Municipalidad de Córdoba

Dirección de Compras y Contrataciones
Secretaría de Economía y Finanzas
Av. Marcelo T. de Alvear 120 - 9° Piso - CP 5000 - Córdoba. Argentina
Teléfono: 0351-4285600 - Int. 1930 al 1946 - www.cordoba.gob.ar

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES
- SUBASTA ELECTRÓNICA INVERSA -

Art. 1°).- PROCEDIMIENTO: La Subasta Electrónica Inversa es una competencia de precios dinámica efectuada electrónicamente, en tiempo real y de forma interactiva, consistente en que los oferentes presenten, durante un plazo establecido, sus respectivas ofertas, las que podrán ser mejoradas mediante la reducción sucesiva de precios y cuya evaluación será automática.-

Art. 2°).- MARCO JURÍDICO: Todas las cuestiones que se originen con motivo de la ejecución o interpretación del contrato serán resueltas conforme al siguiente marco jurídico, sin perjuicio de lo que establezcan:

a) Pliegos de Bases y Condiciones Generales, Particulares y/o de Especificaciones Técnicas.-
b) Ordenanza N° 12.995 y modificatorias.-
c) Resolución Serie "A" Nº 23/2020, de la Secretaría de Economía y Finanzas.-
d) Disposiciones, Resoluciones y demás normas legales vigentes de orden nacional, provincial y/o municipal que resulten aplicable a los bienes y/o servicios a subastar.-

Para los casos no previstos expresamente en los cuerpos legales antedichos, se aplicarán las disposiciones que rigen el procedimiento administrativo de la Ciudad de Córdoba (Ordenanzas N° 6.904, N° 12.990 y sus modificatorias), los principios generales del derecho administrativo y subsidiariamente los del derecho privado.-
La presentación de la oferta significará la aceptación lisa y llana de todas las estipulaciones que rigen la presente contratación.-

Art. 3°).- FORMA, LUGAR Y PLAZO DE CONSULTA: Las consultas relacionadas a las citadas normativas podrán efectuarse por escrito ante la Dirección de Compras y Contrataciones o por teléfono al número 0351 – 4285600, Internos 1930 al 1946, de Lunes a Viernes, en el horario de 08:00 a 13:00 horas.-
La forma, lugar y plazo de consultas a los pliegos de bases y condiciones serán detallados en las condiciones particulares.-
La Dirección de Compras y Contrataciones podrá realizar aclaratorias de oficio o a solicitud de la Repartición Requirente, las que serán publicadas en el portal web oficial del municipio:
https://subastaselectronicas.cordoba.gob.ar/

Art. 4°).- ACCESO GRATUITO A LOS PLIEGOS: Los interesados podrán acceder a los pliegos de manera gratuita desde el portal web oficial del municipio, a los fines de poder formular sus propuestas, salvo que se defina otro procedimiento en las condiciones particulares.-

Art. 5°).- DOMICILIO A LOS FINES DE LA CONTRATACIÓN: A todos los efectos legales se considerará domicilio del oferente y eventual adjudicatario, el domicilio electrónico constituido en los términos del Artículo 4.3 de la Resolución Serie "A" Nº 23/2020, Reglamentaria de la Ordenanza Nº 12.995.-
Las notificaciones electrónicas se considerarán perfeccionadas transcurridos TRES (3) días, contados a partir del momento en que se encontraron disponibles, es decir, en condiciones de ser visualizadas en el domicilio electrónico, aún cuando el destinatario no haya accedido al mismo para tomar conocimiento.-
La existencia de impedimentos que obstaculicen la posibilidad de enviar o recibir una notificación electrónica, deberán ser acreditados por quien los invoque, salvo que fueran de público conocimiento o producto de fallas en los equipos o sistemas informáticos, lo cual será considerado en cada caso concreto.-

Art. 6°) .- MANTENIMIENTO DE LA OFERTA: Los oferentes se obligarán a mantener su oferta por el término de TREINTA (30) días administrativos, a contar desde la fecha fijada para el cierre de la subasta, entendiéndose que tal compromiso se prorroga automáticamente cada TREINTA (30) días administrativos, de no mediar manifestación expresa en contrario por parte del oferente, con una antelación no menor a TRES (3) días

Cr. CLAUDIO ESTEBAN PANER
DIRECTOR DE COMPRAS
Y CONTRATACIONES
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

administrativos a la fecha de cada uno de los vencimientos; salvo que se establezca en las condiciones particulares un plazo diferente.-

Art. 7°).- PROVEEDORES HABILITADOS PARA PARTICIPAR: Para poder participar de un procedimiento de subasta electrónica inversa los oferentes deberán registrarse como usuario en el portal de subastas del Municipio, ingresando al siguiente enlace: https://subastaselectronicas.cordoba.gob.ar/ y posteriormente solicitar a la Dirección de Compras y Contrataciones su vinculación a la respectiva subasta.-
La Dirección de Compras y Contrataciones podrá verificar que las actividades registradas en la constancia de inscripción de la Administración Federal de Ingresos Públicos guarden relación con el objeto de la subasta, como así también que la persona física que genere el usuario en el portal de subasta cuenta con capacidad para obligar a la persona jurídica correspondiente.-
El Municipio podrá solicitar a los interesados requisitos adicionales a los fines de realizar la vinculación a la subasta electrónica que corresponda, en los términos que se establezcan en las condiciones particulares.-

Art. 8°).- PRESENTACIÓN DE LA OFERTA ELECTRÓNICA: La oferta electrónica se deberá realizar por un precio unitario fijo y cierto, por renglón, bien y/o servicio, definido en el portal de subastas del municipio, según el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.-
Deberá incluir el Impuesto al Valor Agregado (IVA) o la alícuota correspondiente, de acuerdo a la legislación vigente, y cualquier otro impuesto, gravamen, tasa, tributo y gasto que deba incurrir el oferente.-
Los oferentes registrados y vinculados en el portal de subastas del Municipio, realizarán electrónicamente sus ofertas dentro del período de lances establecido en las condiciones particulares. El precio de referencia o de arranque de la presente subasta podrá ser fijado en las mencionadas condiciones particulares.-
El primer lance para ser válido, podrá ser igual o inferior al precio de arranque. Efectuado el primer lance, los subsiguientes, para ser válidos, deberán igualar o superar al porcentaje mínimo de mejora establecido en las condiciones particulares, respecto de la última oferta ocurrida durante la subasta.-

Art. 9°).- PERÍODO DE LANCES: El período de lances será el lapso de tiempo durante el cual los oferentes realizarán electrónicamente sus ofertas. Durante dicho periodo, los oferentes podrán visualizar online todos los lances realizados y la posición de los mismos en el orden de prelación según la oferta realizada, sin perjuicio de la confidencialidad que se mantendrá sobre la identidad de los oferentes.-

Art. 10°).- ACTA DE PRELACIÓN FINAL - PUBLICIDAD: Una vez finalizada la subasta, automáticamente se procesarán los lances recibidos, ordenando a los oferentes, por cada bien y/o servicio o renglón, según el monto de su último lance, generando electrónicamente un Acta de Prelación Final.-
El Acta de Prelación Final será publicada en el portal de subastas del municipio, mostrando la identidad de los oferentes, y notificada al domicilio electrónico de los mismos.-

Art. 11°).- DOCUMENTACIÓN: A partir de la notificación del Acta de Prelación Final, el oferente que haya quedado primero, deberá enviar a la Dirección de Compras y Contrataciones, la documentación que a continuación se detalla:

a) Oferta económica expresada en moneda de curso legal, firmada en todas sus hojas por el oferente o su representante legal, indicando la C.U.I.T. Los precios deberán ser idénticos a los ofrecidos en la subasta electrónica.-
b) Constitución de domicilio electrónico a los fines de la contratación.-
c) Certificado de inscripción en el Registro de Proveedores del Estado Municipal y en el rubro relacionado al objeto de la subasta, o la constancia de haber iniciado el respectivo trámite.-
d) Garantía de mantenimiento de oferta, salvo que haya sido presentada en una instancia anterior del proceso según lo establecido en las condiciones particulares.-
e) Documentación adicional que se requiera en las condiciones particulares.-

La documentación deberá ser presentada en el plazo de CINCO (5) días administrativos o en el plazo que se encuentre establecido en las condiciones particulares, contados a partir del día de la notificación del Acta de Prelación Final.-
En caso de incumplimiento, se tendrá por desistida la oferta, sin perjuicio de las sanciones correspondientes, y se notificará al oferente que le sigue en el orden de prelación.-

MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA · DIRECCIÓN DE COMPRAS Y CONTRATACIONES

Cr. CLAUDIO ESTEBAN TANER
DIRECTOR DE COMPRAS
Y CONTRATACIONES
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

La falsedad de los datos contenidos en la documentación que se acompañe, determinará la inmediata exclusión del oferente, con pérdida de la garantía de mantenimiento de oferta. Si la falsedad fuera advertida con posterioridad a la adjudicación o contratación, será causal suficiente para dejar sin efecto la misma por causa imputable al adjudicatario, según corresponda, con pérdida de la garantía de cumplimiento de contrato y sin perjuicio de las demás responsabilidades civiles y/o penales que deriven del hecho.-

Art. 12°).- PROVEEDORES NO INSCRIPTOS: El oferente que haya quedado primero según el Acta de Prelación Final y no se encuentre inscripto en el Registro de Proveedores del Estado Municipal, deberá cumplimentar con todos los requisitos establecidos para obtener dicha inscripción, dentro del término de CINCO (5) días administrativos, a contar desde la notificación del Acta de Prelación Final, salvo que existan distintas estipulaciones en las condiciones particulares respecto a este plazo, en cuyo caso prevalecerán estas últimas. Desde el momento de la presentación de la solicitud de inscripción se considerará al interesado inscripto provisoriamente hasta el momento de su inscripción definitiva o del rechazo de la misma. La inscripción deberá estar cumplimentada satisfactoriamente al momento de la adjudicación.-
Si ello no ocurriere, se intimará al cumplimiento de dicha obligación en un plazo perentorio, vencido el cual se tendrá por desistida la oferta, pudiendo adjudicarse al oferente cuya cotización le siga en orden de prelación, sin perjuicio de ejecutar la garantía de oferta y de la toma de razón de dicha circunstancia en el mencionado Registro.-

Art. 13°).- OBLIGACIÓN DE INFORMACIÓN ACTUALIZADA: El proveedor inscripto en el Registro de Proveedores del Estado Municipal deberá mantener actualizada su información, debiendo notificar todo cambio que guarde relación con el domicilio electrónico, el giro comercial, actividad y de corresponder, con el objeto contractual.-

Art. 14°).- GARANTÍAS: Para afianzar el cumplimiento de todas sus obligaciones los oferentes y adjudicatarios deberán presentar las siguientes garantías, salvo que existan distintas estipulaciones en las condiciones particulares, en cuyo caso prevalecerán estas últimas:

1. GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA: será del UNO POR CIENTO (1%) del valor total de la oferta. El desistimiento de la oferta antes del vencimiento del plazo de validez establecido, acarreará la pérdida de la garantía de mantenimiento de oferta. En caso de desistimiento parcial, la garantía se perderá en la misma proporción del desistimiento.-
2. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO: será del DIEZ POR CIENTO (10%) del valor total de la adjudicación. Esta garantía será entregada dentro de los OCHO (8) días siguientes a la recepción de la notificación de la adjudicación. Si dentro del mencionado plazo el adjudicatario no la integrare, el incumplimiento acarreará la pérdida de la garantía de mantenimiento de oferta y podrá rescindirse el contrato, sin perjuicio de las sanciones que le correspondan al adjudicatario que incurra en tal infracción.-
   El cumplimiento del contrato dentro del plazo de integración establecido precedentemente, exime al interesado de esta obligación. En caso de rechazo de los artículos entregados, se procederá de acuerdo a lo indicado en el párrafo anterior.-
3. GARANTÍA DE IMPUGNACIÓN: para impugnar de las decisiones adoptadas durante el procedimiento, el oferente deberá constituir como garantía un depósito del UNO POR CIENTO (1%) del valor del o de los renglones impugnados.
4. GARANTÍA DE ANTICIPO FINANCIERO: prevista en caso de que se adelanten fondos por parte del Municipio, para la provisión de bienes, ejecución de obras o prestación de servicios. Se podrán efectuar pagos anticipados siempre que se hubiera pactado en las respectivas condiciones particulares de la contratación y el adjudicatario constituya garantías por el equivalente al monto recibido.-

La ejecución de las garantías o la iniciación de las acciones destinadas a obtener el cobro de las mismas tendrán lugar sin perjuicio de la aplicación de las multas que correspondan o de las acciones que se ejerzan para obtener el resarcimiento integral de los daños que los incumplimientos de los oferentes o proveedores hubieren ocasionado.-

Las garantías se constituirán independientemente para cada subasta y en alguna de las siguientes formas:

a) **Efectivo** con **moneda nacional**, mediante depósito en la **SUCURSAL CATEDRAL** del **BANCO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA**, en la cuenta: CRÉDITO Nº 311751020 - DEPOSITO EN PESOS - SECTOR

Dr. CLAUDIO ESTEBAN FANER
DIRECTOR DE COMPRAS
Y CONTRATACIONES
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

PRIVADO - NO FINANCIERO EN GARANTÍA – CÓDIGO 267, acompañando la boleta o comprobante pertinente.-

b) **Títulos Públicos** aforados en su valor nominal de la deuda pública nacional, provincial o municipal, bonos del tesoro o cualquier otro valor similar. Se depositarán en la Dirección de Tesorería, adjuntando a la oferta constancia de dicho depósito. En caso de ejecución de los valores a que se refiere este apartado, se formulará cargo por los gastos que ella ocasione y por la diferencia que resultare si se liquidare bajo la par. El eventual excedente quedará sujeto a las disposiciones que rigen la devolución de garantías.-

c) **Aval Bancario** u otra fianza a satisfacción de la Municipalidad de Córdoba, constituyéndose el fiador en deudor solidario, liso y llano, y principal pagador con renuncia a los beneficios de división y excusión en los términos del Artículo 1583 del Código Civil y Comercial de la Nación, así como al beneficio de interpelación judicial previa. La institución bancaria deberá tener asiento principal, sucursal o agencia establecida en la ciudad de Córdoba y expresar sometimiento a los Tribunales Ordinarios de esta ciudad.-

d) **Seguro de Caución** mediante pólizas aprobadas por la Superintendencia de Seguros de la Nación, extendidas a favor de la Municipalidad de Córdoba. La compañía aseguradora deberá tener asiento principal, sucursal o agencia establecida en la ciudad de Córdoba y expresar sometimiento a los Tribunales Ordinarios de esta ciudad. La firma y la acreditación de que el firmante de la póliza de seguro de caución tiene las facultades para que la compañía de seguros asuma el riesgo, serán certificadas por Escribano Público.-

e) **Pagaré** suscripto por quienes tengan el uso de la razón social o actúen con poder suficiente del oferente, indicando el carácter que revisten. En el cuerpo de este documento (anverso o reverso) deberá constar la autenticación de la firma por escribano público, entidad bancaria, autoridad policial u oficial mayor del municipio. Esta modalidad será válida únicamente para la garantía de mantenimiento de oferta.-
Dicho documento deberá llenarse consignando claramente su carácter de "garantía de mantenimiento de oferta", monto por el que se constituye, referencia al tipo y Nº de Subasta y Expediente al que corresponde, y el asunto de que se trata. No deberá consignarse **fecha de vencimiento y no se podrá incluir otra leyenda** que pueda tergiversar el valor del documento.-

DEVOLUCIÓN DE LAS GARANTÍAS: La devolución de las garantías, según el modo en que fueron constituidas, se realizará en los plazos y lugares que a continuación se indica:

- GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA: El Oferente, dentro de los DIEZ (10) días de notificado el acto administrativo de adjudicación, deberá concurrir a la Dirección de Tesorería a retirar la garantía de mantenimiento de oferta constituía en efectivo y títulos públicos, y la constituía con modalidad c), d) y e) a la Dirección de Compras y Contrataciones. En el caso del oferente que haya resultado adjudicado, la garantía le será devuelta cuando integre la garantía de cumplimiento del contrato y el plazo se computará a partir del momento que integre dicha garantía.-
- GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO: El Adjudicatario, dentro de los DIEZ (10) días de cumplido íntegramente el contrato a satisfacción del organismo requirente, cuando no quede pendiente la aplicación de multa o penalidad alguna, deberá concurrir a retirar la garantía de cumplimiento del contrato, en los mismos lugares que se indica en el punto anterior.-
- GARANTÍA DE ANTICIPO FINANCIERO: El Adjudicatario, dentro de los DIEZ (10) días de cumplida la provisión de bienes, ejecución de obras o prestación de servicios, originadas por el adelanto de fondos, deberá concurrir a retirar la garantía de anticipo financiero, en los mismos lugares indicados precedentemente.-
- GARANTÍA DE IMPUGNACIÓN A LA ADJUDICACIÓN: El Oferente, dentro de los DIEZ (10) días de dictado el acto administrativo que disponga su devolución, deberá concurrir a la Dirección de Tesorería a retirar la garantía de impugnación a la adjudicación.-

Vencido el término previo, sin que se concrete su retiro, implicará la renuncia tácita a favor del Estado Municipal de lo que constituya la garantía.-

Art. 15°).- MUESTRAS: En el caso de ser solicitadas, los oferentes presentarán muestras de la mercadería que ofrezcan en el lugar, la forma, el tamaño y la cantidad que se indique en las condiciones particulares. A los fines de su identificación llevarán un rótulo firmemente adherido con los siguientes datos:
a) Nombre y firma del oferente.-
b) Número de Subasta.-
c) Número del renglón al cual pertenece.-

MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

Cr. CLAUDIO ESTEBAN PANER
DIRECTOR DE COMPRAS
Y CONTRATACIONES
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

Los Oferentes presentarán una muestra de cada renglón, exactamente igual a la que ofrezcan.
Las muestras serán sometidas a los análisis y experiencias que el organismo requirente estime necesario en cada caso, sin que el oferente tenga derecho a reclamación alguna por el deterioro ocasionado a las mismas por ese motivo.-
El organismo requirente no atenderá reclamación alguna respecto de las conclusiones obtenidas en los ensayos, análisis o pruebas que hubieren tenido lugar con las muestras.-
Cuando se disponga que el gasto por análisis de muestra de determinados artículos sea costeado por el oferente (telas, papel, materiales, etc.) la suma que aquel deba aportar por dicho concepto, será establecida en las condiciones particulares.-
Las muestras serán devueltas por intermedio de la oficina receptora de las mismas a los oferentes que no resultaren adjudicatarios, inmediatamente después de ser aprobada la contratación. A este efecto los oferentes deberán solicitar la devolución a la oficina correspondiente para que dentro del término de DIEZ (10) días procedan a su restitución, renunciando a cualquier reclamación por deterioros sufridos a raíz de los análisis o experiencias a que hayan sido sometidas o por las que no se entregasen por haber sido destruidas o inutilizadas en dichos análisis o experimentaciones, o por el propio deterioro del transcurso del tiempo.-
Las muestras que correspondan a bienes adjudicados serán retenidas por el organismo requirente, con excepción de aquellos que por su naturaleza o índole, no sean necesarias para dicho contralor y cuya devolución se hará de acuerdo a lo establecido en el párrafo anterior.-
Vencido el plazo establecido sin que los oferentes hayan retirado sus respectivas muestras, quedará prescripto para ellos el derecho de reclamación, pasando a ser las muestras propiedad del organismo requirente.-
De acuerdo a la naturaleza de los bienes y/o servicios a adquirir, se podrá requerir la indicación de marca y modelo; y la inclusión de folletos descriptivos, catálogos, etc.-

Art. 16º).- ACLARACIÓN DE OFERTAS: A fin de facilitar el examen y evaluación de ofertas, la Municipalidad podrá a su discreción, solicitar al oferente que aclare su oferta. En ningún caso dicha aclaración podrá constituir cambios en el precio ni en aquellos requisitos que expresamente estén previstos en los pliegos de bases y condiciones.-

Art. 17º).- EVALUACIÓN DE OFERTAS: La Dirección de Compras y Contrataciones evaluará la oferta y la documentación presentada por el oferente, pudiendo fundadamente rechazar la misma por las causales establecidas en el Artículo 18° del presente pliego.-
Cuando se tratare de contrataciones para cuya apreciación se requieran conocimientos técnicos o especializados, se podrá solicitar informe a un técnico en la materia, ya sea del organismo requirente, del organismo técnico que corresponda según la normativa vigente o del ente especializado en la materia.-
En caso de desistimiento o rechazo de la oferta presentada, se notificará al oferente que continúe en orden de prelación final y así sucesivamente, hasta contar con una oferta admisible. Será una oferta admisible aquella que provenga de un proveedor que cumplimentó todos los requisitos exigidos en las condiciones de contratación.-

Art. 18°).- RECHAZO DE LAS OFERTAS: Serán inadmisibles y en consecuencia rechazadas, las ofertas que:

a) Se aparten de los pliegos de bases y condiciones de la contratación o sean condicionadas.-
b) No estén firmadas por el oferente o su representante legal.-
c) Sean formuladas por firmas suspendidas o inhabilitadas en el Registro de Proveedores del Estado Municipal al momento de presentar las ofertas.-
d) Sean formuladas por firmas no inscriptas en el Registro de Proveedores del Estado Municipal, inscriptas en rubros que no guarden relación con los elementos o servicios solicitados o que no dieron cumplimiento a los requisitos establecidos para obtener su inscripción definitiva dentro del plazo establecido.-
e) No presenten muestras y/o folletos ilustrativos, u omitan consignar la marca o nombre comercial del producto ofrecido, en caso de haber sido exigidos.-
f) No acompañen la garantía de mantenimiento de oferta, o cuando esta fuere presentada sin constar la certificación de firma.-
g) Que no cumplan en término con los emplazamientos que se le formulen para subsanar defectos formales y presentar la documentación que se les requiera.-
h) Otras que pueda establecer las condiciones particulares.-

Serán admisibles y no serán rechazadas las ofertas que contengan defectos de forma subsanables, como ser:

Cr. CLAUDIO ESTEBAN FANER
DIRECTOR DE COMPRAS
Y CONTRATACIONES
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

1) Falta de precio unitario o de totalización de la propuesta.-
2) Error en el monto de la garantía de la oferta, cuando la diferencia en menos entre el monto por el cual debió realizarse y el efectivamente presentado, es de hasta un 10%. En caso de ser mayor la diferencia al porcentaje señalado, se tendrá por no presentada la garantía.-
3) Otros defectos que no impidan su exacta comparación económica con las demás propuestas presentadas.-

Estos defectos podrán ser notificados a los oferentes, quienes deberán subsanar los mismos en un plazo de DOS (2) días o en el plazo que determinen las condiciones particulares, a partir de que fueron notificados, bajo apercibimiento de considerar desistida la oferta.-

Art. 19°).- MEJORA DE OFERTA: La Municipalidad de Córdoba podrá solicitar al oferente previo a la adjudicación una mejora de su oferta, a los fines de poder lograr un ahorro en el erario municipal.-

Art. 20°).- DESISTIMIENTO DEL OFERENTE: Si antes de la adjudicación, el oferente desistiere de manera expresa su oferta, la adjudicación recaerá en el oferente cuya cotización le siga en orden de conveniencia, sin perjuicio de las penalidades que le pudieren corresponder al primero.-

Art. 21°).- ADJUDICACIÓN: La adjudicación de los bienes o servicios subastados se hará conforme la forma de adjudicación prevista en las condiciones particulares y a favor de aquel o aquellos oferentes que realicen la oferta más conveniente, en virtud de los factores de ponderación que se determinen.-

La oferta más conveniente será aquella que, sujeta a los pliegos de bases y condiciones, ofrezca el precio más bajo.-

En cualquier estado del trámite previo a la adjudicación, se podrá desistir de la subasta y convocar a una nueva, dejar sin efecto la contratación, rechazar todas o parte de las ofertas, así como adjudicar todos, algunos o parte de los renglones, sin que por ello pueda reclamarse indemnización alguna. Para adjudicar parte de un renglón deberá requerirse la previa conformidad del oferente si este no hubiere cotizado en esta forma, salvo que la diferencia no excediera del VEINTE POR CIENTO (20%) de las cantidades establecidas en los pliegos.-

Art. 22°).- NOTIFICACIÓN DE LA ADJUDICACIÓN: La notificación de la adjudicación produce el perfeccionamiento del contrato, es la orden para cumplimentar el mismo y en consecuencia constituye para las partes título suficiente para exigir el cumplimiento de todas y cada una de las cláusulas y en su caso, la ejecución de la garantía presentada.-

La adjudicación será publicada en el portal de subastas del municipio y notificada al domicilio electrónico de los oferentes, conteniendo el instrumento legal de adjudicación y la orden de provisión respectiva.-

A partir de la notificación de la adjudicación, el adjudicatario tendrá un plazo de CINCO (5) días para realizar observaciones por errores que pudieren contener el instrumento legal de adjudicación y/o la orden de provisión, y presentar el pago del sellado que establece la Ley Impositiva de la Provincia de Córdoba, siendo éste de carácter obligatorio para el adjudicatario.-

Art. 23°).- IMPUGNACIONES: Los oferentes podrán impugnar fundadamente la adjudicación dentro del plazo de DOS (2) días contados desde el día inmediato siguiente al de la notificación de la misma.-

Para presentar impugnación el interesado deberá constituir un depósito de garantía de impugnación de acuerdo a lo establecido en el Punto 3) del Art. 14º) del presente pliego. La autoridad competente ordenará la devolución del depósito de garantía solo en caso de impugnaciones cuya resolución sea favorable al interesado.-

Sin perjuicio de las acciones legales que pudieran dar lugar las impugnaciones totalmente infundadas, éstas podrán ser consideradas como infracción y harán pasible al responsable de las sanciones pertinentes y a la pérdida del depósito de garantía constituido a estos efectos.-

Art. 24°).- CUMPLIMIENTO DE LA PRESTACIÓN – FISCALIZACIÓN: En caso de que en la orden de provisión no se disponga un plazo distinto, la prestación deberá ser cumplida en un plazo de CINCO (5) días contados a partir del día hábil siguiente a la notificación de la adjudicación, salvo que en las cláusulas particulares se estableciere un término menor.-

Los adjudicatarios cumplirán la prestación a que se hubieren obligado ajustándose a las formas, plazos, lugar y demás especificaciones establecidas en los pliegos de bases y condiciones.-

En caso de discordancia entre la orden de provisión y los pliegos de bases y condiciones, prevalecerán estos últimos, y se interpretará que se trata de errores u omisiones de la orden de provisión.-

Cr. CLAUDIO ESTEBAN PANER
DIRECTOR DE COMPRAS
Y CONTRATACIONES
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

La Dirección de Compras y Contrataciones podrá de oficio o a requerimiento expreso del organismo requirente, constatar y verificar la entrega de los productos, insumos o mercaderías adquiridas o el cumplimiento de los servicios contratados.-

Art. 25°).- ENTREGA – RECEPCIÓN: La recepción de los productos-insumos o mercaderías adquiridas o los servicios contratados, tendrá carácter de provisorio y su conformidad quedará sujeta a la verificación del cumplimiento total de los requisitos y condiciones de los pliegos de bases y condiciones.-
La entrega debe efectuarse en el lugar de destino, corriendo el flete, acarreo, descarga y estiba en depósito por cuenta del adjudicatario, salvo que por determinadas circunstancias se prevea lo contrario en las condiciones particulares.-
La entrega de mercaderías o prestación de servicios en cantidad o calidad inferior a la contratada, podrá ser considerada por sí mismo como acción dolosa, situación sancionable con suspensión de CINCO (5) a DIEZ (10) años en el Registro de Proveedores del Estado Municipal.-
Si entre la notificación de la orden de provisión y el inicio de ejecución de la contratación, sobreviniera un impedimento causado por caso fortuito o fuerza mayor que impida el cumplimiento de los compromisos contraídos por los adjudicatarios, los mismos deberán comunicar esta situación al organismo requirente en el plazo de DIEZ (10) días, contados a partir de la producción del hecho, acreditando fehacientemente el mismo, salvo que en las condiciones de contratación se hubiera previsto otro plazo.-
Cuando el caso fortuito o fuerza mayor, sobrevenga una vez iniciada la ejecución del contrato, los adjudicatarios, deberán comunicar esta situación al organismo requirente de manera inmediata.-
Invocado alguno de los supuestos mencionados, debidamente documentados y acreditados por el adjudicatario, los mismos serán evaluados por el organismo requirente, quien podrá exceptuar al adjudicatario de sus obligaciones, reservándose el derecho de efectuar la aplicación de posibles penalidades.-

Art. 26°).- PRÓRROGA DEL TÉRMINO DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO Y MORA: El adjudicatario podrá solicitar prórroga del término para el cumplimiento contractual hasta DIEZ (10) días antes de su vencimiento. El organismo requirente deberá resolver la solicitud de prórroga, antes del vencimiento del plazo de cumplimiento contractual y en caso de silencio se tendrá por no concedido. Dicha prórroga solo podrá otorgarse si no causa ningún perjuicio a la Administración, ni resiente la prestación del servicio.-
De este derecho sólo podrá hacer uso el adjudicatario en DOS (2) oportunidades como máximo y el total de la prórroga no podrá exceder de un término equivalente al fijado primitivamente para el cumplimiento del contrato.-
En todos los casos de prórroga del término para el cumplimiento contractual, el organismo requirente podrá determinar la aplicación de una multa por mora en el cumplimiento del contrato, equivalente al UNO POR CIENTO (1%) del valor de lo satisfecho fuera del término originario del contrato, por cada SIETE (7) días de atraso o fracción mayor de TRES (3) días.-
Vencido el plazo originario y el de la prórroga en su caso, sin que el adjudicatario haya cumplido la prestación a su cargo, la Municipalidad deberá intimar al adjudicatario para que cumpla en un plazo perentorio. El mismo quedará constituido en mora de pleno derecho y el organismo requirente podrá rescindir el contrato con pérdida de la garantía. Si el adjudicatario cumpliese en el plazo establecido en la intimación, se aplicará una multa por mora equivalente al uno por ciento (1%) de lo cumplimentado fuera del término por cada día de demora. Si no cumpliese con la obligación, el contrato quedará rescindido por culpa del adjudicatario, siendo facultativo en su caso, adquirir directamente las mercaderías contratadas o hacer prestar el servicio convenido por cuenta del adjudicatario, estando a cargo de éste las diferencias de precios que resulten. Si el nuevo precio obtenido fuese menor, la diferencia quedará a favor de la administración. La diferencia de precio en más se hará efectiva directamente con el importe de la garantía y si ésta no alcanzara a cubrir la misma, la diferencia se podrá cobrar por vía judicial, pudiendo el organismo requirente solicitar la indemnización por los daños y perjuicios emergentes del incumplimiento.-
El incumplimiento de prestaciones en que no cabe admitir su satisfacción fuera del término en razón de la naturaleza de las mismas y las necesidades de la administración (provisión de artículos como carne, leche, pan, etc., servicio de vigilancia, transporte, limpieza de locales, etc.), será sancionado con la rescisión parcial del contrato y con la consiguiente pérdida de la garantía por un importe equivalente al VEINTE POR CIENTO (20%) del valor de la prestación no cumplida, o a opción del organismo requirente, con la adquisición directa de las mercaderías contratadas y no provistas, o servicios no prestados por cuenta del adjudicatario, en los términos mencionados precedentemente.-

Cr. CLAUDIO ESTEBAN FANER
DIRECTOR DE COMPRAS
Y CONTRATACIONES
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

Art. 27º).- FACTURACIÓN: El adjudicatario confeccionará las facturas conforme a las normas establecidas por la Administración Federal de Ingresos Públicos, a nombre de Municipalidad de Córdoba (Organismo Requirente), CUIT N° 30-99907484-3, IVA exento, consignando el número de expediente por el cual se tramitó la contratación, orden de provisión y remitos si correspondiere. Las facturas deberán presentarse por triplicado en la sede del organismo requirente o en el lugar que se indique en las condiciones particulares.-

Art. 28º).- FORMA Y PLAZO DE PAGO: La Municipalidad efectuará el pago a través de la Dirección de Tesorería, dentro de los TREINTA (30) días administrativos posteriores al ingreso de la factura en la Dirección de Compras y Contrataciones, con la conformidad del organismo requirente y en condiciones de ser liquidada; salvo que se establezca en las condiciones particulares un plazo o procedimiento diferente.-
Los pagos se efectivizarán contra presentación del Certificado Fiscal Municipal y podrán atenderse mediante cheques o transferencias bancarias (vía electrónica o por autorización escrita al Banco respectivo). De existir deudas pendientes, el responsable de la firma prestará su conformidad para que la misma sea descontada en ese momento de los pagos a percibir o tomada a cuenta si estos fueran inferiores a la deuda con la Municipalidad.-
La Municipalidad es agente de retención nacional, provincial y municipal, debiendo la empresa presentar conjuntamente con la factura, los certificados de no retención y/o exención; caso contrario, se procederá a realizar las retenciones conforme a la normativa vigente.-

Art. 29º).- CESIÓN DE LA POSICIÓN CONTRACTUAL: La cesión total o parcial de los derechos y obligaciones de los adjudicatarios se acordará cuando el cesionario ofrezca iguales o mayores garantías a las presentadas por el cedente y siempre que medie autorización expresa de la autoridad contratante. A tales efectos, se deberá verificar que el cesionario cumpla con todos los requisitos de la convocatoria al momento de la cesión. El cedente continuará obligado solidariamente con el cesionario por los compromisos emergentes del contrato.-
En el supuesto de que se hubiese producido la cesión sin mediar la autorización de la autoridad contratante, la misma será inoponible a la Administración Pública Municipal, pudiendo ésta proceder a la rescisión del contrato.-
En ningún caso con la cesión se podrá alterar la moneda y forma de pago que correspondiera de acuerdo a las características del oferente o adjudicatario original.-

Art. 30º).- RESCISIÓN: La rescisión en caso de incumplimiento contractual conllevará, la ejecución de la garantía de cumplimiento, pudiendo el organismo requirente, reclamar al adjudicatario los daños y perjuicios emergentes del incumplimiento, y adquirir los bienes o hacer prestar el servicio por un tercero, siendo a cargo del adjudicatario incumplidor la diferencia de precio que pudiese resultar.-
Cuando el Estado rescinda un contrato por una causa no prevista en los pliegos de bases y condiciones, el adjudicatario tendrá derecho a que se le reconozcan los gastos directos e improductivos en que probare haber incurrido con posterioridad a la notificación de la adjudicación y con motivo del contrato, pero no se hará lugar a reclamación alguna por lucro cesante o por intereses de capitales requeridos para financiaciones.-
En todos los casos de rescisión de contrato, los recursos que se interpusieren contra la respectiva resolución no tendrán efecto suspensivo.-

Art. 31º).- CÓMPUTO DE LOS PLAZOS: Todos los plazos establecidos en el presente Pliego, salvo los que estuvieran expresamente indicados en contrario, serán computados días administrativos para la Administración Pública Municipal.-

DIRECCIÓN DE COMPRAS Y CONTRATACIONES

Cr. CLAUDIO ESTEBAN FANER
DIRECTOR DE COMPRAS
Y CONTRATACIONES
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

EXPTE. 0227 10 AÑO 21 FOLIO 93

CONSTITUCIÓN DE DOMICILIO ELECTRÓNICO

Por el presente, ... en mi carácter de ..... en nombre y representación de la empresa.....

CUIT N°....., declaro bajo juramento que las notificaciones que deban practicarse durante el proceso de subasta, sean efectuadas al domicilio electrónico .....

que constituyo a tal efecto. Asimismo, declaro bajo juramento que consideraré válidas y suficientes a todos los efectos legales todas las notificaciones que en él se practiquen.-

Asimismo, manifiesto que la información consignada en la presente es coincidente con la declarada al momento de la inscripción ante el Registro Oficial de Proveedores del Estado Municipal, siendo exclusivo/s responsable/s de comunicar periódicamente al mencionado Registro, cualquier modificación de los medios de contacto aquí suministrados, para la recepción de las notificaciones que se efectúen.-

Córdoba, ... de .....de.....

.....

FIRMA

Dr. CLAUDIO ESTEBAN FANER
DIRECTOR DE COMPRAS
Y CONTRATACIONES
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

Municipalidad de Córdoba

Dirección de Compras y Contrataciones
Secretaría de Economía y Finanzas
Av. Marcelo T. de Alvear 120 - 9° Piso - CP 5000 - Córdoba, Argentina
Teléfono: 0351-4285600 - Int. 1930 al 1946 - www.cordoba.gob.ar

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES PARTICULARES

Art. 1º). - PROCEDIMIENTO: Subasta Electrónica Inversa Nº ..... – Expte. Nº 022.710/2021.-

Art. 2°).- OBJETO: La Municipalidad de Córdoba, a través de la Secretaría de Economía y Finanzas, gestiona la contratación de **Servicio para la provisión, instalación y puesta en marcha de un sistema de distribución inalámbrico de internet y cámaras de seguridad CCTV,** con destino al Parque Las Heras y al Parque Sarmiento.

Art. 3º). - PRESUPUESTO OFICIAL: El Presupuesto Oficial para la presente contratación ha sido estimado en la suma de PESOS DIECIOCHO MILLONES SEISCIENTOS DIEZ MIL CON 00/100 ($18.610.000,00).-

Art. 4°). - FECHA DE SUBASTA: será la que se establezca en la publicación del llamado.-

Art. 5°). - HORA DE INICIO Y FINALIZACIÓN DE LA SUBASTA: será la que se establezca en la publicación del llamado.-

Art. 6°). - MARGEN MÍNIMO DE MEJORA DE OFERTAS: será el que se establezca en la publicación del llamado.-

Art. 7°). - FORMA, LUGAR Y PLAZO DE CONSULTA: Las aclaraciones y observaciones a los pliegos de bases y condiciones que los oferentes juzguen pertinentes, deberán ser formuladas según se detalla a continuación:

- Forma y Lugar de Consulta: ingresando al portal de subastas del Municipio con su usuario y contraseña. Las mismas serán respondidas y quedarán visibles para todos aquellos oferentes que se encuentren registrados en dicho portal.
- Plazo de Consulta: hasta VEINTICUATRO (24) horas previas a la apertura de lances.
- Referentes para contacto:
  - Cuestiones relacionadas con las condiciones generales y particulares:
    Dirección de Compras y Contrataciones, Tel. 0351- 4285600 Int. 1941/42. Cel: 351-537-6577
    Correo electrónico: subastaelectronica@cordoba.gov.ar
  - Cuestiones relacionadas con las especificaciones técnicas:
    Dirección de Telecomunicaciones y Conectividad. - Rodrigo Pérez. Cel: 0351 – 155737373.-
    Correo electrónico: perez_r@cordoba.gov.ar - lrizzetti@cordoba.gov.ar

Art. 8º). - FORMA DE COTIZAR: Las empresas interesadas deberán ofertar por renglón, el PRECIO TOTAL del servicio solicitado provisión, instalación y puesta en marcha de un Sistema de distribución inalámbrico de internet y cámaras de seguridad CCTV, atento a las especificaciones técnicas requeridas, y posteriormente junto con la presentación de la oferta, detallar el servicio tal como lo Indica la Planilla de Cotización **discriminando los precios unitarios para cada uno de los ítems,** expresado en moneda de curso legal, incluyendo el Impuesto al Valor Agregado (IVA), y todos los otros gastos a los fines de la ejecución de los servicios objeto de la presente contratación.-

Cr. CLAUDIO ESTEBAN SANER
DIRECTOR DE COMPRAS
Y CONTRATACIONES
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

Art. 9°).- REDETERMINACIÓN DE PRECIOS: La redeterminación de precios se realizará en un todo de acuerdo en lo establecido, según Ordenanza Nº 10.788 y su Decreto Reglamentario Nº 1864/11, conforme al ANEXO que lo acompaña - REDETERMINACIÓN DE PRECIOS.-

Art. 10°).- VIGENCIA DEL CONTRATO: El presente contrato tendrá una duración de VEINTICUATRO (24) MESES, contados desde de notificación de la adjudicación, con opción a prórroga por igual período, si ninguna de las partes manifestara voluntad contraria en tal sentido. La Secretaría requirente podrá determinar la prórroga del servicio, la cual, deberá ser manifestada de forma expresa, debiéndose emitir la correspondiente resolución a tal efecto. -

Art. 11°).- INICIACIÓN DEL SERVICIO: el inicio de las actividades del equipo de profesionales deberá producirse en un plazo de 5 (cinco) días hábiles desde la notificación de la orden de provisión.-

Art. 12º). - CRITERIO DE ADJUDICACIÓN: La adjudicación se efectuará por Renglón, en favor de aquel oferente que realice la oferta más conveniente. La Oferta más conveniente será aquella que, sujeta a los Pliegos de bases y condiciones se ajuste a todas las estipulaciones de esta contratación, a las características especiales y técnicas de los servicios solicitados y ofrezca el precio más bajo.-

Art. 13º) DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA VINCULACIÓN: Los interesados deberán presentar para su vinculación a la respectiva Subasta, la documentación que a continuación se detalla, en sobre cerrado SIN MEMBRETE, con la identificación del N° de la Subasta y el Nº de Expediente, conteniendo:

1) Garantía de Mantenimiento de Oferta de un importe equivalente al **UNO PORCIENTO (1%)** del presupuesto oficial, conforme a lo estipulado en el Pliego de bases y condiciones generales. -
2) Copia de Constancia de Inscripción en la Administración Federal de Ingresos Públicos **(AFIP)** vigente, firmada por representante legal. -
3) Acreditar experiencia técnica en el diseño, implementación, administración y gestión de infraestructuras de acceso inalámbrico similares en magnitud, complejidad y tecnología. El oferente deberá incluir al menos una **nota emitida por clientes** donde se detallen los servicios prestados y el nivel de conformidad sobre los mismos. -
4) Antecedentes de la provisión de servicios similares en parques o sitios con puntos de acceso en los últimos 24 meses con una infraestructura similar, a través de la presentación de fotocopias de contratos, facturas, órdenes de provisión, órdenes de compra, etc. -
5) Acreditar mediante declaración jurada que el oferente cuenta con oficina técnica/comercial en la Ciudad de Córdoba y personal técnico calificado en instalación de sistemas de acceso inalámbrico y conectividad. -
6) El Oferente DEBERÁ realizar "**Visitas de Instalaciones**" de carácter OBLIGATORIAS en los PARQUES, antes de la fecha de la SUBASTA, fecha que se indicará en la Publicación del llamado en el Portal Institucional en el horario de 9 a 13hs., quedando esto acreditado mediante **Certificado de asistencia**, que será emitido por la Municipalidad de Córdoba. -
7) Constitución del domicilio electrónico a los fines de la contratación y en los términos del Anexo del Pliego de condiciones generales.
8) Documentación del usuario registrado en el Portal de subasta, que demuestre debidamente el vínculo con la firma (Poder de representación, Estatutos, Actas de nombramiento y designación, etc.).

Cr. CLAUDIO ESTEBAN FANER
DIRECTOR DE COMPRAS
Y CONTRATACIONES
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

Los sobres deberán presentarse el día ..... y/o el día ..... en el horario de .....horas en la Dirección de Compras y Contrataciones sita en el Palacio Municipal "6 de julio" en Av. Marcelo T. de Alvear Nº 120 (9º piso) – Córdoba. Los sobres serán abiertos en presencia del proponente interesado y personal de la Dirección de Compras y Contrataciones.
Por cada sobre se labrará un Acta detallando el contenido de la documentación presentada, la cual será firmada por las partes.-

Art. 14º) EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN – COMUNICACIÓN: Luego de presentada la documentación, la Comisión Evaluadora, conformada por personal de la repartición requirente y la Dirección de Compras y Contrataciones, valorará la información receptada. Aquel interesado que no complete rigurosamente todas y cada una de las exigencias será excluido y no podrá ofertar durante el periodo de lances de la Subasta. La comunicación informando si su solicitud ha sido aceptada o rechazada se realizará, al domicilio electrónico constituido, el día fijado para la Subasta.-

Art. 15º) - DOCUMENTACIÓN ADICIONAL: El oferente que haya quedado primero según el Acta de prelación final, deberá enviar a la Dirección de Compras y Contrataciones, además de los requerimientos dispuestos en el Art. 11) del Pliego de bases y condiciones generales, la documentación adicional que a continuación se detalla:

a) Hoja de Datos de los Puntos de Acceso Outdoor.

b) Hoja de Datos Conmutadores Ethernet.

c) Hoja de Datos o Descripción del Gabinete Outdoor.

d) Hoja de Datos del Equipamiento de la red LoRa.

e) Hoja de Datos de las Cámaras de Video.

f) Hoja de Datos de equipamiento CCTV.

g) Hoja de Datos de Sistema de monitoreo de AP.

h) Hoja de Datos de Sistema de Portal Captivo.

i) Hoja de Datos de todos los equipamientos involucrados.

La documentación e información adicional será considerada parte integrante de la propuesta y obligará al Proponente por lo que en ella especifique, siempre que no contradiga lo que en la propuesta se establezca.-
Los elementos ofrecidos que no cuenten con esas especificaciones incurrirán en causal de rechazo por resultar indeterminada la oferta.-

Art. 16°).- SUPERVISOR DEL SERVICIO: La Dirección de Telecomunicaciones y Conectividad, será responsable del control integral del servicio de acuerdo a los términos de los pliegos de bases y condiciones a través de una o más personas idóneas designadas por la mencionada dependencia.-

Art. 17°). - RÉGIMEN DE RESPONSABILIDAD DE TERCEROS Y PERSONAL: Todo el personal o terceros afectados por el Adjudicatario de la contratación al cumplimiento de las obligaciones y/o relaciones jurídico contractuales carecerán de relación alguna con la Municipalidad de Córdoba.
Estarán bajo exclusivo cargo del adjudicatario los salarios, seguros, cargas sociales y previsionales, como cualquier otra erogación, sin excepción. Quedando expresamente liberada la Municipalidad de Córdoba por tales conceptos, sin que se configure solidaridad alguna entre ambos: En tal sentido queda debidamente aclarado y

Cr. CLAUDIO ESTEBAN FANER
DIRECTOR DE COMPRAS
Y CONTRATACIONES
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

entendido que la Municipalidad de Córdoba no asumirá responsabilidad alguna y quedará desligada de todo conflicto, litigio o controversia de índole laboral entre el adjudicatario y el personal por él afectado. Asimismo, se destaca que la Municipalidad de Córdoba no asumirá responsabilidad alguna por reclamos de terceros con los que el adjudicatario hubiere contratado a los fines de cumplir con las obligaciones emergentes del presente Pliego. –

Art. 18°) SEGUROS: La Adjudicataria posterior a la notificación de la Orden de Provisión y antes de la iniciación del servicio deberá presentar constancias de haber contratado los siguientes seguros:

a) Seguro con cobertura sobre Riesgo de Trabajo (A.R.T.) para todo el personal asignado a la prestación del servicio en un todo de acuerdo las previsiones establecidas en la Ley Nacional 24.557 y sus reglamentaciones. -
b) Seguro de Responsabilidad Civil: contra daños que pueda ocasionar a personas y/o cosas de la Administración Municipal, terceros no transportados o a personas transportadas, y/o sobre sus bienes, por lesiones, incapacidad permanente, transitorios o muerte durante la ejecución de los trabajos, sin límites, actualizable.

Los seguros tendrán una vigencia durante todo el período de duración del contrato, y en la póliza correspondiente, en función del carácter de exclusividad que debe reunir, deberá indicar el servicio al que da cobertura y la denominación "Municipalidad de Córdoba" como asegurado.
La contratación de los seguros deberá ser efectuada con entidades radicadas en la Ciudad de Córdoba, casa central, sucursal o agencia establecida y tendrá que expresar el sometimiento expreso a los Tribunales Ordinarios de esta Ciudad, todo a satisfacción de la Municipalidad, debiendo en caso contrario sustituirla en el plazo que a tal efecto se fije.
El cumplimiento de lo establecido precedentemente será acreditado mediante la presentación de la Póliza y constancia del pago total de la misma en la Dirección requirente. La contratación de estos Seguros será condición ineludible para iniciar la prestación del Servicio. –

Art. 19º). - PAUTAS Y CONDICIONES DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO: El Oferente deberá disponer de un equipo de trabajo conformado por Profesionales experimentados en el manejo de los temas vinculados en las labores requeridas en la presente contratación.

Art. 20°).- REPRESENTANTE DEL ADJUDICATARIO: La Adjudicataria antes de comenzar la prestación, deberá designar uno o más representantes que tendrán a su cargo la conducción integral del servicio y actuarán como nexo entre el Adjudicatario y la Municipalidad. Cualquier cambio que se realice a dicha designación, deberá ser comunicado en forma inmediata a la repartición requirente. -

Art. 21°). - RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE: El oferente responde por la seriedad de la propuesta, la fidelidad de los datos, referencias consignadas y autenticidad de la documentación acompañada.
El falseamiento de datos determinará la inmediata exclusión del oferente con pérdida de la/s garantía/s constituidas que aseguren el cumplimiento de la contratación. Si la falsedad fuere advertida con posterioridad a la adjudicación o contratación, será causal para dejar sin efecto la misma o rescindir el contrato por causa imputable al Adjudicatario, según corresponda, con pérdida de la garantía constituida y sin perjuicio de las demás responsabilidades civiles y penales que deriven del hecho. –

Art. 22º).- RECEPCIÓN FINAL: Se deja expresamente aclarado que se emitirá el Acta de Recepción Final de cada servicio cuando se haya verificado y en un todo de acuerdo a lo estipulado en el pliego de especificaciones técnicas, a entera satisfacción de la Municipalidad el cumplimiento de los parámetros establecidos para el mismo.-

Art. 23º).- PENALIDADES POR INCUMPLIMIENTO:

23.1. POR INCUMPLIMIENTO EN EL PLAZO DE INSTALACIÓN

Cr. CLAUDIO ESTEBAN PANER
DIRECTOR DE COMPRAS
Y CONTRATACIONES
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

Descripción del incumplimiento	Plazo Máximo permitido	Penalización (Porcentaje del monto total del ítem respectivo)
Exceso en el plazo de instalación, configuración y puesta en marcha en un todo de acuerdo al pliego técnico.-	60 días desde la notificado orden de provisión por parte de la repartición requirente.-	0,5% por cada día o fracción del mismo, de exceso.-

23.2. POR INCUMPLIMIENTO EN EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

Descripción del Incumplimiento	Plazo Máximo permitido	Penalización (Porcentaje del Abono mensual respectivo)
Exceso en el plazo de reparación	48 horas	0,1% por cada hora o fracción de la misma, de exceso

23.3. POR REITERACIÓN DE FALLAS

Descripción del incumplimiento	Cantidad máxima de fallas por mes	Penalización (Porcentaje del Abono mensual respectivo)
Reiteración de fallas	1 (una)	0,2% por cada hora o fracción de la misma, de exceso

Cuando el valor de la penalidad a aplicar supere el costo mensual cotizado para la totalidad de los servicios involucrados se suspenderá el correspondiente pago, reservándose la Municipalidad el derecho de reclamar por los daños y perjuicios que la magnitud del incumplimiento le haya ocasionado. -

Art. 24°).- BAJA ANTICIPADA DE UN SERVICIO: La constatación de una calidad de servicio no acorde con los parámetros definidos, que el Adjudicatario no pudiera solucionar en los plazos previstos, dará derecho a la Municipalidad a dar de baja ese servicio con implementación inmediata, sin que por ello el Adjudicatario tenga derecho a solicitar cualquier compensación por los servicios no prestados hasta la finalización del convenio.-

Art. 25°).- AMPLIACIÓN O DISMINUCIÓN DEL SERVICIO: La Repartición requirente, podrá disponer por simple providencia, el incremento hasta en un VEINTE POR CIENTO (20%) de la cantidad prevista en el presente pliego, previa afectación del crédito en caso de corresponder y con participación de las Direcciones de Compras y Contrataciones y Contaduría.-

Cr. CLAUDIO ESTEBAN FANER
DIRECTOR DE COMPRAS
Y CONTRATACIONES
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

EXP. Nº 022710 AÑO 2021 FOLIO 03

Municipalidad de Córdoba

Secretaria de Economía y Finanzas
Dirección Telecomunicaciones y Conectividad

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PARQUE SARMIENTO

Subasta Electrónica Inversa para la provisión, instalación y puesta en marcha de un sistema de distribución inalámbrico de internet y cámaras de seguridad CCTV.

Ing. RODRIGO PEREZ LIMPIAS
Dir. De Telecomunicaciones y Conectividad
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

27-09-2021
v1.0

EXP. Nº 022710 AÑO 2021 FOLIO 64

Modificaciones

VERSION	FECHA	SECCIONES MODIFICADAS
1.0	27-09-21	-

Ing. RODRIGO PEREZ LIMPIAS
Dir. de Telecomunicaciones y Conectividad
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

Sumario

ARTÍCULO 1 – OBJETO DEL PLIEGO 5
1.1. OBJETO 5
1.2. LUGAR DE EJECUCIÓN DE LAS PRESTACIONES 5
ARTÍCULO 2 – ALCANCE DE LAS PRESTACIONES 6
2.1 ALCANCE 6
2.2 ARQUITECTURA DE DISEÑO 8
2.3 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE COBERTURA 8
ARTÍCULO 3 – CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA A PROVEER 9
3.1 CONMUTADORES DE RED 9
3.2 PUNTOS DE ACCESO PARA EXTERIOR 9
3.3 SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA CCTV 9
3.4 SERVICIOS DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS 9
3.5 PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN 9
3.6 RED LORA IOT 10
3.7 ADICIONALES 10
ARTÍCULO 4 – CONSIDERACIONES GENERALES 10
ARTÍCULO 5 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 12
5.1 ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DEL CONMUTADOR DE RED 12
5.2 PUNTOS DE ACCESO 13
5.3 CÁMARAS DE MONITOREO PARA EXTERIOR 16
5.4 PLATAFORMA DE GERENCIAMIENTO Y VISUALIZACION A INSTALAR EN EL CENTRO DE MONITOREO 17
5.5 GATEWAY LORA IOT (EN CASO DE HADWARE EXTERNO A AP) 26
5.6 NODOS LORA IOT CONTROLLER DRALT33222L915 26
5.7 CABLEADO INSTALACIONES 27
5.7.1 CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS A CUMPLIR POR EL/LOS GABINETE/S OUTDOOR: 28
5.8 PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN 28
5.8.1 DESCRIPCIÓN 28
5.10.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES 29
5.10.3 MONITOREO 31
5.10.4 DIAGNÓSTICOS Y ALERTAS 33

5.10.5 ADMINISTRACIÓN DE CONFIGURACIONES 33
5.10.6 DISTRIBUCIÓN DE FIRMWARE Y ADMINISTRACIÓN 34
5.10.7 VISUALIZACIÓN Y SERVICIOS DE LOCALIZACIÓN 34
5.10.8 SEGURIDAD 35
5.10.9 REPORTES 35
5.10.10 MODULO PARA INVITADOS 36
5.10.11 PERFILES Y PERMISOS DE ACCESO 36
ARTÍCULO 6 – DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL OFERENTE 37
ARTÍCULO 7 – DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR POR EL ADJUDICATARIO .. 38
ARTÍCULO 8 – RECEPCIÓN DE LA OBRA 39
ARTÍCULO 9 – PLAN DE ENTREGA, CUMPLIMIENTO Y PLAZO 39
ARTÍCULO 10 – RESUMEN DE LA CONTRATACIÓN 40

ARTÍCULO 1 – OBJETO DEL PLIEGO

1.1. OBJETO

Subasta Electrónica Inversa para la provisión, instalación y puesta en marcha de un sistema de distribución inalámbrico de internet y cámaras de seguridad CCTV.

1.2. Lugar de ejecución de las prestaciones

Parque Sarmiento | Ciudad de Córdoba.

Ing. RODRIGO PEREZ LIMPIAS
Dir. de Telecomunicaciones y Conectividad
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

ARTÍCULO 2 – ALCANCE DE LAS PRESTACIONES

2.1 Alcance

El alcance de este pliego técnico tiene por objetivo de proveer el equipamiento de telecomunicaciones necesario para brindar el acceso inalámbrico a internet en el espacio del Parque Sarmiento de la Ciudad de Córdoba.

También en el alcance se incluye la provisión del equipamiento necesario para brindar un Sistema de Video Vigilancia de tipo CCTV.

El término adquisición e instalación comprende: el suministro, instalación, puesta en servicio, pruebas de aceptación, actualización, soporte de software/hardware y todos los elementos del sistema requeridos.

El adjudicatario deberá efectuar las presentaciones ante los organismos públicos y/o privados competentes para obtener las autorizaciones, permisos, aprobaciones y cualquier otro trámite relacionado con los trabajos a efectuar.

La propuesta a entregar deberá comprender todos los materiales y trabajos necesarios, incluyendo aquellos no expresamente especificados en este pliego técnico que fueran imprescindibles para una correcta y completa terminación.

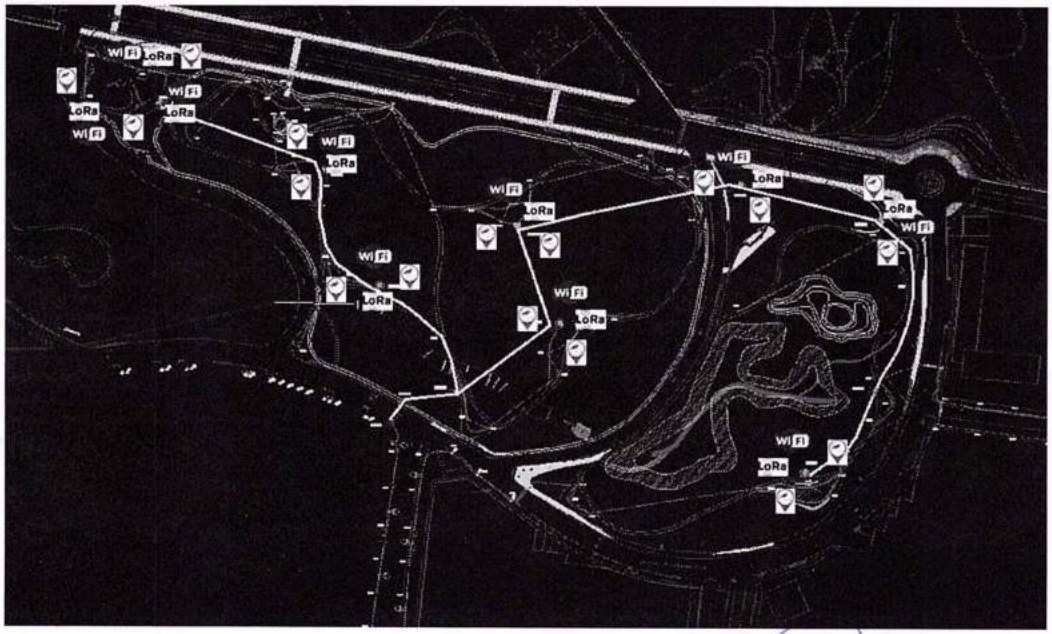
El alcance de la provisión comprende:

- La provisión, instalación, puesta en marcha, pruebas de operación y funcionamiento de una red de acceso inalámbrico compuesta por puntos de acceso inalámbricos y el Software controlador Central donde se realizará el filtrado de contenidos, control de seguridad de los usuarios y provisión de captive portal centralizado.
- Todos los puntos de acceso deberán ser aprovisionados por la plataforma descripta.
- La provisión, instalación, puesta en marcha, pruebas de operación y funcionamiento de conmutadores ethernet ubicados en gabinetes en puntos estratégicos que oficiarán de concentradores para los puntos de acceso en caso de ser necesario.
- Cada punto de acceso deberá estar instalado o ubicado a una altura mínima de 4 metros, para lo cual se deberán colocar postes de hierro galvanizado según normativa vigente en caso de no poder utilizar los postes de iluminación existentes.
- La provisión, instalación, puesta en marcha de una red de tipo LoRa.

Ing. RODRIGO PEREZ LIMPIAS
Dir. de Telecomunicaciones y Conectividad
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

- Provisión e instalación de cables de conexión a la red y alimentación para cada punto de acceso desde el/los armarios de distribución disponibles a través del estándar Power Sobre Ethernet (POE). No se permitirá energizar los puntos de acceso con tensión de línea 220 V.
- La topología adoptada de interconexión con el cable UTP entre los puntos de acceso y el conmutador Ethernet concentrador deberá ser en estrella.
- La provisión e instalación de Cámaras de Video y el Sistema de grabación de las mismas.
- La provisión, instalación, puesta en marcha, pruebas de operación y funcionamiento de Sistema de captura de imágenes acorde a los requisitos descriptos en el presente documento.
- Provisión de Sistema de grabación de al menos 30 días para TODAS las cámaras que compongan el sistema.
- Sistema de visualización de imágenes acorde a los requisitos descriptos en el presente documento.
- Plataforma de monitoreo y licencias vigentes por 3 años.
- Jornadas de Capacitación.

Nota: Todos los trabajos serán en la modalidad "Llave en mano", será ejecutado siguiendo las reglas del buen arte en la materia. Se considerarán incluidos en la oferta los costos necesarios para la realización completa de los trabajos, tales como: configuración de los equipamientos, mano de obra especializada, elementos y materiales, artefactos, equipos, andamiajes, provisión, descarga, elevación y transporte de materiales, como así también toda otra tarea que no habiendo sido especificada, sea necesaria para la completa terminación, programación de los sistemas, puesta en marcha y regulación de las instalaciones de sistema de monitoreo, asegurando el cumplimiento de los fines propuestos.



2.2 Arquitectura de Diseño

Se deben considerar los siguientes ítems:

- Un punto de acceso con distribución omnidireccional para cubrir una superficie de 5024 m2 (radio de cobertura de 40 metros por cada AP), cuando la zona tenga despeje completo en el mencionado radio o Un punto de acceso con distribución sectorizada (mínimo 90° de cobertura), cuando la superficie a cubrir lo requiera, evitando que la señal se disperse hacia zonas de interferencia de objetos (arboledas, fuentes de agua, edificios, etc···).Se sugiere la instalación de 10 (diez) puntos de acceso en el total del Parque para brindar un servicio óptimo.
- Se consideran 10 (diez) Sectores diferentes en el Parque para brindar el Servicio de Wi Fi. La vinculación de los diferentes Sectores se realizará por medio de Fibra óptica del tipo Multimodo. La instalación de la Fibra Óptica se debe realizar mediante zanjeo en el terreno a una profundidad mínima de 60cm de acuerdo a normativa vigente.
- Los puntos de acceso inalámbrico IEEE 802.11ac apto para intemperie.
- Las correspondientes licencias de software para la infraestructura de conmutación.
- Todas las provisiones a cargo del oferente que no han sido contempladas y que sean necesarias para el normal y eficiente funcionamiento de la solución solicitada en este pliego.
- La plataforma inalámbrica desplegada en cada espacio de conexión deberá poder ser monitoreada por la plataforma a proveer.
- Se sugiere la provisión e instalación de 20 Cámaras de Video distribuidas en el Parque, en lugares a definir, las mismas estarán vinculadas mediante UTP a los Switch a instalar en los distintos sectores.
- La provisión, instalación, puesta en marcha de una red de tipo LoRa compuesta por Gateway incorporado en cada AP y 5 nodos I/O finales.

2.3 Determinación del Área de Cobertura

Cada oferente deberá realizar su propia planificación y determinación del lugar de instalación teniendo como premisa los espacios de conexión indicados en el Anexo. Cada AP instalado deberá estar preparado para gestionar al menos 200 conexiones concurrentes.

En base a los datos obtenidos, efectuará su oferta, siendo de su responsabilidad la omisión de cualquier elemento que fuera necesario para la implementación y lograr el alcance especificado.

Al momento de presentar el Proyecto Ejecutivo, el adjudicatario, deberá garantizar el área de cobertura por él determinado, adjuntando la documentación que avale el

Ing. RODRIGO PEREZ LIMPIAS
Dir. de Telecomunicaciones y Conectividad
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

estudio realizado, e indicando también la herramienta utilizada para efectuar la planificación.

ARTÍCULO 3 – CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA A PROVEER

3.1 Conmutadores de Red

Deberán instalarse dentro de un gabinete apto para la intemperie, el mismo deberá soportar energía sobre Ethernet (POE) y tener al menos 5 puertos Ethernet.

3.2 Puntos de Acceso para Exterior

Compuesto por puntos de acceso inalámbrico que incluyen:

- Equipo terminal exterior, con todos los accesorios de montaje necesarios.
- Elementos irradiantes, con todos los accesorios de montaje necesarios.
- Incluye licencia de punto de acceso.

3.3 Sistema de Video Vigilancia CCTV

Compuesto por Cámaras de Video para montaje en el exterior, con accesorios de fijación y equipo de Almacenamiento de Imágenes NVR.

3.4 Servicios de instalación de equipos

Compuesto por conexiones entre el gabinete y cada punto de acceso a través de un cable UTP apto para tendidos subterráneos, a través del cual se energizarán los puntos de acceso. Instalación de cable de puesta a tierra y energización del tablero eléctrico dentro del gabinete. Los conmutadores deberán instalarse dentro de un gabinete apto para la intemperie, conteniendo cada gabinete: estabilizadores de tensión, espacio para alojar un conmutador Ethernet para conectar los puntos de acceso, provisión de energía continúa hacia los puntos de acceso (alimentación POE), y todos los elementos de potencia, comando y protección requeridos por el sistema de acuerdo a normativa vigente.
Instalación de las Cámaras de Video y del Sistema de Almacenamiento de las imágenes y todos los elementos requeridos por el sistema.

3.5 Plataforma de Administración

Deberá gestionar la totalidad de los Puntos de Acceso con el solo agregado de licencias de punto de acceso.

3.6 Red LoRa Iot

Cada AP a instalar debe contar con Gateway LoRa Iot y brindar cobertura en todo el parque.
Instalación de 5 nodos I/O finales con todos los accesorios de montaje necesarios, alimentación, comando y protección requeridos por el sistema de acuerdo a normativa vigente.

3.7 Adicionales

Todos aquellos elementos o servicios necesarios para el completo funcionamiento del sistema según el objeto detallado en el presente pliego técnico, deberán ser incluidos por el adjudicatario como parte integral de su oferta, aunque no esté expresamente detallada en el presente pliego técnico.

ARTÍCULO 4 – CONSIDERACIONES GENERALES

Los bienes a proveer deberán ser entregados e instalados (puestos en marcha) por el adjudicatario con la anticipación que éste considere necesaria, para su entrada en producción definitiva al final del plazo estipulado como entrega.

El adjudicatario deberá instalar, carteles indicadores del Servicio Wi Fi que se instalarán en los postes en donde se instalarán los AP. El color y el logo o inscripción del cartel será informado luego de la adjudicación. El mismo estará construido con chapa y la misma deberá estar protegida contra la corrosión y humedad. El cartel deberá contener en ambas caras la descripción tal cual se especifique y se deberán respetar el color y formato de la imagen informada. Deberá estar amurado correctamente al caño soporte de los AP.

Los trabajos serán en la modalidad "Llave en mano". El adjudicatario deberá proveer todos los materiales de instalación necesarios de acuerdo a normativa vigente y todas las instalaciones se realizarán bajo las reglas del buen arte.

Las instalaciones de los puntos de acceso se realizarán en postes de caño galvanizado a proveer e instalar en caso de no poder utilizar el de luminarias. En ningún caso se podrá alimentar los puntos de acceso directamente con tensión de línea 220 Volt. En todos los casos la alimentación será a través de PoE.

Será de total y exclusiva responsabilidad del Proveedor efectuar las tareas necesarias para la puesta en marcha de los elementos licitados.

Ing. RODRIGO PEREZ LIMPIAS
Dir. de Telecomunicaciones y Conectividad
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

Se tomarán todos los recaudos necesarios para evitar inconvenientes en el desenvolvimiento diario del público, durante y después de la ejecución de las tareas. Todos los trabajos serán coordinados con los responsables de las áreas en que se realizarán las tareas a efectos de no entorpecer el normal funcionamiento.

El Proveedor será el único responsable de los daños causados a personas y/o propiedades durante la ejecución de los trabajos de instalación, implementación, prueba y puesta en servicio del Sistema objeto de la presente. Deberá en consecuencia tomar todas las precauciones necesarias a fin de evitar accidentes personales o daños a las propiedades.

El Proveedor deberá reparar por su cuenta y cargo, todas las roturas que se originen con materiales iguales en tipo, textura, apariencia y calidad, no debiéndose notarse en exceso la zona que fuera afectada.

El Proveedor queda obligado diariamente a retirar los residuos producto de la instalación del equipamiento solicitado, dejando limpio los sitios de trabajo.

El Proveedor realizara método 5S durante todo el proyecto.

El personal del Proveedor deberá ser idóneo, certificado por los fabricantes de los equipos y software ofertados, estar provisto de indumentaria e identificación adecuada y de los elementos de seguridad establecidos por los organismos que reglamentan la actividad.

El Proveedor queda obligado a ocupar el personal que necesite con arreglo a las disposiciones laborales vigentes. El personal utilizado por el Proveedor para efectuar los trabajos objeto del presente llamado a licitación, no tiene ningún tipo o forma de relación de dependencia con el comitente.

Todas las facilidades, características y especificaciones del hardware y software ofertado y que sean necesarias para la implementación de la Red aquí solicitada, deberán estar disponibles, (liberadas al mercado) al momento de la apertura de las ofertas. No se aceptarán facilidades que solo se dispongan en versiones beta de los paquetes de software o a modo de prototipo en el hardware.

Los equipos a proveer deberán estar vigentes, no poseer fecha de discontinuidad de fabricación al momento de la presentación de la oferta, como tampoco necesitar de licencia ó validación por parte del fabricante para hacer uso de: la totalidad de las prestaciones solicitadas en estas especificaciones, capacidad de tráfico, procesamiento, potencia, cantidad de usuarios a gestionar, etc.

Los elementos, unidades funcionales, dispositivos y accesorios estarán constituidos por unidades nuevas, sin uso previo y en perfecto estado de conservación y funcionamiento (se entiende por nuevo y sin uso, a que la Municipalidad de Córdoba será el primer usuario de los equipos desde que estos salieron de fábrica).

Todos los equipos a proveer de un mismo tipo (Equipos que poseen las mismas características técnicas y funcionales, y están destinados a satisfacer una misma necesidad según la especificación particular de cada uno dada en el documento de licitación) deberán ser de la misma marca y modelo.

Todas las fuentes a proveer deberán operar con corriente alterna de 100 - 240 V, 50 Hz-60 Hz, con conexión a tierra.

Cada fuente de alimentación deberá ser provista con su respectivo cable de energía eléctrica, para tomacorriente de tres patas planas según norma IRAM 2073/82.

Todos los equipos de interior ofrecidos deberán operar en rangos de temperatura ambiente desde 0 a 60 grados centígrados, sin necesidad de acondicionamiento especial.

Todo el equipamiento deberá entregarse con todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento, entiéndase por esto fuentes de alimentación, cables de conexión, y drivers de software.

Todo el equipamiento requerido en este documento deberá proveerse con la última versión del sistema operativo liberada a la fecha de entrega del equipamiento, y su respectiva documentación.

ARTÍCULO 5 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

5.1 Especificación técnica del Conmutador de Red

- El conmutador Ethernet deberá contar al menos 5 puertos 10/100/ 1000Gbps, que permita comunicar hasta 4 puntos de acceso y el CPE de acceso a internet local.
- Alimentar en línea los puntos de acceso propuestos, a través de su interface de red Ethernet (PoE) cumpliendo con los estándares IEEE 802.3af/at.
- VLAN, QoS, RSTP,SNMP
- POE.
- Fanless.

- **Condiciones de operación de las unidades externas:**
  Temperatura: de -40°C a +75°C.
  Humedad relativa: de 5 a 95%.

5.2 Puntos de Acceso

- Deberá ser un equipo diseñado específicamente para operación outdoor con grado de protección IP66 o superior.
- El rango de temperatura de funcionamiento deberá ser al menos desde -40 a 55°C sin ninguna adaptación especial sobre el mismo.
- El equipo deberá poseer al menos dos interfaces Gigabit Ethernet 100/1000 Base-TX.
- El equipo deberá proveerse con un accesorio para su montaje en poste o muro.
- El Access Point (AP) debe ser apto para Outdoor y tiene que ser de una marca que aparecer como lider en el cuadrante de Gartner wired and wireless LAN access de la última versión, para garantizar alto nivel de desempeño y desarrollo de la plataforma de administración y de los productos debido al nivel de criticidad de la red empresarial.
- Los access points tienen que tener la capacidad de ser administrado por controladora física o virtual, por la nube o el mismo AP tiene que tener la capacidad de trabajar autónomo creando una controladora virtual dentro del mismo ap con la capacidad de administrar y crear cluster de hasta 64 APs sin necesidad de una licencia adicional
- Cada AP se va a administrar en la nube por lo que se tiene que agregar las licencias de nube por periodo mínimo de 3 años y habilitarse funciones de la nube incluyendo el Portal Cautivo para los invitados
- El AP debe soportar temperaturas entre -40°C y +55°C, estándar IP66/67 y velocidades de Viento de hasta 265 Km/hora.
- Debe soportar estándar (shock and vibration) ETSI 300-19-2-4

• **Especificaciones Radio Wi Fi:**

Dos antenas integradas de banda dual omnidireccionales para MIMO 2x2 con una ganancia de antena individual máxima de 3.2 dBi en 2.4GHz y 5.4 dBi en 5GHz con capacidad de WIFI 6 (IEEE 802.11 ax

Radio dual configurable por software 5GHz 802.11ac 2x2 MIMO y 2.4GHz 802.11n 2x2 MIMO (wave 2) Radio 5Ghz :(SU)MIMO en 2 flujos espaciales para una tasa de datos hasta 1.2 Gbos en usuarios 802.11 ax 2SS HE80, o con dos dispositivos MU-MIMO 802.11ax simultáneamente Radio 2,4Ghz: MIMO SU (Single User) de dos flujos espaciales para una tasa de datos inalámbrica de hasta 574 Mbps a dispositivos cliente 2x2 HT40 802.11 ax individuales Clientes asociados por Radios : Soporte para 256 dispositivos cliente asociados por Radio.

DFS: Optimiza el uso del espectro RF disponible.

Tecnología de Radio: 802.11b: DSSS (Direct-Sequence Spread-Spectrum) - 802.11a/g/n/ac: OFDM (Orthogonal frequency-division multiplexing) y OFDMA en 802.11 ax.

Tipos de Modulación: 802.11b: BPSK, QPSK, CCK - 802.11a/g/n/ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256- QAM.

Potencia de Transmisión: Configurable en incrementos de 0.5 dBm.

Máxima Potencia de Transmisión: Banda de 2.4GHz: +23 dBm por cadena, +26 dBm agregado (2x2).

Banda de 5GHz: +23 dBm por cadena, +26 dBm agregado (2x2).

Nota: niveles de potencia de transmisión conducidos excluyen la ganancia de antena. Para potencia total transmitida (EIRP), agregue la ganancia de antena

• **Protocolos:**

ACC : Minimiza el impacto de interferencia fuera de banda de fuentes como redes celulares 3G/4G.

MRC : Rendimiento mejorado del receptor CDD/CSD : Rendimiento mejorado del downlink RF Intérvalo corto de Guarda : Canales de 20MHz, 40MHz y 80MHz.

STBC : Aumento en el rango y mejora en la recepción.

LDPC : Corrección de errores con alta eficiencia y aumento en throughput.

TxBF : Para aumento en la confiabilidad y en el rango de la señal.

Tasa de datos soportadas (Mbps) : 802.11b: 1, 2, 5.5, 11 - 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54.

802.11n (2.4GHz): 6.5 a 300 (MCS0 a MCS15).

802.11n (5GHz): 6.5 a 450 (MCS0 a MCS23).

802.11ac: 6.5 a 867 (MCS0 a MCS9, NSS = 1 a 2 para VHT20/40/80).

802.11ax: (2.4GHz): 3.6 to 574 (MCS0 to MCS11, NSS = 1 to 2, HE20 to HE40).

802.11ax: 3.6 to 574 (MCS0 to MCS11, NSS = 1 to 2, HE20 to HE40).

Soporte 802.11n : Para HT (high-throughput): HT 20/40.

Soporte 802.11ac : Para VHT (very high throughput): VHT 20/40/80.

Soporte 802.11.ax : Para HE (high efficiency) HE20/40/80.

A-MPDU, A-MSDU : Agregación de paquetes 802.11n/ac/ax.

- **Interfaces:**

Uplink : 1 interface uplink:10/100/1000BASE-T Ethernet (RJ-45),Velocidad de enlace auto-sensing y MDI/MDX, EEE (Energy Efficient Ethernet) 802.3az, PoE-PD (entrada): 48 Vdc (nominal) 802.3at/bt PoE.

Interfaces Gateway incorporada LoraWan:

- Soporte completo de LoRaWAN® Stack (versión 1.0.2).
- Soporte 8 canales y factores de expansión (SF7-SF12).
- Soporte de banda: 433MHz, 470MHz, 865MHz, 868MHz, 915MHz, 920MHz, 923MHz.
- Potencia Tx: 27 dBm min.
- Sensibilidad RX: -139dBm.

Botón de control reset : Reinicio de fábrica (cuando se activa durante el encendido del dispositivo).

Interface serial de la consola: Conector físico USB-C.

- **Características Adicionales :**

Aspectos Regulatorios : FCC/ISED ,CE Marked,RED Directive 2014/53/EU, EMC Directive 2014/30/EU, Low Voltage Directive 2014/35/EU, UL/IEC/EN 60950, EN 60601-1-1 and EN 60601-1-2.

Confiabilidad : MTBF mínimo de 700800 horas.

Certificaciones : CB Scheme Safety, cTUVus, UL2043 plenum rating, Wi-Fi Alliance (WFA) certificado 802.11a/b/g/n/ac/ax.

5.3 Cámaras de monitoreo para Exterior

Cámara fija color:

- Tecnología IP
- Lente integrada de 2.8mm.
- Resolución: 2 megapíxeles. (Como mínimo)
- WDR: 120 dB o superior.
- FPS: 30 cuadros por segundo en 1920 X 1080
- Protocolo de compresión: H.265 / H.265+ o superior.
- Iluminación mínima 0.002 Lux (Color) / 0.0002 Lux (B/W).
- Detección de objetivos de vehículos.
- Detección De Humanos.
- Detección de movimientos rápidos.
- Detección de merodeo.
- Detección de reuniones.
- Detección de estacionamiento.
- Detección de rostros.
- Función de Mapa de calor
- Debe contar con HLC, BLC, 3D DNR
- Función de desempañador
- Disuasión activa de sirena y luz
- Debe contar con entrada y salida de audio

- Grado de resistencia al agua y polvo IP67 o superior.
- Grado de resistencia a golpes IK10
- Material: Metal/Aluminio.
- Apta para funcionamiento en rangos de temperatura extremas -40 °C a +60 °C o superior.
- Alimentación 12V /PoE (802.3 af)
- Deberá contar con al menos las certificaciones CE-LVD: EN60950-1 CE-EMC: Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU FCC: 47 CFR FCC Part 15, Subpart B UL/CUL: UL60950-1 CAN/CSA C22.2 No.60950-1-07

5.4 Plataforma de Gerenciamiento y Visualizacion a instalar en el centro de monitoreo.

La plataforma de gestión de las imágenes deberá contemplar la gestión de todas las cámaras a instalar y poseer reserva para la incorporación del doble de cámaras a instalar en un futuro sin necesidad de migración a otra plataforma.

5.4.1 Servidor

El servidor a proveer deberá ser de marca reconocida en el mercado, no se aceptarán servidores ensamblados con componentes genéricos o "clones", y deberán alcanzar o superar las siguientes características técnicas:

- Formato rackeable 19" - Altura 1 o 2 unidades de rack como máximo.
- Procesador principal y redundante línea E5-2640 v3@2.60GHz 2.60GHz 8core o superior.
- Fuente de alimentación redundante.
- Discos rígidos Hot Swap SATA de 2 Tb o superior, con capacidad de RAID 0/1/2/5/6/10.
- Memoria RAM de 32 Gb. o superior.
- Tarjeta de red Gigabit Ethernet o superior.

- Servicio de garantía en el lugar de instalación, brindada directamente por el fabricante de los equipos, durante 36 meses, con soporte 24 horas los 365 días del año, y tiempo de respuesta no superior a 4 hs.
- Deberá contar con herramientas de diagnóstico preventivo del mismo fabricante.
- Todos los componentes de los servidores deberán ser del mismo fabricante.
- La configuración de hardware, como asimismo la cantidad de servidores, deberá alcanzar o superar las recomendaciones del fabricante del software a instalar o las enunciadas en el presente pliego, las que sean mayores, debiendo el oferente acompañar documentación técnica respaldatoria emitida por el fabricante / desarrollador del software.
- Las licencias de software requeridas (sistema operativo u otros requeridos para el funcionamiento de la solución) son parte de la provisión.

5.4.2 Software de Videovigilancia

- Se debe proveer una solución de videovigilancia de arquitectura Cliente - servidor, configurada inicialmente para 50 canales de video, y cuya capacidad máxima sea escalable, al menos, hasta 200 canales de video sin necesidad de migrar a otra solución.
- La plataforma debe permitir la conexión mediante un software cliente que se ejecutará sobre sistema operativo Windows. Este software cliente permitirá acceder tanto al video en vivo como videos grabados en la plataforma, visualización de alertas, movimiento PTZ, control de videowall, y eventos de reconocimiento de patentes y demás algoritmos solicitados en el apartado de cámaras del presente pliego. También soportará el acceso mediante teléfonos inteligentes ejecutando sobre las versiones vigentes de iOS o Android. Debe soportar no menos de 50 clientes simultáneos utilizando el software bajo Windows y otros 50 clientes mediante teléfono inteligente. Por último, debe permitir el acceso a la plataforma mediante cliente Web para visualización de video grabados y video en vivo. La conexión de clientes de visualización o configuración no requerirá de licencias de ningún tipo.

- Debe soportar la autenticación de usuarios, gestionando de manera centralizada los permisos de acceso a las diferentes funciones. Los usuarios deben asociarse a roles que permitirán definir los permisos de acceso, con un nivel de granularidad tal que permita definir tanto recursos (canales de video, etc) como funcionalidades del software.
- Es requisito el soporte de los siguientes protocolos: MPEG-4, H.264, H.264+, H.265, y H.265+. Debe soportar que los parámetros de tasa de bits y resolución se ajusten automáticamente de acuerdo con el estado de la red.
- El sistema debe permitir la búsqueda y reconocimiento de patentes tanto en la visualización en vivo de las imágenes como en las grabaciones almacenadas en el storage. Así mismo deberá contar con la opción de identificación de tipo de vehículo, color, marca.
- La grabación podrá realizarse en modo continuo, por agenda o por evento. Así mismo, debe permitir la grabación de video en equipos de almacenamiento de uso general.
- El software soportará dispositivos del tipo botón de pánico.
- Debe contar con capacidad de gestión de "videowall" y compatibilidad de dispositivos de decodificación de video, de modo de transmitir remotamente video hacia pantallas para visualización sin necesidad de conectar físicamente a las mismas computadoras o servidores. Es decir que la entrada de video de las pantallas debe conectarse directamente al dispositivo de decodificación. Este módulo permitirá redirigir cualquier flujo de video de la plataforma hacia cualquier pantalla conectada al dispositivo de decodificación. También permitirá generar subdivisiones dentro de cada pantalla, seleccionando qué flujo de video mostrar en cada subdivisión. La distribución del videowall debe realizarse de manera sencilla desde cualquier puesto cliente donde haya iniciado sesión un usuario con los permisos correspondientes.
- La plataforma debe contar con un módulo que simplifique la integración de plataformas, del tipo SDK. El acceso a dicho módulo no debe tener costo extra y debe contar con documentación que facilite su implementación.
- Debe permitir el uso de cámaras con reconocimiento facial embebido y conteo de personas, permitiendo gestionar listas de rostros, alertas y reportes, y metadatos

- También soportará visualización y eventos de cámaras con video analítico embebido, permitiendo realizar búsquedas forenses a partir de la definición de cruces de línea y zonas de intrusión, entre otros.
- Deberá contar, además, con un sistema de registro de toda acción realizada en el subsistema de gestión como en la plataforma de visualización, incluyendo filtros que faciliten la búsqueda en caso de requerirlo. También registrar cualquier anomalía o evento ocurriese en las cámaras.
- Deberá permitir comandar los domos PTZ indistintamente desde el teclado y mouse de la PC o desde un joystick.
- Deberá permitir enviar eventos a dispositivos de otros fabricantes,

a través de integraciones mediante las API o SDK.

- Debe integrar un mapa donde se indique la ubicación de cada una de las

cámaras.

- Debe incorporar alertas vía Pop-Up mediante detección de eventos del sistema o por vía externa.
- Debe contar con alertas preconfiguradas vía correo electrónico ante cualquier falla de funcionamiento de cualquier componente del sistema o de eventos programables.
- Debe permitir seleccionar los canales de streaming para visualización en tiempo real y para grabación.
- Debe soportar múltiples pantallas con multiplexados independientes para cada pantalla.
- Debe permitir incorporar cámaras de otros fabricantes listados "ONVIF compatible".
- Deberá contar con la opción de búsqueda por detección de objetos
- Compatibilidad con navegadores Internet Explorer, Google Chrome y Safari, en las últimas versiones vigentes al momento de instalación.

5.4.3 Monitoreo en vivo

- Soportar monitoreo en vivo de ilimitadas cámaras por cliente con diversos estilos de pantalla, ofreciendo como mínimo diez formatos patrones de mosaico (máscara/layout).
- Soportar la creación de nuevos formatos de pantalla (mosaicos) para monitoreo.
- Poseer sistema de secuenciamiento de cámaras, donde el sistema cambia automáticamente un grupo de cámaras en pantalla por otro grupo de cámaras o cámara en un tiempo específico para cada grupo o cámara, permitiendo también el cambio manual de secuenciamiento a través de botones de "siguiente" y "anterior". · Permitir aumentar la tasa de cuadros de una determinada cámara durante el monitoreo, cuando ésta sea seleccionada (Ej: Monitoreo normal en 4FPS, si el usuario selecciona cámara, aumentar a 30FPS, cuando el usuario cambia la selección de la cámara, su tasa de cuadros debe retornar para 4FPS).
- Permitir la incorporación (estilo overlay) de información de las cámaras como resolución de la imagen, Frames por segundo "FPS", Tasa de Transferencia y Decoder de Video.
- Poseer Mapa Sinóptico para monitoreo en vivo con los siguientes recursos:
- Exhibir información sobre los dispositivos, tales como cámaras, sensores y relés, informando a través de indicadores visuales el status cada uno.
- Permitir abrir las cámaras cliqueando directamente su ícono en el mapa
- Permitir abrir otro mapa a través de un link, convirtiéndolo así en un mapa de niveles. · Permitir accionamiento de comandos a través de indicadores visuales (tal como abrir puertas, encender luces, disparar sirena)
- El Sistema de PTZ deberá permitir control sobre Foco, Iris, Auto-Foco y Auto-Iris además de también permitir control del PTZ Absoluto y Relativo de las cámaras con estas funcionalidades.
- El sistema de reproducción de imágenes debe estar basado por recuperación utilizando una franja de fecha y hora, especificados por el usuario.
- Permitir la reproducción sincronizada de diversas cámaras simultáneamente
- Permitir exportaciones de video sincronizada de diversas cámaras simultáneamente. · Permitir el proceso de exportación de de video de diversas

cámaras simultáneamente · Poseer línea de tiempo de las imágenes grabadas que debe mostrar los puntos donde existen grabaciones y/o movimiento, así como permitir la selección de un determinado horario, moviéndose a través de la línea de tiempo.

- Permitir Búsquedas por Movimiento de las imágenes grabadas, recuperando un video con movimiento sólo en las áreas seleccionadas de la imagen.
- Permitir imprimir una determinada foto de la reproducción de video con un descriptivo, fecha y hora de lo ocurrido.
- Videos exportados en AVI e imágenes en JPEG deberán contener marca de agua con nombre de la cámara, fecha y hora.
- El sistema deberá tener un completo gerenciamiento de alarmas y eventos, siendo que debe reconocer alarmas de cualquier dispositivo con contactos secos, que esté integrado a las cámaras o servidores de video. Este gerenciamiento de alarmas debe contemplar las siguientes funcionalidades:
- En la ocurrencia de una alarma externa (Cualquier sensor de alarma conectado a las cámaras o servidores de video) el sistema deberá tomar acciones proactivas para alertar a los operadores, siendo que el sistema debe ofrecer la posibilidad de: Enviar un E-mail y/o SMS para un grupo de personas alertando sobre lo ocurrido, abrir en pantallas del tipo Popup imágenes de las cámaras, Emitir sonidos de alarma, Enviar Mensajes Instantáneos al operador a través de pantallas del tipo Popup, Posicionar cámaras con Movimiento (PTZ) en Presets definidos y Accionar salidas de alarmas de las cámaras (Ej:a estas salidas pueden estar conectadas sirenas). Todas estas acciones de alarma deben ser configuradas independientemente para cada cámara y todas deben tener una agenda de operación, siendo que sólo serán ejecutadas únicamente cuando corresponda (de acuerdo a la agenda).
- El Sistema deberá incluir acciones de alarma manuales, donde el operador podrá a través de un click en una lista de acciones, disparar las acciones proactivas.

5.4.4 Administración

- Poseer recurso para envío automático por e-mail de "registros" del servidor, conteniendo información como status de las grabaciones y últimos accesos al servidor. · El sistema debe poseer herramienta de configuraciones globales de cámaras, donde el administrador puede aplicar la misma configuración para un grupo de cámaras al mismo tiempo, facilitando así su administración.
- Poseer control de usuario y contraseña con derechos diferenciados para cada usuario.
- Poseer grupo de usuarios que permite la aplicación de las mismas configuraciones de permisos para todos los usuarios pertenecientes al grupo. Un usuario podrá ser parte de más de un grupo, recibiendo las autorizaciones referentes a todos los grupos de que forma parte.
- Poseer log de eventos del sistema que deberá registrar todas las actividades de los usuarios, así como las actividades del propio sistema.
- Proveer herramienta de monitoreo de desempeño de servidor a través de gráficos históricos con información como: Consumo de procesador, Consumo de memoria,

Usuarios conectados, Tráfico de Entrada y Tráfico de Salida:

- Poseer visualización de las imágenes vía celular o por cualquier dispositivo móvil compatible.
- Permitir que un operador pueda enviar el evento a otro operador/supervisor.
- Permitir la apertura de un boletín de ocurrencias cuando ocurre un evento.
- Permitir la grabación de video del evento anexado al boletín de ocurrencia
- Permitir la emisión de registros (informes) y gráficos de los eventos ocurridos.
- Permitir la consulta de un evento por cualquier campo definido en el boletín de ocurrencias.

Licencias:

Todas las licencias de software previstas en la solución, serán de carácter perpetuo, y deberán permitir la reinstalación del software en caso de reemplazo de hardware sin costo para el organismo.

El adjudicatario será responsable por entregar todo el hardware y software actualizados a su última versión lanzada al mercado. No se aceptarán equipos discontinuados por el respectivo fabricante.

Almacenamiento de Video

Dentro del COM (Centro de Operaciones Municipales), en un lugar a designar se deberá colocar un sistema de almacenamiento de video.

La propuesta debe basarse en dispositivos de almacenamiento de red específicos, con capacidad de recibir en forma directa los flujos de video desde las cámaras. El mismo debe tener también capacidad de trabajar como dispositivo de almacenamiento de red tipo NAS o IPSAN. Podrá trabajar en modo N + M para máxima confiabilidad, con capacidad de recuperación de red. Las unidades de almacenamiento deberán soportar, al menos, 48 interfaces SATA que, como mínimo, admitirán discos de hasta16TB. Debe permitir grabación directa de diferentes marcas de cámaras.

La solución de almacenamiento a proveer deberá ser de marcas reconocidas en el mercado, no se aceptarán servidores ensamblados con componentes genéricos o "clones" ni grabadoras digitales de video (DVR / NVR), y deberán alcanzar o superar las siguientes características técnicas:

1) Espacio de almacenamiento calculado para una resolución de grabación que corresponda con la máxima admitida para cada cámara, con una tasa de 25 fps, considerando 24 hs de grabación continua durante 30 días corridos.
2) Formato de compresión de video: MPEG-4, H.264, H.265 o superior.
3) Capacidad de canales de video: 512 canales de video.
4) Formato rackeable 19".

Ing. RODRIGO PEREZ LIMPIAS
Dir. De Telecomunicaciones y Conectividad
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

5) 48 interfaces SATA.

6) Soporte de discos rígidos Hot Swap SATA Enterprise de hasta 16 Tb.

7) Soporte de arreglo de discos RAID 0, 1, 3, 5, 6, 10, 50, 60.

8) Compatibilidad con protocolos MPEG-4, H.264, H.265, SVAC.

9) Fuente de alimentación redundante

10) 4 o más puertos de red Gigabit Ethernet o superior y 1 puerto de administración.

11) Servicio de garantía en el lugar de instalación, brindada directamente por el fabricante de los equipos, durante 36 meses, con soporte 24 horas los 365 días del año, y tiempo de respuesta no superior a 4 hs.

12) Deberá contar con herramientas de diagnóstico preventivo del mismo fabricante.

13) Todos los componentes de los servidores deberán ser del mismo fabricante.

14) La configuración de hardware, como asimismo la cantidad de servidores, deberá alcanzar o superar las recomendaciones del fabricante del software a instalar, debiendo el oferente acompañar documentación técnica respaldatoria emitida por el fabricante / desarrollador del software.

15) Las licencias de software requeridas (sistema operativo u otros requeridos para el funcionamiento de la solución) son parte de la provisión.

16) Deberá contar con la función de recuperación de videos en caso de perderse la comunicación con el dispositivo (ANR)

17) Deberá contar con certificaciones CE: EN 55024; EN 55032; EN 55035; EN 50130-4; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3; EN 62368 FCC: ANSI C63.4, 47 CFR PART 15B Subpart B

18) Se pretende que el sistema propuesto de almacenamiento y los cálculos respeten un sistema de discos en formato RAID 6 (5+1) o superior.

19) Los discos que se coloquen deberán ser de marca reconocida y diseñados para uso en NAS dedicados a uso intensivo.

Ing. RODRIGO PEREZ LIMPIAS
Dir. De Telecomunicaciones y Conectividad
Municipalidad de Córdoba

5.5 Gateway Lora IoT (en caso de hadware externo a AP)

WiFi + 2 puertos Ethernet de 10M/100M, conectividad 3G/4G (EC25-AU) y slot para tarjeta SIM.
Protección : IP67.
Soporte completo de LoRaWAN® Stack (versión 1.0.2).
Soporte 8 canales y factores de expansión (SF7-SF12).
Soporte de banda: 433MHz, 470MHz, 865MHz, 868MHz, 915MHz, 920MHz, 923MHz.
Potencia Tx: 27 dBm min.
Sensibilidad RX: -139dBm.
Módulo GPS Ublox MAX-7Q.
Módulo Quectel EG95 LTE.
2x antena LTE
1 antena LoRa
Antena GPS
Tarjeta SD

5.6 Nodos Lora IoT Controller DRALT33222L915

STM32L072CZT6 MCU
SX1276/78 LoRa Wireless Chip
LoRaWAN Class A & Class C protocol
Optional Customized LoRa Protocol
Bands: CN470/EU433/KR920/US915/EU868/AS923/AU915
Cambio de parámetro por comandos AT
3 x Digital Input
3 x Digital Output
2 x Relay Output (5A@250VAC / 30VDC)
2 x 0~20mA Analog Input (res:0.01mA)
2 x 0~30V Analog Input (res:0.01v)
Power Input 0~24V

5.7 Cableado Instalaciones

La totalidad de los cableados subterráneos de cables de comunicaciones serán realizados mediante la utilización de triductos enterrados, según corresponda. En caso de no poder utilizar el triducto existente se deberán abrir y cerrar zanjas de 60 cm x 40 cm hasta las cámaras de inspección, el triducto deberá tenderse sobre una cama de arena de 10 cm de espesor, posteriormente se cubrirá el mismo por sobre 5 cm, sobre la arena se pondrán ladrillos comunes y una faja de seguridad identificatoria a lo largo de la zanja, finalmente se rellenará con tosca, la que deberá colocarse en capas apisonadas de 20 cm.

Se podrán utilizar los gabinetes de toma de energía eléctrica existentes como así también los postes de iluminación.

El tendido de todos los cables de vinculación entre equipos y el cableado de energía deberá realizarse dentro de dichos tubos.

En los puntos iniciales y finales del triducto se instalaran cámaras de inspección de acuerdo a normativa vigente con todos los elementos requeridos y el tamaño suficiente para almacenar la ganancia de fibra.

Todos los equipos que no sean para intemperie deberán ser instalados en gabinetes debidamente acondicionados para soportar la temperatura ambiente, más el calor que genera cada equipo en sí mismo dentro del gabinete, sin recalentarse ni dañarse.

Cualquier rotura generada en cañerías, cableado, etc. deberá ser respuesta por el adjudicatario.

Todos los conductores poseerán identificaciones unifilares y multifilares según normativa vigente.

Ningún conductor puede quedar a la intemperie, debe estar protegido por canalización correspondiente.

El ingreso/egreso de conductores al tablero/s debe ser por medio de prensacable PVC o aluminio.

5.7.1 Características mínimas a cumplir por el/los gabinete/s outdoor:

- El gabinete deberá estar construido con materiales resistentes a la intemperie, grado de protección IP66 o superior e incorporar un sistema de anclajes que permitan su instalación en postes de diferentes diámetros o bien en pared.
- El gabinete deberá estar señalizado con bandas indicando riesgo eléctrico.
- Deberán ser equipos de última generación, deberán operar en un rango de alimentación eléctrica comprendido entre 90-230 VCA.
- Deberá contar con espacio para el alojamiento del modem del proveedor local de Internet y el conmutador Ethernet
- Deberá incorporar un sistema estabilizador de tensión para la protección de toda la electrónica de red.
- El gabinete deberá proveer un sistema de ventilación forzada de aire.
- El gabinete deberá poder cerrarse mediante un candado de seguridad con cerradura combinable sin llaves.
- El gabinete eléctrico poseerá todos los elementos de potencia, comando y protección requeridos por el sistema de acuerdo a normativa Vigente AEA.
- El gabinete eléctrico poseerá todas las indicaciones en grabolines, para identificación de tablero y componentes.

5.8 Plataforma de Administración

5.8.1 Descripción

La plataforma de Administración debe ser una plataforma integrada que ofrezca todos los servicios descritos en esta sección dentro de un mismo dashboard, con el objetivo de evitar navegar por distintos dashboards en búsqueda de información de red. Deberá estar disponible como un servicio en la nube. La plataforma deberá cumplir con las siguientes características mínimas

5.10.2 Características Generales

La marca de la plataforma tiene que aparecer como lider en el cuadrante de Gartner wired and wireless LAN access de la última versión, para garantizar alto nivel de desempeño y desarrollo de la plataforma de administración y de los productos debido al nivel de criticidad de la red empresarial.

La plataforma de administración tiene que estar alojado en nube.

Capacidad de monitorear y administrar Aps/ Switches/ Gateways de SDWAN en la misma plataforma.

Monitoreo en tiempo real.

La solución de gestión integrada debe ofrecer acceso a su administración por consola web y no limitar el número de sesiones a la misma, esta consola debe soporta todos los navegadores más comunes como Firefox, Chrome y Edge/Explorer.

Capacidad de almacenar la data hasta 3 meses máximo en la misma plataforma

Alertas proactivas.

Informes históricos.

Visibilidad de Aplicaciones en la red WIFI y Dashboard de Voz.

Herramientas que gestionen cobertura de RF, para fortalecer la seguridad inalámbrica y demostrar el cumplimiento normativo.

Localización de dispositivos WIFI en la red.

Mapas de cobertura Wi-Fi y monitoreo de los equipos de la red cableada, para mostrar una imagen clara y precisa de todos los elementos de la red.

Protección inalámbrica de intrusos, IDS WIFI incluido.

Los datos recogidos por la red inalámbrica se deberán correlacionar con la red cableada de datos para identificar las más significativas y relevantes amenazas.

Acceso de administración basado en roles, derechos de visualización y privilegios administrativos.

Identificar y buscar usuarios por nombre de usuario.

Cliente de diagnóstico para solucionar problemas de forma rápida y sencilla y trazar la jerarquía de conexiones del cliente.

Identificar automáticamente o manualmente, los dispositivos agregados

Recoge y muestra los datos de dispositivos, incluyendo el tipo de dispositivo, sistema operativo, detalles del sistema, fabricante y modelo.

Filtros de informe dispositivo para proporcionar informes de inventario por dispositivo y clasificación.

Seguir automáticamente cada dispositivo inalámbrico y distancia en la red.

Visibilidad de los clientes asociados a la red, con la ubicación, SNR, la velocidad de conexión.

Registros y muestra los errores de radio, incluido el ruido y la utilización del canal y las causas frecuentes de problemas de conectividad.

Proporcionar un rápido desglose de toda la red a nivel de dispositivo.

Panel de rendimiento RF de cliente para recopilar y diagnosticar, de radio diagnóstico y la información de rendimiento.

Correlación de eventos en el IDS.

Estado de salud de cada AP y cliente.

Visualización de "Top Devices".

Configuración de los puntos de acceso y controladores, actualizaciones de firmware por equipo, grupo y por hora.

Interface API.

Mantiene registros detallados de auditoría de los cambios realizados.

Una única interfaz de gestión para múltiples generaciones de dispositivos.

Genera informes sobre la utilización del puerto con cable para la planificación de la capacidad.

Seguimiento de la ubicación y Visualización Integrada RF

Localizar rápidamente dispositivos inalámbricos para solucionar problemas, planificación y seguimiento de activos.

Antecedentes de reproducción ubicación de los usuarios individuales en el último día de ayuda en la solución de problemas y la recuperación de los dispositivos perdidos.

Última ubicación conocida de cada dispositivo para encontrar dispositivos perdidos o robados.

Alertas automáticas e informes predefinidos y personalizables la seguridad, cumplimiento y las necesidades, tales como el seguimiento de dispositivos no autorizados, dispositivos UP, Down, eventos IDS, excesivo ancho de banda por AP in/out y excesivo número de clientes basados en un umbral.

Entrega de alertas a otros sistemas NMS por API

Capacidad de actualizar los equipos agregados automáticamente por actualizaciones programadas

Generación de Reportes, manualmente y programados, por duración.

5.10.3 Monitoreo

La solución debe contar con una interface fácil de utilizar para dar acceso a personal de mesa de servicio, técnicos de servicio en sitio, ingenieros de red, analistas de seguridad, ejecutivos de TIC y otras personas que sean responsables de administrar y/o monitorear la seguridad y rendimiento de la red.

La solución debe mostrar un "tablero de control" en todas sus pantallas que muestre información actualizada sobre el uso de la red y métricas de rendimiento de la misma.

Para resolver problemas rápidamente, la solución debe proveer vistas de red fácil de usar y en tiempo real de cada dispositivo (por ejemplo, puntos de acceso, switches, etc) bajo su gestión. En el caso de la red inalámbrica para cada dispositivo o radio se deberá contar con información sobre la cantidad de dispositivos conectados, ancho de banda (bajada y subida), fabricante, modelo y versión de software del dispositivo, estadísticas a nivel de paquete y capa física como errores de transmisión o interferencias, dirección IP, dirección MAC, entre otras. Esta información debe proveerse en forma de alertas, bitácoras y reportes.

El grupo de operaciones debe poder utilizar la plataforma para buscar dispositivos de usuarios por palabras como son nombres de usuario, nombres de sistemas operativo (Android, OS X, etc.), nombre de sucursal, entre otras y no sólo por dirección IP o MAC.

La solución debe proveer una interfaz fácil de utilizar que permita tener vistas de monitoreo en tiempo real de cada dispositivo conectado a la red a través de dispositivos laptops, teléfonos, lectores de código de barras, impresoras, etc.

La solución también deberá monitorear los switches y gateways de SDWAN a los que se conectan puntos de acceso sin requerir una consola adicional de monitoreo o gestión.

La solución debe proveer información histórica con disponibilidad de al menos 3 meses de información directamente en la consola y mayor tiempo a través de respaldos. La información requerida debe incluir, datos sobre ancho de banda, utilización de CPU, utilización de memoria y errores de la plataforma y de los dispositivos monitoreados por la misma.

La solución deberá detectar posibles problemas que afecten el rendimiento de la red y ofrecer pistas sobre la causa raíz del problema para ayudar al administrador en la resolución.

La solución debe mostrar graficas fáciles de entender y reportes que muestren la calidad de la señal, throughput y otras estadísticas y mostrarlas en periodos de tiempo (por hora, por día, por semana y por mes)

La solución deberá almacenar información clave como es el registro de todas las asociaciones/conexiones de un dispositivo a la red la información mínima esperada incluye: dirección Ip, dirección MAC, potencia de la señal (en el caso de red inalámbrica), ubicación, información de roaming (en red inalámbrica), tiempo de inicio y finalización de conexión, duración de la conexión, y uso de ancho de banda. Esta información deberá estar disponible directamente en la plataforma hasta por 3 meses máximo.

La plataforma deberá contar con la capacidad de mostrar la actividad de un dispositivo durante las últimas 3 horas como mínimo.

Con el objetivo de poder hacer diagnóstico de radiofrecuencia la plataforma deberá mostrar información a nivel de la capa física de redes inalámbricas tal y como interferencias, uso del canal, errores de transmisión, salud de la conexión, etc.

5.10.4 Diagnósticos y alertas

La plataforma será la principal herramienta para diagnosticar, asignar códigos de severidad y alertas cuando surjan problemas que puedan afectar el servicio de red. Por lo cual debe incluir un sistema de configurable de alertas que permita crear alertas personalizadas.

Las alertas deben poder ser categorizadas a través de códigos de severidad personalizables y el conjunto de alertas debe creadas al día deben poder ser filtradas por estos códigos. Estas alertas también deben poder ser enviadas por correo electrónico.

La solución deberá poder enviar alertas relacionadas con la red inalámbrica (interferencias, errores de transmisión y recepción, etc.) a otros sistemas de monitoreo.

Los reportes se podrán programar y enviar automáticamente a correos electrónicos.

5.10.5 Administración de configuraciones

La plataforma deberá poder hacer cambios de configuración en la infraestructura de red ya sea de manera global o específica a un dispositivo en particular.

La consola debe ser capaz de generar una plantilla de configuración a partir de un dispositivo que cuente con una configuración válida. Esta plantilla debe poder ser aplicada a otros dispositivos de red.

La solución de gestión debe permitir automatizar la configuración de switches, puntos de acceso y Gateways de Sdwan.

Para garantizar una mínima interrupción en el servicio, la plataforma debe ser capaz de programar los cambios para que estos ocurran durante ventanas de mantenimiento.

La plataforma debe validar que los cambios en la configuración fueron aplicados exitosamente.

La plataforma debe permitir almacenar configuraciones anteriores para facilitar las tareas de auditoría y cumplimiento, así como para identificar posibles fuentes de errores o problemas.

Esta plataforma deberá soportar estándares en redes inalámbricas como son: 802.11a/b/g/n/ac/ax.

La consola debe proveer una tira de auditoria para todos los cambios realizados en la red que incluya nombre del usuario que hizo el cambio, así como fechas y horas.

5.10.6 Distribución de Firmware y administración

La solución deberá aplicar el firmware descargándolo de la nube automáticamente a todos los modelos de equipo de red y poder migrar entre versiones de manera fácil.

Dentro de la consola integrada se debe poder definir versiones de firmware mínimas aceptables para cada modelo y tipo de equipamiento.

La plataforma integrada de gestión debe permitir la programación de actualizaciones automáticas de firmware con el fin de no interrumpir la operación y que estas se lleven a cabo dentro de ventanas de mantenimiento o bien en horarios de baja utilización de la red.

La consola debe ser capaz de detectar opciones depreciadas según la versión de firmware y automáticamente hacer los ajustes en los dispositivos para continuar en cumplimiento cuando se haga un cambio de versiones.

5.10.7 Visualización y servicios de localización

La solución de gestión deberá proveer funcionalidad de localización que permita ubicar puntos de acceso y dispositivos de cliente simultáneamente. Esta funcionalidad deberá vivir dentro de la plataforma de gestión.

La plataforma deberá permitir importar planos de piso en formato de JPG, AutoCAD, GIF o PNG.

La solución debe ofrecer información sobre la localización de dispositivos en tiempo real sin requerir que se dibujen todas las paredes, materiales de construcción o cualquier otra obstrucción en cada plano de piso.

La búsqueda de dispositivos deberá estar integrada en el módulo de visualización de planos de piso.

Deberá mostrar mapas de calor en el mismo plano para saber el comportamiento de la señal de RF.

5.10.8 Seguridad

La solución deberá utilizar todos los dispositivos de red inalámbrica bajo su gestión para detectar dispositivos no autorizados tales como puntos de acceso "rogue". También deberá ser capaz de ignorar dispositivos de vecinos que no estén administrados por la plataforma pero que no sean "rogue".

La plataforma deberá detectar dispositivos "rogue" a través de la red alámbrica e inalámbrica haciendo uso de barridos en ambos medios.

La solución deberá ofrecer métodos para detectar dispositivos "rogue" aun y cuando no se cuente con puntos de acceso inalámbrico.

La detección deberá poder se personalizada a nuestro ambiente de instalación para evitar falsos positivos.

La consola deberá poder utilizar el sistema de alertas integrado para avisar al staff de seguridad sobre amenazas detectadas, asimismo deberá hacer uso del sistema de clasificación de severidad descrito con anterioridad.

La solución debe determinar la ubicación aproximada de la amenaza a través de la detección por red inalámbrica.

La solución deberá ser capaz de monitorear eventos de IDS tales como el descubrimiento de dispositivos no autorizados o interferencias.

La solución deberá proveer mecanismos para remediar o contener dispositivos no autorizados encontrados en la red.

La plataforma deberá proveer un reporte de dispositivos no autorizados confirmados y potenciales para facilitar la detección y remediación de los mismos.

5.10.9 Reportes

La solución deberá generar reportes predefinidos, así como permitir la creación de reportes personalizados.

Los reportes deberán generarse de manera diaria, semanal, mensual.

La generación de reportes deberá ser sencilla sin necesidad escribir sentencias de SQL

Los reportes generados deberán poder ser exportados en formato pdf o csv para permitir su importación a otras herramientas de reporteo y análisis.

Los reportes deberán poder ser enviados por la plataforma a través de correo electrónico directamente por la plataforma.

5.10.10 Modulo para invitados

La plataforma debe contar la capacidad de crear portales cautivos para invitados con la capacidad de autenticación de los mismos por redes sociales como Faceboook, twitter, Google o LinkedIN.

La misma plataforma tiene que tener la capacidad de crear usuarios invitados por personal de la empresa o por un auto-registro con la capacidad de tener una aprobación de un sponsor de la red

La solución de portal de invitados también tiene que poseer la capacidad de permitir autenticación de los invitados por número de teléfono o correo electrónicos, con la capacidad de verificación de los mismos.

5.10.11 Perfiles y permisos de acceso

Todos los usuarios administrativos de la consola de gestión integrada deben contar con un nombre de usuario y password.

Múltiples usuarios dentro de la organización de TI de la compañía accederán a la consola integrada de gestión por esta razón se requiere que se puedan definir perfiles de acceso para distintos tipos de usuarios de tal manera que se puedan asignar distintos privilegios de acceso a cada una de las secciones o módulos de la consola.

La consola debe ser capaz de restringir el uso de la misma a nivel de segmentos de red de modo que el personal responsable de un segmento no pueda visualizar o administrar segmentos fuera de su responsabilidad.

ARTÍCULO 6 – DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL OFERENTE

El oferente deberá presentar la siguiente documentación:

- Acreditar experiencia técnica en el diseño, implementación, administración y gestión de infraestructuras de acceso inalámbrico similares en magnitud, complejidad y tecnología.
- El oferente deberá incluir en su oferta al menos una nota emitida por clientes donde se detalle los servicios prestados y el nivel de conformidad sobre los mismos.
- Antecedentes de Parques o Sitios con puntos de acceso en los últimos 24 meses con una infraestructura similar. Y sistemas de Monitoreo de cámaras.
- Contar con oficina técnica/comercial en la Ciudad de Córdoba y personal técnico calificado en instalación de sistemas de acceso inalámbrico y conectividad.
- A efectos de una adecuada presentación de su Oferta y Plan de instalación, el Oferente DEBERÁ realizar "Visita de Instalación" de carácter OBLIGATORIA en el Parque, antes de la fecha de la subasta, en el horario de 9 hs a 13 hs quedando esto acreditado mediante certificado de asistencia al sitio que será emitido por la Municipalidad de Córdoba.

Presentar:

- Hoja de Datos de los Puntos de Acceso Outdoor.
- Hoja de Datos Conmutadores Ethernet.
- Hoja de Datos o Descripción del Gabinete Outdoor.
- Hoja de Datos del Equipamiento de la red LoRa.
- Hoja de Datos de las Cámaras de Video.
- Hoja de Datos de equipamiento CCTV.
- Hoja de Datos de Sistema de monitoreo de AP.
- Hoja de Datos de Sistema de Portal Captivo.
- Hoja de Datos de todos los equipamientos involucrados.

ARTÍCULO 7 - DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR POR EL ADJUDICATARIO

El adjudicatario una vez finalizadas las tareas, deberá presentar la siguiente documentación en formato de proyecto técnico (formato papel/digital):

- Documentación conforme a obra de la instalación completa, Número de Serie y MAC de cada AP instalado, S/N de los switch, S/N de las Camaras y toda otra documentación que se estime con imprescindible al momento del inicio de los trabajos.
- Dossier eléctrico/telecomunicaciones completo.
- Documentación conforme a obra de la instalación de todos los cables instalados, con esquemas de conexión, y mediciones realizadas
- Para cada punto de acceso, documentación conforme a obra de la instalación física del mismo, con detalles fotográficos.
- Para cada armario de distribución, documentación conforme a obra de la instalación física del mismo como así también de los elementos instalados en su interior (Esquemas eléctricos, Layout de los componentes en su interior, etc.), con detalles fotográficos.
- Documentación sobre las mediciones realizadas en el área de cobertura inalámbrica, realizada con aplicación de celular por ejemplo WIFIman.
- Layout final de la instalación.

ARTÍCULO 8 – RECEPCIÓN DE LA OBRA

Finalizada la instalación se realizará la firma de un acta de recepción incluyendo en la misma:

- **Inspección visual:** se realizará la revisión de todas las instalaciones, verificando aspectos como el montaje de los equipos, rotulado de las conexiones, el cableado, la presentación y otros.
- **Inventario:** consistirá en relevar la existencia del volumen de suministro contractual, que incluye número de serie/marca/modelo de cada equipo entregado/instalado, materiales, accesorios, instaladores del software de aplicación de los equipos y la documentación generada antes y durante la ejecución de la instalación, además de la información respecto a las verificaciones realizadas.
- **Documentación:** se verificará que la información técnica presentada de la instalación corresponda se corresponda a lo existente en obra, se requerirá:
  - Topología de la red
  - Fotos del montaje interno y externo
- **Pruebas de funcionamiento:** para este efecto, se realizarán las verificaciones del correcto comportamiento de la red inalámbrica en la zona de cobertura y la efectiva navegación de internet accediendo a páginas de internet. La verificación final de la operación del sistema completo será validada además cuando la plataforma de administración adopte los puntos de acceso instalados.

ARTÍCULO 9 – PLAN DE ENTREGA, CUMPLIMIENTO Y PLAZO

La provisión, instalación y puesta en marcha del sistema de conexión inalámbrica, Cámaras de Video CCTV y Red LoRa solicitado en el presente pliego técnico, será dentro de los noventa (60) días de notificada la correspondiente orden de compra.

EXP. Nº 022710 AÑO 2021 FOLIO 42

Municipalidad de Córdoba

Secretaria de Economía y Finanzas
Dirección Telecomunicaciones y Conectividad

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PARQUE LAS HERAS

Subasta Electrónica Inversa para la provisión, instalación y puesta en marcha de un sistema de distribución inalámbrico de internet y cámaras de seguridad CCTV.

Ing. RODRIGO PEREZ LIMPIAS
Dir. de Telecomunicaciones y Conectividad
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

28-09-2021
v1.0

Modificaciones		
VERSION	FECHA	SECCIONES MODIFICADAS
1.0	28-09-21	-

Ing. RODRIGO PEREZ LIMPIAS
Dir. De Telecomunicaciones y Conectividad
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

Sumario

ARTÍCULO 1 – OBJETO DEL PLIEGO 5
1.1. OBJETO 5
1.2. LUGAR DE EJECUCIÓN DE LAS PRESTACIONES 5
ARTÍCULO 2 – ALCANCE DE LAS PRESTACIONES 6
2.1 ALCANCE 6
2.2 ARQUITECTURA DE DISEÑO 8
2.3 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE COBERTURA 8
ARTÍCULO 3 – CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA A PROVEER 9
3.1 CONMUTADORES DE RED 9
3.2 PUNTOS DE ACCESO PARA EXTERIOR 9
3.3 SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA CCTV 9
3.4 SERVICIOS DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS 9
3.5 PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN 9
3.6 RED LORA IOT 10
3.7 SERVICIO DE INTERNET 10
3.8 ADICIONALES 10
ARTÍCULO 4 – CONSIDERACIONES GENERALES 10
ARTÍCULO 5 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 12
5.1 ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DEL CONMUTADOR DE RED 12
5.2 PUNTOS DE ACCESO 13
5.3 CÁMARAS DE MONITOREO PARA EXTERIOR 16
5.4 PLATAFORMA DE GERENCIAMIENTO Y VISUALIZACION A INSTALAR EN EL CENTRO DE MONITOREO 17
5.5 GATEWAY LORA IOT (EN CASO DE HADWARE EXTERNO A AP) 26
5.6 NODOS LORA IOT CONTROLLER DRALT33222L915 26
5.7 CABLEADO INSTALACIONES 27
5.7.1 CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS A CUMPLIR POR EL/LOS GABINETE/S OUTDOOR: 28
5.8 PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN 28
5.8.1 DESCRIPCIÓN 28
5.10.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES 29
5.10.3 MONITOREO 31

Ing. RODRIGO PEREZ LIMPIAS
Dir. De Telecomunicaciones Coordinador
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

5.10.4 DIAGNÓSTICOS Y ALERTAS 33
5.10.5 ADMINISTRACIÓN DE CONFIGURACIONES 33
5.10.6 DISTRIBUCIÓN DE FIRMWARE Y ADMINISTRACIÓN 34
5.10.7 VISUALIZACIÓN Y SERVICIOS DE LOCALIZACIÓN 34
5.10.8 SEGURIDAD 35
5.10.9 REPORTES 35
5.10.10 MODULO PARA INVITADOS 36
5.10.11 PERFILES Y PERMISOS DE ACCESO 36

ARTÍCULO 6 – DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL OFERENTE 37

ARTÍCULO 7 – DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR POR EL ADJUDICATARIO .. 38

ARTÍCULO 8 – RECEPCIÓN DE LA OBRA 39

ARTÍCULO 9 – PLAN DE ENTREGA, CUMPLIMIENTO Y PLAZO 39

ARTÍCULO 10 – RESUMEN DE LA CONTRATACIÓN 40

Ing. RODRIGO PEREZ LIMPIAS
Dir. De Telecomunicaciones y Conectividad
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

ARTÍCULO 1 – OBJETO DEL PLIEGO

1.1. OBJETO

Subasta Electrónica Inversa para la provisión, instalación y puesta en marcha de un sistema de distribución inalámbrico de internet y cámaras de seguridad CCTV.

1.2. Lugar de ejecución de las prestaciones

Parque Las Heras | Ciudad de Córdoba.

ARTÍCULO 2 - ALCANCE DE LAS PRESTACIONES

2.1 Alcance

El alcance de este pliego técnico tiene por objetivo de proveer el equipamiento de telecomunicaciones necesario para brindar el acceso inalámbrico a internet en el espacio del Parque Las Heras de la Ciudad de Córdoba.

También en el alcance se incluye la provisión del equipamiento necesario para brindar un Sistema de Video Vigilancia de tipo CCTV.

El término adquisición e instalación comprende: el suministro, instalación, puesta en servicio, pruebas de aceptación, actualización, soporte de software/hardware y todos los elementos del sistema requeridos.

El adjudicatario deberá efectuar las presentaciones ante los organismos públicos y/o privados competentes para obtener las autorizaciones, permisos, aprobaciones y cualquier otro trámite relacionado con los trabajos a efectuar.

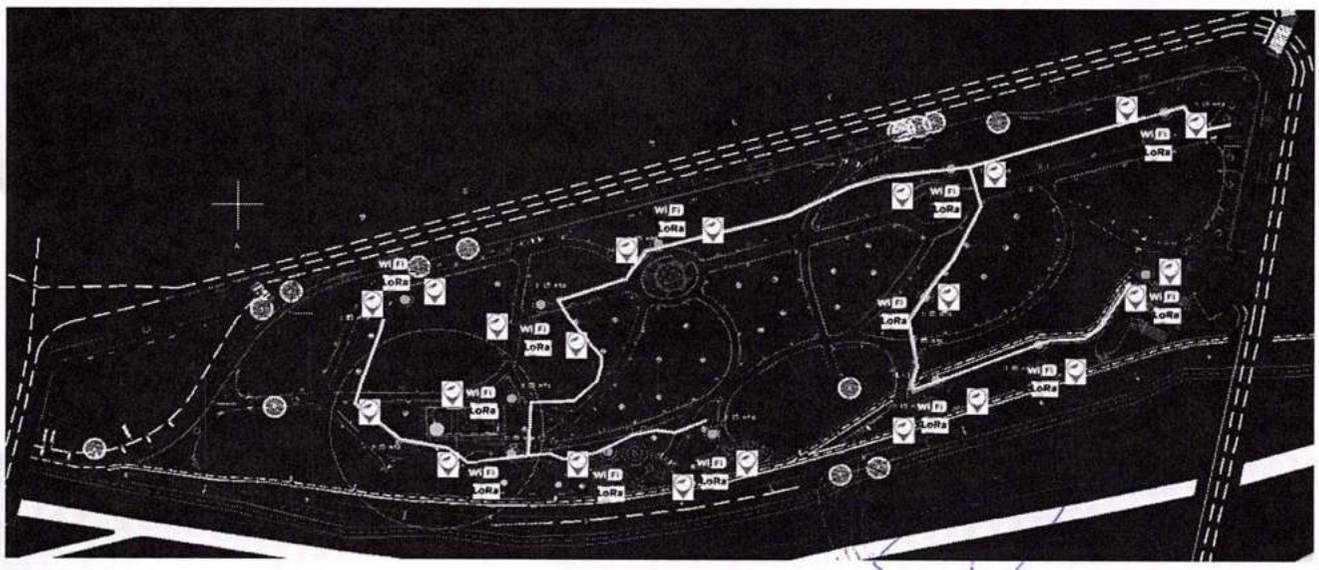
La propuesta a entregar deberá comprender todos los materiales y trabajos necesarios, incluyendo aquellos no expresamente especificados en este pliego técnico que fueran imprescindibles para una correcta y completa terminación.

El alcance de la provisión comprende:

- La provisión, instalación, puesta en marcha, pruebas de operación y funcionamiento de una red de acceso inalámbrico compuesta por puntos de acceso inalámbricos y el Software controlador Central donde se realizará el filtrado de contenidos, control de seguridad de los usuarios y provisión de captive portal centralizado.
- Todos los puntos de acceso deberán ser aprovisionados por la plataforma descripta.
- La provisión, instalación, puesta en marcha, pruebas de operación y funcionamiento de conmutadores ethernet ubicados en gabinetes en puntos estratégicos que oficiarán de concentradores para los puntos de acceso en caso de ser necesario.
- Cada punto de acceso deberá estar instalado o ubicado a una altura mínima de 4 metros, para lo cual se deberán colocar postes de hierro galvanizado según normativa vigente en caso de no poder utilizar los postes de iluminación existentes.
- La provisión, instalación, puesta en marcha de una red de tipo LoRa.

- Provisión e instalación de cables de conexión a la red y alimentación para cada punto de acceso desde el/los armarios de distribución disponibles a través del estándar Power Sobre Ethernet (POE). No se permitirá energizar los puntos de acceso con tensión de línea 220 V.
- La topología adoptada de interconexión con el cable UTP entre los puntos de acceso y el conmutador Ethernet concentrador deberá ser en estrella.
- La provisión e instalación de Cámaras de Video y el Sistema de grabación de las mismas.
- La provisión, instalación, puesta en marcha, pruebas de operación y funcionamiento de Sistema de captura de imágenes acorde a los requisitos descriptos en el presente documento.
- Provisión de Sistema de grabación de al menos 30 días para TODAS las cámaras que compongan el sistema.
- Sistema de visualización de imágenes acorde a los requisitos descriptos en el presente documento.
- Soporte técnico, mantenimiento, actualización y conectividad por 24 meses.
- Plataforma de monitoreo y licencias vigentes por 3 años.
- Jornadas de Capacitación.

Nota: Todos los trabajos serán en la modalidad "Llave en mano", será ejecutado siguiendo las reglas del buen arte en la materia. Se considerarán incluidos en la oferta los costos necesarios para la realización completa de los trabajos, tales como: configuración de los equipamientos, mano de obra especializada, elementos y materiales, artefactos, equipos, andamiajes, provisión, descarga, elevación y transporte de materiales, como así también toda otra tarea que no habiendo sido especificada, sea necesaria para la completa terminación, programación de los sistemas, puesta en marcha y regulación de las instalaciones de sistema de monitoreo, asegurando el cumplimiento de los fines propuestos.



2.2 Arquitectura de Diseño

Se deben considerar los siguientes ítems:

- Un punto de acceso con distribución omnidireccional para cubrir una superficie de 5024 m2 (radio de cobertura de 40 metros por cada AP), cuando la zona tenga despeje completo en el mencionado radio o Un punto de acceso con distribución sectorizada (mínimo 90° de cobertura), cuando la superficie a cubrir lo requiera, evitando que la señal se disperse hacia zonas de interferencia de objetos (arboledas, fuentes de agua, edificios, etc···).Se sugiere la instalación de 13 (diez) puntos de acceso en el total del Parque para brindar un servicio óptimo.
- Se consideran 13 (diez) Sectores diferentes en el Parque para brindar el Servicio de Wi Fi. La vinculación de los diferentes Sectores se realizará por medio de Fibra óptica del tipo Multimodo. La instalación de la Fibra Óptica se debe realizar mediante zanjeo en el terreno a una profundidad mínima de 60cm de acuerdo a normativa vigente.
- Los puntos de acceso inalámbrico IEEE 802.11ac apto para intemperie.
- Las correspondientes licencias de software para la infraestructura de conmutación.
- Todas las provisiones a cargo del oferente que no han sido contempladas y que sean necesarias para el normal y eficiente funcionamiento de la solución solicitada en este pliego.
- La plataforma inalámbrica desplegada en cada espacio de conexión deberá poder ser monitoreada por la plataforma a proveer.
- Se sugiere la provisión e instalación de 25 Cámaras de Video distribuidas en el Parque, en lugares a definir, las mismas estarán vinculadas mediante UTP a los Switch a instalar en los distintos sectores.
- La provisión, instalación, puesta en marcha de una red de tipo LoRa compuesta por Gateway incorporado en cada AP y 5 nodos I/O finales.

2.3 Determinación del Área de Cobertura

Cada oferente deberá realizar su propia planificación y determinación del lugar de instalación teniendo como premisa los espacios de conexión indicados en el Anexo. Cada AP instalado deberá estar preparado para gestionar al menos 200 conexiones concurrentes.

En base a los datos obtenidos, efectuará su oferta, siendo de su responsabilidad la omisión de cualquier elemento que fuera necesario para la implementación y lograr el alcance especificado.

Al momento de presentar el Proyecto Ejecutivo, el adjudicatario, deberá garantizar el área de cobertura por él determinado, adjuntando la documentación que avale el

estudio realizado, e indicando también la herramienta utilizada para efectuar la planificación.

ARTÍCULO 3 – CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA A PROVEER

3.1 Conmutadores de Red

Deberán instalarse dentro de un gabinete apto para la intemperie, el mismo deberá soportar energía sobre Ethernet (POE) y tener al menos 5 puertos Ethernet.

3.2 Puntos de Acceso para Exterior

Compuesto por puntos de acceso inalámbrico que incluyen:

- Equipo terminal exterior, con todos los accesorios de montaje necesarios.
- Elementos irradiantes, con todos los accesorios de montaje necesarios.
- Incluye licencia de punto de acceso.

3.3 Sistema de Video Vigilancia CCTV

Compuesto por Cámaras de Video para montaje en el exterior, con accesorios de fijación y equipo de Almacenamiento de Imágenes NVR.

3.4 Servicios de instalación de equipos

Compuesto por conexiones entre el gabinete y cada punto de acceso a través de un cable UTP apto para tendidos subterráneos, a través del cual se energizarán los puntos de acceso. Instalación de cable de puesta a tierra y energización del tablero eléctrico dentro del gabinete. Los conmutadores deberán instalarse dentro de un gabinete apto para la intemperie, conteniendo cada gabinete: estabilizadores de tensión, espacio para alojar un conmutador Ethernet para conectar los puntos de acceso, provisión de energía continúa hacia los puntos de acceso (alimentación POE), y todos los elementos de potencia, comando y protección requeridos por el sistema de acuerdo a normativa vigente.
Instalación de las Cámaras de Video y del Sistema de Almacenamiento de las imágenes y todos los elementos requeridos por el sistema.

3.5 Plataforma de Administración

Deberá gestionar la totalidad de los Puntos de Acceso con el solo agregado de licencias de punto de acceso.

3.6 Red LoRa Iot

Cada AP a instalar debe contar con Gateway LoRa Iot y brindar cobertura en todo el parque.
Instalación de 5 nodos I/O finales con todos los accesorios de montaje necesarios, alimentación, comando y protección requeridos por el sistema de acuerdo a normativa vigente.

3.7Servicio de Internet

Contratación, por el termino de 24 meses, con opción a prorroga por 24 meses, de un servicio internet local a ser conectado en el conmutador Ethernet provisto para la conexión de los puntos de acceso y cámara, dentro de cada espacio de conexión con las siguientes características como mínimo.

- 300.Mb Asimétricos Sobre red HFC/GPON/FTTH.

3.8 Adicionales

Todos aquellos elementos o servicios necesarios para el completo funcionamiento del sistema según el objeto detallado en el presente pliego técnico, deberán ser incluidos por el adjudicatario como parte integral de su oferta, aunque no esté expresamente detallada en el presente pliego técnico.

ARTÍCULO 4 – CONSIDERACIONES GENERALES

Los bienes a proveer deberán ser entregados e instalados (puestos en marcha) por el adjudicatario con la anticipación que éste considere necesaria, para su entrada en producción definitiva al final del plazo estipulado como entrega.

El adjudicatario deberá instalar, carteles indicadores del Servicio Wi Fi que se instalarán en los postes en donde se instalarán los AP. El color y el logo o inscripción del cartel será informado luego de la adjudicación. El mismo estará construido con chapa y la misma deberá estar protegida contra la corrosión y humedad. El cartel deberá contener en ambas caras la descripción tal cual se especifique y se deberán respetar el color y formato de la imagen informada. Deberá estar amurado correctamente al caño soporte de los AP.

Los trabajos serán en la modalidad "Llave en mano". El adjudicatario deberá proveer todos los materiales de instalación necesarios de acuerdo a normativa vigente y todas las instalaciones se realizarán bajo las reglas del buen arte.

Las instalaciones de los puntos de acceso se realizarán en postes de caño galvanizado a proveer e instalar en caso de no poder utilizar el de luminarias. En ningún caso se podrá alimentar los puntos de acceso directamente con tensión de línea 220 Volt. En todos los casos la alimentación será a través de PoE.

Será de total y exclusiva responsabilidad del Proveedor efectuar las tareas necesarias para la puesta en marcha de los elementos licitados.

Se tomarán todos los recaudos necesarios para evitar inconvenientes en el desenvolvimiento diario del público, durante y después de la ejecución de las tareas. Todos los trabajos serán coordinados con los responsables de las áreas en que se realizarán las tareas a efectos de no entorpecer el normal funcionamiento.

El Proveedor será el único responsable de los daños causados a personas y/o propiedades durante la ejecución de los trabajos de instalación, implementación, prueba y puesta en servicio del Sistema objeto de la presente. Deberá en consecuencia tomar todas las precauciones necesarias a fin de evitar accidentes personales o daños a las propiedades.

El Proveedor deberá reparar por su cuenta y cargo, todas las roturas que se originen con materiales iguales en tipo, textura, apariencia y calidad, no debiéndose notarse en exceso la zona que fuera afectada.

El Proveedor queda obligado diariamente a retirar los residuos producto de la instalación del equipamiento solicitado, dejando limpio los sitios de trabajo.

El Proveedor realizara método 5S durante todo el proyecto.

El personal del Proveedor deberá ser idóneo, certificado por los fabricantes de los equipos y software ofertados, estar provisto de indumentaria e identificación adecuada y de los elementos de seguridad establecidos por los organismos que reglamentan la actividad.

El Proveedor queda obligado a ocupar el personal que necesite con arreglo a las disposiciones laborales vigentes. El personal utilizado por el Proveedor para efectuar los trabajos objeto del presente llamado a licitación, no tiene ningún tipo o forma de relación de dependencia con el comitente.

Todas las facilidades, características y especificaciones del hardware y software ofertado y que sean necesarias para la implementación de la Red aquí solicitada, deberán estar disponibles, (liberadas al mercado) al momento de la apertura de las ofertas. No se aceptarán facilidades que solo se dispongan en versiones beta de los paquetes de software o a modo de prototipo en el hardware.

Ing. [illegible]
Dir. de Telecomunicaciones y Conectividad
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

Los equipos a proveer deberán estar vigentes, no poseer fecha de discontinuidad de fabricación al momento de la presentación de la oferta, como tampoco necesitar de licencia ó validación por parte del fabricante para hacer uso de: la totalidad de las prestaciones solicitadas en estas especificaciones, capacidad de tráfico, procesamiento, potencia, cantidad de usuarios a gestionar, etc.

Los elementos, unidades funcionales, dispositivos y accesorios estarán constituidos por unidades nuevas, sin uso previo y en perfecto estado de conservación y funcionamiento (se entiende por nuevo y sin uso, a que la Municipalidad de Córdoba será el primer usuario de los equipos desde que estos salieron de fábrica).

Todos los equipos a proveer de un mismo tipo (Equipos que poseen las mismas características técnicas y funcionales, y están destinados a satisfacer una misma necesidad según la especificación particular de cada uno dada en el documento de licitación) deberán ser de la misma marca y modelo.

Todas las fuentes a proveer deberán operar con corriente alterna de 100 - 240 V, 50 Hz-60 Hz, con conexión a tierra.

Cada fuente de alimentación deberá ser provista con su respectivo cable de energía eléctrica, para tomacorriente de tres patas planas según norma IRAM 2073/82.

Todos los equipos de interior ofrecidos deberán operar en rangos de temperatura ambiente desde 0 a 60 grados centígrados, sin necesidad de acondicionamiento especial.

Todo el equipamiento deberá entregarse con todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento, entiéndase por esto fuentes de alimentación, cables de conexión, y drivers de software.

Todo el equipamiento requerido en este documento deberá proveerse con la última versión del sistema operativo liberada a la fecha de entrega del equipamiento, y su respectiva documentación.

ARTÍCULO 5 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

5.1 Especificación técnica del Conmutador de Red

- El conmutador Ethernet deberá contar al menos 5 puertos 10/100/ 1000Gbps, que permita comunicar hasta 4 puntos de acceso y el CPE de acceso a internet local.

• Alimentar en línea los puntos de acceso propuestos, a través de su interface de red Ethernet (PoE) cumpliendo con los estándares IEEE 802.3af/at.

• VLAN, QoS, RSTP,SNMP

• POE.

• Fanless.

• **Condiciones de operación de las unidades externas:**

Temperatura: de -40°C a +75°C.

Humedad relativa: de 5 a 95%.

5.2 Puntos de Acceso

• Deberá ser un equipo diseñado específicamente para operación outdoor con grado de protección IP66 o superior.

• El rango de temperatura de funcionamiento deberá ser al menos desde -40 a 55°C sin ninguna adaptación especial sobre el mismo.

• El equipo deberá poseer al menos dos interfaces Gigabit Ethernet 100/1000 Base-TX.

• El equipo deberá proveerse con un accesorio para su montaje en poste o muro.

• El Access Point (AP) debe ser apto para Outdoor y tiene que ser de una marca que aparecer como lider en el cuadrante de Gartner wired and wireless LAN access de la última versión, para garantizar alto nivel de desempeño y desarrollo de la plataforma de administración y de los productos debido al nivel de criticidad de la red empresarial.

• Los access points tienen que tener la capacidad de ser administrado por controladora física o virtual, por la nube o el mismo AP tiene que tener la capacidad de trabajar autónomo creando una controladora virtual dentro del mismo ap con la capacidad de administrar y crear cluster de hasta 64 APs sin necesidad de una licencia adicional

• Cada AP se va a administrar en la nube por lo que se tiene que agregar las licencias de nube por periodo mínimo de 3 años y habilitarse funciones de la nube incluyendo el Portal Cautivo para los invitados

• El AP debe soportar temperaturas entre -40°C y +55°C, estándar IP66/67 y velocidades de Viento de hasta 265 Km/hora.

• Debe soportar estándar (shock and vibration) ETSI 300-19-2-4

• **Especificaciones Radio Wi Fi:**

Dos antenas integradas de banda dual omnidireccionales para MIMO 2x2 con una ganancia de antena individual máxima de 3.2 dBi en 2.4GHz y 5.4 dBi en 5GHz con capacidad de WIFI 6 (IEEE 802.11 ax

Radio dual configurable por software 5GHz 802.11ac 2x2 MIMO y 2.4GHz 802.11n 2x2 MIMO (wave 2) Radio 5Ghz :(SU)MIMO en 2 flujos espaciales para una tasa de datos hasta 1.2 Gbos en usuarios 802.11 ax 2SS HE80, o con dos dispositivos MU-MIMO 802.11ax simultáneamente Radio 2,4Ghz: MIMO SU (Single User) de dos flujos espaciales para una tasa de datos inalámbrica de hasta 574 Mbps a dispositivos cliente 2x2 HT40 802.11 ax individuales Clientes asociados por Radios : Soporte para 256 dispositivos cliente asociados por Radio.

DFS: Optimiza el uso del espectro RF disponible.

Tecnología de Radio: 802.11b: DSSS (Direct-Sequence Spread-Spectrum) - 802.11a/g/n/ac: OFDM (Orthogonal frequency-division multiplexing) y OFDMA en 802.11 ax.

Tipos de Modulación: 802.11b: BPSK, QPSK, CCK - 802.11a/g/n/ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256- QAM.

Potencia de Transmisión: Configurable en incrementos de 0.5 dBm.

Máxima Potencia de Transmisión: Banda de 2.4GHz: +23 dBm por cadena, +26 dBm agregado (2x2).

Banda de 5GHz: +23 dBm por cadena, +26 dBm agregado (2x2).

Nota: niveles de potencia de transmisión conducidos excluyen la ganancia de antena. Para potencia total transmitida (EIRP), agregue la ganancia de antena

• **Protocolos:**

ACC : Minimiza el impacto de interferencia fuera de banda de fuentes como redes celulares 3G/4G.
MRC : Rendimiento mejorado del receptor CDD/CSD : Rendimiento mejorado del downlink RF Intérvalo corto de Guarda : Canales de 20MHz, 40MHz y 80MHz.

STBC : Aumento en el rango y mejora en la recepción.
LDPC : Corrección de errores con alta eficiencia y aumento en throughput.
TxBF : Para aumento en la confiabilidad y en el rango de la señal.
Tasa de datos soportadas (Mbps) : 802.11b: 1, 2, 5.5, 11 - 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54.
802.11n (2.4GHz): 6.5 a 300 (MCS0 a MCS15).
802.11n (5GHz): 6.5 a 450 (MCS0 a MCS23).
802.11ac: 6.5 a 867 (MCS0 a MCS9, NSS = 1 a 2 para VHT20/40/80).
802.11ax: (2.4GHz): 3.6 to 574 (MCS0 to MCS11, NSS = 1 to 2, HE20 to HE40).
802.11ax: 3.6 to 574 (MCS0 to MCS11, NSS = 1 to 2, HE20 to HE40).
Soporte 802.11n : Para HT (high-throughput): HT 20/40.
Soporte 802.11ac : Para VHT (very high throughput): VHT 20/40/80.
Soporte 802.11.ax : Para HE (high efficiency) HE20/40/80.
A-MPDU, A-MSDU : Agregación de paquetes 802.11n/ac/ax.

• **Interfaces:**

Uplink : 1 interface uplink:10/100/1000BASE-T Ethernet (RJ-45),Velocidad de enlace auto-sensing y MDI/MDX, EEE (Energy Efficient Ethernet) 802.3az, PoE-PD (entrada): 48 Vdc (nominal) 802.3at/bt PoE.
Interfaces Gateway incorporada LoraWan:

- Soporte completo de LoRaWAN® Stack (versión 1.0.2).
- Soporte 8 canales y factores de expansión (SF7-SF12).
- Soporte de banda: 433MHz, 470MHz, 865MHz, 868MHz, 915MHz, 920MHz, 923MHz.
- Potencia Tx: 27 dBm min.

- Sensibilidad RX: -139dBm.

Botón de control reset : Reinicio de fábrica (cuando se activa durante el encendido del dispositivo).

Interface serial de la consola: Conector físico USB-C.

- **Características Adicionales :**

Aspectos Regulatorios : FCC/ISED ,CE Marked,RED Directive 2014/53/EU, EMC Directive 2014/30/EU, Low Voltage Directive 2014/35/EU, UL/IEC/EN 60950, EN 60601-1-1 and EN 60601-1-2.

Confiabilidad : MTBF mínimo de 700800 horas.

Certificaciones : CB Scheme Safety, cTUVus, UL2043 plenum rating, Wi-Fi Alliance (WFA) certificado 802.11a/b/g/n/ac/ax.

5.3 Cámaras de monitoreo para Exterior

Cámara fija color:

- Tecnología IP
- Lente integrada de 2.8mm.
- Resolución: 2 megapíxeles. (Como mínimo)
- WDR: 120 dB o superior.
- FPS: 30 cuadros por segundo en 1920 X 1080
- Protocolo de compresión: H.265 / H.265+ o superior.
- Iluminación mínima 0.002 Lux (Color) / 0.0002 Lux (B/W).
- Detección de objetivos de vehículos.
- Detección De Humanos.
- Detección de movimientos rápidos.
- Detección de merodeo.
- Detección de reuniones.
- Detección de estacionamiento.
- Detección de rostros.

Ing. RODRIGO PEREZ LIMPIAS
Dir. De Telecomunicaciones y Conectividad
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

- Función de Mapa de calor
- Debe contar con HLC, BLC, 3D DNR
- Función de desempañador
- Disuasión activa de sirena y luz
- Debe contar con entrada y salida de audio
- Grado de resistencia al agua y polvo IP67 o superior.
- Grado de resistencia a golpes IK10
- Material: Metal/Aluminio.
- Apta para funcionamiento en rangos de temperatura extremas -40 °C a +60 °C o superior.
- Alimentación 12V /PoE (802.3 af)
- Deberá contar con al menos las certificaciones CE-LVD: EN60950-1 CE-EMC: Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU FCC: 47 CFR FCC Part 15, Subpart B UL/CUL: UL60950-1 CAN/CSA C22.2 No.60950-1-07

5.4 Plataforma de Gerenciamiento y Visualizacion a instalar en el centro de monitoreo.

La plataforma de gestión de las imágenes deberá contemplar la gestión de todas las cámaras a instalar y poseer reserva para la incorporación del doble de cámaras a instalar en un futuro sin necesidad de migración a otra plataforma.

5.4.1 Servidor

El servidor a proveer deberá ser de marca reconocida en el mercado, no se aceptarán servidores ensamblados con componentes genéricos o "clones", y deberán alcanzar o superar las siguientes características técnicas:

- Formato rackeable 19" - Altura 1 o 2 unidades de rack como máximo.
- Procesador principal y redundante línea E5-2640 v3@2.60GHz 2.60GHz 8core o superior.
- Fuente de alimentación redundante.

- Discos rígidos Hot Swap SATA de 2 Tb o superior, con capacidad de RAID 0/1/2/5/6/10.
- Memoria RAM de 32 Gb. o superior.
- Tarjeta de red Gigabit Ethernet o superior.
- Servicio de garantía en el lugar de instalación, brindada directamente por el fabricante de los equipos, durante 36 meses, con soporte 24 horas los 365 días del año, y tiempo de respuesta no superior a 4 hs.
- Deberá contar con herramientas de diagnóstico preventivo del mismo fabricante.
- Todos los componentes de los servidores deberán ser del mismo fabricante.
- La configuración de hardware, como asimismo la cantidad de servidores, deberá alcanzar o superar las recomendaciones del fabricante del software a instalar o las enunciadas en el presente pliego, las que sean mayores, debiendo el oferente acompañar documentación técnica respaldatoria emitida por el fabricante / desarrollador del software.
- Las licencias de software requeridas (sistema operativo u otros requeridos para el funcionamiento de la solución) son parte de la provisión.

5.4.2 Software de Videovigilancia

- Se debe proveer una solución de videovigilancia de arquitectura Cliente - servidor, configurada inicialmente para 50 canales de video, y cuya capacidad máxima sea escalable, al menos, hasta 200 canales de video sin necesidad de migrar a otra solución.
- La plataforma debe permitir la conexión mediante un software cliente que se ejecutará sobre sistema operativo Windows. Este software cliente permitirá acceder tanto al video en vivo como videos grabados en la plataforma, visualización de alertas, movimiento PTZ, control de videowall, y eventos de reconocimiento de patentes y demás algoritmos solicitados en el apartado de cámaras del presente pliego. También soportará el acceso mediante teléfonos inteligentes ejecutando sobre las versiones vigentes de iOS o Android. Debe soportar no menos de 50 clientes simultáneos utilizando el software bajo Windows y otros 50 clientes mediante teléfono inteligente. Por último, debe

permitir el acceso a la plataforma mediante cliente Web para visualización de video grabados y video en vivo. La conexión de clientes de visualización o configuración no requerirá de licencias de ningún tipo.

- Debe soportar la autenticación de usuarios, gestionando de manera centralizada los permisos de acceso a las diferentes funciones. Los usuarios deben asociarse a roles que permitirán definir los permisos de acceso, con un nivel de granularidad tal que permita definir tanto recursos (canales de video, etc) como funcionalidades del software.
- Es requisito el soporte de los siguientes protocolos: MPEG-4, H.264, H.264+, H.265, y H.265+. Debe soportar que los parámetros de tasa de bits y resolución se ajusten automáticamente de acuerdo con el estado de la red.
- El sistema debe permitir la búsqueda y reconocimiento de patentes tanto en la visualización en vivo de las imágenes como en las grabaciones almacenadas en el storage. Así mismo deberá contar con la opción de identificación de tipo de vehículo, color, marca.
- La grabación podrá realizarse en modo continuo, por agenda o por evento. Así mismo, debe permitir la grabación de video en equipos de almacenamiento de uso general.
- El software soportará dispositivos del tipo botón de pánico.
- Debe contar con capacidad de gestión de "videowall" y compatibilidad de dispositivos de decodificación de video, de modo de transmitir remotamente video hacia pantallas para visualización sin necesidad de conectar físicamente a las mismas computadoras o servidores. Es decir que la entrada de video de las pantallas debe conectarse directamente al dispositivo de decodificación. Este módulo permitirá redirigir cualquier flujo de video de la plataforma hacia cualquier pantalla conectada al dispositivo de decodificación. También permitirá generar subdivisiones dentro de cada pantalla, seleccionando qué flujo de video mostrar en cada subdivisión. La distribución del videowall debe realizarse de manera sencilla desde cualquier puesto cliente donde haya iniciado sesión un usuario con los permisos correspondientes.

Ing. RODRIGO PEREZ LIMPIAS
Dir. De Telecomunicaciones y Conectividad
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

- La plataforma debe contar con un módulo que simplifique la integración de plataformas, del tipo SDK. El acceso a dicho módulo no debe tener costo extra y debe contar con documentación que facilite su implementación.
- Debe permitir el uso de cámaras con reconocimiento facial embebido y conteo de personas, permitiendo gestionar listas de rostros, alertas y reportes, y metadatos
- También soportará visualización y eventos de cámaras con video analítico embebido, permitiendo realizar búsquedas forenses a partir de la definición de cruces de línea y zonas de intrusión, entre otros.
- Deberá contar, además, con un sistema de registro de toda acción realizada en el subsistema de gestión como en la plataforma de visualización, incluyendo filtros que faciliten la búsqueda en caso de requerirlo. También registrar cualquier anomalía o evento ocurriese en las cámaras.
- Deberá permitir comandar los domos PTZ indistintamente desde el teclado y mouse de la PC o desde un joystick.
- Deberá permitir enviar eventos a dispositivos de otros fabricantes,

a través de integraciones mediante las API o SDK.

- Debe integrar un mapa donde se indique la ubicación de cada una de las

cámaras.

- Debe incorporar alertas vía Pop-Up mediante detección de eventos del sistema o por vía externa.
- Debe contar con alertas preconfiguradas vía correo electrónico ante cualquier falla de funcionamiento de cualquier componente del sistema o de eventos programables.
- Debe permitir seleccionar los canales de streaming para visualización en tiempo real y para grabación.
- Debe soportar múltiples pantallas con multiplexados independientes para cada pantalla.
- Debe permitir incorporar cámaras de otros fabricantes listados "ONVIF compatible".
- Deberá contar con la opción de búsqueda por detección de objetos
- Compatibilidad con navegadores Internet Explorer, Google Chrome y Safari, en las últimas versiones vigentes al momento de instalación.

5.4.3 Monitoreo en vivo

- Soportar monitoreo en vivo de ilimitadas cámaras por cliente con diversos estilos de pantalla, ofreciendo como mínimo diez formatos patrones de mosaico (máscara/layout).
- Soportar la creación de nuevos formatos de pantalla (mosaicos) para monitoreo.
- Poseer sistema de secuenciamiento de cámaras, donde el sistema cambia automáticamente un grupo de cámaras en pantalla por otro grupo de cámaras o cámara en un tiempo específico para cada grupo o cámara, permitiendo también el cambio manual de secuenciamiento a través de botones de "siguiente" y "anterior". · Permitir aumentar la tasa de cuadros de una determinada cámara durante el monitoreo, cuando ésta sea seleccionada (Ej: Monitoreo normal en 4FPS, si el usuario selecciona cámara, aumentar a 30FPS, cuando el usuario cambia la selección de la cámara, su tasa de cuadros debe retornar para 4FPS).
- Permitir la incorporación (estilo overlay) de información de las cámaras como resolución de la imagen, Frames por segundo "FPS", Tasa de Transferencia y Decoder de Video.
- Poseer Mapa Sinóptico para monitoreo en vivo con los siguientes recursos:
- Exhibir información sobre los dispositivos, tales como cámaras, sensores y relés, informando a través de indicadores visuales el status cada uno.
- Permitir abrir las cámaras cliqueando directamente su ícono en el mapa
- Permitir abrir otro mapa a través de un link, convirtiéndolo así en un mapa de niveles. · Permitir accionamiento de comandos a través de indicadores visuales (tal como abrir puertas, encender luces, disparar sirena)
- El Sistema de PTZ deberá permitir control sobre Foco, Iris, Auto-Foco y Auto-Iris además de también permitir control del PTZ Absoluto y Relativo de las cámaras con estas funcionalidades.
- El sistema de reproducción de imágenes debe estar basado por recuperación utilizando una franja de fecha y hora, especificados por el usuario.
- Permitir la reproducción sincronizada de diversas cámaras simultáneamente

- Permitir exportaciones de video sincronizada de diversas cámaras simultáneamente. · Permitir el proceso de exportación de de video de diversas cámaras simultáneamente · Poseer línea de tiempo de las imágenes grabadas que debe mostrar los puntos donde existen grabaciones y/o movimiento, así como permitir la selección de un determinado horario, moviéndose a través de la línea de tiempo.
- Permitir Búsquedas por Movimiento de las imágenes grabadas, recuperando un video con movimiento sólo en las áreas seleccionadas de la imagen.
- Permitir imprimir una determinada foto de la reproducción de video con un descriptivo, fecha y hora de lo ocurrido.
- Videos exportados en AVI e imágenes en JPEG deberán contener marca de agua con nombre de la cámara, fecha y hora.
- El sistema deberá tener un completo gerenciamiento de alarmas y eventos, siendo que debe reconocer alarmas de cualquier dispositivo con contactos secos, que esté integrado a las cámaras o servidores de video. Este gerenciamiento de alarmas debe contemplar las siguientes funcionalidades:
- En la ocurrencia de una alarma externa (Cualquier sensor de alarma conectado a las cámaras o servidores de video) el sistema deberá tomar acciones proactivas para alertar a los operadores, siendo que el sistema debe ofrecer la posibilidad de: Enviar un E-mail y/o SMS para un grupo de personas alertando sobre lo ocurrido, abrir en pantallas del tipo Popup imágenes de las cámaras, Emitir sonidos de alarma, Enviar Mensajes Instantáneos al operador a través de pantallas del tipo Popup, Posicionar cámaras con Movimiento (PTZ) en Presets definidos y Accionar salidas de alarmas de las cámaras (Ej:a estas salidas pueden estar conectadas sirenas). Todas estas acciones de alarma deben ser configuradas independientemente para cada cámara y todas deben tener una agenda de operación, siendo que sólo serán ejecutadas únicamente cuando corresponda (de acuerdo a la agenda).
- El Sistema deberá incluir acciones de alarma manuales, donde el operador podrá a través de un click en una lista de acciones, disparar las acciones proactivas.

5.4.4 Administración

- Poseer recurso para envío automático por e-mail de "registros" del servidor, conteniendo información como status de las grabaciones y últimos accesos al servidor. · El sistema debe poseer herramienta de configuraciones globales de cámaras, donde el administrador puede aplicar la misma configuración para un grupo de cámaras al mismo tiempo, facilitando así su administración.
- Poseer control de usuario y contraseña con derechos diferenciados para cada usuario.
- Poseer grupo de usuarios que permite la aplicación de las mismas configuraciones de permisos para todos los usuarios pertenecientes al grupo. Un usuario podrá ser parte de más de un grupo, recibiendo las autorizaciones referentes a todos los grupos de que forma parte.
- Poseer log de eventos del sistema que deberá registrar todas las actividades de los usuarios, así como las actividades del propio sistema.
- Proveer herramienta de monitoreo de desempeño de servidor a través de gráficos históricos con información como: Consumo de procesador, Consumo de memoria,

Usuarios conectados, Tráfico de Entrada y Tráfico de Salida:

- Poseer visualización de las imágenes vía celular o por cualquier dispositivo móvil compatible.
- Permitir que un operador pueda enviar el evento a otro operador/supervisor.
- Permitir la apertura de un boletín de ocurrencias cuando ocurre un evento.
- Permitir la grabación de video del evento anexado al boletín de ocurrencia
- Permitir la emisión de registros (informes) y gráficos de los eventos ocurridos.
- Permitir la consulta de un evento por cualquier campo definido en el boletín de ocurrencias.

Licencias:

Todas las licencias de software previstas en la solución, serán de carácter perpetuo, y deberán permitir la reinstalación del software en caso de reemplazo de hardware sin costo para el organismo.

El adjudicatario será responsable por entregar todo el hardware y software actualizados a su última versión lanzada al mercado. No se aceptarán equipos discontinuados por el respectivo fabricante.

Almacenamiento de Video

Dentro del COM (Centro de Operaciones Municipales), en un lugar a designar se deberá colocar un sistema de almacenamiento de video.

La propuesta debe basarse en dispositivos de almacenamiento de red específicos, con capacidad de recibir en forma directa los flujos de video desde las cámaras. El mismo debe tener también capacidad de trabajar como dispositivo de almacenamiento de red tipo NAS o IPSAN. Podrá trabajar en modo N + M para máxima confiabilidad, con capacidad de recuperación de red. Las unidades de almacenamiento deberán soportar, al menos, 48 interfaces SATA que, como mínimo, admitirán discos de hasta16TB. Debe permitir grabación directa de diferentes marcas de cámaras.

La solución de almacenamiento a proveer deberá ser de marcas reconocidas en el mercado, no se aceptarán servidores ensamblados con componentes genéricos o "clones" ni grabadoras digitales de video (DVR / NVR), y deberán alcanzar o superar las siguientes características técnicas:

1) Espacio de almacenamiento calculado para una resolución de grabación que corresponda con la máxima admitida para cada cámara, con una tasa de 25 fps, considerando 24 hs de grabación continua durante 30 días corridos.
2) Formato de compresión de video: MPEG-4, H.264, H.265 o superior.
3) Capacidad de canales de video: 512 canales de video.
4) Formato rackeable 19".

5) 48 interfaces SATA.

6) Soporte de discos rígidos Hot Swap SATA Enterprise de hasta 16 Tb.

7) Soporte de arreglo de discos RAID 0, 1, 3, 5, 6, 10, 50, 60.

8) Compatibilidad con protocolos MPEG-4, H.264, H.265, SVAC.

9) Fuente de alimentación redundante

10) 4 o más puertos de red Gigabit Ethernet o superior y 1 puerto de administración.

11) Servicio de garantía en el lugar de instalación, brindada directamente por el fabricante de los equipos, durante 36 meses, con soporte 24 horas los 365 días del año, y tiempo de respuesta no superior a 4 hs.

12) Deberá contar con herramientas de diagnóstico preventivo del mismo fabricante.

13) Todos los componentes de los servidores deberán ser del mismo fabricante.

14) La configuración de hardware, como asimismo la cantidad de servidores, deberá alcanzar o superar las recomendaciones del fabricante del software a instalar, debiendo el oferente acompañar documentación técnica respaldatoria emitida por el fabricante / desarrollador del software.

15) Las licencias de software requeridas (sistema operativo u otros requeridos para el funcionamiento de la solución) son parte de la provisión.

16) Deberá contar con la función de recuperación de videos en caso de perderse la comunicación con el dispositivo (ANR)

17) Deberá contar con certificaciones CE: EN 55024; EN 55032; EN 55035; EN 50130-4; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3; EN 62368 FCC: ANSI C63.4, 47 CFR PART 15B Subpart B

18) Se pretende que el sistema propuesto de almacenamiento y los cálculos respeten un sistema de discos en formato RAID 6 (5+1) o superior.

19) Los discos que se coloquen deberán ser de marca reconocida y diseñados para uso en NAS dedicados a uso intensivo.

5.5 Gateway Lora IoT (en caso de hadware externo a AP)

WiFi + 2 puertos Ethernet de 10M/100M, conectividad 3G/4G (EC25-AU) y slot para tarjeta SIM.
Protección : IP67.
Soporte completo de LoRaWAN® Stack (versión 1.0.2).
Soporte 8 canales y factores de expansión (SF7-SF12).
Soporte de banda: 433MHz, 470MHz, 865MHz, 868MHz, 915MHz, 920MHz, 923MHz.
Potencia Tx: 27 dBm min.
Sensibilidad RX: -139dBm.
Módulo GPS Ublox MAX-7Q.
Módulo Quectel EG95 LTE.
2x antena LTE
1 antena LoRa
Antena GPS
Tarjeta SD

5.6 Nodos Lora IoT Controller DRALT33222L915

STM32L072CZT6 MCU
SX1276/78 LoRa Wireless Chip
LoRaWAN Class A & Class C protocol
Optional Customized LoRa Protocol
Bands: CN470/EU433/KR920/US915/EU868/AS923/AU915
Cambio de parámetro por comandos AT
3 x Digital Input
3 x Digital Output
2 x Relay Output (5A@250VAC / 30VDC)
2 x 0~20mA Analog Input (res:0.01mA)
2 x 0~30V Analog Input (res:0.01v)
Power Input 0~24V

5.7 Cableado Instalaciones

La totalidad de los cableados subterráneos de cables de comunicaciones serán realizados mediante la utilización de triductos enterrados, según corresponda. En caso de no poder utilizar el triducto existente se deberán abrir y cerrar zanjas de 60 cm x 40 cm hasta las cámaras de inspección, el triducto deberá tenderse sobre una cama de arena de 10 cm de espesor, posteriormente se cubrirá el mismo por sobre 5 cm, sobre la arena se pondrán ladrillos comunes y una faja de seguridad identificatoria a lo largo de la zanja, finalmente se rellenará con tosca, la que deberá colocarse en capas apisonadas de 20 cm.

Se podrán utilizar los gabinetes de toma de energía eléctrica existentes como así también los postes de iluminación.

El tendido de todos los cables de vinculación entre equipos y el cableado de energía deberá realizarse dentro de dichos tubos.

En los puntos iniciales y finales del triducto se instalaran cámaras de inspección de acuerdo a normativa vigente con todos los elementos requeridos y el tamaño suficiente para almacenar la ganancia de fibra.

Todos los equipos que no sean para intemperie deberán ser instalados en gabinetes debidamente acondicionados para soportar la temperatura ambiente, más el calor que genera cada equipo en sí mismo dentro del gabinete, sin recalentarse ni dañarse.

Cualquier rotura generada en cañerías, cableado, etc. deberá ser respuesta por el adjudicatario.

Todos los conductores poseerán identificaciones unifilares y multifilares según normativa vigente.

Ningún conductor puede quedar a la intemperie, debe estar protegido por canalización correspondiente.

El ingreso/egreso de conductores al tablero/s debe ser por medio de prensacable PVC o aluminio.

5.7.1 Características mínimas a cumplir por el/los gabinete/s outdoor:

- El gabinete deberá estar construido con materiales resistentes a la intemperie, grado de protección IP66 o superior e incorporar un sistema de anclajes que permitan su instalación en postes de diferentes diámetros o bien en pared.
- El gabinete deberá estar señalizado con bandas indicando riesgo eléctrico.
- Deberán ser equipos de última generación, deberán operar en un rango de alimentación eléctrica comprendido entre 90-230 VCA.
- Deberá contar con espacio para el alojamiento del modem del proveedor local de Internet y el conmutador Ethernet
- Deberá incorporar un sistema estabilizador de tensión para la protección de toda la electrónica de red.
- El gabinete deberá proveer un sistema de ventilación forzada de aire.
- El gabinete deberá poder cerrarse mediante un candado de seguridad con cerradura combinable sin llaves.
- El gabinete eléctrico poseerá todos los elementos de potencia, comando y protección requeridos por el sistema de acuerdo a normativa Vigente AEA.
- El gabinete eléctrico poseerá todas las indicaciones en grabolines, para identificación de tablero y componentes.

5.8 Plataforma de Administración

5.8.1 Descripción

La plataforma de Administración debe ser una plataforma integrada que ofrezca todos los servicios descritos en esta sección dentro de un mismo dashboard, con el objetivo de evitar navegar por distintos dashboards en búsqueda de información de red. Deberá estar disponible como un servicio en la nube. La plataforma deberá cumplir con las siguientes características mínimas

5.10.2 Características Generales

La marca de la plataforma tiene que aparecer como lider en el cuadrante de Gartner wired and wireless LAN access de la última versión, para garantizar alto nivel de desempeño y desarrollo de la plataforma de administración y de los productos debido al nivel de criticidad de la red empresarial.

La plataforma de administración tiene que estar alojado en nube.

Capacidad de monitorear y administrar Aps/ Switches/ Gateways de SDWAN en la misma plataforma.

Monitoreo en tiempo real.

La solución de gestión integrada debe ofrecer acceso a su administración por consola web y no limitar el número de sesiones a la misma, esta consola debe soporta todos los navegadores más comunes como Firefox, Chrome y Edge/Explorer.

Capacidad de almacenar la data hasta 3 meses máximo en la misma plataforma

Alertas proactivas.

Informes históricos.

Visibilidad de Aplicaciones en la red WIFI y Dashboard de Voz.

Herramientas que gestionen cobertura de RF, para fortalecer la seguridad inalámbrica y demostrar el cumplimiento normativo.

Localización de dispositivos WIFI en la red.

Mapas de cobertura Wi-Fi y monitoreo de los equipos de la red cableada, para mostrar una imagen clara y precisa de todos los elementos de la red.

Protección inalámbrica de intrusos, IDS WIFI incluido.

Los datos recogidos por la red inalámbrica se deberán correlacionar con la red cableada de datos para identificar las más significativas y relevantes amenazas.

Acceso de administración basado en roles, derechos de visualización y privilegios administrativos.

Identificar y buscar usuarios por nombre de usuario.

Cliente de diagnóstico para solucionar problemas de forma rápida y sencilla y trazar la jerarquía de conexiones del cliente.

Identificar automáticamente o manualmente, los dispositivos agregados

Recoge y muestra los datos de dispositivos, incluyendo el tipo de dispositivo, sistema operativo, detalles del sistema, fabricante y modelo.

Filtros de informe dispositivo para proporcionar informes de inventario por dispositivo y clasificación.

Seguir automáticamente cada dispositivo inalámbrico y distancia en la red.

Visibilidad de los clientes asociados a la red, con la ubicación, SNR, la velocidad de conexión.

Registros y muestra los errores de radio, incluido el ruido y la utilización del canal y las causas frecuentes de problemas de conectividad.

Proporcionar un rápido desglose de toda la red a nivel de dispositivo.

Panel de rendimiento RF de cliente para recopilar y diagnosticar, de radio diagnóstico y la información de rendimiento.

Correlación de eventos en el IDS.

Estado de salud de cada AP y cliente.

Visualización de "Top Devices".

Configuración de los puntos de acceso y controladores, actualizaciones de firmware por equipo, grupo y por hora.

Interface API.

Mantiene registros detallados de auditoría de los cambios realizados.

Una única interfaz de gestión para múltiples generaciones de dispositivos.

Genera informes sobre la utilización del puerto con cable para la planificación de la capacidad.

Seguimiento de la ubicación y Visualización Integrada RF

Localizar rápidamente dispositivos inalámbricos para solucionar problemas, planificación y seguimiento de activos.

Antecedentes de reproducción ubicación de los usuarios individuales en el último día de ayuda en la solución de problemas y la recuperación de los dispositivos perdidos.

Última ubicación conocida de cada dispositivo para encontrar dispositivos perdidos o robados.

Alertas automáticas e informes predefinidos y personalizables la seguridad, cumplimiento y las necesidades, tales como el seguimiento de dispositivos no autorizados, dispositivos UP, Down, eventos IDS, excesivo ancho de banda por AP in/out y excesivo número de clientes basados en un umbral.

Entrega de alertas a otros sistemas NMS por API

Capacidad de actualizar los equipos agregados automáticamente por actualizaciones programadas

Generación de Reportes, manualmente y programados, por duración.

5.10.3 Monitoreo

La solución debe contar con una interface fácil de utilizar para dar acceso a personal de mesa de servicio, técnicos de servicio en sitio, ingenieros de red, analistas de seguridad, ejecutivos de TIC y otras personas que sean responsables de administrar y/o monitorear la seguridad y rendimiento de la red.

La solución debe mostrar un "tablero de control" en todas sus pantallas que muestre información actualizada sobre el uso de la red y métricas de rendimiento de la misma.

Para resolver problemas rápidamente, la solución debe proveer vistas de red fácil de usar y en tiempo real de cada dispositivo (por ejemplo, puntos de acceso, switches, etc) bajo su gestión. En el caso de la red inalámbrica para cada dispositivo o radio se deberá contar con información sobre la cantidad de dispositivos conectados, ancho de banda (bajada y subida), fabricante, modelo y versión de software del dispositivo, estadísticas a nivel de paquete y capa física como errores de transmisión o interferencias, dirección IP, dirección MAC, entre otras. Esta información debe proveerse en forma de alertas, bitácoras y reportes.

El grupo de operaciones debe poder utilizar la plataforma para buscar dispositivos de usuarios por palabras como son nombres de usuario, nombres de sistemas operativo (Android, OS X, etc.), nombre de sucursal, entre otras y no sólo por dirección IP o MAC.

La solución debe proveer una interfaz fácil de utilizar que permita tener vistas de monitoreo en tiempo real de cada dispositivo conectado a la red a través de dispositivos laptops, teléfonos, lectores de código de barras, impresoras, etc.

La solución también deberá monitorear los switches y gateways de SDWAN a los que se conectan puntos de acceso sin requerir una consola adicional de monitoreo o gestión.

La solución debe proveer información histórica con disponibilidad de al menos 3 meses de información directamente en la consola y mayor tiempo a través de respaldos. La información requerida debe incluir, datos sobre ancho de banda, utilización de CPU, utilización de memoria y errores de la plataforma y de los dispositivos monitoreados por la misma.

La solución deberá detectar posibles problemas que afecten el rendimiento de la red y ofrecer pistas sobre la causa raíz del problema para ayudar al administrador en la resolución.

La solución debe mostrar graficas fáciles de entender y reportes que muestren la calidad de la señal, throughput y otras estadísticas y mostrarlas en periodos de tiempo (por hora, por día, por semana y por mes)

La solución deberá almacenar información clave como es el registro de todas las asociaciones/conexiones de un dispositivo a la red la información mínima esperada incluye: dirección Ip, dirección MAC, potencia de la señal (en el caso de red inalámbrica), ubicación, información de roaming (en red inalámbrica), tiempo de inicio y finalización de conexión, duración de la conexión, y uso de ancho de banda. Esta información deberá estar disponible directamente en la plataforma hasta por 3 meses máximo.

La plataforma deberá contar con la capacidad de mostrar la actividad de un dispositivo durante las últimas 3 horas como mínimo.

Con el objetivo de poder hacer diagnóstico de radiofrecuencia la plataforma deberá mostrar información a nivel de la capa física de redes inalámbricas tal y como interferencias, uso del canal, errores de transmisión, salud de la conexión, etc.

5.10.4 Diagnósticos y alertas

La plataforma será la principal herramienta para diagnosticar, asignar códigos de severidad y alertas cuando surjan problemas que puedan afectar el servicio de red. Por lo cual debe incluir un sistema de configurable de alertas que permita crear alertas personalizadas.

Las alertas deben poder ser categorizadas a través de códigos de severidad personalizables y el conjunto de alertas debe creadas al día deben poder ser filtradas por estos códigos. Estas alertas también deben poder ser enviadas por correo electrónico.

La solución deberá poder enviar alertas relacionadas con la red inalámbrica (interferencias, errores de transmisión y recepción, etc.) a otros sistemas de monitoreo.

Los reportes se podrán programar y enviar automáticamente a correos electrónicos.

5.10.5 Administración de configuraciones

La plataforma deberá poder hacer cambios de configuración en la infraestructura de red ya sea de manera global o específica a un dispositivo en particular.

La consola debe ser capaz de generar una plantilla de configuración a partir de un dispositivo que cuente con una configuración válida. Esta plantilla debe poder ser aplicada a otros dispositivos de red.

La solución de gestión debe permitir automatizar la configuración de switches, puntos de acceso y Gateways de Sdwan.

Para garantizar una mínima interrupción en el servicio, la plataforma debe ser capaz de programar los cambios para que estos ocurran durante ventanas de mantenimiento.

La plataforma debe validar que los cambios en la configuración fueron aplicados exitosamente.

La plataforma debe permitir almacenar configuraciones anteriores para facilitar las tareas de auditoría y cumplimiento, así como para identificar posibles fuentes de errores o problemas.

Esta plataforma deberá soportar estándares en redes inalámbricas como son: 802.11a/b/g/n/ac/ax.

La consola debe proveer una tira de auditoria para todos los cambios realizados en la red que incluya nombre del usuario que hizo el cambio, así como fechas y horas.

5.10.6 Distribución de Firmware y administración

La solución deberá aplicar el firmware descargándolo de la nube automáticamente a todos los modelos de equipo de red y poder migrar entre versiones de manera fácil.

Dentro de la consola integrada se debe poder definir versiones de firmware mínimas aceptables para cada modelo y tipo de equipamiento.

La plataforma integrada de gestión debe permitir la programación de actualizaciones automáticas de firmware con el fin de no interrumpir la operación y que estas se lleven a cabo dentro de ventanas de mantenimiento o bien en horarios de baja utilización de la red.

La consola debe ser capaz de detectar opciones depreciadas según la versión de firmware y automáticamente hacer los ajustes en los dispositivos para continuar en cumplimiento cuando se haga un cambio de versiones.

5.10.7 Visualización y servicios de localización

La solución de gestión deberá proveer funcionalidad de localización que permita ubicar puntos de acceso y dispositivos de cliente simultáneamente. Esta funcionalidad deberá vivir dentro de la plataforma de gestión.

La plataforma deberá permitir importar planos de piso en formato de JPG, AutoCAD, GIF o PNG.

La solución debe ofrecer información sobre la localización de dispositivos en tiempo real sin requerir que se dibujen todas las paredes, materiales de construcción o cualquier otra obstrucción en cada plano de piso.

La búsqueda de dispositivos deberá estar integrada en el módulo de visualización de planos de piso.

Deberá mostrar mapas de calor en el mismo plano para saber el comportamiento de la señal de RF.

5.10.8 Seguridad

La solución deberá utilizar todos los dispositivos de red inalámbrica bajo su gestión para detectar dispositivos no autorizados tales como puntos de acceso "rogue". También deberá ser capaz de ignorar dispositivos de vecinos que no estén administrados por la plataforma pero que no sean "rogue".

La plataforma deberá detectar dispositivos "rogue" a través de la red alámbrica e inalámbrica haciendo uso de barridos en ambos medios.

La solución deberá ofrecer métodos para detectar dispositivos "rogue" aun y cuando no se cuente con puntos de acceso inalámbrico.

La detección deberá poder se personalizada a nuestro ambiente de instalación para evitar falsos positivos.

La consola deberá poder utilizar el sistema de alertas integrado para avisar al staff de seguridad sobre amenazas detectadas, asimismo deberá hacer uso del sistema de clasificación de severidad descrito con anterioridad.

La solución debe determinar la ubicación aproximada de la amenaza a través de la detección por red inalámbrica.

La solución deberá ser capaz de monitorear eventos de IDS tales como el descubrimiento de dispositivos no autorizados o interferencias.

La solución deberá proveer mecanismos para remediar o contener dispositivos no autorizados encontrados en la red.

La plataforma deberá proveer un reporte de dispositivos no autorizados confirmados y potenciales para facilitar la detección y remediación de los mismos.

5.10.9 Reportes

La solución deberá generar reportes predefinidos, así como permitir la creación de reportes personalizados.

Los reportes deberán generarse de manera diaria, semanal, mensual.

La generación de reportes deberá ser sencilla sin necesidad escribir sentencias de SQL

Los reportes generados deberán poder ser exportados en formato pdf o csv para permitir su importación a otras herramientas de reporteo y análisis.

Los reportes deberán poder ser enviados por la plataforma a través de correo electrónico directamente por la plataforma.

5.10.10 Modulo para invitados

La plataforma debe contar la capacidad de crear portales cautivos para invitados con la capacidad de autenticación de los mismos por redes sociales como Faceboook, twitter, Google o LinkedIN.

La misma plataforma tiene que tener la capacidad de crear usuarios invitados por personal de la empresa o por un auto-registro con la capacidad de tener una aprobación de un sponsor de la red

La solución de portal de invitados también tiene que poseer la capacidad de permitir autenticación de los invitados por número de teléfono o correo electrónicos, con la capacidad de verificación de los mismos.

5.10.11 Perfiles y permisos de acceso

Todos los usuarios administrativos de la consola de gestión integrada deben contar con un nombre de usuario y password.

Múltiples usuarios dentro de la organización de TI de la compañía accederán a la consola integrada de gestión por esta razón se requiere que se puedan definir perfiles de acceso para distintos tipos de usuarios de tal manera que se puedan asignar distintos privilegios de acceso a cada una de las secciones o módulos de la consola.

La consola debe ser capaz de restringir el uso de la misma a nivel de segmentos de red de modo que el personal responsable de un segmento no pueda visualizar o administrar segmentos fuera de su responsabilidad.

Ing. RODRIGO PEREZ LIMPIAS

ARTÍCULO 6 – DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL OFERENTE

El oferente deberá presentar la siguiente documentación:

- Acreditar experiencia técnica en el diseño, implementación, administración y gestión de infraestructuras de acceso inalámbrico similares en magnitud, complejidad y tecnología.
- El oferente deberá incluir en su oferta al menos una nota emitida por clientes donde se detalle los servicios prestados y el nivel de conformidad sobre los mismos.
- Antecedentes de Parques o Sitios con puntos de acceso en los últimos 24 meses con una infraestructura similar. Y sistemas de Monitoreo de cámaras.
- Contar con oficina técnica/comercial en la Ciudad de Córdoba y personal técnico calificado en instalación de sistemas de acceso inalámbrico y conectividad.
- A efectos de una adecuada presentación de su Oferta y Plan de instalación, el Oferente DEBERÁ realizar "Visita de Instalación" de carácter OBLIGATORIA en el Parque, antes de la fecha de la subasta, en el horario de 9 hs a 13 hs quedando esto acreditado mediante certificado de asistencia al sitio que será emitido por la Municipalidad de Córdoba.

Presentar:

- Hoja de Datos de los Puntos de Acceso Outdoor.
- Hoja de Datos Conmutadores Ethernet.
- Hoja de Datos o Descripción del Gabinete Outdoor.
- Hoja de Datos del Equipamiento de la red LoRa.
- Hoja de Datos de las Cámaras de Video.
- Hoja de Datos de equipamiento CCTV.
- Hoja de Datos de Sistema de monitoreo de AP.
- Hoja de Datos de Sistema de Portal Captivo.
- Hoja de Datos de todos los equipamientos involucrados.

ARTÍCULO 7 – DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR POR EL ADJUDICATARIO

El adjudicatario una vez finalizadas las tareas, deberá presentar la siguiente documentación en formato de proyecto técnico (formato papel/digital):

- Documentación conforme a obra de la instalación completa, Número de Serie y MAC de cada AP instalado, S/N de los switch, S/N de las Camaras y toda otra documentación que se estime con imprescindible al momento del inicio de los trabajos.
- Dossier eléctrico/telecomunicaciones completo.
- Documentación conforme a obra de la instalación de todos los cables instalados, con esquemas de conexión, y mediciones realizadas
- Para cada punto de acceso, documentación conforme a obra de la instalación física del mismo, con detalles fotográficos.
- Para cada armario de distribución, documentación conforme a obra de la instalación física del mismo como así también de los elementos instalados en su interior (Esquemas eléctricos, Layout de los componentes en su interior, etc.), con detalles fotográficos.
- Documentación sobre las mediciones realizadas en el área de cobertura inalámbrica, realizada con aplicación de celular por ejemplo WIFIman.
- Layout final de la instalación.

ARTÍCULO 8 – RECEPCIÓN DE LA OBRA

Finalizada la instalación se realizará la firma de un acta de recepción incluyendo en la misma:

- **Inspección visual:** se realizará la revisión de todas las instalaciones, verificando aspectos como el montaje de los equipos, rotulado de las conexiones, el cableado, la presentación y otros.
- **Inventario:** consistirá en relevar la existencia del volumen de suministro contractual, que incluye número de serie/marca/modelo de cada equipo entregado/instalado, materiales, accesorios, instaladores del software de aplicación de los equipos y la documentación generada antes y durante la ejecución de la instalación, además de la información respecto a las verificaciones realizadas.
- **Documentación:** se verificará que la información técnica presentada de la instalación corresponda se corresponda a lo existente en obra, se requerirá:
  - Topología de la red
  - Fotos del montaje interno y externo
- **Pruebas de funcionamiento:** para este efecto, se realizarán las verificaciones del correcto comportamiento de la red inalámbrica en la zona de cobertura y la efectiva navegación de internet accediendo a páginas de internet. La verificación final de la operación del sistema completo será validada además cuando la plataforma de administración adopte los puntos de acceso instalados.

ARTÍCULO 9 – PLAN DE ENTREGA, CUMPLIMIENTO Y PLAZO

La provisión, instalación y puesta en marcha del sistema de conexión inalámbrica, Cámaras de Video CCTV y Red LoRa solicitado en el presente pliego técnico, será dentro de los noventa (60) días de notificada la correspondiente orden de compra.

ARTÍCULO 10 – RESUMEN DE LA CONTRATACIÓN

Renglón	Item subastable	Cantidad	Precio Unitario	Presupuesto por Item	Presupuesto Oficial por Renglón
1					
2					

El municipio evaluará los antecedentes de las empresas oferentes brindándole una calificación especial a aquellas que tengan en funcionamiento sistemas similares instalados en más de CINCO (5) municipios, y excluyendo a aquellas que carezcan de antecedentes necesarios.

El proveedor deberá adjuntar en su oferta la siguiente documentación:

• Acreditar experiencia técnica en el diseño, implementación, administración y gestión de infraestructuras de acceso inalámbrico similares en magnitud, complejidad y tecnología a. El oferente deberá incluir en su oferta al menos una nota emitida por clientes donde se detalle los servicios prestados y el nivel de conformidad sobre los mismos.

• Antecedentes de al menos la provisión de 30 Plazas o Sitios con puntos de acceso en los últimos 24 meses con una infraestructura similar

• Contar con oficina técnica/comercial y personal técnico calificado en instalación de sistemas de acceso inalámbrico y conectividad.

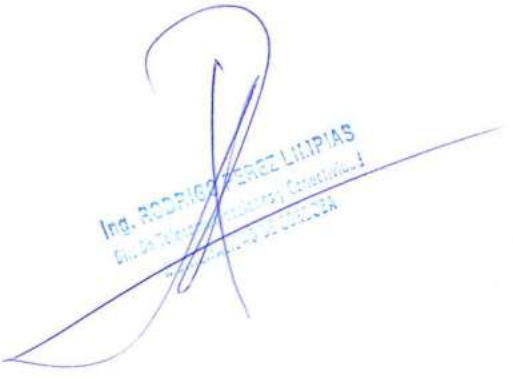
• A efectos de una adecuada presentación de su Oferta y Plan de instalación, el Oferente DEBERÁ realizar "Visitas de Instalaciones" de carácter OBLIGATORIAS en al menos 5 plazas o sitios a proveer el servicio, antes de la fecha de la subasta, en el horario de 9 hs a 13 hs quedando esto acreditado mediante certificado de asistencia al sitio que será emitido por la Municipalidad de Córdoba.

Ing. RODRIGO PEREZ LIMPIAS
Dir. de Telecomunicaciones y Conectividad
Municipalidad de Córdoba

- Al menos un empleado en su nómina con Certificación en Sistemas LPR

- Certificado de "instalador experto" para la marca de cámaras y sistema de IA que
- Carta de acompañamiento de la fábrica de cámaras y/o Sistema de IA (no distribuidor local) que garantice el acompañamiento, soporte y garantía de todos los productos y funcionamiento de la Inteligencia ofertada. Asimismo, deberá acreditar mediante carta certificada por el fabricante, la presencia comprobable de al menos un laboratorio oficial en Argentina (Servicio oficial de Post Venta), para el tratamiento de servicios post venta.
- Experiencia certificada relacionada con el equipamiento CCTV a proveer.

La faltante de esta documentación será causal de desestimación de la oferta.



EXPTE 022710 AÑO 21 FOLIO 99

Municipalidad de Córdoba

Dirección de Compras y Contrataciones
Secretaría de Economía y Finanzas
Av. Marcelo T. de Alvear 120 - 9° Piso - CP 5000 - Córdoba, Argentina
Teléfono: 0351-4285600 - Int. 1930 al 1946 - www.cordoba.gob.ar

PLANILLA DE COTIZACIÓN

Subasta electrónica inversa
Expediente 022.710/2021

Renglón	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Precio total
1	**Servicio para la provisión, instalación y puesta en marcha de un sistema de distribución inalámbrico de internet y cámaras de seguridad CCTV, con destino al Parque Las Heras, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas.-**	GLOBAL	1		
1.1	Provisión de equipamiento, instalación, configuración, puesta en funcionamiento, capacitación de un de red integral de telecomunicaciones para datos y video totalmente montada sobre tecnología ip, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas.-	SERVICIO	1		
1.2	Soporte técnico, mantenimiento preventivo y correctivo, soporte de software/hardware y todos los elementos del sistema requeridos, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas.-	MES	24		
1.3	Servicio de Internet, acceso inalámbrico a internet en el espacio del Parque Las Heras de la Ciudad de Córdoba, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas.-	MES	12		

2	**Servicio para la provisión, instalación y puesta en marcha de un sistema de distribución inalámbrico de internet y cámaras de seguridad CCTV, con destino al Parque Sarmiento, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas.-**	GLOBAL	1		
2.1	Provisión de equipamiento, instalación, configuración, puesta en funcionamiento, capacitación de un de red integral de telecomunicaciones para datos y video totalmente montada sobre tecnología ip, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas.-	SERVICIO	1		

CR. CLAUDIO ESTEBAN TANER
DIRECTOR DE COMPRAS
Y CONTRATACIONES
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

2.2	Soporte técnico, mantenimiento preventivo y correctivo, soporte de software/hardware y todos los elementos del sistema requeridos, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas.-	MES	24		
2.3	Servicio de Internet, acceso inalámbrico a internet en el espacio del Parque Sarmiento de la Ciudad de Córdoba, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas.-	MES	12		

MUNICIPALIDAD DE CORDOBA COMPRAS Y CONTRATACIONES

DR. CLAUDIO ESTEBAN FANER
DIRECTOR DE COMPRAS
Y CONTRATACIONES
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

Servicio: "Servicio para la provisión, instalación y puesta en marcha de un sistema de distribución inalámbrico de internet y cámaras de seguridad CCTV"
Expte. Nº 022719/21

ANEXO AL PLIEGO DE CONDICIONES

REDETERMINACION DE PRECIOS

Redeterminación de Precios
En los términos de la Ordenanza Nº 10.738/04 se procederá con la siguiente Metodología:

a) El precio unitario redeterminado del Contrato debe responder a la siguiente expresión:

$$PR = PB \times F_k$$

donde:
PR = Precio Redeterminado.
PB = Precio Básico, esto es el de la oferta.
F_k = Factor de Redeterminación del Contrato.

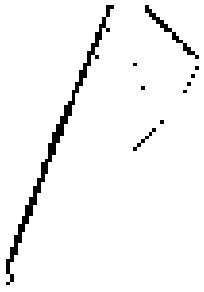
b) La Metodología detallada en el punto anterior deberá aplicarse, a solicitud del contratista o concesionario, cuando la variación del Factor de Redeterminación sea de un incremento igual o mayor al 10% (diez por ciento) en relación al precio básico.

c) El índice a considerar para este contrato es el siguiente:

$$F_k = \frac{MO_1}{MO_0}$$

donde:

Fk: Factor de Redeterminación del Total del Contrato

MO1/0: Mano de Obra, Índice de salarios, INDEC.

d) La solicitud de redeterminación deberá ser presentada por la contratista mediante nota iniciando un cuerpo ante nuevo exclusivamente