuno de octubre de 2022-dos mil veintidós, se hizo constar lo siguiente: "EL PROVEEDOR" acreditó la etapa técnica en su revisión cualitativa cumpliendo con los requisitos y especificaciones establecidos en las bases del presente concurso en el punto 8 inciso a); por lo que se procedió a la apertura del sobre que contiene su propuesta económica, para lo cual se emplea un formato de revisión (checklist), y a continuación se detalla el resultado de dicha revisión. Se hace constar que "EL PROVEEDOR", presentó su propuesta económica, la cual fue revisada de manera cuantitativa, cumpliendo con los requisitos establecidos en el punto 8 inciso b), siendo el importe para el Anexo 2 "Cotización", por un importe de \$5'194,968.57 (Cinco millones ciento noventa y cuatro mil novecientos sesenta y ocho pesos 57/100 M.N.) I.V.A. incluido, entregando un cheque de caja en garantía por la oferta económica presentada por un importe de \$285,723.27 (Doscientos ochenta y cinco mil setecientos veintitrés pesos 27/100 M.N.) del Banco BBVA México S.A., con número 129.
- J) Una vez agotado el procedimiento establecido, quedó asentado en el Acto de Fallo, de fecha 25-veinticinco de octubre de 2022-dos mil veintidós, previa opinión favorable del Comité de Adquisiciones, contenida en el Acta de la Décima Octava Sesión Ordinaria, de esta misma fecha, como concursante seleccionado a "EL PROVEEDOR" para la adjudicación del "Suministro e Instalación de Infraestructura de servidores para el Centro de Cómputo Municipal", por un monto de \$5'194,968.57 (Cinco millones ciento noventa y cuatro mil novecientos sesenta y ocho pesos 57/100 M.N.) I.V.A. incluido, con una vigencia a partir del 1-primero de noviembre de 2022-dos mil veintidós al 17-diecisiete de febrero de 2023-dos mil veintitrés. La anterior adjudicación se realizó en virtud de que su propuesta cumple cabalmente con todos y cada uno de los requisitos establecidos en las Bases que dieron origen al presente contrato, así mismo por presentar excelentes condiciones de precio, ya que éste está dentro del presupuesto autorizado y su propuesta



# San Pedro Garza García

SA/DGAJ/CTODPRIV-SUMINISTRO/420/ADMÓN.-21-24

es favorable en cuanto a lo económico, calidad, oportunidad y demás circunstancias pertinentes.

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

- K) Que el presente Contrato cuenta con la autorización por parte de la Titular de la Secretaría de Finanzas y Tesorería Municipal, en la que se hace constar la suficiencia presupuestal para cubrir los compromisos adquiridos mediante el presente instrumento jurídico. Lo que justifica con la solicitud de contratación de la Dirección de Adquisiciones con número de folio 309.
- L) Que "EL MUNICIPIO", por conducto de la Dirección de Adquisiciones de la Secretaría de Administración, otorgará a los Contralores Ciudadanos las facilidades que estén a su alcance, a fin de que éstos puedan realizar su función de vigilancia, en términos de lo dispuesto por el Reglamento de la Contraloría Social del Municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León.
- M) Que su representada se encuentra inscrita en el Registro Federal de Contribuyentes de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público con la Clave MSP-821214-3G3.
- N) Que para los efectos del presente contrato, así como para el cumplimiento de las obligaciones contraídas en el mismo, señala como domicilio el ubicado en la calle Libertad, número 101, colonia Centro, código postal 66200, en 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, Nuevo León, e inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio,



# San Pedro Garza García

SA/DGAJ/CTODPRIV-SUMINISTRO/420/ADMÓN.-21-24

bajo el número 674, folio 223, volumen 261, Libro 3 Segundo Auxiliar Escrituras de Sociedades Mercantiles, Sección de Comercio, de fecha 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, el diseño, desarrollo, arquitectura, ingeniería, importación y exportación de tecnologías de la información y comunicación, entendiéndose por éstas, aquellas tecnologías requeridas para el almacenamiento, recuperación, proceso y comunicación de la información, así como la implementación e integración de dichas soluciones con o en distintas soluciones en tecnologías de la información y la comunicación, así como la compra, venta, comercialización, distribución, importación de toda clase de tecnología de información, comunicación y la instalación de toda clase de tecnologías de la información y comunicación..
- 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) 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.
- F) Que su representada mediante escrito de fecha 3-tres de diciembre del 2021-dos mil veintiuno, manifestó bajo protesta de decir verdad, que su representada cuenta con una Política de Integridad y acreditó ante la Dirección

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*



# San Pedro Garza García

SA/DGAJ/CTODPRIV-SUMINISTRO/420/ADMÓN.-21-24

de Adquisiciones haber participado en el "Curso de Prevención de Corrupción a Proveedores", según constancia de fecha 28-veintiocho de octubre de 2021-dos mil veintiuno, suscrita por la Secretaria de la Contraloría y Transparencia, lo anterior conforme a lo establecido en el artículo 232 fracciones XXIV y XXV del Reglamento de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios del Municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León.

- G) Que su representada Acredito mediante escrito dirigido a "EL MUNICIPIO" de fecha 18-dieciocho de octubre de 2022-dos mil veintidós ser Distribuidor autorizado de Dell México, S.A. de C.V., y que cuenta con los beneficios del nivel TITANIUM de acuerdo con nuestro Programa de Canales Vigente.
- H) Así mismo acredita estar autorizado para ser revendedor del conjunto de licencias de los productos de Software de Veeam y de los servicios de soporte y mantenimiento, así como autorizado a vender todos los productos Veeam a "EL MUNICIPIO".
- I) Que su representada cuenta con conocimientos, experiencia, equipo, personal, materiales, y todo lo necesario para proveer el suministro e instalación requerido por "EL MUNICIPIO".
- J) 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 201-36, 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:



# San Pedro Garza García

SA/DGAJ/CTODPRIV-SUMINISTRO/420/ADMÓN.-21-24

## CLÁUSULAS

**PRIMERA: OBJETO.** "EL PROVEEDOR" se obliga con "EL MUNICIPIO" bajo su responsabilidad exclusiva al suministro e instalación de infraestructura de servidores para el centro de cómputo municipal, que se describen en los Anexos que se agregan al presente contrato y que forman parte integrante del mismo. En lo sucesivo se les denominarán "LOS BIENES".

El servicio de Suministro incluye también la instalación, configuración, implementación basada en la tecnología de Plataformas Hyperconvergentes para la solución de almacenamiento, procesamiento y alta disponibilidad, para su debido funcionamiento, servicio, soporte y mantenimiento.

**SEGUNDA: CARACTERÍSTICAS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y ECONÓMICAS DE "LOS BIENES".** "EL PROVEEDOR" se obliga a que "LOS BIENES" deberán cumplir con las especificaciones técnicas y económicas, así como con la especificación de los servicios profesionales 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 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 60-sesenta 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 Dirección de Tecnologías de la Secretaría de Administración, sito en la calle Corregidora número 507, colonia

8





# San Pedro Garza García

SA/DGAJ/CTODPRIV-SUMINISTRO/420/ADMÓN.-21-24

Centro, código postal 66200, en 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.** El precio que pagará "EL MUNICIPIO" a "EL PROVEEDOR" por "LOS BIENES" será el señalado en el Anexo N° 2 Cotización del presente contrato de acuerdo a la factura 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.

El monto total estimado por "LOS BIENES", del presente contrato será de \$5'194,968.57 (Cinco millones ciento noventa y cuatro mil novecientos sesenta y ocho pesos 57/100 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 Visto Bueno por parte del Director General de Tecnologías de "EL MUNICIPIO", 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.



# San Pedro Garza García

SA/DGAJ/CTODPRIV-SUMINISTRO/420/ADMÓN.-21-24

**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: VIGENCIA.** La vigencia del presente contrato es a partir del día 1-primero de noviembre de 2022-dos mil veintidós hasta el día 17-diecisiete de febrero de 2023- dos mil veintitrés.

**OCTAVA: SUPERVISIÓN Y VERIFICACIÓN.** Ambas partes aceptan que "EL MUNICIPIO", por conducto del Director General de Tecnologías o bien de la persona o personas designadas por él, lleven a cabo la inspección o supervisión de la prestación adecuada del suministro e instalación, por parte de "EL PROVEEDOR", para que cumpla con la calidad, cualidades y tiempos establecido en el presente Contrato, así como el puntual cumplimiento de ejecución del proyecto presentado por "EL PROVEEDOR".

El Director General de Tecnologías es el responsable de verificar el exacto cumplimiento de las obligaciones estipuladas en el presente contrato hasta su conclusión. En caso de que en el proceso de supervisión se observe algún incumplimiento por parte de "EL PROVEEDOR" deberá el Director General de Tecnologías comunicarlo a la Dirección de Adquisiciones para que se proceda conforme a lo establecido en el Reglamento de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios del Municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León.

**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 respetará las garantías ofrecidas para cada equipo y se compromete que "LOS BIENES" tendrán garantía y soporte directamente del fabricante en el lugar en donde se encuentren físicamente los equipos con tiempo de respuesta 24x7 Misión



# San Pedro Garza García

SA/DGAJ/CTODPRIV-SUMINISTRO/420/ADMÓN.-21-24.

Crítica durante 3-tres años, contados a partir de la entrega a satisfacción de "EL MUNICIPIO".

Así mismo garantiza de acuerdo con el fabricante la disponibilidad de refacciones durante la vigencia del Contrato.

**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: RELACIÓN 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, aun 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 contrato 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 responsabilidades a la otra Parte y se obliga a liberarla 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



# San Pedro Garza García

SA/DGAJ/CTODPRIV-SUMINISTRO/420/ADMÓN.-21-24

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 SEGUNDA: 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 de Instituciones de Seguros y 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 de Instituciones de Seguros y 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.
- c) Que la garantía de cumplimiento estará vigente por un mínimo de 6-seis meses después de que los bienes y/o servicios materia del presente contrato hayan sido recibidos en su totalidad, y quedará extendida hasta la fecha en que se satisfagan las responsabilidades no cumplidas y se corrijan los defectos o vicios ocultos en los casos en que esa fecha sea posterior al vencimiento del plazo anteriormente señalado. Lo anterior de conformidad con lo establecido en el artículo 259, fracción I del Reglamento de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios del Municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León.

"EL MUNICIPIO" dará a "EL PROVEEDOR" su autorización por escrito, para que éste pueda cancelar la póliza de fianza correspondiente a la garantía de



# San Pedro Garza García

SA/DGAJ/CTODPRIV-SUMINISTRO/420/ADMÓN.-21-24

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 TERCERA: 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 e instalación de "LOS BIENES" objeto de este contrato, así como las Bases que lo motivaron.
- 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 CUARTA: PENA CONVENCIONAL.** "EL MUNICIPIO" aplicará una pena convencional a "EL PROVEEDOR", en el caso de no hacer la entrega de "LOS BIENES" en el cumplimiento de sus obligaciones señaladas en el presente Contrato, consistente en una pena convencional del 1% (uno por ciento) por el monto total del contrato, ya sea 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.

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.

**DÉCIMA QUINTA: 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.



# San Pedro Garza García

SA/DGAJ/CTODPRIV-SUMINISTRO/420/ADMÓN.-21-24

**DÉCIMA SEXTA: CAUSAS DE RESCISIÓN.** Son causas de rescisión del presente contrato las siguientes:

- a) El incumplimiento de los requisitos establecidos en el presente contrato por cualquiera de las Partes.
- b) Por las demás causas establecidas en las leyes y reglamentos aplicables a la materia del presente contrato.

**DÉCIMA SÉPTIMA: 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 OCTAVA: CESIÓN DE DERECHOS.** Los derechos y obligaciones a cargo de "EL PROVEEDOR" no podrán ser cedidos, vendidos o transmitidos a terceros en ninguna forma y bajo ninguna circunstancia.

**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



# San Pedro Garza García

SA/DGAJ/CTODPRIV-SUMINISTRO/420/ADMÓN.-21-24

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.** En caso de controversia las Partes contratantes se someten expresamente para todo lo relacionado con este contrato a la jurisdicción de los Tribunales competentes del Estado de Nuevo León, renunciando al fuero de cualquier otro domicilio que pudiere corresponder en razón de su domicilio presente o futuro.

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 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 9-NUEVE DE NOVIEMBRE DEL AÑO 2022-DOS MIL VEINTIDÓS.

“EL MUNICIPIO”

**LIC. LAURA LETICIA LOZANO VILLALOBOS**

EN EJERCICIO DE LAS FACULTADES DELEGADAS POR EL C. PRESIDENTE MUNICIPAL Y LA C. SECRETARIA DEL R. AYUNTAMIENTO Y EN SU CARÁCTER DE SECRETARIA DE ADMINISTRACIÓN



# San Pedro Garza García

SA/DGAJ/CTODPRIV-SUMINISTRO/420/ADMÓN.-21-24

**ING. DANIEL DARES DE LEÓN**  
DIRECTOR GENERAL DE TECNOLOGÍAS

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

**C.ROBERTO GARCÍA MEDINA**  
APODERADO GENERAL

*DL*

Contrato de Suministro e Instalación de Infraestructura de servidores para el Centro de Computo Municipales 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.

DGAJ BJC/AOB  
ELABORO MARE  
REVISÓ RCCH  
SUPERVISO CJLG.





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.

**8. x) Propuesta Técnica con base a Anexo 1. Especificaciones Técnicas**

Monterrey N.L. a 18 de octubre de 2022

Municipio de San Pedro Garza García N.L.  
Atención: Ing. Carlos Romanos Salazar  
Director de Adquisiciones  
Presente:

Concurso por Licitación Pública Nacional Presencial No. SA-DA-CL-48/2022  
"Suministro de infraestructura de servidores para el centro de cómputo municipales"

Concepto	Mensaje
<p><b>2 NODOS DE HIPERCONVERGENCIA SITIO PRINCIPAL</b></p> <p><b>CRECIMIENTO PARA CLUSTER VSAN</b></p> <p>Nodos de hiperconvergencia (HC) basados en tecnología Dell EMC R750: Cada nodo de HC tener las siguientes características: Dos (2) Intel® Xeon® Gold 6346 3.1G, 16C/32T, 11.2GT/s, 36M Cache, Turbo, HT (205W) DDR4-3200 Doce (12) Discos x 3.84TB SSD SAS Read Intensive 12Gbps 512 2.5in Hot-plug AG Drive, 1 DWPD Dos (2) Discos x 800GB SSD SAS ISE Write Intensive 12Gbps 512 e 2.5in Hot-plug AG Drive, 10 DWPD 16 x módulos de memoria RAM de 32GB RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank, 16Gb BASE x8 2 x Tarjeta de red de dos puertos 10GbE SFP+ con Transceiver SR 1 x Tarjeta HBA Fiber Channel de dos puertos a 16Gb 12 x Transceivers SFP+ 10GbE SR 850nm WL con alcance máximo de 300m 6 x cables de fibra canal OM4 LC/LC de 5m</p> <p>Fuente de poder redundante de 1400W con sus cables de poder.</p> <p>La entidad de Municipio de San Pedro suministrará los puertos de RED LAN 10Gb necesarios para la conectividad a la RED y las acometidas eléctricas, racks, UPS, Aire Acondicionado.</p> <p>Los nodos propuestos deberán estar certificados por VMware como "vSAN ReadyNodes" y ser compatibles en su totalidad con el cluster actual</p> <p>Los nodos propuestos deberán ser compatibles con la versión de vSAN 6.7 U2.</p>	<p>Dell EMC</p>



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 CV.

<p><b>SOLUCIÓN DE VIRTUALIZACIÓN VMWARE QUE CUMPLA CON LOS REQUERIMIENTOS DE LA ENTIDAD. ESTA DEBE TENER LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:</b></p> <p>Cuatro (4) licencias de Software de virtualización de recursos físicos para un total de 4 sockets para hipervisor de virtualización con alta disponibilidad</p> <p>Cuatro (4) licencias de Software de virtualización de almacenamiento vSAN edición Advanced para un total de 4 sockets físicos</p> <p>Soporte 3 años 7x24 con tiempo de reparación en 6h (2 horas primera respuesta de nodos de hiperconvergencia).</p> <p>Soporte de software 3 años 7x24 para las licencias de virtualización de recursos físicos y almacenamiento</p>	<p>VMware</p>
<p><b>Licenciamiento "Veeam Availability Suite" para 4 sockets (software de administración de respaldos)</b></p> <p>Edición: Enterprise</p> <p>Tipo y cobertura de soporte: Productivo, 3 años 24/7</p> <p>Licenciamiento adecuado para sector público</p> <p><b>El software de administración de respaldos debe incluir además las siguientes características:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respaldo (backup) y replicación integradas en una única solución; incluyendo vuelta atrás (rollback) de réplicas y replicación desde y hacia la infraestructura virtualizada.</li> <li>• Deberá poder realizar respaldos sin detener las máquinas virtuales y sin generar una merma en su performance, facilitando las tareas de respaldo (backup) y migraciones en conjunto.</li> <li>• Deberá ser capaz de comprender las máquinas virtuales como objetos del entorno virtual y respaldar las configuraciones de estas, al margen de los datos propios de las máquinas.</li> <li>• Deberá proveer una herramienta de gestión de archivos para los administradores de máquinas virtuales en la consola del operador.</li> <li>• Deberá poder crear una copia de trabajo del entorno de producción de cualquier estado anterior para la resolución de problemas, pruebas de procedimientos, capacitación, etc. ejecutando una o varias máquinas virtuales</li> </ul>	<p>Veeam</p>



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

Línea sin costo en México: 01 800 500 GJAR

ELECTRÓNICA APLICADA S.A. DE C.V.

desde el archivo de respaldo (backup) en un entorno aislado, sin necesidad de más espacio de almacenamiento y sin modificar el respaldo (backup).

- Integración con plataformas de deduplicación en origen EMC DataDomain Boost y HP StoreOnce Catalyst y Quantum Accent.

Integración con hardware de deduplicación EMC Data Domain, HP StoreOnce, Quantum DXi y ExaGrid, así como optimizaciones para el uso de cualquier sistema de almacenamiento deduplicado.

- Deberá disponer de funcionalidades integradas que permitan la selección de un destino de replica que pueda estar alojado en un proveedor de servicios en la nube (DRaaS).
- Deberá integrar una solución unificada de monitoreo y reporteria de ambientes virtuales y respaldos de forma de poder co-relacionar ambas infraestructuras, las alarmas y reportes.
- Deberá ofrecer un conjunto de reportes capaces de presentar información de tipo:
  - a. Reportes que permitan la planificación de la capacidad.
  - b. Reportes que permitan la determinación de ineffectividad en el uso de recursos.
  - c. Reportes que faciliten la visibilidad de tendencias negativas y anomalías.
  - d. Tableros de control claros, presentables e integrables en sitios web.
  - e. Envío automático y programado de reportes de auditoria para operaciones de recuperación y modificaciones a políticas de respaldos o replicación.
- Deberá poseer la capacidad de generar segregación de acceso según el perfil del usuario, al monitoreo de la infraestructura conectada a la plataforma.
- Deberá ofrecer la capacidad de reportar el cumplimiento de políticas de protección de datos y disponibilidad acorde a parámetros definidos.
- La plataforma deberá proveer un mecanismo de diagnóstico inteligente analizando los registros de logs de la solución para proactivamente identificar y alertar problemas de la infraestructura.
- La plataforma debe contener reportes inteligentes para la revisión después de la implementación de la solución de respaldo, para validar si cumple con las buenas prácticas de implementación y configuración.
- Envío de notificaciones de alarmas cuando se detecten configuraciones erróneas o problemas potenciales en la infraestructura del respaldo.



ELECTRÓNICA APLICADA S.A. DE C.V.

## **INTEGRACIÓN QUE PERMITA EL TRÁNSITO DE DATOS Y PROGRAMAS, DESDE LAS PLATAFORMAS HIPERCONVERGENTES HACIA LA INFRAESTRUCTURA LEGADA ACTUAL**

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 hiperconvergentes hacia la infraestructura legada actual.

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 y legado.

3.1 Apoyo con ingeniero certificado en la tecnología de virtualización, preparación del ambiente actual, migración y pruebas.

3.2 Migración de máquinas virtuales (VM) y configuraciones.

3.3 Elaboración de pruebas de la consistencia y operación de máquinas virtuales.

3.4 Implementación con equipo nuevo y existente de proceso de deduplicación y compresión en el almacenamiento con el fin de obtener el máximo aprovechamiento de la infraestructura de almacenamiento

3.5 Balanceo de todas las cargas de trabajo (VMs) de todo el cluster para los nuevos nodos

3.6 Se deberá asignar un ingeniero especializado para la implementación, durante esa etapa el ingeniero deberá conocer todo el ambiente del municipio proporcionando asesoría, soporte y mejoras con disponibilidad 7x24, será encargado de hacer las gestiones de soporte al fabricante y deberá ser parte de la plantilla de ingenieros certificados de la concursante.

4.- Entrega de documentación y manuales detallados de todo el ambiente

JAR Electrónica  
Aplicada

**SERVICIOS ESPECIALIZADOS**



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.

5.- Servicios de Instalación, configuración y puesta a punto de Storage SAN legada, también se incluye la zonificación y configuración del SAN switch para utilizarlo como repositorio para distintos fines como archiving, NFS, CIFS, video, etc.

6.- Apoyo en sitio a solicitud del cliente post- implementación para configuración de máquinas virtuales y migración de servidores de físico a virtual estabilización de servicios posterior a la migración (al menos 3 eventos anuales).

7.-Asignación de un administrador de proyectos para el seguimiento a la implementación de la solución que realiza las siguientes actividades:

JAR Electrónica  
Aplicada

7.1 El administrador de proyectos será el responsable de administrar los proyectos, asegurando la planeación, ejecución, control y cierre del proyecto en lo que se refiere al tiempo y calidad esperada por Municipio de San Pedro.

7.2 Identifica los riesgos que puedan surgir durante el diseño, implementación y soporte así como medir el impacto de este y establecer las medidas o planes adecuados.

7.3 Es el responsable durante el proceso de monitoreo y control de revisar que el proyecto se realice conforme a lo planeado.

7.4 Realiza el seguimiento a la ejecución de la totalidad del proyecto coordinando a los responsables de cada área involucrada.

7.6 Establece con los involucrados el plan de trabajo entregables y subprocesos a realizar del proyecto con los involucrados y recibe la aceptación de este.

8. Adición de nodos a la consola de software de respaldos para los nuevos nodos así como el monitoreo integral de la solución de respaldos y uso de recursos

9. Integración de nuevos nodos a plan de DRP incluyendo pruebas de funcionalidad y recuperación ante un desastre.

**Capacidades**

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

ASPECTO TÉCNICO	DESCRIPCIÓN	Cumplimiento
<b>PROCESAMIENTO</b>		
Sockets por servidor	Mínimo 2 sockets por servidor	Cumple - 2 procesadores Intel Xeon Gold 6346



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.

Cores por socket	Cada socket debe contar con al menos 16 cores	Cumple - 16 cores cada socket
Velocidad de Reloj por socket	3.1 Ghz	Cumple -- 3.1Ghz
<b>MEMORIA</b>		
Memoria Mínima por servidor	512 GB	Cumple - 512GB por servidor
Tecnología de Memoria	DDR4	
Tipo de DIMM	RDIMM	
<b>DISCO</b>		
Número de discos de estado sólido por servidor	Doce (12) Discos x 3.84TB SAS SSD RI, 12Gbps 2.5" Hot Swap 1 DWPD	Cumple - 12 discos de 3.84TB SAS SSD
	Dos (2) Discos x 800GB – SAS SSD WI, 512 Gbps 2.5" 10 DWPD	Cumple – 2 Discos de 800GB – SAS SSD WI, 512 Gbps 2.5" 10 DWPD
<b>CONTROLADORA DE DISCOS</b>		
Combinación de discos	La plataforma Hiperconvergente debe soportar configuración de discos SAS o SAS+SDD tipo hot-plugabble.	Cumple
Tarjetas de arranque de sistema hyperconvergente	Tarjeta PCI con almacenamiento M.2 de 240GB (Raid 1)	Cumple
Matrices RAID soportadas	La plataforma hiperconvergente debe soportar RAID 0, 5, 6, 10, 6+0	Cumple



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.

PUERTOS DE CONEXION I/O		
Conectividad – LAN	1 Gbps y 10 Gbps Ethernet	Cumple
Número de puertos físicos LAN 1 GBPS por servidor	2	Cumple - 2 puertos a 1Gb
Número de puertos físicos LAN 10 Gbps por servidor	4	Cumple - 4 puertos a 10Gb SFP+
Número de puertos físicos SAN 16Gbps por servidor	2	Cumple - 1 HBA FC de dos puertos a 16Gb
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE MINIMO CUMPLIMIENTO		
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	Cumple



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.

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.	Cumple
Soporte a hipervisores de la entidad	El dispositivo hiperconvergente debe soportar al menos uno de los hipervisores con los que cuenta la entidad actualmente como tecnología de virtualización	Cumple
Arquitectura x86	La solución hiperconvergente debe soportar arquitecturas de procesamiento x86	Cumple
Componentes	Todos los componentes inmersos en la solución deben ser originales y de fábrica.	Cumple





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.

Administración global y unificada	La solución hiperconvergente debe ser administrada en su totalidad dentro de la consola de gestión de virtualización, se debe garantizar un Plugin donde se integre el sistema de administración nativa del servidor con la consola de vCenter la cual permita visualizar el estado del hardware desde una sola consola (vCenter)	Cumple
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.	Cumple



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.

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	Cumple
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.	Cumple
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.	Cumple
Versiones de hipervisor	El dispositivo Hiperconvergente debe ser integrado con las diferentes versiones del hipervisor para que la entidad elija la versión a desplegar.	Cumple



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.

Integración	Todos los componentes de hardware y el software serán instalados por el licitante. Solamente direcciones IP y nombres de servidor deben ser configurados para el dispositivo en sitio, así como el hipervisor y los componentes de hiperconvergencia.	Cumple
Unidades de rack	Cada nodo de Hiperconvergencia debe tener máximo 2 RU (Unidades de Rack)	Cumple
Conexiones para administración de hardware	La plataforma Hiperconvergente debe tener conexiones dedicadas para administración del hardware de cada uno de los nodos.	Cumple
Almacenamiento crudo por el total de nodos a adquirir	El crecimiento del cluster actual de Hiperconvergencia deberá ofrecer al menos 92 TB usables adicionales al espacio actual.	Cumple – Se entregan 92TB crudos antes de arreglo



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.

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.	Cumple
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.	Cumple
Seguridad en Firmware	El hardware del nodo hiperconvergente deberá contar con la funcionalidad de "bloqueo de sistema" o "system lockdown" que proteja el firmware y la configuración del hardware para evitar un ataque malicioso	Cumple



Av. Lázaro Cárdenas 1007 L201-36 Col. Valle : Tel. +52(81) 8048 9200  
 de San Agustín, San Pedro Garza García, : Fax +52(81) 8347 4606  
 Nuevo León, México. C.P. 66278 : Lada sin costo en México: 01 800 500 GJAR

ELECTRÓNICA APLICADA S.A. DE C.V.

<p>Seguridad física del dispositivo hiperconvergente</p>	<p>El dispositivo deberá soportar la habilitación/deshabilitación de puertos USB de manera remota por medio de la herramienta de administración nativa, además deberá contar con la funcionalidad de detección de intrusos en el chasis.</p>	<p>Cumple</p>
<p><b>SOFTWARE DE VIRTUALIZACION</b></p>		
<p>Tipo de Hipervisor</p>	<p>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.</p>	<p>Cumple</p>
<p>Virtualización del almacenamiento</p>	<p>La capa de virtualización de almacenamiento deberá correr en el mismo Kernel del hipervisor a fin de optimizar el uso de los recursos y asegurar rendimiento.</p>	<p>Cumple</p>
<p>Soporte a arquitecturas x86</p>	<p>El software de virtualización debe estar expresamente soportado por arquitecturas x86</p>	<p>Cumple</p>



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.

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	Cumple
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.	Cumple
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.	Cumple



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.

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.	Cumple
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.	Cumple
Tamaño del hipervisor	La solución de virtualización debe requerir menos de 200 MB de disco por nodo para la instalación básica del hipervisor	Cumple



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.

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 debé poder hacer esto en forma automática.	Cumple
Soporte a procesamiento	Debe soportar el uso de mínimo 2 procesadores (32 núcleos) por servidor físico.	Cumple
Configuración máxima de host – memoria y procesamiento	Debe soportar host de virtualización con hasta 576 CPUs, 12TB RAM	Cumple
Configuración máxima de máquinas virtuales	Debe soportar la creación de máquinas virtuales de hasta 128 vCPUs y 4TB de memoria RAM	Cumple
Hot add	La solución de virtualización debe soportar la adición de memoria y tarjetería de red en caliente.	Cumple
Soporte a almacenamiento	El crecimiento del cluster actual de Hiperconvergencia deberá ofrecer al menos 25 TB usables adicionales al espacio actual.	Cumple





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.

### Especificación de Servicios Profesionales

La solución debe incluir los siguientes servicios:

- Planeación de las actividades para el diseño e implementación del crecimiento al cluster actual con balanceo de cargas virtuales en el total de nodos instalados
- Asegurar la continuidad y disponibilidad de todos los servidores antes, durante y después de la ejecución del plan de implementación del crecimiento al cluster actual.
- Incluir los servicios necesarios para la instalación, configuración e implementación de la solución, por parte del licitante, a fin de dejar en funcionamiento los sistemas de información con los componentes suministrados.
- 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.
- Ejecutar el plan de diseño e implementación del crecimiento al cluster actual.
- Realizar transferencia de conocimientos directamente del fabricante, para 2 personas, mediante cursos para 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. El curso es **ITIL Foundation v4** deberá incluir examen de certificación.
- Para los puntos anteriores se deberá asignar un Administrador de Proyectos quien coordine y lleve a cabo la ejecución de la solución completa de manera exitosa.

Cumple –  
Realizado por  
JAR Electrónica  
Aplicada

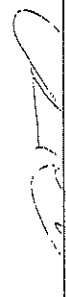

Se deben entregar los equipos incluidos y disponer su implementación por parte del licitante a satisfacción de MUNICIPIO DE SAN PEDRO GARZA GARCÍA en el Centro de Cómputo Municipal que se indique.



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.

<p>Para efectos de los servicios de soporte, se debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotar al del acceso al Portal de Soporte Web del fabricante.</li> <li>• Integrar con la propuesta las líneas telefónicas de atención de soporte del fabricante.</li> <li>• 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.</li> </ul>	<p>Cumple – Integrado Soporte de Dell ProPupport Plus MC 4h</p>
<p><b>SERVICIOS DE SOPORTE:</b> La solución que se le entregue a MUNICIPIO DE SAN PEDRO GARZA GARCÍA debe incluir servicios de soporte por la concursante durante 3 años a partir de la entrega y puesta en funcionamiento a satisfacción de MUNICIPIO DE SAN PEDRO GARZA GARCIA, de acuerdo con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Envíos a sitio de técnicos o piezas de repuesto a las instalaciones del Municipio.</li> <li>• Asistencia para la solución remota de problemas comunes de soporte del proveedor y en consecuencia del fabricante en todo el ambiente actual incluyendo solución de respaldos y DRP.</li> <li>• 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.</li> <li>• Acceso de foros de soporte en línea las 24 horas del fabricante.</li> <li>• Se debe ofrecer un mantenimiento preventivo de software y hardware anual del proveedor .</li> <li>• 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, así como tener la capacidad de tener un monitoreo</li> </ul>	<p>Cumple – Realizado por JAR Electrónica y</p>  



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.

remoto (call home) para diagnóstico y reparación de fallas. Incluyendo también la solución de respaldos y DRP.

- Deberá contar con Technical Service Manager (TSM) directo de fabricante para la atención proactiva de la solución, el cual deberá estar entregando reportes mensuales sobre el estado de salud del hardware en donde se ejecute la solución hiperconvergente, es TSM deberá estar asignado durante los 3 años de soporte de los equipos.
- Se deberá asignar al ingeniero que implementó, quién tendrá el conocimiento de todo el ambiente del municipio proporcionando para que proporcione asesoría, soporte y mejoras, con disponibilidad 7x24x365 durante los 3 años de garantía con el fabricante, será encargado de hacer las gestiones de soporte al fabricante y deberá ser parte de la plantilla de ingenieros certificados de la concursante

Se deberán presentar las cartas electrónicas emitidas por los fabricantes de los equipos especificados en el Anexo Técnico:

- Carta emitida por el fabricante del hardware, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria, en la que manifieste que el licitante es distribuidor autorizado y además pertenece al programa de canales vigente del fabricante.
- Carta emitida por el fabricante del hardware, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria, en la que manifieste, que garantizará la disponibilidad de refacciones durante la vigencia del contrato.
- Carta emitida por el fabricante del hardware, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria, en la que manifieste que los equipos tendrán garantía y soporte directamente del fabricante en el lugar en donde se encuentren físicamente los equipos con tiempo de respuesta 24x7 Misión Crítica durante 3 años



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.

- Carta emitida por el fabricante del software de virtualización, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria, en la que manifieste que el licitante es distribuidor autorizado y además pertenece al programa de canales vigente del fabricante.
- Carta emitida por el fabricante del software de respaldos, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria, en la que manifieste que el licitante es distribuidor autorizado y además pertenece al programa de canales vigente del fabricante.

Se entregan cartas en inciso 8. Numeral xi al xiii.

ATENTAMENTE

ING. ROBERTO GARCÍA MEDINA

REPRESENTANTE LEGAL

JAR ELECTRÓNICA APLICADA S.A. DE C.V



ELECTRÓNICA APLICADA S.A. DE C.V.

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

8. b) – i). Propuesta Económica

Secretaría de Administración  
Dirección de Adquisiciones

Monterrey N.L., a 18 de octubre de 2022

Concurso por Licitación Pública Nacional Presencial N° SA-DA-CL-48/2022  
"Suministro de infraestructura de servidores para el centro de cómputo municipales"

Anexo 2 "Cotización"

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Importe
1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN INFRAESTRUCTURA DE SERVIDORES PARA EL CENTRO DE CÓMPUTO MUNICIPAL, BASADA EN LA TECNOLOGÍA DE PLATAFORMAS HYPERCONVERGENTES PARA LA SOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTO, PROCESAMIENTO Y ALTA DISPONIBILIDAD	\$4,436,044.93	\$4,478,421.18
	<b>Subtotal</b>		\$4,478,421.18
	<b>IVA</b>		\$716,547.39
	<b>Total</b>		\$5,194,968.57

ATENTAMENTE

ING. ROBERTO GARCÍA MEDINA

REPRESENTANTE LEGAL

JAR ELECTRÓNICA APLICADA S.A. DE C.V.

