

MUNICIPALIDAD DE ESCAZÚ
PROVEEDURÍA
LICITACIÓN ABREVIADA Nº 2016LA-000043-01
“ADQUISICIÓN DE DISPOSITIVO DE PUNTOS DE ACCESO”

Se recibirán ofertas hasta las 09:00 Horas

Del día: Viernes 9 de diciembre de 2016.

En la oficina de Proveeduría:

Ubicada en el edificio Anexo del Palacio Municipal

CAPÍTULO PRIMERO
Condiciones Específicas de la Contratación

1. GENERALIDADES

El Proceso Proveeduría de la Municipalidad de Escazú, invita a participar en la presente Contratación Directa de: **“Adquisición de Dispositivo de Puntos de Acceso”**. La oficina encargada del procedimiento y que proporcionará la información adicional necesaria respecto de las especificaciones y documentación relacionada con el presente concurso será el Proceso de Proveeduría Municipal. Cualquier aclaración o duda sobre las condiciones del cartel deben presentarse por escrito ante ese departamento, en forma personal o vía fax al número 2288 1365.

El Proceso Informática supervisará la correcta entrega de los bienes para lo cual efectuará los controles de calidad respectivos. Asimismo, el Proceso de Informática es la dependencia encargada de recibir el bien.

El pliego de condiciones podrá obtenerse en forma digital en las Oficinas del Proceso Proveeduría de la Municipalidad de Escazú, para lo cual las personas interesadas deberán traer un dispositivo de almacenamiento USB libre de virus. Se advierte que, si el dispositivo USB se encuentra infectado, no se transferirá el archivo solicitado. El horario para gestionar la solicitud de información es de lunes a viernes de 7:30 a.m. a 4:00 p.m.

El presente concurso se rige de conformidad con los parámetros establecidos en este pliego de condiciones, en la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento.

2. ACLARACIONES Y MODIFICACIONES AL CARTEL

Toda solicitud de aclaración a las disposiciones del presente cartel, deberá efectuarse por escrito ante el Proceso Proveeduría de esta Municipalidad, dentro del primer tercio del plazo fijado para la recepción de ofertas.

La Administración se reserva el derecho de efectuar las modificaciones y / o aclaraciones a las condiciones o especificaciones del cartel, cuando se consideren necesarias, y se comunicaran a los potenciales oferentes oportunamente.

En caso de enviar la solicitud de aclaración o modificación por fax al número 2288-1365, debe remitirse el documento original en un plazo máximo de tres (3) días hábiles.

3. APERTURA DE OFERTAS

3.1. El Proceso Proveeduría de la Municipalidad de Escazú tendrá por cerrado el plazo de recepción de ofertas a la hora y fecha señaladas en el cartel.

3.2. Una vez finalizado el plazo para la recepción de ofertas, se procederá a abrir las ofertas en presencia de los asistentes y levantará un acta haciendo constar sus datos generales, así como cualquier incidencia relevante del acto.

3.3. Durante el acto de apertura de las ofertas los oferentes o sus representantes tendrán derecho a examinar las demás ofertas y a hacer constar sus observaciones en el acta, sin que sea procedente resolver en el mismo acto las preguntas y reclamos que dirijan, aunque sí deben considerarse dentro del estudio de ofertas.

En el acto de apertura de las ofertas se darán a conocer los nombres de los oferentes, los precios de las ofertas, el monto total de cada una de ellas y el monto de las ofertas alternativas (en caso de solicitarse o permitiese su presentación), así como los descuentos ofrecidos.

3.4. Finalizado el acto de apertura de ofertas, el acta deberá ser firmada por el o la funcionario del Proceso Proveeduría y por los asistentes al acto.

3.5. Con respecto a los descuentos y a las mejoras de precio se aplicará lo dispuesto en el Artículo N° 28 y el Artículo N° 28 bis del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

4. CONDICIONES GENERALES SEGUN LA LEY DE CONTRATACION ADMINISTRATIVA

4.1. Presentar facturación timbrada acorde al bien o servicio que presta.

4.2. La Administración no aceptará la presentación de ofertas en conjunto para la Adquisición de Dispositivo para el Almacenamiento de Datos.

4.3. Podrán presentarse ofertas de tipo consorcio para la Adquisición de Dispositivo para el Almacenamiento de Datos.

La Administración, según lo indicado en la Ley de Contratación Administrativa y el Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa, aceptará Ofertas en Consorcio cumpliendo con las siguientes condiciones:

4.3.1. Se aceptarán la participación de dos (2) o más personas jurídicas en consorcio, siempre y cuando una sola de las personas físicas o jurídicas responda por ambas.

Los integrantes del consorcio responderán frente a la Administración de forma solidaria, como si fuesen una única contraparte.

4.3.2. Presentar copia certificada del acuerdo del consorcio en el que consten los términos que regularán las relaciones de las partes y de éstas con la Administración. El acuerdo consorcial cubrirá al menos los siguientes aspectos:

4.3.2.1. Se aceptarán la participación de dos (2) o más personas jurídicas en consorcio, siempre y cuando una sola de las personas físicas o jurídicas responda por ambas.

4.3.2.2. Los integrantes del consorcio responderán frente a la Administración de forma solidaria, como si fuesen una única contraparte.

4.3.2.2.1. Presentar copia certificada del acuerdo del consorcio en el que consten los términos que regularán las relaciones de las partes y de éstas con la Administración. El acuerdo consorcial cubrirá al menos los siguientes aspectos:

4.3.2.2.2. Calidades, incluido domicilio y medio para recibir notificaciones y capacidad de las partes.

4.3.2.2.3. Designación de los representantes, con poder suficiente para actuar durante la fase de estudio de ofertas, de formalización, de ejecución contractual y para trámites de pago.

4.3.2.2.4. Detalle de los aportes de cada uno de los miembros, sea en recursos económicos o bienes intangibles, como experiencia y de los compromisos y obligaciones que asumirá en fase de ejecución contractual.

4.3.2.2.5. El porcentaje de la participación de cada uno de ellos.

- 4.3.2.2.6. Plazo del acuerdo que deberá cubrir la totalidad del plazo contractual.
- 4.3.2.2.7. En dicho acuerdo debe dejarse constancia de que la responsabilidad de que cada una de los integrantes respecto de los trámites de consorcio y la ejecución del proyecto, es solidaria, así como en relación con las garantías que se ofrezcan en respaldo de tal ejecución.
- 4.3.2.2.8. Tal documento deberá ser otorgado por los representantes legales de cada una de los integrantes que presentan la oferta en consorcio y firmado por cada uno de ellos.
- 4.3.2.3. Igualmente, la Oferta, deberá estar firmada por cada uno de los representantes legales de los integrantes que la presentan de manera tal que sean legalmente obligatorios para todos los asociados.
- 4.3.2.4. Cada uno de los oferentes debe aportar las declaraciones y certificaciones solicitadas en el Capítulo Primero, punto N° 9 del pliego de condiciones.
- 4.3.2.5. La Garantía de Participación deberá garantizar de manera solidaria la participación de todas las firmas que presentan ofertas en consorcio. La garantía deberá presentarse cumpliendo con lo indicado en el Capítulo Primero, punto N° 11.1 del pliego de condiciones.
- 4.3.2.6. En caso de que esta oferta en consorcio resulte adjudicada se rendirá una garantía de que respalde el cumplimiento de manera solidaria. Esta garantía de cumplimiento deberá cumplir con lo indicado en el Capítulo Primero, punto N° 11.2 del pliego de condiciones.
- 4.3.2.7. En caso de que esta oferta en consorcio resulte adjudicada, los involucrados deberán nombrar un único representante con facultades suficientes para asumir responsabilidades y recibir órdenes para y en nombre de todos los asociados de la oferta adjunta. Tal representante deberá ser representante legal de alguna de los integrantes que participan en la sociedad.
- 4.4.** En caso de subcontratar, debe aportar lo dispuesto en el Artículo N° 69 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa con su respectivo compromiso, para lo cual aportará un listado de las personas físicas o jurídicas subcontratadas. En ese detalle, se indicarán los nombres de todas las personas físicas o jurídicas con las cuales se va a subcontratar, incluyendo su porcentaje de participación en el costo total de la oferta y se aportará una certificación de los titulares del capital social y de los representantes legales de aquellas.
- Además, la persona física o jurídica subcontratada debe aportar las declaraciones y certificaciones solicitadas en el Capítulo Primero, punto N° 9 del pliego de condiciones.

4.5. Presentación de las Ofertas: Deberán presentarse en forma legible sin borrones ni tachaduras; en caso de error, la corrección correspondiente deberá efectuarse por medio de nota. La oferta deberá ser presentada antes de la hora de cierre de recepción en su sobre cerrado, con la siguiente leyenda:

MUNICIPALIDAD DE ESCAZU
LICITACIÓN ABREVIADA N° 2016LA-000043-01
“ADQUISICIÓN DE DISPOSITIVO DE PUNTOS DE ACCESO”

La no presentación de la oferta en sobre cerrado se entenderá bajo la exclusiva responsabilidad del proponente, no acarreará ningún vicio y tampoco relevará a los funcionarios de su deber de confidencialidad y custodia antes de la apertura.

- 4.6.** La Administración no autoriza la presentación de ofertas por medios electrónicos de transmisión de datos como casilleros electrónicos, correos electrónicos u otros medios. En ningún caso se aceptará la presentación de ofertas por la vía telefónica.
- 4.7.** Por el solo hecho de presentar oferta, se entenderá como una manifestación inequívoca de la voluntad del oferente de contratar con pleno sometimiento a las condiciones y especificaciones de este cartel, así como a las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes.
- 4.8.** Forman parte de la oferta, el original y los documentos que la acompañen. Una vez depositada la oferta en la Recepción de Proveduría, no podrá ser retirada, entendiéndose que la misma pertenece a la Municipalidad.
- 4.9.** Se permitirá la presentación de ofertas alternativas según lo estipulado en el Artículo N° 70 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

5. COPIAS

- 5.1.** Cada oferta se compone de un original, y una copia debidamente firmadas en papel común, las cuales deben contener todos los documentos del original; en caso de discrepancias entre el original y la copia prevalece el original. No se aceptarán las ofertas con firmas escaneadas o digitalizadas.
- 5.2.** La oferta debe ser firmada por la persona facultada legalmente, ya según lo indicado en el Artículo N° 81 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa la falta de la firma en una oferta no es un aspecto subsanable.

6. ESPECIES FISCALES

Con la oferta deberá aportarse los siguientes timbres:

6.1. Ciudad de las Niñas por un monto de ¢ 20.00.

6.2. Del Colegio de Ciencias Económicas por un monto de ¢ 200.00.

6.3. *Especies Fiscales* La persona física o jurídica adjudicada deberá aportar un 0.0025 del monto de la Orden de Compra confeccionada en especies fiscales o su equivalente en entero de gobierno, el cual debe entregarse para retirar el pago respectivo en el Sub Proceso Tesorería.

7. INDICAR EN LA OFERTA

7.1. Nombre de la Persona Jurídica proveedora.

La personería del firmante de ofertas de empresas extranjeras debe ser debidamente acreditada.

7.2. Dirección

7.3. Teléfono

7.4. Fax.

7.5. Vigencia de la oferta: La vigencia de la oferta es de treinta (30) días hábiles contados a partir de la fecha de apertura de esta contratación.

7.6. Precio: Los precios cotizados serán unitarios y definitivos y en moneda nacional o extranjera, sin sujeción a condición alguna no autorizada por este cartel. El monto deberá indicarse en números y letras coincidentes (en caso de divergencia entre esas dos formas de expresión, prevalecerá la consignada en letras), libre de todo tipo de impuestos.

Se deberá presentar el desglose de la estructura del precio junto con un presupuesto detallado y completo con todos los elementos que lo componen (entiéndase costos directos, indirectos, impuestos y utilidades)

7.7. Idioma: Las ofertas deberán ser presentadas en idioma español, no obstante, la literatura que la complementa podrá presentarse en otro idioma con la correspondiente traducción, donde se muestren las características y calidades del bien ofrecido.

El adjudicatario deberá realizar la traducción total al idioma español de toda la literatura que se aporte junto con la oferta.

7.8. Medio para recibir notificaciones: El oferente deberá indicar en la oferta medio para recibir notificaciones.

8. PLAZO PARA ADJUDICAR

El tiempo para adjudicar es de diez (10) días hábiles.

9. CERTIFICACIÓN Y DECLARACIONES JURADAS

El oferente deberá presentar en su propuesta:

- 9.1. Declaración jurada que se encuentra al día en el pago de los impuestos nacionales.
- 9.2. Declaración jurada que no está afectado por ninguna causal de prohibición (Artículo N° 22 y 22 Bis de la Ley de Contratación Administrativa)
- 9.3. Declaración jurada que no se encuentra inhabilitado para participar en procedimientos de Contratación Administrativa (Artículo N° 100 de la Ley de Contratación Administrativa)
- 9.4. Certificación que se encuentra al día en el pago de las obligaciones obrero patronales con la Caja Costarricense del Seguro Social, o bien, que tiene un arreglo de pago aprobado por ésta, vigente al momento de la apertura de las ofertas. En caso de no aportarse, la administración realizará impresión de la consulta en la página Web de **SICERE** el día de apertura.

En caso de que el oferente presente certificación de que no se encuentra inscrito como patrono ante la Caja Costarricense del Seguro Social, y del objeto licitado se derive tal obligación, la Administración le solicitará explicación, la que en caso de resultar insatisfactoria de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Caja Costarricense del Seguro Social, provocará la exclusión del concurso y la denuncia ante las autoridades correspondientes.

Así mismo, la Ley de Protección al Trabajador, en la modificación de la Ley Orgánica de la Caja Costarricense del Seguro Social, en el Artículo N° 74 establece “..... los patronos y las personas que realicen total o parcialmente actividades independientes no asalariados deberán estar al día en el pago de las obligaciones con la Caja Costarricense del Seguro Social, conforme a la ley. Para realizar los siguientes trámites administrativos, será requisito estar al día en el pago de las obligaciones de conformidad con el Artículo N° 3 de esta Ley (...) Participar en cualquier proceso de contratación pública regulado por la Ley de Contratación Administrativa o por la Ley de Concesión de Obra Pública. En todo contrato administrativo deberá incluirse una cláusula que establezca como incumplimiento contractual, el no pago de las obligaciones con la seguridad social...”

Por lo tanto, toda persona física o jurídica que es oferente – incluye a los representantes de casas extranjeras – en los concursos para la venta de bienes y servicios deberá declarar bajo fe de juramento su condición de trabajador independiente debidamente afiliado a la Caja Costarricense del Seguro Social y presentar el último recibo de pago.

- 9.5.** Certificación que se encuentra al día en el pago con las obligaciones con el **FODESAF**, o bien, que tiene un arreglo de pago aprobado por la Dirección General de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares, vigente al momento de la apertura de las ofertas. En caso de no aportarse, la administración realizará impresión de la consulta en la página Web del **Ministerio de Trabajo y Seguridad Social** el día de apertura.
- 9.6.** Aportar constancia original, emitida por el Instituto Nacional de Seguros, en el cual se valide la existencia de la Póliza del Seguro de Riesgos del Trabajo vigente y al día ante el Proceso Proveeduría acorde con los trabajos a realizar en concordancia con la actividad económica que ampare los trabajos a realizar. **El recibo póliza no sustituye la constancia indicada anteriormente.**

10. LEGITIMACIÓN DEL ADJUDICATARIO

La persona jurídica que resulte **adjudicada** deberá aportar la siguiente documentación:

10.1. Personas Jurídicas

Deberá presentar copia de la cédula jurídica y certificado notarial original con no más de dos meses de emitida en la que indique:

- 10.1.1.** Quién (es) ostentan la representación judicial y extrajudicial de la compañía, indicando sus calidades y si pueden actuar en forma conjunta o separada.
- 10.1.2.** La naturaleza y propiedad de las acciones.
- 10.1.3.** Las citas de inscripción en el Registro Público, de la sociedad, del personero acreditado y el domicilio social.
- 10.1.4.** En caso de que las acciones pertenezcan a una o varias personas jurídicas, deberá indicarse el nombre de los accionistas de estas.

10.2. Extranjeros

- 10.2.1.** El oferente extranjero se entiende sometido a las leyes y a los tribunales de la República, en todo lo concerniente a los trámites y ejecución del contrato, debiendo manifestarlo en forma expresa en su propuesta.
- 10.2.2.** Queda entendido que el adjudicado extranjero deberá considerar la normativa legal que le afecte.
- 10.2.3.** Los documentos solicitados, en caso de otorgarse por autoridades extranjeras, deberán presentarse legalizados de acuerdo con la Ley de Seguridad Consular de Costa Rica o autenticadas por un notario público costarricense actuando en el extranjero (en caso de ser necesario)

10.2.4. Aportar **Documento de Identificación de Migración y Extranjería (DIMEX)**. Documento emitido por la Dirección General de Migración y Extranjería para personas físicas extranjeras residentes y aquellas acreditadas con una categoría especial.

11. GARANTIAS

11.1.PARTICIPACION

Los oferentes deben presentar una garantía de participación del 5% (cinco por ciento) del total de la oferta, con una vigencia de treinta (30) días hábiles adicionales a la fecha máxima establecida para dictar el acto de adjudicación.

El recibo emitido por Sub Proceso Tesorería Municipal de la Garantía de Participación debe incorporarse junto con la oferta en sobre cerrado

11.2.CUMPLIMIENTO

El o los adjudicatarios deben presentar una garantía de cumplimiento del 8% (ocho por ciento) sobre el monto total adjudicado, con una vigencia de sesenta días (60) días hábiles después de recibidos los servicios por el Proceso Informática.

Por lo anterior, se le recuerda a la persona jurídica adjudicada que la jefatura del Proceso Informática, o quien se encuentre en su lugar, será el responsable durante la ejecución del contrato así como de su administración, y también de que la garantía de cumplimiento se mantenga vigente durante el tiempo de ejecución del servicio más sesenta (60) días hábiles (mencionados en el párrafo anterior), tomando en consideración si existen suspensiones, prórrogas o atrasos, dado que los mismos son aspectos determinantes, pues extienden la fecha de la entrega definitiva y por ende se hace necesario que dicha jefatura solicite cuando corresponda la ampliación de la vigencia de dicha garantía.

La persona jurídica adjudicada deberá presentar esa garantía en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de la firmeza del acto de adjudicación en el Sub Proceso de Tesorería Municipal y aportar copia a la Proveeduría de la Municipalidad de Escazú.

11.3.FORMA DE RENDIR LAS GARANTIAS

11.3.1. La garantía deberá entregarse ante el Sub Proceso de Tesorería de la Municipalidad de Escazú, ubicadas en el edificio anexo del Palacio Municipal (Antiguo Centro de Salud), en su horario ordinario de 7:30 a.m. a 4:00 p.m. de lunes a viernes.

11.3.2. La garantía se rendirá de conformidad con lo estipulado por el Artículo N° 42 y el Artículo N° 46 bis del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa. Además de la garantía se debe presentar en el Sub Proceso Tesorería, copia del oficio mediante el cual se les solicitó la presentación de la garantía.

- 11.3.3.** Cuando la garantía que se va a aportar es dinero en efectivo y se trata de colones costarricenses, éste deberá depositarse en la cajas recaudadoras de la Municipalidad de Escazú (incluir copia del recibo dentro de la oferta para el caso de garantías de participación) o mediante transferencia bancaria o depósito en la cuenta número **100-01-035-000676-6** del Banco Nacional de Costa Rica, con indicación clara y precisa del día y hora en que se realiza, quien es el garantizado, su plazo de vigencia, número y nombre del concurso al que se refiere (de igual forma incluir copia del comprobante de ingreso dentro de la oferta para el caso de garantías de participación).
- 11.3.4.** Cuando se trate de dólares de los Estados Unidos de Norteamérica, deberá depositarse en la cuenta **100-02-171-000466-2** del Banco Nacional de Costa Rica, con indicación clara y precisa del día y hora en que se realiza, quien es el garantizado, su plazo de vigencia, número y nombre del concurso al que se refiere (de igual forma incluir copia del comprobante de ingreso dentro de la oferta para el caso de garantías de participación).
- 11.3.5.** Para el caso de las cartas de garantía y de títulos valores transmisibles por endoso, éstos junto con los cupones, debidamente endosados a favor de la Municipalidad de Escazú, deberán depositarse antes de la fecha y hora límite señalados como plazo de vencimiento para la recepción de las ofertas, en el Sub Proceso Tesorería de la Municipalidad de Escazú.
- 11.3.6.** El oferente deberá presentar junto con el original dos (2) copias, para que el Sub Proceso Tesorería coloque el sello de recibido del documento que depositó como garantía el cual quedará en custodia en el Sub Proceso Tesorería, así como el original de la estimación del operador de bolsa cuando corresponda.
- 11.3.7.** Cuando se trate de títulos valores, el monto de la garantía a considerar para verificar si la cuantía satisface el monto requerido, será el de la respectiva estimación del operador de bolsa aportada.
- 11.3.8.** Tanto la garantía de participación como de cumplimiento, podrán rendirse mediante depósito de bono de garantía de instituciones aseguradoras reconocidas en el país, o de uno de los Bancos del Sistema Bancario Nacional o el Banco Popular de Desarrollo Comunal; certificados de depósito a plazo, bonos del Estado o de sus instituciones, cheques certificados o de gerencia de un banco del Sistema Bancario Nacional.
- 11.3.9.** La información mínima que deben contener y que debe ser corroborada por el oferente y / o adjudicatario, es la siguiente:

11.3.9.1. Cartas de garantía:

11.3.9.1.1. - Banco emisor.

11.3.9.1.2. - Tipo de garantía

- 11.3.9.1.3. - Número de Documento (Carta de Garantía).
- 11.3.9.1.4. - Monto de la Garantía en números y letras.
- 11.3.9.1.5. - Nombre del Oferente (a quien está garantizando).
- 11.3.9.1.6. - Número de identificación del oferente (a quien está garantizando)
- 11.3.9.1.7. - A favor de la Municipalidad de Escazú.
- 11.3.9.1.8. - Número de licitación o contratación.
- 11.3.9.1.9. - Título de la licitación o contratación.
- 11.3.9.1.10. - Plazo de vigencia de la garantía.

11.3.9.2. **Títulos Valores:** A diferencia de los otros documentos los títulos valores no contienen toda la información que se requiere, por lo que quien los entregue en la Oficina de Valores, deberá conocerla e indicar los datos que corresponda, como son:

- 11.3.9.2.1. Tipo de garantía
- 11.3.9.2.2. Nombre del Oferente (a quien está garantizando).
- 11.3.9.2.3. Número de identificación del oferente (a quien está garantizando)
- 11.3.9.2.4. A favor de la Municipalidad o endosado a su favor.
- 11.3.9.2.5. Número de licitación o contratación.
- 11.3.9.2.6. Título de la licitación o contratación.
- 11.3.9.2.7. Se entenderá que el plazo de vigencia se mantiene hasta que sea procedente su devolución.

11.3.9.3. **Los bonos y certificados** se recibirán por su valor de mercado y deberán acompañarse de la estimación efectuada por un operador de alguna de las bolsas legalmente reconocidas. Se exceptúan de presentar estimación, los certificados de depósito a plazo emitidos por bancos estatales, cuyo vencimiento ocurra dentro del mes siguiente a la fecha en que se presenta. No se reconocerán intereses por las garantías mantenidas en depósito por la Administración; sin embargo, los que devenguen los títulos hasta el momento en que se ejecuten, pertenecen al dueño.

11.3.9.4. **Cheques Certificados o de Gerencia:** Al igual que los títulos, los cheques no contienen toda la información que se requiere, por lo que quien los entregue en la Tesorería, deberá conocerla e indicar los datos que corresponda, como son:

- 11.3.9.4.1. Tipo de garantía.
- 11.3.9.4.2. Nombre del Oferente (a quien está garantizando).

- 11.3.9.4.3. Número de identificación del oferente (a quien está garantizando)
- 11.3.9.4.4. A favor de la Municipalidad o endosado a su favor.
- 11.3.9.4.5. Número de licitación o contratación.
- 11.3.9.4.6. Título de la licitación o contratación.
- 11.3.9.4.7. Plazo de vigencia de la garantía.

11.4.PRÓRROGAS, ADENDAS Y ENMIENDAS

11.4.1. Cuando por alguna razón sea necesario realizar prórrogas, adendas y / o enmiendas a las garantías existentes, los documentos que se aporten como garantía deben cumplir lo indicado en los puntos anteriores para el documento que van a presentar y adicionalmente debe indicarse:

- 11.4.1.1. El número de garantía que se prorroga, adenda o corrige.
- 11.4.1.2. Tipo de garantía.
- 11.4.1.3. Nombre del Oferente (a quien está garantizando).
- 11.4.1.4. Número de identificación del oferente (a quien está garantizando)
- 11.4.1.5. Número de licitación o contratación.
- 11.4.1.6. Título de la licitación o contratación.

11.4.2. Se aclara lo siguiente:

- 11.4.2.1. El Sub Proceso Tesorería no recibirá dentro de las garantías documentos como: Cinta de pago, comprobantes de Depósito a Cuentas Corrientes o de Ahorros, otros.
- 11.4.2.2. Se reitera que el caso de Cheques Certificados o de Gerencia y Títulos Valores, que no contienen en sí mismos la información que se requiere, por lo que deberá presentar al Sub Proceso Tesorería, copia del oficio mediante el cual se les solicitó la presentación de la garantía.
- 11.4.2.3. Si el interesado extravía las fotocopias que le entregó al Sub Proceso Tesorería o al Proceso Proveeduría en el proceso de recepción de la garantía, el funcionario del Sub Proceso Tesorería o del Proceso Proveeduría, le podrá suministrar una nueva copia, pero el cliente deberá cubrir el costo de las fotocopias.
- 11.4.2.4. Salvo manifestación expresa en contrario del depositante, tratándose de títulos valores y dinero en efectivo, se entiende que al ser depositados mantienen su vigencia hasta que sea procedente su devolución.

11.4.2.5. La garantía de cumplimiento, puede rendirse en cualquier moneda extranjera o bien en su equivalente en moneda nacional, al tipo de cambio de referencia para la venta, calculado por el Banco Central de Costa Rica, vigente al día anterior a la presentación de la oferta o la suscripción del contrato, según corresponda. En este último caso el contratista está obligado a mantener actualizado el monto de la garantía, por las variaciones de tipo de cambio que le puedan afectar.

11.5.DEVOLUCION DE GARANTIAS

11.5.1. La garantía de participación será devuelta a petición del interesado. La solicitud para devolución de la garantía deberá presentarse ante el Proceso Proveeduría quien coordinará con el Sub Proceso Tesorería, si la garantía fue aportada en dinero en efecto, el Proceso Proveeduría solicitará por escrito al Sub Proceso Contabilidad la confección del cheque, previa solicitud del dueño de dicha garantía con la presentación del comprobante original emitido por las cajas recaudadoras municipales o bancarias, todo con copia la expediente de contratación.

11.5.2. La garantía de cumplimiento será devuelta a petición del interesado ante el área técnica respectiva como administrador del contrato, quien hará la solicitud de devolución por escrito al Sub Proceso Tesorería o al Sub Proceso Contabilidad según corresponda.

11.5.3. Para cualquiera de los casos, devolución de garantía de participación o de cumplimiento, el interesado deberá presentar ante el Proceso Proveeduría o el área técnica según corresponda, lo siguiente:

11.5.3.1. Cuando se trata de personas físicas:

11.5.3.1.1. Carta donde solicita de manera formal de devolución de la garantía debidamente suscrita con número de cédula de identidad. Si la garantía va a ser retirada por una persona autorizada, la solicitud debe presentarse autenticada por un notario, caso contrario no se tramitará la solicitud.

11.5.3.1.2. Cuando se trate de dineros depositados en efectivo deberá adjuntar el recibo original y el dinero se devolverá mediante cheque o se depositará mediante transferencia en la cuenta bancaria que indique el proveedor, por lo que debe aportar copia de la constancia de cuenta cliente del Banco donde tiene la cuenta en la cual desea que se le realice la transferencia.

11.5.3.1.3. Esta cuenta debe estar a nombre del proveedor y debe ser en el mismo tipo de moneda, en la que presentó la garantía de participación o de cumplimiento.

11.5.3.1.4. En la solicitud debe indicar el nombre y calidades de la persona autorizada para retirar la garantía (en caso de que autorice al alguien para su retiro).

11.5.3.1.5. - Fotocopia de la cédula de identidad del proveedor y fotocopia de la cédula de la persona autorizada para el retiro.

11.5.3.1.6. Original del depósito realizado en las cajas recaudadores municipales o bancarias, en el cual conste el sello de recibido, si la garantía fue en dinero en efectivo.

11.5.3.1.7. - Si la garantía va a ser retirada por una persona autorizada, la solicitud debe presentarse autenticada por un notario, caso contrario no se tramitará la solicitud.

11.5.3.2. Cuando se trata de personas jurídicas:

11.5.3.2.1. Carta donde solicita de manera formal de devolución de la garantía, firmada por el Representante Legal de la empresa y número de cédula. Si la garantía va a ser retirada por una persona autorizada, la solicitud debe presentarse autenticada por un notario, caso contrario no se tramitará la solicitud.

11.5.3.2.2. Cuando se trate de dineros depositados en efectivo, el dinero se devolverá mediante cheque o se depositará mediante transferencia en la cuenta bancaria que indique el proveedor, por lo que debe aportar copia de la constancia de cuenta cliente del Banco donde tiene la cuenta en la cual desea que se le realice la transferencia. Esta cuenta debe estar a nombre del proveedor y debe ser en el mismo tipo de moneda en la que presentó la garantía.

11.5.3.2.3. En la solicitud debe indicar el nombre y calidades de la persona autorizada para retirar la garantía (en caso de que autorice al alguien para su retiro).

11.5.3.2.4. Fotocopia de la cédula de identidad de la persona autorizada para el retiro, (en caso de que no esté aportada en el Registro de Proveedores).

11.5.3.2.5. Fotocopia de la personería jurídica de la empresa

11.5.3.2.6. Original del depósito realizado en las cajas recaudadores municipales o bancarias, en el cual conste el sello de recibido, si la garantía fue en dinero en efectivo.

11.5.3.2.7. Indicar medio idóneo para dar aviso de la aprobación de la solicitud, correo electrónico, fax, etc.

11.5.3.2.8. Si la garantía va a ser retirada por una persona autorizada, la solicitud debe presentarse autenticada por un notario, caso contrario no se tramitará la solicitud.

11.5.3.2.9. Cuando la garantía a retirar sea un documento por endoso, el proveedor deberá presentarse ante el Sub Proceso Tesorería para su retiro hecha previamente la solicitud de devolución.

12. ELEGIBILIDAD

La elegibilidad de las ofertas queda condicionada a que la misma se ajuste a las condiciones establecidas en el presente cartel, así como lo estipulado en el Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa y la Ley de Contratación Administrativa.

13. CLAUSULA DE DESEMPATE

En caso de presentarse empate en la calificación se utilizarán los siguientes criterios para desempate:

13.1. Se otorgará una puntuación adicional a las PYME que han demostrado su condición a la Administración, según lo dispuesto en el Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa, la Ley N° 8262 y sus reglamentos. La puntuación a asignar, será la siguiente:

13.1.1. PYME de industria, cinco (5) puntos

13.1.2. PYME de servicio, cinco (5) puntos

13.1.3. PYME de comercio, dos (2) puntos

13.2. En caso de que el empate persista se definirá aplicando el siguiente criterio:

13.2.1. La oferta de menor precio total cotizado.

13.3. De continuar el empate se procederá a realizar una rifa en presencia de las partes en el Proceso Proveeduría de la Municipalidad de Escazú.

14. CONDICIONES GENERALES PARA LOS CONTRATOS

14.1. La persona jurídica adjudicada deberá suscribir un contrato administrativo, cuya fecha de inicio se comunicará por escrito una vez obtenida su aprobación interna por parte del Proceso de Asuntos Jurídicos de esta Municipalidad.

14.2. Al contrato que se firme le será aplicable lo dispuesto en la Ley de Contratación Administrativa y demás instrumentos jurídicos sobre la materia, por tal motivo se tienen por incorporados.

14.3. La firma del contrato se realizará en el Proceso Proveeduría de la Municipalidad por parte del contratista. Será suscrito por quien ostente la respectiva representación legal en el plazo señalado por la Administración para este efecto.

14.4. Si existieren modificaciones respecto al representante legal, deberá ser presentada mediante certificación de un notario público, dicha modificación donde se señale la nueva persona que ostenta la representación legal de la empresa, o que tiene pleno poder para ello. Para efectos de la firma se exigirá la cédula de identidad vigente o documento de identificación vigente (cédula de residencia, pasaporte, otro)

- 14.5.** El contrato empezará a regir después de que sea aprobado por el Proceso Asuntos Jurídicos de la Municipalidad de Escazú, para lo cual se contará con la orden de inicio del Proceso Informática.

15. CESIÓN DEL CONTRATO

- 15.1.** Los derechos y obligaciones derivados de un contrato en ejecución o listo para iniciarse, podrán ser cedidos a un tercero, siempre que no se trate de una obligación personalísima.
- 15.2.** En todo caso la cesión debe ser autorizada por la Administración mediante acto debidamente razonado, en el que al menos analizará:
- 15.2.1.** Causa de la cesión.
 - 15.2.2.** El cumplimiento por parte del cesionario de las principales condiciones legales, técnicas y financieras solicitadas en el cartel.
 - 15.2.3.** Que el cesionario no esté afectado por alguna causal de prohibición.
 - 15.2.4.** Ventajas de la cesión de frente a resolver el contrato.
 - 15.2.5.** Eventuales incumplimientos del cedente hasta el momento y medidas administrativas adoptadas.
- 15.3.** Si la cesión excede el cincuenta (50) por ciento del objeto contractual, independientemente del avance en su ejecución, deberá ser autorizada por la Contraloría General de la República de la República, quien resolverá dentro del décimo día hábil una vez presentada la solicitud. La petición de la Administración deberá contener como mínimo la solicitud formulada por el cedente; aceptación del cesionario y cualquier documentación que resulte pertinente en relación con sus condiciones, cartel y resolución motivada de la Administración.
- 15.4.** El cesionario queda subrogado en todos los derechos y obligaciones que corresponderían al cedente y este quedará libre de todas las obligaciones con la Administración. En el supuesto de que la cesión genere modificaciones contractuales éstas seguirán los procedimientos comunes establecidos al efecto.

16. CESIÓN DE FACTURAS

- 16.1.** Los derechos de cobro frente a la Administración, podrán cederse en cualquier momento, sin que sea necesario el consentimiento de ésta, ni de la Contraloría General de la República. Sin embargo, deberá informarse a la entidad una vez que la cesión sea convenida, sin detrimento de los montos que por concepto de multas y cláusulas penales se deban resarcir con dicho pago, los cuales se deducirán automáticamente del monto. Antes de esa comunicación cualquier pago hecho a nombre del contratista surtirá efecto liberatorio.

La Administración, no podrá negarse a pagar al cesionario, pero si podrá oponer la excepción de falta de cumplimiento o cumplimiento defectuoso de lo pactado.

La cesión de pago aceptada por la Administración, no exonera al contratista de sus obligaciones y tampoco convierte al cesionario en parte contractual. El cesionario del crédito asume por completo el riesgo por el no pago de la obligación por parte de la Administración, originado en las excepciones antes dichas.

Carecen de efecto legal las leyendas incluidas en las facturas comerciales que supongan aceptación del objeto contractual o renuncia a reclamos posteriores derivados de la simple recepción del documento de cobro.

16.2. Para gestionar el trámite de pago de facturas de esta Municipalidad las personas físicas o jurídicas, que vía contratos de cesión adquieran los derechos de crédito de aquellos terceros cuyo deudor sea la Municipalidad de Escazú, con tres (3) días hábiles de antelación a la presentación de la factura original ante el Proceso Cultura, se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

16.2.1. Se deberá presentar la solicitud formal dirigida a la Jefatura del Proceso de Recursos Financieros, presentado copia de la personería jurídica vigente, indicación de los terceros autorizados para realizar los trámites de cesión de facturas y firmas autenticadas de los autorizados.

16.2.2. Aporte el testimonio de escritura del contrato de cesión de factura mediante el cual se trasladan los derechos de crédito a un tercero o el contrato entre partes con fecha cierta, según las formalidades del Código Civil, en original.

16.2.3. Los testimonios de escritura pública, además de los requisitos del Código Civil, deben contener los datos personales del cedente y cesionario, el número de factura cedida, fecha de la factura, monto bruto y liquido de la factura, número del procedimiento de contratación administrativa, orden de compra y descripción del objeto de la cesión. La estimación del contrato deber ser igual a la sumatoria de los montos brutos de las facturas cedidas e indicación exacta del número de cuenta bancaria y número de cuenta cliente en la cual la Municipalidad debe hacer efectivo el pago del crédito.

La forma de pago se ajustará a lo indicado en el punto N° 16 del Capítulo Segundo del pliego de condiciones.

16.2.4. En los contratos privados, además de la información indicada en el punto anterior, se debe adjuntar fotocopia certificada de la personería jurídica vigente, fotocopia certificadas de las cédulas de identidad en caso de personas físicas, fotocopia de las cédulas de identidad de los representantes legales y certificación de la cuenta cliente emitida por la respectiva institución financiera.

Las firmas deberán venir debidamente autenticadas por un notario público en papel de seguridad y adjuntan la fecha cierta del respectivo contrato de cesión, acatando lo dispuesto por el Consejo Superior Notarial mediante la normativa que se indica a continuación:

- 16.2.4.1. Lineamientos para el Ejercicio del Servicio Notarial, publicado en el Diario Oficial La Gaceta N° 97, Alcance N° 93, del veintidós de mayo de dos mil trece.
- 16.2.4.2. Modificación, Reforma y Adición a los Lineamientos para el Ejercicio del Servicio Notarial, Acuerdo N° 2014 – 003 – 007, publicado en el Diario Oficial La Gaceta N° 51 el trece de marzo de dos mil catorce.
- 16.2.4.3. Reforma al Artículo N° 32 de los Lineamientos para el Ejercicio del Servicio Notarial, Acuerdo N° 2014 – 016 – 008, publicado en el Diario Oficial La Gaceta N° 192 del siete de octubre de dos mil catorce.

17. OBSERVACIONES FINALES

- 17.1. Las condiciones específicas del objeto contractual son responsabilidad directa del área solicitante y técnica, no del Proceso Proveeduría. Todo a la luz del Principio de Eficiencia y Eficacia que rige la materia de Contratación Administrativa.
- 17.2. El Proceso Proveeduría realizará la revisión de forma general, la evaluación realizada por las áreas solicitante y técnica. De forma de que, si se detectan inconsistencias en el análisis, será retomado.
- 17.3. Todo oferente debe cumplir con todos los aspectos estipulados en el cartel.
- 17.4. El oferente debe participar en todos los renglones, se adjudicará al mejor calificado en forma global.
- 17.5. La Administración se reserva el derecho de adjudicar parcial o totalmente, mejor precio global según su conveniencia por lo cual el oferente debe indicar precios unitarios y totales según lo ofrecido.
- 17.6. En caso fortuito la administración recurrirá a las razones de lógica y al Principio de Buena Fe entre las partes.

Atentamente,

Bernardita Jiménez Martínez
Macro Proceso Financiero Administrativo

CAPÍTULO SEGUNDO

Objeto Contractual, Requisito y Especificaciones Técnicas

1. OBJETIVO GENERAL

A través del Plan Anual Operativo para este período 2016, se incluyó el presupuesto correspondiente y la justificación para llevar a cabo la presente contratación.

Se requiere una solución inalámbrica para la Municipalidad de Escazú, con las siguientes características:

- 1.1. Se requieren catorce (14) Access Point para interiores con un puerto de ethernet
- 1.2. Se requiere un Access Point para auditorios diseñado para operar en un ambiente de alta cantidad de usuarios conectados, con dos puertos de red ethernet.
- 1.3. Se requieren dos (2) Access Point para Exteriores con antenas integradas omnidireccionales con tecnología AC y N en forma simultánea.
- 1.4. Se requieren cuatro (4) Access Point para Exteriores con antenas direccionales para realizar dos enlaces punto a punto inalámbrico con tecnología AC y N.
- 1.5. Se requiere un controlador Wireless para no menos de 60 AP's.
- 1.6. Se requiere una solución de gestión para la solución inalámbrica ofertada.
- 1.7. Se requiere una solución de control de acceso de usuarios inalámbricos y visitantes.

2. SUMINISTROS REQUERIDOS

2.1. Renglón N° 1: *Suministro e Instalación de Equipo Access Point de Interiores*

Se requiere gestionar la contratación de una persona jurídica que suministre e instale equipo Access Point de Interiores. Debe cumplir con las siguientes características **mínimas**:

- 2.1.1. La adquisición de Access Point de interiores, se realizará por una cantidad de catorce (14) unidades.
- 2.1.2. Debe ser de la misma marca del controlador ofertado.
- 2.1.3. Tipo de Equipo: Punto de acceso (Access Point, AP) de red inalámbrica para interiores con antenas omnidireccionales.
- 2.1.4. Tecnología inalámbrica: El AP debe incluir al menos:
 - 2.1.4.1. Doble radio.
 - 2.1.4.2. Soporte para doble banda.
 - 2.1.4.3. Tecnología three (3) spatial stream.
 - 2.1.4.4. MIMO 3x3.

- 2.1.4.5. Hasta 1.3Gbps.
- 2.1.4.6. Al menos 16 BSSID.
- 2.1.4.7. Opciones para minimizar interferencia proveniente de redes 3G y 4G LTE.
- 2.1.4.8. Selección dinámica de frecuencia.
- 2.1.4.9. DSSS, OFDM, BPSK, QPSK, CCK.
- 2.1.4.10. Soporte de configuración en malla.
- 2.1.4.11. Obtención de métricas para rendimiento de dispositivos móviles.
- 2.1.4.12. Debe contar con técnicas que permitan conectar a los usuarios al radio o AP que mejor servicio le brinda en una determinada zona.
- 2.1.4.13. Soporte de beam-forming

2.1.5.Estándares IEEE: Los APs deben soportar al menos los siguientes estándares de la industria:

- 2.1.5.1. IEEE 802.11^a
- 2.1.5.2. IEEE 802.11b
- 2.1.5.3. IEEE 802.11g
- 2.1.5.4. IEEE 802.11n
- 2.1.5.5. IEEE 802.11ac
- 2.1.5.6. IEEE 802.3at

2.1.6.Certificaciones: Al menos:

- 2.1.6.1. Wi-Fi Alliance Certified
- 2.1.6.2. CB Scheme Safety

2.1.7.Interfaces

- 2.1.7.1. Una interfaz RJ-45 10/100/1000BASE-T autosensing con capacidad de soportar alimentación eléctrica vía estándar PoE.
- 2.1.7.2. Un interfaz serial para consola de administración.

2.1.8.Conectividad Wireless: Tasas de Transmisión al menos:

- 2.1.8.1. 802.11a: hasta 54 Mbps
- 2.1.8.2. 802.11g: hasta 54 Mbps
- 2.1.8.3. 802.11n: hasta 450 Mbps

2.1.8.4. 802.11ac: hasta 1.3Gbps

2.1.9. Modos de operación: El AP deben estar en capacidad de operar al menos en los siguientes modos:

2.1.9.1. Como equipo AP stand-alone.

2.1.9.2. Como equipo AP de campus o remoto, controlado por un Wireless Access Controller que puede ser local o en la nube.

2.1.10. Función de controlador inalámbrico. El AP debe incluir funcionalidades completas de controlador inalámbrico con capacidad de manejo de al menos:

2.1.10.1. 30 APs locales del mismo tipo.

2.1.10.2. 16 SSID.

2.1.10.3. 1000 clientes inalámbricos concurrentes.

2.1.11. Antenas: El AP debe incluir al menos:

2.1.11.1. Seis (6) antenas internas.

2.1.11.2. Las antenas deben ser tipo omnidireccionales.

2.1.11.3. Ganancia mínima para 2.4GHz de 5.0 dBi.

2.1.11.4. Ganancia mínima para 5GHz de 5.0 dBi.

2.1.11.5. Bandas de frecuencia seleccionables por software para cada radio.

2.1.12. Seguridad: El AP debe incluir al menos soporte para:

2.1.12.1. Algoritmo de cifrado: AES, TLS, EAP, TTLS, TKIP, WPA, WPA2.
Filtros de contenido.

2.1.12.2. Monitor para detección de APs no autorizados.

2.1.12.3. Análisis de espectro en ambas bandas, para identificar fuentes de interferencia.

2.1.13. Funciones adicionales de seguridad: El AP debe ofrecer al menos las siguientes funcionalidades:

2.1.13.1. Firewall

2.1.13.2. Detección de intrusiones.

2.1.13.3. Cliente VPN.

2.1.13.4. Integración con solución de NAC.

2.1.13.5. Integración con solución para BYOD.

2.1.14. Acceso: El AP debe incluir al menos soporte para:

- 2.1.14.1. IEEE 802.1x.
- 2.1.14.2. Autenticación por EAP-SIM, EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP.
- 2.1.14.3. Autenticación por MAC
- 2.1.14.4. Aislamiento de tráfico.
- 2.1.14.5. Interacción con RADIUS externo.

2.1.15. Invitados

- 2.1.15.1. El AP debe incluir un portal cautivo básico para atención a invitados, con al menos los siguientes modos de autenticación:
Con base de clientes interna.
- 2.1.15.2. Por confirmación de política.
- 2.1.15.3. También debe estar en capacidad de integrarse con una solución externa.

2.1.16. Administración: Al menos soporte para:

- 2.1.16.1. SNMP.
- 2.1.16.2. Web interface.
- 2.1.16.3. Consola serial.

2.1.17. Monitoreo: Debe incluir la funcionalidad de monitoreo que permita al menos:

- 2.1.17.1. Manejo de estadísticas y alertas.
- 2.1.17.2. Análisis de tráfico por tipo para al menos los últimos 10 minutos.
- 2.1.17.3. Estadísticas de SSIDs, APs y usuarios conectados.
- 2.1.17.4. Fingerprinting básico de usuarios conectados.
- 2.1.17.5. Utilización de recursos (CPU, memoria) de los APs controlados.
- 2.1.17.6. Monitoreo de las aplicaciones de los usuarios.
- 2.1.17.7. Debe identificar el tráfico en la red y debe poder permitirlo, bloquearlo o darle prioridad.

2.1.18. Normas industriales: Al menos:

- 2.1.18.1. EN 300 328
- 2.1.18.2. CE Marked
- 2.1.18.3. FCC

2.1.18.4. UL/IEC/EN 60950

2.1.19. Potencia Eléctrica:

2.1.19.1. El AP debe tener un consumo máximo de potencia de 15W.

2.1.19.2. Debe soportar alimentación PoE basada en el standard IEEE 802.3at.

2.1.20. Alimentación Eléctrica

2.1.20.1. El AP debe poder alimentarse con switches PoE+, inyector de PoE+ o mediante fuente de poder local.

2.1.21. Elementos de montaje

2.1.21.1. Se debe incluir al menos 6 kit de montaje para cielo falso y al menos 8 kit's para colocarlos en pared.

2.1.22. Garantía

2.1.22.1. Servicios de reposición de partes y piezas (Hardware)

2.1.22.1.1. Duración: al menos doce (12) meses.

2.1.22.1.2. Nivel: Siguiendo día laborable (NBD)

2.1.22.2. Servicios de actualización del sistema operativo y atención a casos:

2.1.22.2.1. Duración: al menos doce (12) meses.

2.1.22.2.2. Nivel: 9x5

2.2. Renglón N° 2: Suministro e Instalación de Equipo Access Point de Auditorio

Se requiere gestionar la contratación de una persona jurídica que suministre e instale equipo Access Point de Auditorio. Debe cumplir con las siguientes características **mínimas**:

2.2.1. La compra de Access Point de interiores, se realizará por una cantidad de una (1) unidad.

2.2.2. Debe ser de la misma marca del controlador ofertado.

2.2.3. Tipo de Equipo: Punto de acceso (Access Point, AP) de red inalámbrica para interiores con antenas omnidireccionales.

2.2.4. Tipo de Equipo: Punto de acceso (Access Point, AP) de red inalámbrica para interiores con antenas omnidireccionales y alta capacidad de manejo de usuarios concurrentes.

2.2.5. Tecnología inalámbrica: El AP debe incluir al menos:

2.2.5.1. Doble radio.

2.2.5.2. Soporte para doble banda.

- 2.2.5.3. Tecnología three (3) spatial stream.
- 2.2.5.4. MIMO 3x3.
- 2.2.5.5. Hasta 1.3Gbps.
- 2.2.5.6. Al menos 16 BSSID.
- 2.2.5.7. Opciones para minimizar interferencia proveniente de redes 3G y 4G LTE.
- 2.2.5.8. Selección dinámica de frecuencia.
- 2.2.5.9. DSSS, OFDM, BPSK, QPSK, CCK.
- 2.2.5.10. Soporte de configuración en malla.
- 2.2.5.11. Obtención de métricas para rendimiento de dispositivos móviles.
- 2.2.5.12. Debe contar con técnicas que permitan conectar a los usuarios al radio o AP que mejor servicio le brinda en una determinada zona.

2.2.6. Soporte de beam-forming

2.2.7. Estándares IEEE: Los APs deben soportar al menos los siguientes estándares de la industria:

- 2.2.7.1. IEEE 802.11^a
- 2.2.7.2. IEEE 802.11b
- 2.2.7.3. IEEE 802.11g
- 2.2.7.4. IEEE 802.11n
- 2.2.7.5. IEEE 802.11ac
- 2.2.7.6. IEEE 802.3at

2.2.8. Certificaciones: Al menos:

- 2.2.8.1. Wi-Fi Alliance Certified
- 2.2.8.2. CB Scheme Safety

2.2.9. Interfaces: Incluir al menos:

- 2.2.9.1. Una interfaz RJ-45 10/100/1000BASE-T autosensing con capacidad de soportar alimentación eléctrica vía estándar PoE.
- 2.2.9.2. Una interfaz RJ-45 10/100/1000BASE-T
- 2.2.9.3. Un interfaz serial para consola de administración.

2.2.10. Conectividad Wireless: Tasas de Transmisión al menos:

- 2.2.10.1. 802.11a: hasta 54 Mbps
- 2.2.10.2. 802.11g: hasta 54 Mbps
- 2.2.10.3. 802.11n: hasta 450 Mbps
- 2.2.10.4. 802.11ac: hasta 1.3Gbps

2.2.11. Modos de operación: El AP deben estar en capacidad de operar al menos en los siguientes modos:

- 2.2.11.1. Como equipo AP stand-alone.
- 2.2.11.2. Como equipo AP de campus o remoto, controlado por un Wireless Access Controller que puede ser local o en la nube.

2.2.12. Función de controlador inalámbrico: El AP debe incluir funcionalidades completas de controlador inalámbrico con capacidad de manejo de al menos:

- 2.2.12.1. 30 APs locales del mismo tipo.
- 2.2.12.2. 16 SSID.
- 2.2.12.3. 1000 clientes inalámbricos concurrentes.

2.2.13. Antenas: El AP debe incluir al menos:

- 2.2.13.1. Seis (6) antenas internas.
- 2.2.13.2. Las antenas deben ser tipo omnidireccionales.
- 2.2.13.3. Ganancia mínima para 2.4GHz de 3.5 dBi.
- 2.2.13.4. Ganancia mínima para 5GHz de 4.5 dBi.
- 2.2.13.5. Bandas de frecuencia seleccionables por software para cada radio.

2.2.14. Seguridad: El AP debe incluir al menos soporte para:

- 2.2.14.1. Algoritmo de cifrado: AES, TLS, EAP, TTLS, TKIP, WPA, WPA2.
- 2.2.14.2. Filtros de contenido.
- 2.2.14.3. Monitor para detección de APs no autorizados.
- 2.2.14.4. Análisis de espectro en ambas bandas, para identificar fuentes de interferencia.

2.2.15. Funciones adicionales de seguridad: El AP debe ofrecer al menos las siguientes funcionalidades:

- 2.2.15.1. Firewall
- 2.2.15.2. Detección de intrusiones.

- 2.2.15.3. Cliente VPN.
- 2.2.15.4. Integración con solución de NAC.
- 2.2.15.5. Integración con solución para BYOD.

2.2.16. Acceso: El AP debe incluir al menos soporte para:

- 2.2.16.1. IEEE 802.1x.
- 2.2.16.2. Autenticación por EAP-SIM, EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP.
- 2.2.16.3. Autenticación por MAC
- 2.2.16.4. Aislamiento de tráfico.
- 2.2.16.5. Interacción con RADIUS externo.

2.2.17. Invitados: El AP debe incluir un portal cautivo básico para atención a invitados, con al menos los siguientes modos de autenticación:

- 2.2.17.1. Con base de clientes interna.
- 2.2.17.2. Por confirmación de política.
- 2.2.17.3. También debe estar en capacidad de integrarse con una solución externa.

2.2.18. Administración Al menos soporte para:

- 2.2.18.1. SNMP.
- 2.2.18.2. Web interface.
- 2.2.18.3. Consola serial.

2.2.19. Monitoreo: Debe incluir la funcionalidad de monitoreo que permita al menos:

- 2.2.19.1. Manejo de estadísticas y alertas.
- 2.2.19.2. Análisis de tráfico por tipo para al menos los últimos 10 minutos.
- 2.2.19.3. Estadísticas de SSIDs, APs y usuarios conectados.
- 2.2.19.4. Fingerprinting básico de usuarios conectados.
- 2.2.19.5. Utilización de recursos (CPU, memoria) de los APs controlados.
- 2.2.19.6. Monitoreo de las aplicaciones de los usuarios.
- 2.2.19.7. Debe identificar el tráfico en la red y debe poder permitirlo, bloquearlo o darle prioridad.

2.2.20. Normas industriales: Al menos:

- 2.2.20.1. EN 300 328
- 2.2.20.2. CE Marked
- 2.2.20.3. FCC
- 2.2.20.4. UL/IEC/EN 60950

2.2.21. Potencia Eléctrica:

- 2.2.21.1. El AP debe tener un consumo máximo de potencia de 17W.
- 2.2.21.2. Debe soportar alimentación PoE basada en el standard IEEE 802.3at.

2.2.22. Alimentación Eléctrica

- 2.2.22.1. El AP debe poder alimentarse con switches PoE+, inyectores de PoE+ o mediante fuente de poder local.

2.2.23. Elementos de montaje

- 2.2.23.1. Se debe incluir el kit de montaje para cielo falso.

2.2.24. Garantía

- 2.2.24.1. Servicios de reposición de partes y piezas (Hardware)
 - 2.2.24.1.1. Duración: al menos doce (12) meses.
 - 2.2.24.1.2. Nivel: Siguiendo día laborable (NBD)
- 2.2.24.2. Servicios de actualización del sistema operativo y atención a casos:
 - 2.2.24.2.1. Duración: al menos doce (12) meses.
 - 2.2.24.2.2. Nivel: 9x5

2.3. Renglón N° 3: Suministro e Instalación de Equipo Access Point de Exteriores

Se requiere gestionar la contratación de una persona jurídica que suministre e instale equipo Access Point de Exteriores. Debe cumplir con las siguientes características **mínimas**:

2.3.1. La compra de Access Point de exteriores, se realizará por una cantidad de dos (2) unidades.

2.3.2. Debe ser de la misma marca del controlador ofertado.

2.3.3. Tipo de Equipo: Punto de acceso (Access Point, AP) de red inalámbrica para exteriores.

2.3.4. Tecnología inalámbrica: El AP debe incluir al menos:

2.3.4.1. Doble radio.

2.3.4.2. Soporte para doble banda.

2.3.4.3. Tecnología three (3) spatial stream.

2.3.4.4. MIMO 3x3.

2.3.4.5. Hasta 1.3Gbps.

2.3.4.6. Al menos 16 BSSID.

2.3.4.7. Opciones para minimizar interferencia proveniente de redes 3G y 4G LTE.

2.3.4.8. Selección dinámica de frecuencia.

2.3.4.9. DSSS, OFDM, BPSK, QPSK, CCK.

2.3.4.10. Soporte de configuración en malla.

2.3.4.11. Obtención de métricas para rendimiento de dispositivos móviles.

2.3.5. Estándares IEEE: Los APs deben soportar al menos los siguientes estándares de la industria:

2.3.5.1. IEEE 802.11^a

2.3.5.2. IEEE 802.11b

2.3.5.3. IEEE 802.11g

2.3.5.4. IEEE 802.11n

2.3.5.5. IEEE 802.11ac

2.3.5.6. IEEE 802.3at

2.3.6. Certificaciones: Al menos:

- 2.3.6.1. Wi-Fi Alliance Certified
- 2.3.6.2. CB Scheme Safety

2.3.7. Interfaces

- 2.3.7.1. Un interfaz RJ-45 10/100/1000BASE-T autosensing con capacidad de soportar alimentación eléctrica vía estándar PoE.
- 2.3.7.2. Un interfaz serial USB para consola de administración.

2.3.8. Conectividad Wireless: Tasas de Transmisión al menos:

- 2.3.8.1. 802.11a: hasta 54 Mbps
- 2.3.8.2. 802.11g: hasta 54 Mbps
- 2.3.8.3. 802.11n: hasta 450 Mbps
- 2.3.8.4. 802.11ac: hasta 1.3Gbps

2.3.9. Modos de operación: El AP deben estar en capacidad de operar al menos en los siguientes modos:

- 2.3.9.1. Como equipo AP stand-alone.
- 2.3.9.2. Como equipo AP de campus o remoto, controlado por un Wireless Access
- 2.3.9.3. Controller que puede ser local o en la nube.
- 2.3.9.4. Como Controlador Inalámbrico.

2.3.10. Función de controlador inalámbrico: El AP debe incluir funcionalidades completas de controlador inalámbrico con capacidad de manejo de al menos:

- 2.3.10.1. 100 APs locales del mismo tipo.
- 2.3.10.2. 16 SSID.
- 2.3.10.3. 1000 clientes inalámbricos concurrentes.

2.3.11. Antenas: El AP debe incluir al menos:

- 2.3.11.1. Tres (3) antenas internas.
- 2.3.11.2. Las antenas deben ser tipo dual band omnidireccionales.
- 2.3.11.3. Ganancia mínima para 2.4GHz de 5.0 dBi.
- 2.3.11.4. Ganancia mínima para 5GHz de 5.0 dBi.
- 2.3.11.5. Bandas de frecuencia seleccionables por software para cada radio.

2.3.12. Seguridad: El AP debe incluir al menos soporte para:

- 2.3.12.1. Algoritmo de cifrado: AES, TLS, EAP, TTLS, TKIP, WPA, WPA2.
- 2.3.12.2. Filtros de contenido.
- 2.3.12.3. Monitor para detección de APs no autorizados.
- 2.3.12.4. Análisis de espectro.

2.3.13. Funciones adicionales de seguridad: El AP debe ofrecer al menos las siguientes funcionalidades:

- 2.3.13.1. Firewall
- 2.3.13.2. Detección de intrusiones.
- 2.3.13.3. Cliente VPN.
- 2.3.13.4. Integración con solución de NAC.
- 2.3.13.5. Integración con solución para BYOD.

2.3.14. Acceso: El AP debe incluir al menos soporte para:

- 2.3.14.1. IEEE 802.1x.
- 2.3.14.2. Autenticación por EAP-SIM, EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP.
- 2.3.14.3. Autenticación por MAC
- 2.3.14.4. Aislamiento de tráfico.
- 2.3.14.5. Interacción con RADIUS externo.

2.3.15. Invitados: El AP debe incluir un portal cautivo básico para atención a invitados, con al menos los siguientes modos de autenticación:

- 2.3.15.1. Con base de clientes interna.
- 2.3.15.2. Por confirmación de política.
- 2.3.15.3. También debe estar en capacidad de integrarse con una solución externa.

2.3.16. Administración: Al menos soporte para:

- 2.3.16.1. SNMP.
- 2.3.16.2. Web interface.
- 2.3.16.3. Consola serial.

2.3.17. Monitoreo: Debe incluir la funcionalidad de monitoreo que permita al menos:

2.3.17.1. En modo stand-alone o como controlador inalámbrico, monitoreo en tiempo real de el o los APs administrados.

2.3.17.2. Alertas.

2.3.17.3. Análisis de tráfico por tipo para al menos los últimos 10 minutos.

2.3.17.4. Estadísticas de SSIDs, APs y usuarios conectados.

2.3.17.5. Fingerprinting básico de usuarios conectados.

2.3.17.6. Utilización de recursos (CPU, memoria) de los APs controlados.

2.3.18. Normas industriales: Al menos:

2.3.18.1. IP66

2.3.18.2. IP67

2.3.18.3. ETSI 300-19-2-4 spec T41.E 4M3

2.3.19. Potencia Eléctrica

2.3.19.1. El AP debe tener un consumo máximo de potencia de 24W.

2.3.19.2. Debe soportar alimentación PoE basada en el standard IEEE 802.3at.

2.3.20. Alimentación Eléctrica

2.3.20.1. El AP debe poder alimentarse con switches PoE+, inyectores de PoE+ o mediante fuente de poder local.

2.3.21. Elementos de montaje

2.3.21.1. El AP debe al incluir el montaje.

2.3.22. Garantía

2.3.22.1. Servicios de reposición de partes y piezas (Hardware)

2.3.22.1.1. Duración: al menos 1 año.

2.3.22.1.2. Nivel: Siguiendo día laborable (NBD)

2.3.22.2. Servicios de actualización del sistema operativo y atención a casos:

2.3.22.2.1. Duración: al menos 1 año.

2.3.22.2.2. Nivel: 9x5

2.4. Renglón N° 4: Suministro e Instalación de Equipo Access Point de Exteriores con Antenas Direccionales

Se requiere gestionar la contratación de una persona jurídica que suministre e instale equipo Access Point de Exteriores con Antenas Direccionales. Debe cumplir con las siguientes características mínimas:

2.4.1. La compra de Access Point de exteriores con antenas direccionales, se realizará por una cantidad de cuatro (4) unidades.

2.4.2. Debe ser de la misma marca del controlador ofertado.

2.4.3. Tipo de Equipo: Punto de acceso (Access Point, AP) de red inalámbrica para exteriores con antenas direccionales.

2.4.4. Tecnología inalámbrica: El AP debe incluir al menos:

2.4.4.1. Doble radio.

2.4.4.2. Soporte para doble banda.

2.4.4.3. Tecnología three (3) spatial stream.

2.4.4.4. MIMO 3x3.

2.4.4.5. Hasta 1.3Gbps.

2.4.4.6. Al menos 16 BSSID.

2.4.4.7. Opciones para minimizar interferencia proveniente de redes 3G y 4G LTE.

2.4.4.8. Selección dinámica de frecuencia.

2.4.4.9. DSSS, OFDM, BPSK, QPSK, CCK.

2.4.4.10. Soporte de configuración en malla.

2.4.4.11. Obtención de métricas para rendimiento de dispositivos móviles.

2.4.4.12. Debe contar con técnicas que permitan conectar a los usuarios al radio o AP que mejor servicio le brinda en una determinada zona.

2.4.4.13. Soporte de beam-forming

2.4.4.14. Diseñado para aplicaciones de enlaces punto punto.

2.4.5. Estándares IEEE: Los APs deben soportar al menos los siguientes estándares de la industria:

2.4.5.1. IEEE 802.11^a

2.4.5.2. IEEE 802.11b

2.4.5.3. IEEE 802.11g

- 2.4.5.4. IEEE 802.11n
- 2.4.5.5. IEEE 802.11ac
- 2.4.5.6. IEEE 802.3at

2.4.6. Certificaciones: Al menos:

- 2.4.6.1. Wi-Fi Alliance Certified
- 2.4.6.2. CB Scheme Safety

2.4.7. Interfaces: Incluir al menos:

- 2.4.7.1. Una interfaz RJ-45 10/100/1000BASE-T autosensing con capacidad de soportar alimentación eléctrica vía estándar PoE.
- 2.4.7.2. Una interfaz RJ-45 10/100/1000BASE-Tautosensing.
- 2.4.7.3. Un interfaz serial para consola de administración.

2.4.8. Conectividad Wireless: Tasas de Transmisión al menos:

- 2.4.8.1. 802.11a: hasta 54 Mbps
- 2.4.8.2. 802.11g: hasta 54 Mbps
- 2.4.8.3. 802.11n: hasta 450 Mbps
- 2.4.8.4. 802.11ac: hasta 1.3Gbps

2.4.9. Modos de operación: El AP deben estar en capacidad de operar al menos en los siguientes modos:

- 2.4.9.1. Como equipo AP stand-alone.
- 2.4.9.2. Como equipo AP de campus o remoto, controlado por un Wireless Access Controller que puede ser local o en la nube.

2.4.10. Función de controlador inalámbrico: El AP debe incluir funcionalidades completas de controlador inalámbrico con capacidad de manejo de al menos:

- 2.4.10.1. 30 APs locales del mismo tipo.
- 2.4.10.2. 16 SSID.
- 2.4.10.3. 1000 clientes inalámbricos concurrentes.

2.4.11. Antenas: El AP debe incluir al menos:

- 2.4.11.1. Seis (6) antenas internas.
- 2.4.11.2. Las antenas deben ser tipo direccional.

- 2.4.11.3. Ganancia mínima para 2.4GHz de 6.5 dBi.
- 2.4.11.4. Ganancia mínima para 5GHz de 6.5 dBi.
- 2.4.11.5. Bandas de frecuencia seleccionables por software para cada radio.

2.4.12. Seguridad: El AP debe incluir al menos soporte para:

- 2.4.12.1. Algoritmo de cifrado: AES, TLS, EAP, TTLS, TKIP, WPA, WPA2.
- 2.4.12.2. Filtros de contenido.
- 2.4.12.3. Monitor para detección de APs no autorizados.
- 2.4.12.4. Análisis de espectro en ambas bandas, para identificar fuentes de interferencia.

2.4.13. Funciones adicionales de seguridad: El AP debe ofrecer al menos las siguientes funcionalidades:

- 2.4.13.1. Firewall
- 2.4.13.2. Detección de intrusiones.
- 2.4.13.3. Cliente VPN.
- 2.4.13.4. Integración con solución de NAC.
- 2.4.13.5. Integración con solución para BYOD.

2.4.14. Acceso: El AP debe incluir al menos soporte para:

- 2.4.14.1. IEEE 802.1x.
- 2.4.14.2. Autenticación por EAP-SIM, EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP.
- 2.4.14.3. Autenticación por MAC
- 2.4.14.4. Aislamiento de tráfico.
- 2.4.14.5. Interacción con RADIUS externo.

2.4.15. Invitados: El AP debe incluir un portal cautivo básico para atención a invitados, con al menos los siguientes modos de autenticación:

- 2.4.15.1. Con base de clientes interna.
- 2.4.15.2. Por confirmación de política.
- 2.4.15.3. También debe estar en capacidad de integrarse con una solución externa.

2.4.16. Administración: Al menos soporte para:

- 2.4.16.1. SNMP.
- 2.4.16.2. Web interface.
- 2.4.16.3. Consola serial.

2.4.17. Monitoreo: Debe incluir la funcionalidad de monitoreo que permita al menos:

- 2.4.17.1. Manejo de estadísticas y alertas.
- 2.4.17.2. Análisis de tráfico por tipo para al menos los últimos 10 minutos.
- 2.4.17.3. Estadísticas de SSIDs, APs y usuarios conectados.
- 2.4.17.4. Fingerprinting básico de usuarios conectados.
- 2.4.17.5. Utilización de recursos (CPU, memoria) de los APs controlados.
- 2.4.17.6. Monitoreo de las aplicaciones de los usuarios.
- 2.4.17.7. Debe identificar el tráfico en la red y debe poder permitirlo, bloquearlo o darle prioridad.

2.4.18. Normas industriales: Al menos:

- 2.4.18.1. IP66
- 2.4.18.2. IP67
- 2.4.18.3. ETSI 300-19-2-4 spec T41.E 4M3
- 2.4.18.4. FCC
- 2.4.18.5. UL/IEC/EN 60950

2.4.19. Potencia Eléctrica:

- 2.4.19.1. El AP debe tener un consumo máximo de potencia de 24W.
- 2.4.19.2. Debe soportar alimentación PoE basada en el standard IEEE 802.3at.

2.4.20. Alimentación Eléctrica:

- 2.4.20.1. El AP debe poder alimentarse con switches PoE+, inyectores de PoE+ o mediante fuente de poder local.

2.4.21. Elementos de montaje: Se debe incluir el kit de montaje para colocar en exteriores.

2.4.22. Garantía

2.4.22.1. Servicios de reposición de partes y piezas (Hardware)

2.4.22.1.1. Duración: al menos 1 año.

2.4.22.1.2. Nivel: Siguiendo día laborable (NBD)

2.4.22.2. Servicios de actualización del sistema operativo y atención a casos:

2.4.22.2.1. Duración: al menos 1 año.

2.5. Renglón N° 5: Suministro e Instalación de Equipo Controlador Wireless

Se requiere gestionar la contratación de una persona jurídica que suministre e instale equipo Controlador Wireless. Debe cumplir con las siguientes características **mínimas**:

2.5.1. La compra de Controladora Wireless, se realizará por una cantidad de una (1) unidad.

2.5.2. Con una capacidad de manejar al menos 60 puntos de acceso.

2.5.3. Control de Radios

2.5.3.1. Debe gestionar centralizada, automática y dinámicamente la frecuencia y potencia a la que deben trabajar los puntos de acceso para optimizar la cobertura existente y rendimiento de los clientes inalámbricos. Este control deberá tomar en cuenta no sólo las fuentes de interferencia WiFi sino también las no-WiFi.

2.5.3.2. Debe ser capaz de gestionar el acceso de los clientes a la red WIFI de forma que sea capaz de garantizar un acceso equilibrado en el tiempo o acceso preferencial. De esta manera evitar que los clientes lentos degraden en exceso el rendimiento RF. Esta funcionalidad se debe lograr con independencia del cliente inalámbrico, sin requerir software adicional.

2.5.3.3. El controlador deberá poder repartir de manera dinámica los clientes WiFi entre los AP y bandas de radio más convenientes en función de su carga. Esta funcionalidad se hará con independencia del cliente inalámbrico, sin requerir software adicional.

2.5.3.4. El controlador debe dirigir de manera dinámica los clientes WiFi hacia los AP más convenientes, evitando así el efecto "sticky client". Esta funcionalidad se hará con independencia del cliente inalámbrico sin requerir software adicional.

2.5.3.5. Soporte de protocolos estándar para facilitar el "roaming" entre puntos de acceso, como mínimo:

2.5.3.6. 802.11r

2.5.3.7. 802.11k

- 2.5.3.8. El controlador deberá poder grabar el espectro durante un intervalo de tiempo para poder analizar posteriormente la presencia de interferencias
- 2.5.3.9. Todos los puntos de acceso ofertados deben tener la posibilidad de implementar redes mesh wireless para que en el futuro la red wireless se pueda extender desde cualquier AP instalado sin necesidad de nuevo cableado o nuevas conexiones de red ethernet.

2.5.4. Propiedades de Red

- 2.5.4.1. El controlador deberá soportar agregación de puertos mediante protocolo LACP 802.3ad.
- 2.5.4.2. El controlador deberá soportar protocolo “rapid spanning-tree” (802.3w) y soporte de protocolo “per-vlan rapid spanning-tree”.
- 2.5.4.3. El controlador deberá soportar mecanismos para reducir de una manera sencilla el tráfico de broadcast y multicast, limitando el número de usuarios por VLAN y asignando nuevos usuarios a las VLANs menos ocupadas.
- 2.5.4.4. El controlador debe ser capaz de enrutar entre las VLANs definidas sin necesidad de un router externo.
- 2.5.4.5. El controlador deberá ser capaz de hacer de proxy del tráfico mDNS para permitir el descubrimiento de impresoras, proyectores, discos en red, etc mediante protocolos “bonjour”, “upnp” o DLNA.
- 2.5.4.6. Debe contar con la capacidad de limitar la visibilidad de conexiones basadas en mDNS mediante autorización dinámica.
- 2.5.4.7. Todos los puntos de acceso ofertados deberán tener la posibilidad de conmutar localmente el tráfico de un SSID hacia la LAN local sin necesidad de enviarlo hacia el controlador wireless.
- 2.5.4.8. Todos los puntos de acceso que permitan el bridging local deberán también ser capaces de formar una VPN y cifrar mediante IPSec todo el tráfico que envíen al controlador wireless.
- 2.5.4.9. Estos puntos de acceso deberán tener la inteligencia suficiente para decidir si en un SSID determinado el tráfico debe ir hacia el controlador a través del túnel o ser conmutado hacia la red local.
- 2.5.4.10. La solución debe permitir la extensión de la red corporativa a través de red WAN.
 - 2.5.4.10.1. Debe extender la red corporativa mediante puntos de acceso que se conectan al controlador a través de una red WAN

2.5.4.10.2. Para ello el controlador deberá ser capaz de terminar túneles VPN con capacidad para hacer Split-tunnel.

2.5.4.10.3. Esta extensión deberá realizarse de manera sencilla, minimizando la configuración necesaria en los puntos de acceso remotos y al mismo tiempo manteniendo los niveles de seguridad de la red central.

2.5.4.11. Los APs deberán poder realizar captura de paquetes para poder ser analizados posteriormente desde un puesto central. La funcionalidad de captura de paquetes deberá ser simultánea a la funcionalidad de transmisión de datos. En ningún caso, el AP deberá ser reseteado y cambiado de modo para realizar la captura de paquetes.

2.5.5. Capacidades de Redundancia

2.5.5.1. EL controlador wireless debe soportar redundancia con replicación automática de configuraciones entrecontroladoras permitiendo arquitecturas de alta disponibilidad.

2.5.5.2. Soporte de redundancia activo-activo.

2.5.5.3. Debe soportar redundancia N+1

2.5.6. Seguridad

2.5.6.1. Soporte de los siguientes métodos de autenticación:

2.5.6.1.1. 802.1x - (EAP, LEAP, PEAP, EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-FAST, EAP-SIM, EAP-OTP, EAP-GTC, EAP-TLV, EAP-AKA, EAP-MD5)

2.5.6.1.2. MAC

2.5.6.1.3. Portal Cautivo

2.5.6.2. Soporte de autenticación sobre distintos tipos de servidores:

2.5.6.2.1. Base de datos interna

2.5.6.2.2. LDAP/ SSL Secure LDAP

2.5.6.2.3. RADIUS

2.5.6.2.4. TACACS+

2.5.6.3. Soporte de CoA (RFC 3576)

2.5.6.4. Soporte de EAP-Offload, terminación local del EAP en el mismo controlador Wireless para aumentar el rendimiento de autenticación de la red inalámbrica.

2.5.6.5. Soporte simultáneo de WPA y WPA2 sobre el mismo SSID

2.5.6.6. La terminación del cifrado WPA2 se debe realizar en el controlador, no en el AP.

- 2.5.6.7. Debe incluir un firewall de inspección completa para la creación de roles de usuario e identificación de flujos de tráfico y manejo de listas de control de acceso ACL's.
- 2.5.6.8. Soporte de roles de usuario que permitan diferenciar el tráfico de los usuarios y los destinos permitidos sin necesidad de separarlos en VLANs o SSIDs según el servicio prestado. Se deben soportar las siguientes funcionalidades:
 - 2.5.6.8.1. Asignación de ancho de banda por rol o por usuario
 - 2.5.6.8.2. Reglas de Firewall basadas en la identidad del usuario y no en la dirección del origen del usuario
 - 2.5.6.8.3. Reglas de acceso por horario o por localización dentro de la red (punto de acceso)
 - 2.5.6.8.4. Mapeo opcional del usuario a una VLAN independiente del SSID al que este asociado
- 2.5.6.9. Soporte de terminación de túneles VPN (IPSec) de clientes por hardware
- 2.5.6.10. Cuando se utilice más de un controlador wireless, la comunicación entre ellos deberá ser cifrada mediante túnel IPSec.
- 2.5.6.11. Capacidad activa de realizar las funciones de IDS (Intrusión Detection System) wireless, como detección de Rogue APs o ataques de denegación de servicio (DoS), sin necesidad de utilizar soluciones externas.
- 2.5.6.12. Capacidad activa de realizar funciones de IPS (Intrusion Protection System) wireless, con mecanismos de contención de intrusos como el "blacklisting", sin necesidad de utilizar soluciones externas.

2.5.7. Funcionalidades de Calidad de Servicio y reconocimiento de aplicaciones

- 2.5.7.1. El controlador deberá implementar mecanismos de calidad de servicio como:
 - 2.5.7.1.1. Limitar el ancho de banda: Por usuario, Por grupo de usuarios, Por AP, Por aplicación
 - 2.5.7.1.2. Garantizar ancho de banda mínimo, por Por SSID, Por grupo de usuarios, Por aplicación
- 2.5.7.2. El controlador deberá tener capacidad de inspección de paquetes en tiempo real en todos los niveles OSI (1-7), específicamente a nivel 4-7.
- 2.5.7.3. El controlador deberá tener capacidad para establecer reglas de seguridad a nivel de aplicación.

- 2.5.7.4. Identificación y priorización automática del tráfico de voz, soportando los protocolos de VoIP habituales: H.323, SIP, SCCP de Cisco, SVP de Spectralink, NOE Alcatel.
- 2.5.7.5. Control de las conexiones de VoIP de los usuarios, capacidad de limitar el número de conversaciones de voz soportadas por cada punto de acceso.
- 2.5.7.6. Posibilidad de desviar una llamada o usuario hacia otro AP cuando el límite de llamadas de un AP ya se ha cubierto.
- 2.5.7.7. El controlador debe soportar mecanismos que minimicen el tiempo de roaming entre APs como OKC (Opportunistic Key Caching) situando el tiempo de roaming idealmente por debajo de 50 milisegundos.
- 2.5.7.8. Debe ofrecer la capacidad de que un punto de acceso detenga el Control Automático de la Radiofrecuencia (ARM) cuando tenga llamadas de voz establecidas. Con esto se evita que se corte la conversación. El AP debe esperar (de forma dinámica) a realizar el escaneo cuando se termine la conversación.
- 2.5.7.9. Debe contar con 8 colas de prioridad tanto en el controlador como en la parte wireless de los APs.
- 2.5.7.10. Tanto el controlador wireless como los APs deben marcar (802.1p, TOS, DSCP) el tráfico entre ambos (tráfico del túnel) para que sea priorizado por los switches y routers intermedios.
- 2.5.7.11. El controlador wireless debe ser capaz de marcar y dar prioridad alta al tráfico de voz aunque no venga marcado y aunque esté mezclado en la misma VLAN y SSID que el tráfico de datos.
- 2.5.7.12. El controlador wireless deberá ser capaz de priorizar el tráfico de cualquier aplicación diseñada por el cliente.
- 2.5.7.13. Debe integrarse completamente a la solución de control de acceso solicitada en el presente cartel.
- 2.5.7.14. Debe permitir la creación de grupos de AP's y permitir la actualización centralizada del sistema operativo de los puntos de acceso.
- 2.5.7.15. Debe permitir la configuración automática de los AP's y la operación de roaming en capa 3.
- 2.5.7.16. Debe contar con el soporte de SNMP v1, v2 y v3.

2.5.8. Características físicas y rendimiento de cada controlador

- 2.5.8.1. La controladora deberá contar con al menos 6 interfaces de 10/100/1000 .y dos de 1Gbps con manejo de SFP.
- 2.5.8.2. Debe contar con puerto de consola y al menos un puerto USB2.0.
- 2.5.8.3. Debe contar con un puerto de gestión fuera de banda 10/100/1000.
- 2.5.8.4. Debe incluir fuente de poder de 110V AC.
- 2.5.8.5. Debe contar con la capacidad instalada de manejar 21 Puntos de Acceso y contar la capacidad de crecer a no menos de 60 puntos de acceso.
- 2.5.8.6. Debe contar con la capacidad de manejar al menos 4000 clientes inalámbricos en forma simultánea.
- 2.5.8.7. Debe contar con un rendimiento no menor a los 8 Gbps de Firewall y manejar no menos que 60000 sesiones activas.
- 2.5.8.8. Debe poder ser instalado en un Rack estándar de 19" y medir una unidad de rack.
- 2.5.8.9. Se debe incluir todo el licenciamiento requerido para que los 21 access Point queden debidamente registrados en la controladora y operando con los niveles de seguridad solicitados en el presente cartel.
- 2.5.8.10. Cumplimiento de al menos:
 - 2.5.8.10.1. UL 60950-1
 - 2.5.8.10.2. CAN/CSA 22.2 No. 60950-1
 - 2.5.8.10.3. IEC 60950-1
 - 2.5.8.10.4. EN 60950-1
 - 2.5.8.10.5. EN 55022 Class A
 - 2.5.8.10.6. CISPR 22 Class A
 - 2.5.8.10.7. ICES-003 Class A
 - 2.5.8.10.8. AS/NZS CISPR 22 Class A
 - 2.5.8.10.9. EN 61000-3-2
 - 2.5.8.10.10. EN 61000-3-3
 - 2.5.8.10.11. VCCI CLASS A
 - 2.5.8.10.12. FCC Part 15
 - 2.5.8.10.13. EN 55024, CISPR24

2.5.8.11. Debe contar con servicio de soporte por parte del fabricante al menos por un año.

2.5.9. Se debe incluir 3 SFP RJ45 Transceiver 1G, base T, para interconexión de controladora con el Core actual de la Municipalidad.

2.5.10. Se deben incluir 3 patch cord categoría 6, de mínimo 6 metros de longitud.

2.5.11. Garantía

2.5.11.1. Servicios de reposición de partes y piezas (Hardware)

2.5.11.1.1. Duración: al menos 1 año.

2.5.11.1.2. Nivel: Siguiendo día laborable (NBD)

2.5.11.2. Servicios de actualización del sistema operativo, licencias asociadas y atención a casos:

2.5.11.2.1. Duración: al menos 1 año.

2.6. Renglón N° 6: Suministro e Instalación de Software de Gestión

Se requiere gestionar la contratación de una persona jurídica que suministre e instale Software de Gestión. Debe cumplir con las siguientes características **mínimas**:

2.6.1. Soporte de Hardware/Dispositivos

2.6.1.1. Para proporcionar máxima flexibilidad y protección de la inversión en tecnología implementada actualmente, la solución deberá soportar hardware de distintos proveedores de infraestructuras a través de una consola única integrada.

2.6.1.2. A modo de albergar la expansión de redes inalámbricas bajo distintos esquemas de operación, la solución debe soportar APs en modo "thin" (con túneles CAPWAP o GRE) y sus controladoras, APs Autónomos, redes tipo mesh propietarias y conexiones tipo bridge punto a punto desde una única consola integrada.

2.6.1.3. Para proteger la inversión en hardware inalámbrico existente, la solución deberá soportar múltiples generaciones de infraestructura de hardware desde la misma consola.

2.6.1.4. Para habilitar tareas de resolución de problemas end-to-end y análisis de causa raíz, la solución debe poder monitorear componentes de infraestructura de red cableada (switches) que tengan impacto directo en el performance de la red inalámbrica.

2.6.2. Descubrimiento de Dispositivos:

- 2.6.2.1. Para asegurar que los APs y controladoras nuevas y existentes, sean descubiertas de manera automática en cualquier punto de la red, la herramienta deberá incluir mecanismos de descubrimiento en capas superiores como es el caso de SNMP y HTTP/HTTPS y mecanismos de descubrimiento en capa 2 como es el caso de CDP/LLDP.
- 2.6.2.2. La herramienta será utilizada para descubrir tanto APs y controladoras existentes, como dispositivos “out of the box”. Para evitar sobrescribir configuraciones existentes, la solución debe proveer mecanismos para incorporar dispositivos recientemente descubiertos en “modo monitoreo” para prevenir que el sistema pueda cambiar una configuración existente sin la aprobación de un usuario administrador.

2.6.3. Monitoreo:

- 2.6.3.1. La solución debe contar con una interfaz fácil de usar que pueda ser implementada con éxito por personal de servicio de campo, ingenieros de redes, analistas de seguridad, ejecutivos IT, y otros individuos responsables de administrar el performance y la seguridad de la red.
- 2.6.3.2. La herramienta debe proporcionar un dashboard en todas las pantallas (en diferentes contextos dentro de la herramienta) que proporcione información actualizada de métricas de uso y performance de la red.
- 2.6.3.3. Para resolución rápida de problemas, la solución debe proporcionar vistas amigables de monitoreo para cada dispositivo administrado. De igual forma, para cada dispositivo y cada radio, la solución debe proporcionar información precisa del número de clientes conectados y sus nombres de usuario, utilización de ancho de banda (entrada/salida), fabricante del dispositivo/modelo/versión de software/número de serie, tramas, estadísticas, errores (cuando sean soportados por los dispositivos), direcciones IP, direcciones MAC, alertas, eventos (logs), etc.
- 2.6.3.4. La herramienta deberá permitir a los administradores buscar usuarios basados atributos intuitivos disponibles como por ejemplo nombre de usuario, en lugar de dirección IP o MAC address.
- 2.6.3.5. La solución deberá proporcionar vistas intuitivas y amigables en tiempo real para monitoreo de cada dispositivo de usuario conectado a la red inalámbrica, incluidos: laptops, teléfonos, Smart Devices, escáner de códigos de barra e impresoras.
- 2.6.3.6. La herramienta deberá tener la capacidad de monitorear los switches de borde a los cuales los dispositivos inalámbricos están conectados.

- 2.6.3.7. La solución deberá mostrar data histórica que incluya: utilización de ancho de banda, errores y consumo de CPU y memoria, para un año de retención permitiendo evidenciar cualquier error producto de variaciones en la operación normal del día a día o comportamiento especial por temporadas.
- 2.6.3.8. La herramienta debe proporcionar información directa que sugiera acciones para atender la posible causa raíz de un problema y contribuir direccionando acciones correctivas eficientes que permitan la redirección / escalación de estas acciones a los equipos adecuados dentro de la estructura de IT de la organización.
- 2.6.3.9. La solución debe mostrar gráficas y reportes amigables que identifiquen para cada usuario como la calidad de la señal, el performance y otras estadísticas de uso han cambiado con el paso de los días, semanas, meses y años.
- 2.6.3.10. La herramienta debe retener información clave de la sesión de clientes asociados (MAC, dirección IP, potencia de la señal, data de localización y roaming, tiempo de inicio y fin, duración de la sesión y utilización de ancho de banda, entre otros) por al menos un año, para habilitar al personal IT a llevar a cabo planificación de capacidad de la red de manera inteligente y sustentada, diagnóstico de problemas, gestión de cumplimiento de políticas internas, etc.
- 2.6.3.11. La solución debe permitir la configuración de los intervalos de polling (consulta a dispositivos administrados) para permitir al departamento de IT definir la frecuencia con la que los dispositivos serán consultados por la herramienta. En adición, IT será capaz de configurar los timeouts y reintentos para las consultas SNMP y de otros protocolos de administración, para sortear los distintos escenarios de latencia y estabilidad presentes en las redes.
- 2.6.3.12. Para diagnóstico y resolución de potenciales problemas de Radio Frecuencia (RF), ingenieros de redes y personal de soporte deberán acceder a información de las tramas en las interfaces, estadísticas físicas (PHY) y errores.
- 2.6.3.13. La solución debe brindar la integración con soluciones de 3ros que permitan expandir las funcionalidades de monitoreo de soluciones como Nagios, OpenNMS, Zenos, entre otras.
- 2.6.3.14. Debe monitorear el espectro radioeléctrico para detectar posibles interferencias, debe permitir ver diagramas de radiación para detectar áreas de sombra donde no hay cobertura.
- 2.6.3.15. La herramienta debe brindar una completa información de los dispositivos conectados a la red en forma inalámbrica, mediante dashboard's donde se muestre velocidad de acceso, cantidad, tipo de clientes y salud de la red.

2.6.3.16. Debe integrarse con el sistema de control de acceso, para monitorear la velocidad de autenticación de los usuarios y brindar información del tipo de cliente, sistema operativo, fabricante y modelo del dispositivo que se conecta a la red inalámbrica.

2.6.4. Diagnóstico y Alertas.

2.6.4.1. La solución ofertada será usada como herramienta primaria para diagnóstico y gestión de alertas cuando existan problemas que puedan impactar el servicio a usuarios o el performance de la red. Debe proporcionar un amplio set de alertas configurables que entreguen suficiente información para reconocer y resolver estos problemas de manera eficiente.

2.6.4.2. Dado que existen alertas más urgentes y severas que otras, la herramienta deberá permitir asignar distintos códigos de severidad para distintos tipos de alerta, así como permitir el filtrado de dichas alertas por severidad. Las alertas deberán ser enviadas vía correo electrónico.

2.6.4.3. La solución debe ser capaz de enviar alertas de manera automática a otro sistema NMS externo en forma de traps SNMP.

2.6.5. Administración de Configuración:

2.6.5.1. La solución debe ser capaz de aplicar cambios de configuración implementados de los siguientes escenarios: de manera global a todos los APs/Controladores, a un subset de dispositivos especificados y a un solo dispositivo particular.

2.6.5.2. La herramienta debe tener la habilidad de automatizar la configuración de los switches de borde, APs y controladoras. Debe poder aplicar esos templates de configuración sobre otros switches en la red.

2.6.5.3. Para eliminar errores de configuración, la herramienta debe validar que los cambios hayan sido aplicados satisfactoriamente.

2.6.5.4. La herramienta debe archivar las configuraciones de los equipos ante la necesidad de sustento de cara a auditorias/cumplimiento de normativas, e identificar posibles fuentes de problemas. Debe facilitar la carga de configuraciones anteriores en caso de ser necesario.

2.6.5.5. La solución debe soportar todas las tecnologías de radio incluyendo: 802.11a/b/g/n/ac (wave1 y wave2).

2.6.5.6. La herramienta debe poder configurar APs que se encuentren detrás de gateways que apliquen NAT. Asimismo, deberá proporcionar mapeo de puertos capa 4 por AP, para cada AP que se encuentre detrás del Gateway.

2.6.5.7. La solución debe contar con registro y auditoría de todos los cambios de configuración, incluyendo usuario, fecha y hora.

2.6.6. Administración de Políticas y Auditoría:

2.6.6.1. La solución debe ser capaz de llevar a cabo auditorías a nivel de configuración de dispositivos, en el cual las actuales configuraciones de estos dispositivos (APs o Controladoras) sean comparadas con los atributos de las políticas establecidas. La herramienta deberá proporcionar una vista en pantalla que resalte los atributos que violan la política.

2.6.6.2. La solución será capaz de escanear toda la red y segmentos específico de red en intervalos predefinidos y generar reportes que listen cualquier mala configuración que fuere detectada. La herramienta debe generar una alerta cuando se detecte alguna diferencia y dicha alerta deberá contener información sobre el atributo identificado que ha violado la política.

2.6.6.3. Para asegurar que no existan dispositivos mal configurados, la herramienta debe ser capaz de actualizar de manera automática la configuración de los equipos para estar conforme a la política definida tan pronto como sea detectado el error.

2.6.6.4. La herramienta deberá permitir especificar cuáles errores de configuración generaran alertas y cuáles no.

2.6.6.5. La herramienta debe permitir la definición y ajustes de umbrales para la generación de eventos y alarmas.

2.6.7. Distribución y Administración de Firmware

2.6.7.1. La herramienta deberá soportar todos los protocolos de manejo de archivos requeridos para actualización de software remota incluidos: TFTP, SNMP, FTP, entre otros. La solución también deberá soportar el uso de un servidor FTP o TFTP externo.

2.6.7.2. La herramienta deberá almacenar y organizar los archivos de firmware por fabricante y modelo, a modo de facilitar y agilizar las actualizaciones de los dispositivos en forma automatizada y centralizada.

2.6.7.3. Con fines de seguridad y performance óptimo, los administradores podrán definir en la herramienta una versión de firmware mínima aceptable para cada marca y modelo de AP o Controladora.

2.6.7.4. En vista de que las actualizaciones de software pueden interferir con el performance de la red y la conexión de los usuarios, la herramienta debe permitir programar las actualizaciones en ventanas de mantenimiento en horarios de poca utilización.

2.6.7.5. La solución debe ser capaz de identificar diferencias en atributos de configuración nuevos y obsoletos entre la versión actual y la nueva y automáticamente reconfigurar estos parámetros en los dispositivos para seguir en cumplimiento con las políticas de configuración definidas cuando se hace un upgrade o un downgrade de software.

2.6.8. Servicios de Localización y Visualización:

2.6.8.1. La herramienta debe proporcionar un sistema de localización integrado que proporcione la ubicación precisa de cada dispositivo (AP) y cliente en un lugar de manera simultánea.

2.6.8.2. La herramienta debe proporcionar un mecanismo sencillo e intuitivo de crear planos e importar planos existentes para ser visualizados desde el software. Sobre estos planos debe mostrar mapas de calor, velocidad, sensibilidad de recepción, localización de los AP's y clientes de la red inalámbrica.

2.6.8.3. La solución debe ser capaz de calcular la información de localización de manera precisa utilizando data en tiempo real colectada de los APs implementados sin requerir que los administradores tengan que recrear cada pared y obstáculo sobre cada plano.

2.6.8.4. Los usuarios deben contar con un motor de búsqueda para localizar dispositivos y visualizarlos en el mapa.

2.6.8.5. La herramienta debe proporcionar mapas de calor RF actualizados que muestren información precisa de la calidad de la señal entregada en cada punto.

2.6.8.6. La herramienta debe ser capaz de mostrar información de Calidad de Servicio para voz.

2.6.8.7. La herramienta debe integrarse con Google Earth para mostrar la localización si las coordenadas (Latitud, Longitud y Elevación) de los dispositivos implementados son conocidas.

2.6.8.8. Debe permitir simular fallas dentro del mapa de calor para valorar los efectos a nivel de cobertura.

2.6.8.9. Debe permitir visualizar el recorrido de un usuario dentro del plano en forma histórica con la idea de poder brindar resolución de problemas de calidad de servicio en toda el área de cobertura.

2.6.8.10. Debe brindar información gráfica y reportes sobre las aplicaciones de la red, principales destinos de acceso, utilización y permitir localizar dentro del plano los usuarios que hacen uso de determinada aplicación.

2.6.9.APs No Autorizados, WIPS y Contención:

- 2.6.9.1. La solución debe tener la capacidad de usar todos los APs administrados para llevar a cabo el escaneo y detección de APs no autorizados (rogue) dentro del rango de cobertura. La herramienta debe tener la capacidad de identificar e ignorar APs vecinos que no son parte de la red corporativa pero que no son APs no autorizados. Por ejemplo: una red WLAN legítima, establecida por una organización vecina dentro del rango de cobertura RF de nuestra organización.
- 2.6.9.2. La herramienta debe emplear distintos métodos de detección de potenciales APs no autorizados. La solución debe ser capaz de detectar estos APs vía escaneo sobre la red cableada y la red inalámbrica.
- 2.6.9.3. La herramienta debe contar con un método de detección de APs no autorizados en áreas donde lo se cuenta con APs instalados.
- 2.6.9.4. La herramienta debe contar con mecanismos para evaluar y clasificar amenazas, minimizar el número de falsos positivos y priorizar esfuerzos de seguimiento. El esquema de clasificación, debe ser customizable para soportar características exclusivas de nuestro entorno (localidades, distribución de espacios, vecindad) y ambiente de negocio.
- 2.6.9.5. La herramienta debe ser capaz de alertar al personal de seguridad o redes cuando se ha detectado una amenaza. Debe poder diferenciar el manejo de amenazas severas de otras de baja prioridad.
- 2.6.9.6. La solución debe ser capaz de determinar la ubicación de potenciales puntos de acceso no autorizados detectados vía escaneo.
- 2.6.9.7. La solución debe ser capaz de monitorear eventos de seguridad asociados a detección de intrusos.
- 2.6.9.8. La solución debe proporcionar mecanismos de remediación y contención de APs no autorizados que han sido detectados.
- 2.6.9.9. La herramienta debe proporcionar reportes de APs no autorizados identificados y potenciales que ha sido localizados. Del mismo modo se debe visualizar la localización precisa del AP no autorizado en el plano de la localidad.

2.6.10. Asistencia para Planificación de Red e Implementación:

- 2.6.10.1. La herramienta debe ser capaz de asistir al personal de IT en la planificación de nuevas redes y expansiones, usando controladores, APs y switches de uno o más fabricantes de hardware.
- 2.6.10.2. Debe poder identificar zonas donde no se requiere implementar equipos o dar cobertura.
- 2.6.10.3. Para implementaciones de varios pisos, la herramienta debe permitir identificar puntos de referencia tipo ancla para indicar un elemento común entre los pisos, por ejemplo: escaleras o ascensores, que permitan alinear los planos.
- 2.6.10.4. La herramienta debe permitir generar una lista de componentes producto del dimensionamiento, para acelerar los procesos de compra o estimar presupuestos.
- 2.6.10.5. En adición a planificar expansiones o nuevas implementaciones, la herramienta debe permitir solventar problemas de cobertura en la red existente.
- 2.6.10.6. La herramienta debe proporcionar un inventario preciso de toda la infraestructura en producción. La vista debe poder filtrarse por localidad, fabricante, modelo, estatus, etc.

2.6.11. Reportes:

- 2.6.11.1. La herramienta debe incluir un set de reportes estándar para mayor visibilidad y control sobre la red inalámbrica.
- 2.6.11.2. La herramienta debe reportar la utilización diaria/semanal/mensual de los APs.
- 2.6.11.3. La solución debe permitir al personal IT crear reportes personalizables y amigables sin necesidad de escribir Queries SQL (consultas a Bases de Datos).
- 2.6.11.4. La solución debe tener la habilidad de exportar reportes vía XHTML para uso en otras herramientas de reportes y análisis de datos.
- 2.6.11.5. La solución debe tener la habilidad de distribuir de manera automática reportes vía correo electrónico.
- 2.6.11.6. Los reportes deben de poder ser exportados en formato PDF, HTM y CSV como mínimo.

2.6.12. Servicios:

- 2.6.12.1. La solución debe tener la capacidad de soportar un servidor de failover en alta disponibilidad que pueda tomar la responsabilidad de administración ante un evento de falla del servidor primario.
- 2.6.12.2. La solución debe respaldar en forma automática la configuración de dispositivos críticos diariamente y proporcionar procesos de restauración sencillos ante un evento de falla.
- 2.6.12.3. La herramienta debe permitir visualizar si existen problemas en la red que puedan generar una mala operación de la red inalámbrica, para lo cual debe monitorear la operación de los servicios de DHCP, DNS y autenticación como mínimo.
- 2.6.12.4. Debe mostrar en tiempo real y en forma gráfica las aplicaciones que estas usando los clientes de la red. Debe incluirse con un mayor detalle las aplicaciones sensibles al delay como lo son las aplicaciones de colaboración y comunicaciones unificadas.

2.6.13. Roles de Usuarios:

- 2.6.13.1. Todos los usuarios administradores de la herramienta deben ser asignados con usuarios y contraseñas únicas.
- 2.6.13.2. Debe asignar privilegios diferenciados entre distintos usuarios administradores, dependiendo de su rol dentro de la organización.
- 2.6.13.3. Debe ser capaz de dividir de manera granular las responsabilidades de administración por área. Con fines de seguridad y eficiencia, la solución debe restringir las vistas de cada miembro del staff para el segmento acorde a su responsabilidad.
- 2.6.13.4. Para habilitar administración centralizada de usuarios y permisos, la solución deberá poder integrarse con plataforma RADIUS, TACAS+ y LDAP que permitan administrar los roles.

2.6.14. Requerimientos Generales:

- 2.6.14.1. La solución deberá proporcionar una interfaz gráfica a través de un browser (explorador Web) sin límites contractuales para el número de usuarios administrativos que puedan usar la herramienta en simultáneo. El software debe soportar los principales browsers comerciales del mercado.
- 2.6.14.2. La solución debe poder ser implementada en un servidor virtual, para lo cual se deben especificar los requerimientos según el fabricante para la operación óptima de la herramienta.

2.6.14.3. Se debe incluir todo el licenciamiento requerido para la gestión de la solución inalámbrica ofertada que implica el 100% de los puntos de acceso y la controladora inalámbrica.

2.6.15. Servicios de actualización del software y atención a casos:

2.6.15.1. Duración: al menos doce meses.

2.6.15.2. Nivel: 9x5

2.7. Renglón N° 7: Suministro e Instalación de Herramienta de Control de Acceso

Se requiere gestionar la contratación de una persona jurídica que suministre e instalación de Herramienta de Control de Acceso. Debe cumplir con las siguientes características **mínimas**:

2.7.1. Se requiere una herramienta de control de acceso con capacidad para al menos 4999 dispositivos concurrentes. Debe ser una solución AAA Radius y TACACS conectada al AD para usar las mismas credenciales del AD para autenticar los usuarios móviles de la municipalidad. Con servicio de portal cautivo para invitados con una capacidad de al menos 200 invitados por día, y una capacidad de manejo de certificados digitales para al menos 100 dispositivos móviles propiedad de los empleados de la municipalidad.

2.7.2. Debe permitir crecimiento modular tanto en la cantidad de usuarios invitados como en la cantidad de certificados para los dispositivos móviles de los empleados de la municipalidad.

2.7.3. El sistema de gestión de políticas de Seguridad deberá utilizar protocolos estándar que garanticen su compatibilidad con distintos equipos de acceso (switches, routers, firewalls, controladores WLAN, terminadores VPN) de distintos fabricantes.

2.7.4. Debe contar con gestión vía WEB.

2.7.5. La solución debe ser agnóstica y poder brindar control de acceso tanto a redes cableadas, inalámbricas y VPN's que manejen estándares de la industria.

2.7.6. Debe contar con reportes detallados de la operación de autenticación y las fallas en el acceso.

2.7.7. Debe poder operar en un ambiente virtualizado como mínimo con ESXi y Hyper-V. Se deben indicar los requerimientos para que la solución quede implementada en una máquina virtual.

2.7.8. Debe contar con la capacidad de operar en estructura de alta disponibilidad mediante apilamiento o clustering.

2.7.9. Compatibilidad con los estándares definidos por TNC (Trusted Network Connect) con especial foco en el estándar 802.1X.

2.7.10. El sistema deberá poder identificar el dispositivo cliente para poder presentar diferentes políticas de acceso en función de entre otras cosas, su sistema operativo.

2.7.11. Se debe emplear múltiples métodos de detección e identificación de los dispositivos móviles, para evitar la suplantación de identidades (Device Profiling).

2.7.12. Soporte de servicios AAA (Authentication, Authorization and Accounting) de red con los métodos de autenticación más utilizados en la industria:

2.7.12.1. RADIUS, RADIUS CoA, TACACS+

2.7.12.2. EAP-FAST (EAP-MSCHAPv2, EAP-GTC, EAP-TLS)

2.7.12.3. PEAP (EAP-MSCHAPv2, EAP-GTC, EAP-TLS)

2.7.12.4. TTLS (EAP-MSCHAPv2, EAP-GTC, EAP-TLS, EAP-MD5,PAP, CHAP)

2.7.12.5. EAP-TLS

2.7.12.6. PAP, CHAP, MSCHAPv1 y 2, EAP-MD5

2.7.12.7. Autenticación de Máquina en dominos Windows

2.7.12.8. MAC auth (non 802.1X devices)

2.7.12.9. Autenticación Web (Portal Cautivo)

2.7.12.10. Microsoft NAP

2.7.13. Posibilidad de separar los procesos de Autenticación y Autorización. Cada proceso deberá poder utilizar bases de datos distintas.

2.7.14. Capacidad para hacer autorización dinámica de las conexiones mDNS.

2.7.15. Debe ofrecer control de acceso a la red y también de aplicaciones:

2.7.16. El sistema deberá poder actuar como iDP de SAML

2.7.17. El sistema deberá poder actuar como sP de SAML

2.7.18. Compatibilidad con distintas bases de datos al menos:

2.7.18.1. Microsoft Active Directory

2.7.18.2. Kerberos

2.7.18.3. LDAP standard

2.7.18.4. SQL

2.7.18.5. ODBC

2.7.19. El sistema deberá soportar los siguientes estándares RFC

2.7.19.1. RFC 2246 The TLS Protocol Version 1.0

2.7.19.2. RFC 2248 Network Services Monitoring MIB

- 2.7.19.3. RFC2548 Microsoft Vendor-specific RADIUS Attributes
 - 2.7.19.4. RFC 2759 Microsoft PPP CHAP Extensions, Version 2
 - 2.7.19.5. RFC 2865 Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS)
 - 2.7.19.6. RFC 2866 RADIUS Accounting
 - 2.7.19.7. RFC 2869 RADIUS Extensions
 - 2.7.19.8. RFC 2882 Network Access Servers Requirements: Extended RADIUS Practices
 - 2.7.19.9. RFC 3579 RADIUS (Remote Authentication Dial In User Service) Support For Extensible Authentication Protocol (EAP)
 - 2.7.19.10. RFC 3580 IEEE 802.1X Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS) Usage Guidelines
 - 2.7.19.11. RFC 3748 Extensible Authentication Protocol (EAP)
 - 2.7.19.12. RFC 4017 Extensible Authentication Protocol (EAP) Method Requirements for Wireless LANs
 - 2.7.19.13. RFC 4137 State Machines for Extensible Authentication Protocol (EAP) Peer and Authenticator
 - 2.7.19.14. RFC 4849 RADIUS Filter Rule Attribute
 - 2.7.19.15. RFC 5216 The EAP-TLS Authentication Protocol
- 2.7.20.** La provisión dispositivos móviles deberá ser un proceso automatizado que no implique una carga de para el departamento de IT.
- 2.7.21.** La conexión de los dispositivos móviles provisionados deberá hacerse utilizando EAP-TLS.
- 2.7.22.** El sistema proporcionará una infraestructura PKI interna que permita generar credenciales específicas para dispositivos móviles que sirvan para autorizar estos dispositivos en la red mediante certificados x509.
- 2.7.23.** El sistema deberá ser capaz de avisar a los usuarios de la cercanía de la fecha de expiración de los certificados generados.
- 2.7.24.** Debe incluir la Autoridad Certificadora CA para el servicio de BYOD.
- 2.7.25.** Debe contar con la capacidad de implementar un portal de auto-servicio que permita a los usuarios gestionar (revocar, deshabilitar temporalmente, acceso impresoras en red...) sus dispositivos móviles.
- 2.7.26.** El sistema de provisión automatizada debe ser compatible con los dispositivos más habituales: iOS, Android, MacOS X, Windows XP, Windows 7, Windows 8.

2.7.27. El sistema deberá poder integrarse con los principales MDM del mercado, pudiendo condicionar el acceso de los clientes inalámbricos a la información recibida de éstos.

2.7.28. El sistema debe proporcionar estadísticas de uso e inventario de los dispositivos móviles.

2.7.29. El sistema debe contar con la capacidad de ampliar los criterios de Autorización del acceso en función de características como pertenencia a un grupo de usuarios, tipo de dispositivo móvil, hora del día, localización del dispositivo, estado de salud (health check) del dispositivo, etc. El chequeo de la salud no es requerido en esta etapa del proyecto, pero el sistema debe estar en capacidad de ofrecer el servicio.

2.7.30. Las credenciales utilizadas para los dispositivos móviles permitirán controlar el acceso de estos dispositivos a la red y denegarlo en caso de robo o pérdida del dispositivo.

2.7.31. Control de acceso de invitados

2.7.31.1. El sistema debe incluir un portal cautivo para la autenticación de invitados, compatible con las soluciones WLAN más habituales de los distintos fabricantes de la industria.

2.7.31.2. El portal cautivo incluirá funcionalidades avanzadas de auto-registro, mediante las cuales el invitado podrá generar su propia cuenta de invitado sin comprometer la seguridad de la red.

2.7.31.3. El sistema deberá tener capacidad de evitar que reaparezca el portal de invitados ante una suspensión del dispositivo cliente.

2.7.31.4. El portal debe proporcionar diversos métodos para la entrega de credenciales de invitado: email, SMS, impresión de tickets.

2.7.31.5. El portal deberá proporcionar métodos avanzados de aprobación de la visita por parte de la persona que recibe al invitado, que permitan autorizar la visita de manera flexible y sin intervención de personal de IT.

2.7.31.6. El tiempo de expiración de las cuentas de invitados deberá ser configurable.

2.7.31.7. Debe soportar autenticar mediante OpenAuth para permitir a los usuarios invitados validarse con sus credenciales de redes sociales como:

2.7.31.7.1. Facebook

2.7.31.7.2. Google

2.7.31.7.3. Twitter

2.7.31.7.4. LinkedIn

2.7.31.8. Debe contar con la capacidad de personalizar el portal de invitados al menos:

- 2.7.31.9. Inclusión en el portal de menús desplegables que permitan registrar información relativa al invitado (motivo de la visita, duración de la misma, persona a la que visita, etc...
 - 2.7.31.10. Integración con "passbook" para facilitar la distribución de agendas en eventos o galas.
 - 2.7.31.11. Generación de portales html de distinto tamaño en función del tamaño y resolución de las pantallas de los dispositivos móviles
 - 2.7.31.12. Posibilidad de incluir todo tipo de contenido multimedia en el portal: imágenes, audio, video, etc, que varíe de forma dinámica según patrones establecidos.
- 2.7.32.** Debe estar en capacidad de poder crear portales de invitados de pago, para lo que se necesitará lo siguiente:
- 2.7.32.1. Posibilidad de integrar la herramienta de control de acceso con plataformas de pago como, por ejemplo, "paypal".
 - 2.7.32.2. Posibilidad de establecer cuentas con acceso "básico" libres de costo, y cuentas "Premium" a usuarios que paguen por el acceso.
 - 2.7.32.3. Posibilidad de establecer cupones de distinto valor en función de la duración de la cuenta.
 - 2.7.32.4. El portal proporcionará informes de actividad relativa al tráfico de invitados, al menos número de visitas, contenido multimedia mostrado, numero de SMS enviados con credenciales, como mínimo.
 - 2.7.32.5. Debe contar con servicios de soporte de fábrica al menos por un año, con soporte de actualizaciones de software.
- 2.7.33.** Servicios de actualización de todo el software y atención a casos:
- 2.7.33.1. Duración: al menos doce (12) meses.
 - 2.7.33.2. Nivel: 9x5

3. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

3.1. Seguridad

- 3.1.1.**El oferente debe comprometerse a cumplir con las disposiciones Seguridad Informática establecidas por las Normas Técnicas para la Gestión y el Control de las Tecnologías de Información de la Contraloría General de la República e implementar la solución ofertada tomando en consideración las Políticas de Seguridad Informática establecidas por y para la Municipalidad de Escazú., mismas que podrán ser revisadas por el Proceso de Informática, sin opción de sacar copia de dichos documentos.
- 3.1.2.**De los aspectos de seguridad citados en esta sección, según las disposiciones establecidas por las Normas Técnicas para la Gestión y el Control de las Tecnologías de Información de la Contraloría General de la República, deben observarse los que apliquen a los servicios requeridos (hardware y software). Aquellas condiciones que el oferente estime no aplican al objeto de esta contratación, deben indicarse las razones por las que se consideran no aplicables. Para este último caso, la Municipalidad se reserva la potestad de no aceptar dichas ofertas.
- 3.1.3.**Para las herramientas de administración y monitoreo de los componentes de la solución, el oferente debe garantizar que éstas utilizan ambientes y canales seguros, que únicamente se habilitan los servicios y puertos estrictamente requeridos para que las herramientas funcionen. No deben existir mecanismos alternos para administrar o monitorear los componentes de la solución. Toda la configuración necesaria para el uso de estas herramientas debe ser documentada y entregada junto con la solución.
- 3.1.4.**El sistema deberá generar copias de seguridad automáticas para garantizar la salvaguarda y conservación de los datos.
- 3.1.5.**El sistema deberá tener todos los atributos de seguridad procedimental, de propiedad, confidencialidad, privacidad, de integridad y exactitud tanto de la base de datos como de los módulos que componen el sistema.
- 3.1.6.**El oferente podrá emitir recomendaciones adicionales sobre la seguridad en la cual correrá el aplicativo. Para aquellas recomendaciones que impliquen un costo, deberá cotizar de manera independiente.
- 3.1.7.**El oferente garantizará, dentro de su ámbito de competencia, la integridad y seguridad de la información almacenada en el aplicativo.
- 3.1.8.**El oferente garantiza que la solución no incluye funcionalidades no solicitadas en el cartel que puedan afectar la operación de la Municipalidad de Escazú, ya sea en forma de estafa, sabotaje u otro acto de carácter doloso.

3.1.9.El oferente acepta que la Municipalidad de Escazú pueda aplicar procesos de revisión, hardening y de prueba de penetraciones, para poder dar visto bueno a la puesta en operación del sistema.

3.2. Configuración

3.2.1.El sistema deberá ser lo suficientemente flexible para adaptarse a cambios en el entorno, en los procedimientos y permitir cambiar la configuración de manera rápida y efectiva (parametrización) sin que ello afecte la funcionalidad del producto terminado.

3.2.2.Las pantallas en general, así como los mensajes de errores se mostrarán en español y deben ser lo suficientemente claros como para determinar la causa del error y las acciones correctivas.

3.2.3.El oferente debe informar, en caso de resultar adjudicado, las configuraciones del sistema que están de manera predeterminada y permitir ajustes a dicha configuración previo acuerdo entre las partes.

3.3. Instalación y operación

3.3.1.El sistema debe poder instalarse y operar sin problema alguno como mínimo en plataformas de hardware con arquitectura de treinta y dos (32) bits y sesenta y cuatro (64) bits.

3.3.2.El sistema deberá poder instalarse y ejecutarse a nivel de cliente o estación de trabajo de los usuarios con el sistema operativo Microsoft Windows 7, 8, 8.1 y 10 o versión superior de Microsoft Windows o en su efecto en plataformas de VMWare.

3.3.3. Para la implementación de todos y cada uno de los componentes de la solución el oferente deberá efectuar la instalación y configuración de estos tomando en cuenta las mejores prácticas de seguridad establecidas por el fabricante del componente y/o en ausencia de dichas prácticas, las recomendadas por la Industria. En este sentido, las consideraciones de seguridad deben ser tomadas en cuenta desde la instalación de los componentes de la solución, el software que requiera de niveles de autorización deberá ser configurado en primera instancia bajo el principio del “menor privilegio posible”.

3.3.4.El oferente debe proveer todo programa utilitario o software y su respectivo licenciamiento para que la aplicación funcione correctamente.

4. GARANTÍA DE FUNCIONAMIENTO

La persona jurídica oferente, en caso de resultar adjudicada, acepta rendir una garantía de funcionamiento sobre el correcto funcionamiento del sistema de al menos doce (12) meses a partir del recibo conforme del producto, período durante el cual cualquier falla atribuible al sistema correrá por su cuenta hasta su resolución, para lo cual deberá presentar una declaración jurada.

5. CONDICIONES ESENCIALES DEL SERVICIO DE CAPACITACIÓN

5.1. La prestación del servicio de capacitación no originará relación de empleo público entre la Administración y la persona jurídica adjudicada; por lo que los costos originados por concepto de cargas sociales y seguros correrán por cuenta del adjudicado, ya sea persona jurídica.

5.2. La capacitación debe ser totalmente práctica.

5.3. Dicho programa del servicio de capacitación debe cumplir como **mínimo** con lo siguiente:

5.3.1. La persona jurídica oferente garantizará la ejecución de ocho (8) horas en actividades de capacitación necesarias para asegurar la transferencia de conocimiento a los funcionarios del Proceso Informática, en la utilización del sistema, para al menos tres (3) personas.

5.3.2. La persona jurídica adjudicada deberá indicar por escrito al Proceso de Informática en el plazo de diez (10) días hábiles, contados a partir del comunicado de firmeza del concurso, las fechas estimadas, horarios y temas de la capacitación, detallados por sesiones y horas de aprovechamiento.

5.3.3. La capacitación deberá coordinarse con el Proceso de Informática.

5.4. El instructor ofrecido deberá tener experiencia positiva impartiendo este tipo de capacitaciones con mínimo un año, para instituciones públicas o privadas.

5.5. La capacitación se deberá realizar en las instalaciones de la Municipalidad de Escazú

5.6. *Currículum*

5.6.1. Presentar currículum del instructor, donde resuma aspectos **mínimos** como:

5.6.1.1. Datos personales (nombre completo, nacionalidad, etc.)

5.6.1.2. Estudios realizados,

5.6.1.3. Experiencia laboral,

5.6.1.4. Otros estudios realizados.

5.7. Lugar

5.7.1.La Municipalidad de Escazú aportará el espacio físico donde debe impartirse el servicio de capacitación, en horario a convenir con el Proceso de Informática de la Municipalidad de Escazú.

6. EJECUCIÓN CONTRACTUAL

6.1. Implementación

6.1.1.Deberá la persona jurídica adjudicada realizar la instalación física de los equipos.

6.1.2.Deberá la persona jurídica adjudicada realizar la instalación lógica de los equipos por medio de personal certificado en la marca de los equipos ofertados, el cual debe de tener como mínimo dos (2) años de experiencia en instalaciones de este tipo.

6.1.3.La persona jurídica adjudicada deberá realizar las actividades de instalación e implementación de los componentes de la solución incluyendo las pruebas de funcionamiento de los componentes de hardware y software involucrado, así como la inter-conectividad requerida con otros componentes existentes en el ambiente de la Municipalidad de Escazú, de manera que la instalación y configuración se realice a satisfacción.

6.1.4.La persona jurídica oferente deberá tener experiencia positiva en la implementación de este tipo de proyectos con mínimo dos (2) años, para instituciones públicas o privadas, a nivel nacional o internacional, el oferente deberá de presentar declaración jurada formalmente en las cuales conste la siguiente información:

6.1.5.Nombre de la institución o empresa en la cual se desarrolló el proyecto.

6.1.6.Objeto y alcance del trabajo realizado.

6.1.7.Nombres de los consultores que ejecutaron el proyecto y rol dentro del proyecto.

6.1.8.Fecha de inicio y conclusión del proyecto.

6.1.9.Grado de satisfacción del cliente con el servicio prestado por el oferente.

6.1.10. Datos del contacto en el cliente: nombre, puesto, teléfono y/o correo electrónico.

6.2. Mantenimiento y soporte

6.2.1.La persona jurídica oferente deberá indicar en su oferta un medio para realizar reportes, donde se pueda registrar los incidentes y darles seguimiento de su atención. Además, deberá indicar un correo electrónico, donde pueda establecerse comunicación oficial para la atención de incidentes o requerimientos varios que puedan surgir en la prestación de servicios.

- 6.2.2.**La persona jurídica oferente se obliga a brindar a la Municipalidad de Escazú el servicio de mantenimiento y soporte que esta le solicite a raíz de un evento notificado y durante un plazo mínimo de doce (12) meses, a partir de que la Municipalidad de Escazú le entregue a la persona jurídica adjudicada la copia del contrato aprobado y el Proceso de Informática haya recibido a satisfacción la instalación y puesta en producción del software.
- 6.2.3.**La persona jurídica oferente se obliga a brindar dentro del soporte al menos, la atención de errores del sistema, consultas de usuario, análisis de casos de usuarios.
- 6.2.4.**La persona jurídica adjudicada se obliga a tener técnicos capacitados y disponibles, para la atención de cualquier incidente.
- 6.2.5.**La persona jurídica adjudicada acepta en caso de desplazamiento físico de los equipos designados por el Proceso de Informática incluidas en esta contratación, instalar sin costo adicional el software en el equipo respectivo y dejarlo en correcto funcionamiento.
- 6.2.6.**La persona jurídica adjudicada se compromete a que el tiempo de respuesta máximo para la resolución de fallas del sistema instalado (entiéndase como aquellas características funcionales y técnicas del sistema, especificadas en la oferta y que en algún momento de su operación fallaron) será de ocho (8) horas, en horario de 8:00 am a 4:00 pm. Dicho tiempo rige a partir de la comunicación del fallo, hasta la atención del reporte correspondiente.

7. RECEPCIÓN PROVISIONAL Y DEFINITIVA

- 7.1.** La recepción provisional del objeto se registrará por lo establecido en el Artículo N° 194 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa y se entenderá como el recibo material del bien, por parte de del Proceso Informática. Para ello la persona jurídica adjudicada deberá coordinar con el Proceso Informática, la hora y demás condiciones necesarias para la recepción, cuando sea pertinente, o bien informar cuando se ha procedido con la entrega.
- 7.2.** La recepción definitiva del objeto se registrará por lo establecido en el Artículo N° 195 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa y será extendida dentro del mes siguiente a la recepción provisional o dentro del plazo establecido en la primera página de la invitación, o bien vencido el plazo para corregir defectos. La recepción definitiva no excluye la aplicación de multa, si el servicio presenta alguna inconformidad con lo establecido en la orden de compra.

8. CONDICIONES DE ENTREGA

- 8.1.** Debe entenderse que los productos a adquirir deben entregarse en las instalaciones de la Municipalidad de Escazú, según lo indicado por el Proceso Informática de la Municipalidad de Escazú.
- 8.2.** De ser rendida la recepción definitiva del pedido, el funcionario del área solicitante rendirá el “recibido conforme” de la mercadería, por lo cual la persona jurídica adjudicada deberá cerciorarse de que junto con la firma de aceptación, se adicione la fecha en que se recibió la mercadería y se disponga del sello de la dependencia respectiva, el cumplimiento de dichos requisitos será obligatorio como parte de la gestión para tramitar el pago respectivo, caso que la factura no cuente con la globalidad de lo señalado, se estará posponiendo su cancelación hasta que se cumpla con la totalidad de las condiciones antes indicadas.
- 8.3.** La lista de entrega y factura, que debe proporcionar la persona jurídica adjudicada, deberá especificar como mínimo: código de artículo, número de solicitud de suministros, descripción del artículo, cantidad solicitada, cantidad entregada, costo unitario y total, fecha de entrega y espacio para que el funcionario designado por la Municipalidad de Escazú consigne: Nombre, firma, fecha efectiva de recepción del producto y sello de la oficina.
- 8.4.** Si el pedido es rechazado parcial o totalmente por errores imputables a la persona jurídica adjudicada, ésta deberá reponer lo respectivo en un período máximo de un día hábil después de la fecha del rechazo, asumiendo los costos de reposición, que de ninguna forma podrán ser trasladados a la Municipalidad de Escazú. Por otro lado, si los suministros consignados en la lista de entrega no corresponden en forma total o parcial a lo efectivamente entregado, el representante de la Municipalidad de Escazú, deberá indicarlo en dicha lista, en un espacio designado para este fin, anotándose código, cantidad y descripción de los productos rechazados o no recibidos.
- 8.5.** Si durante el proceso de verificación se comprueba, que los bienes entregados por la persona jurídica adjudicada no cumplen con las características técnicas definidas, éste deberá retirar aquellos que no se ajusten o cumplan, debiendo reponerlos por otros que atiendan lo establecido, para lo cual tendrá un plazo máximo de un día hábil después de que reciba la debida comunicación por parte de la Municipalidad de Escazú.
- 8.6.** Los costos de la reposición deberán ser asumidos íntegramente por la persona jurídica adjudicada, sin que puedan ser trasladados de forma alguna a la Municipalidad de Escazú.
- 8.7.** En todo caso se aclara, que la persona jurídica adjudicada será enteramente responsable por los bienes, hasta tanto estos no hayan sido recibidos “a entera satisfacción” por la Municipalidad de Escazú.

8.8. Siempre y cuando que los bienes que se encuentren en buen estado de presentación, conservación, empaque y funcionamiento y cumplan con las calidades, características y condiciones establecidas en este cartel, serán aceptadas de conformidad por la Municipalidad de Escazú.

9. CONSIDERACIONES

9.1. La persona jurídica oferente debe adjuntar copia de título de al menos un técnico de la persona jurídica adjudicada, certificado por la marca del fabricante del producto cotizado. El mismo deberá contar con al menos tres (3) años de Certificado (a demostrar con el título solicitado) y se encargará principalmente de la cuenta y los casos de soporte requeridos por la Municipalidad

9.2. La Municipalidad de Escazú, según lo indicado en el Artículo N° 197 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa la Administración, recibirá bienes actualizados cumpliendo con las siguientes reglas:

9.2.1. Que se trate de objetos de igual naturaleza y funcionalidad, con condiciones similares de instalación y mantenimiento.

9.2.2. Que el cambio constituya una mejora para la Administración, de frente a sus necesidades.

9.2.3. Que no se trate de actualizaciones que se encuentren en fase de investigación o que no hayan sido lo suficientemente probadas o carezcan de los respaldos pedidos en el cartel.

9.2.4. Que las condiciones restantes se mantengan inalteradas.

9.2.5. La última actualización se entenderá, entre otras cosas, como que el bien esté en línea de producción al momento de la entrega, o como la última versión del fabricante, cuando el objeto admita actualizaciones de esa naturaleza y ésta haya sido conocida en el mercado al menos un mes antes de la entrega de la orden de inicio. Para estos efectos, el oferente deberá respaldar el ofrecimiento con certificación emitida directamente por el fabricante.

9.2.6. La mejora deberá informarse por escrito, explicando en detalle en qué consiste el cambio, de ser necesario a partir de literatura técnica y cualesquiera otros elementos que resulten pertinentes.

9.2.7. Bajo ninguna circunstancia, los cambios en los bienes o servicios podrán desmeritar las garantías y condiciones de los bienes inicialmente ofrecidas, las cuales se consideran un mínimo que no podrá ser rebajado ante modificaciones de esta naturaleza.

10. RECIBO DEL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN ACTUALIZADO

- 10.1.** La persona jurídica adjudicada deberá entregar servicio adjudicado en las mejores condiciones y actualizados, todo ello considerando lo dispuesto en el Artículo N° 197 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa, por lo que la Municipalidad de Escazú por medio del Proceso Informática estará facultado para aceptar las mejoras y cambios e innovaciones tecnológicas en los servicios que le proponga la persona jurídica adjudicada a su ofrecimiento y que se planteen con posterioridad a la apertura de las ofertas y aún en la fase de ejecución contractual, siempre que sea presentada por escrito, no le representen ningún costo adicional y que se reviertan a favor del mejor beneficio para la Municipalidad de Escazú medido en función de incrementos en la capacidad, calidad o potencialidad del objeto contratado. La persona jurídica adjudicada deberá soportar la solicitud con los documentos técnicos probatorios que respalden su gestión.
- 10.2.** Previo a la aceptación de tales mejoras, el Proceso Informática procurará del área usuaria a cuyo encargo se promovió el procedimiento de contratación, las verificaciones y validaciones del caso que sustenten la aceptación de la mejora.
- 10.3.** Estas mejoras no serán tomadas en cuenta en la valoración y comparación de la propuesta, pero obligarán a quienes las formulen una vez firme la adjudicación. Si la propuesta de mejora se realiza en la etapa de ejecución contractual, será obligación de la persona jurídica adjudicada suplir el bien o servicios bajo las nuevas condiciones pactadas.
- 10.4.** La Municipalidad de Escazú contará con diez (10) días hábiles para la resolución de la solicitud y se tendrá por suspendido el plazo de entrega con la presentación de la gestión. Sin embargo, en el momento que la Municipalidad de Escazú considere que la documentación es insuficiente, se tendrá por activado el plazo de entrega hasta tanto la persona jurídica adjudicada no conteste la prevención que la Municipalidad de Escazú le remita.
- 10.5.** La Municipalidad de Escazú, según lo indicado en el Artículo N° 197 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa la Administración, recibirá bienes actualizados cumpliendo con las siguientes reglas:
- 10.5.1.** Que se trate de objetos de igual naturaleza y funcionalidad, con condiciones similares de instalación y mantenimiento.
- 10.5.2.** Que el cambio constituya una mejora para la Administración, de frente a sus necesidades.
- 10.5.3.** Que no se trate de actualizaciones que se encuentren en fase de investigación o que no hayan sido lo suficientemente probadas o carezcan de los respaldos pedidos en el cartel.
- 10.5.4.** Que las condiciones restantes se mantengan inalteradas.

- 10.5.5.** La última actualización se entenderá, entre otras cosas, como que el bien esté en línea de producción al momento de la entrega, o como la última versión del fabricante, cuando el objeto admita actualizaciones de esa naturaleza y ésta haya sido conocida en el mercado al menos un mes antes de la entrega de la orden de inicio. Para estos efectos, el oferente deberá respaldar el ofrecimiento con certificación emitida directamente por el fabricante.
- 10.5.6.** La mejora deberá informarse por escrito, explicando en detalle en qué consiste el cambio, de ser necesario a partir de literatura técnica y cualesquiera otros elementos que resulten pertinentes.
- 10.5.7.** Bajo ninguna circunstancia, los cambios en los bienes o servicios podrán demeritar las garantías y condiciones de los bienes inicialmente ofrecidas, las cuales se consideran un mínimo que no podrá ser rebajado ante modificaciones de esta naturaleza.

11. OBLIGACIONES DEL ADJUDICADO

- 11.1.** Se requiere que la persona jurídica adjudicada realice en coordinación con el Proceso Informática de la Municipalidad de Escazú la instalación o desinstalación del software ofertado por parte de personal técnico de la persona jurídica adjudicada.
- 11.2.** La persona jurídica adjudicada debe realizar la instalación en el sitio de la licencia, esto con personal técnico de la persona jurídica adjudicada especializado y certificado por la solución y para su debida implementación.
- 11.3.** De presentarse diferencias con respecto a los bienes ofertados, la persona jurídica adjudicada deberá proceder, bajo su costo, a sustituirlo sin costo adicional para la Municipalidad.
- 11.4.** El recibido conforme se le dará a la persona jurídica adjudicada cuando el Proceso Informática de la Municipalidad de Escazú brinde su aprobación. Para dar la aprobación, los bienes deberán estar completamente instalados según especificaciones descritas en este cartel y que se ejecute el mismo para verificar que la licencia funciona adecuadamente.
- 11.5.** La Municipalidad se reserva el derecho de que sus técnicos y asesores técnicos comprueben, durante las pruebas la calidad de las licencias que se adjudicaron.
- 11.6.** El adjudicado debe cumplir con los siguientes **requisitos mínimos:**
- 11.6.1.** El proveedor adjudicado debe indicar el procedimiento para reportes y atención de fallas, así como para el control de una respuesta efectiva. El tiempo de respuesta, dentro del horario contratado, para atender directamente la falla, **no debe ser mayor ocho (8) horas.** Este horario ofrecido debe incluir al menos las horas de las 7:30 a.m. a las 4:00 p.m., de lunes a viernes. Debe indicarse el costo de atención de fallas fuera del horario ofrecido, incluyendo noches, sábados y domingos.

11.6.2. Presentar lista de referencia de empresas o instituciones que hayan adquirido licencias similares, en un plazo no mayor de tres (3) años atrás, indicando licencias vendidos, empresa, persona contacto y número de teléfono.

11.6.3. La oferta debe estar escrita en español y acompañarse de literatura técnica descriptiva, completa y detallada del software ofrecido para cada rubro por separado, en donde se exprese en forma clara y amplia cada una de sus características técnicas y físicas, en idiomas español o inglés.

11.6.4. La persona jurídica adjudicada debe cumplir con los siguientes requisitos **mínimos**:

11.6.4.1. Garantizar la existencia y suministros de bienes. La institución aplicará las sanciones contra el proveedor que no cumpla con esta condición, tal como lo establece la legislación vigente.

11.6.4.2. La oferta debe estar escrita en español y de ser necesario acompañarse de literatura técnica descriptiva, completa y detallada del material, de todos los componentes ofrecidos para cada rubro por separado, en donde se exprese en forma clara y amplia cada una de sus características técnicas y físicas, en idioma español o inglés.

11.6.4.3. **Consolidación de la Empresa:** el adjudicado debe tener un mínimo de dos años (2) años de ser distribuidor de rubros como los ofertados, en el mercado costarricense. A efectos de probar tal consolidación, el adjudicado deberá aportar una lista, bajo fe de juramento, de las ventas hechas del tipo de rubro mencionado, en el mercado costarricense, durante los últimos dos años, con indicación del nombre y teléfono del comprador. La Municipalidad se reserva el derecho de verificar los datos consignados en la lista y hasta solicitar documentos en donde se demuestre que ha distribuido equipos y/o software en el mercado costarricense.

11.6.4.4. **Consolidación de la Marca:** el adjudicado debe demostrar la venta, durante al menos dos (2) años, en el mercado costarricense, de rubros similares a los solicitados, y de la misma marca ofertada (no importa el distribuidor local que los haya vendido).

11.6.5. La persona jurídica será responsable de la sustitución y reemplazo de los problemas de los bienes entregados, cuando los mismos sean consecuencia de hechos imputables, excepto en los casos fuerza mayor o caso fortuito.

En aquellos casos, donde los daños originados de uso inadecuado, pérdida, robo o extravío son generados por los funcionarios municipales asignados, este aspecto que deberá acreditarse debidamente por escrito con el respaldo técnico y pruebas suficientes de ser necesario, detallando costo de la sustitución y el costo del reemplazo del material.

Al respecto, la Municipalidad de Escazú tendrá un plazo de ocho (8) días hábiles para resolver la aceptación o rechazo de la petición aportada. Sin embargo, la persona jurídica deberá en toda instancia atender el reemplazo del material de forma inmediata.

12. EXPERIENCIA DEL OFERENTE

- 12.1. Como requisito de admisibilidad los oferentes deberán demostrar que cuentan con experiencia positiva mínima de dos (2) años en la prestación del servicio de suministro e instalación de dispositivo de comunicación similar a las solicitadas en esta contratación, demostrado con la aportación la tabla de referencia. Además, aportar listado de proyectos, ubicados a nivel nacional y / o internacionales, a los cuales les ha brindado el servicio según la siguiente tabla.

Persona Contacto	Empresa	Descripción Proyecto	Tonelada Colocada	Fecha Inicio (dd/mm/aaaa)	Fecha Final (dd/mm/aaaa)	Teléfono

La tabla de referencia podrá ser verificada por el Proceso Informática. La oferta que no cumpla con la experiencia mínima solicitada será excluida automáticamente de este concurso y no será tomada en cuenta para efectos de calificación.

13. OBLIGACIONES LABORALES

- 13.1. La persona jurídica adjudicada tiene el deber y la obligación ineludible de cumplir con sus obligaciones laborales y de seguridad social para con sus trabajadores.
- 13.2. En caso de incumplimiento comprobado en el régimen de seguridad social, ello se tendrá como incumplimiento contractual que facultará a la Municipalidad de Escazú para dar por resuelto el vínculo contractual con las eventuales ejecuciones de las garantías de cumplimiento y demás sanciones aplicables.
- 13.3. De previo a la tramitación de cada pago que sobrevenga, producto de esta prestación, el Proceso Informática de la Municipalidad de Escazú deberá exigir la presentación de la documentación que demuestre la adecuada cobertura de estas obligaciones por parte de la persona jurídica adjudicada.
- 13.4. La contratación de estos servicios no originará relación de empleo público entre la Administración y la persona jurídica adjudicada; por lo que los costos originados por concepto de cargas sociales y seguros correrán por cuenta de la persona jurídica adjudicada.
- 13.5. El personal contratado deberá cumplir con el ordenamiento jurídico vigente en materia de Salud Ocupacional.

13.6. La persona jurídica adjudicada antes del inicio del proyecto suscribirá de su propio peculio, y bajo su responsabilidad, una póliza de riesgos de trabajo y póliza de responsabilidad civil con el Instituto Nacional de Seguros y la póliza deberá cubrir por el monto total del contrato, y contar con una vigencia igual a la duración del proyecto.

13.7. Es entendido que la persona jurídica adjudicada libera a la Municipalidad de Escazú, de toda responsabilidad patronal, ya que se constituirá un contrato no afecto a relación laboral. Lo anterior, será verificado por el Proceso Cultura.

14. METODOLOGÍA DE CALIFICACIÓN

La asignación de puntaje máximo por aspecto a evaluar es el siguiente.

14.1. Precio 90%

Se evaluará tomando en cuenta el factor precio en un 90%, todo en ecuaciones proporcionalmente decreciente al mejor factor ofrecido.

$$FP = \frac{P1}{P2} \times 90\%$$

Donde:

P1 será la oferta de menor precio.

P2 será la oferta a calificar.

14.2. Experiencia Positiva 10%

Se evaluará tomando en cuenta el factor experiencia positiva en la prestación del servicio de venta o arrendamiento de equipo de cómputo en condiciones similares en un 10% sea en Costa Rica como en otros países de la región Centroamericana, según tabla adjunta y medida en meses cumplidos. Para demostrar la experiencia profesional, se deberá aportar los requisitos indicados en el punto N° 12 del Capítulo Segundo del pliego de condiciones.

Experiencia	10,00%
De 25 meses a 36 meses	5,00%
Más de 37 meses	10,00%

No se aceptará la experiencia de empresas subcontratadas. Este aspecto será valorado por el Proceso Informática de la Municipalidad de Escazú.

Se adjudicará a la oferta que alcance el mayor puntaje.

No se aceptará la experiencia de empresas subcontratadas.

15. MEDIDAS DE VERIFICACIÓN Y CONTROL

- 15.1.** La Municipalidad de Escazú dispone de una persona encargada en el Proceso de Informática, o bien la persona que esté como titular en ese momento, quién realizará la comprobación y verificación para que la contratación se cumpla con las especificaciones técnicas indicadas en el presente cartel.
- 15.2.** El Proceso de Informática de la Municipalidad de Escazú ejercerá la supervisión del avance del proyecto, en momentos seleccionados al azar, si se comprobara cualquier tipo de anomalía, la Administración se reserva el derecho de rescindir, según lo indicado en el Artículo N° 204 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.
- 15.3.** Verificar que los inicios del servicio coincidan con la orden de inicio dictada.
- 15.4.** Se mantendrá una comunicación fluida con la persona adjudicada con el fin de fiscalizar que esta cumpla con el pliego de condiciones.
- 15.5.** Las condiciones específicas del objeto contractual son responsabilidad directa del área solicitante y técnica, no del Proceso Proveeduría. Todo a la luz del Principio de Eficiencia y Eficacia que rige la materia de Contratación Administrativa.
- 15.6.** En caso de duda la administración podrá realizar la verificación de los documentos, constancias, certificaciones, y otros aportados por los oferentes que considere necesario.

16. FORMA DE PAGO

- 16.1.** Se pagará contra entrega a satisfacción de la Municipalidad y para ello debe presentar las facturas originales timbradas en el Proceso de Informática.
- 16.2.** La Municipalidad tendrá un máximo de treinta (30) días naturales para pagar, previa presentación de la factura y previa verificación del cumplimiento a satisfacción de conformidad con lo indicado en este cartel.
- 16.3.** Toda transacción debe respaldarse con facturas o comprobantes que reúnan los requisitos establecidos por la Dirección General de la Tributación Directa. Las empresas a las que se les haya dispensado del trámite de timbraje, deberán hacer referencia en las facturas o comprobantes que presenten ante la Municipalidad de Escazú, del número de resolución mediante la cual se les eximió de ese trámite. La Municipalidad de Escazú no se responsabiliza por los atrasos que puedan darse en la fase de ejecución, con motivo del incumplimiento de este aspecto.
- 16.4.** Los pagos se realizarán en colones costarricenses y sujeto a la cantidad de bienes.
- 16.5.** En caso de cotizaciones en dólares de los Estados Unidos de América, se utilizará el tipo de cambio de venta de referencia que reporte el Banco Central de Costa Rica para el día en que se emite el pago.

16.6. Para estos efectos el oferente tramitará la factura original timbrada respectiva ante el Proceso Informática de la Municipalidad de Escazú.

16.7. Se adjunta tabla de bienes requeridos, que funcionará como base general, esto lógicamente estará muy ligado a los bienes requeridos.

TABLA DE BIENES REQUERIDOS
"Adquisición de Dispositivo de Puntos de Acceso"

Ítem	Cantidad	Unidad de Pago	Descripción	Precio Unitario en Números	Monto Total Propuesto
1	14	Unidad	Suministro e Instalación de Equipo Access Point de Interiores		
2	1	Unidad	Suministro e Instalación de Equipo Access Point de Auditorio		
3	2	Unidad	Suministro e Instalación de Equipo Access Point de Exteriores		
4	4	Unidad	Suministro e Instalación de Equipo Access Point de Exteriores con Antenas Direccionales		
5	1	Global	Suministro e Instalación de Equipo Controlador Wireless		
6	1	Global	Suministro e Instalación de Software de Gestión		
7	1	Global	Suministro e Instalación de Herramienta de Control de Acceso		

16.8. El sistema de pago se verá interrumpido por la suspensión del contrato, la cual será indicada por el área técnica.

16.9. Los oferentes deberán indicar el número de Cuenta Corriente en el Banco Nacional de Costa Rica o en su defecto el número de Cuenta Cliente SINPE, para efectos de trámite de pago por ese medio de ser posible por la Municipalidad de Escazú.

16.10. Se advierte que de no tramitarse el pago antes de concluir actividades en diciembre, este pasará a trámite de liquidación y quedará como compromiso pendiente para pagar en el año dos mil dieciséis (2016). Por lo que se suspenderá el pago de actividades hasta que la Contraloría General de la República otorgue la aprobación al presupuesto respectivo.

17. CLAUSULA PENAL

17.1. Se cobrará un 1% del total adjudicado por cada día de retraso en la entrega del bien o servicio o bien luego de treinta (30) minutos de retraso en la entrega según lo programado por el Proceso Cultura. Además, por cualquier evento que determinen el incumplimiento de las demás condiciones establecidas y cada vez que estas sucedan, llegando a un máximo de 25% luego de este porcentaje se disuelve la compra, salvo casos fortuitos o de fuerza mayor. El monto se retendrá de las facturas a cobrar.

Alcanzado ese monto, se considerará dicho incumplimiento como falta grave y se procederá con la resolución del contrato de conformidad con lo establecido en el Artículo N° 204 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

17.2. La Municipalidad de Escazú podrá solicitar la resolución del contrato de conformidad con lo establecido en el Artículo N° 204 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa, por reincidencia en los siguientes aspectos:

17.2.1. Que la persona jurídica adjudicada no atienda, dentro de las siguientes veinticuatro (24) horas de reportado, un problema en el material o en la colocación del mismo.

17.2.2. No reemplazar los materiales de forma inmediata cuando se reporte algún daño que impida su funcionamiento.

17.3. Las multas se cobrarán deduciéndolas de las facturas que se presenten al cobro posterior a haber acaecido el hecho, siguiendo el procedimiento legal respectivo. Se podrá retener un 10% de los pagos hasta el pago siguiente para de esa forma cobrar las multas.

18. REVISIÓN DE PRECIOS

18.1. Según lo establecido en el Artículo N° 18 de la Ley de Contratación Administrativa y en el Artículo N° 31 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa las partes tendrán derecho al ajuste o revisión de precios siempre que se acredite la variación de los respectivos costos conforme las reglas existentes.

18.2. En caso de reajuste de precios se requiere que los oferentes indiquen en renglones separados: los costos directos, los costos indirectos, las utilidades y los imprevistos. Se recurrirá a la fórmula indicada en el Reglamento para el Reajuste de Precios en los Contratos de Obra Públicas de Construcción y Mantenimiento, publicada en el Diario Oficial La Gaceta N° 94 del 17 de mayo de dos mil seis, Transitorio N° 11. El oferente deberá indicar en su oferta cual utilizará.

18.3. En todo caso, el reconocimiento que se llegue a otorgar se contará a partir del momento en que la persona jurídica adjudicada formule la solicitud y aporte la documentación probatoria a satisfacción de la Municipalidad de Escazú.

- 18.4.** En el caso de las ofertas cuyo precio se cotice en dólares no procede el reajuste de precios por medio de la metodología definida en el Reglamento para el Reajuste de Precios en los Contratos de Obra Públicas de Construcción y Mantenimiento, sino que para solicitar el reconocimiento que surja del incremento en los costos del servicio no cubiertos por las políticas de valuación del colón frente al dólar americano, la persona jurídica adjudicada deberá presentar reclamos administrativos posteriores a los pagos correspondientes, en los cuales tendrá la obligación de demostrar el desequilibrio económico correspondiente a cada mes reclamado.
- 18.5.** El pago se efectuará después de la aprobación ante la Contraloría General de la República del presupuesto extraordinario que se realice posterior a la solicitud de la revisión de precios.

Atentamente

Alberto Arias Víquez
Informática