REPÚBLICA DEL ECUADOR

DOCUMENTOS DE LICITACION PÚBLICA NACIONAL

**Contratación de Obras Menores**

**Banco Interamericano de Desarrollo**

**DOCUMENTOS DE LICITACION**

**Documento para la Contratación de Obras Menores**

“MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE SUBESTACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA ELÉCTRICA QUITO”

**Emitido el:** 7 de mayo de 2019

**LPN No:** BIDIII-RSND-AUT-EEQ-OB-004

**Contratante:** EMPRESA ELÉCTRICA QUITO

**País:** ECUADOR

Quito, 7 de mayo de 2019

**Índice General**

[REPÚBLICA DEL ECUADOR 1](#_Toc531528549)

[DOCUMENTOS DE LICITACION PÚBLICA NACIONAL 1](#_Toc531528550)

[Índice de Cláusulas 4](#_Toc531528551)

[Sección II. Datos de la Licitación 35](#_Toc531528552)

[Sección III. Países Elegibles 57](#_Toc531528553)

[Sección IV. Formularios de la Oferta 59](#_Toc531528554)

[Sección V. Condiciones Generales del Contrato 67](#_Toc531528555)

[Sección VI. Condiciones Especiales del Contrato 101](#_Toc531528556)

[Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento 113](#_Toc531528557)

[Sección VIII. Planos 168](#_Toc531528558)

[Sección IX. Lista de Cantidades 170](#_Toc531528559)

[Sección X. Formularios de Garantía 171](#_Toc531528560)

# Índice de Cláusulas

[A. Disposiciones Generales 6](#_Toc115773975)

[1. Alcance de la licitación 6](#_Toc115773976)

[2. Fuente de fondos 6](#_Toc115773977)

[3. Prácticas Prohibidas 9](#_Toc115773978)

[4. Oferentes elegibles 13](#_Toc115773979)

[5. Calificaciones del Oferente 14](#_Toc115773980)

[6. Una Oferta por Oferente 17](#_Toc115773981)

[7. Costo de las propuestas 17](#_Toc115773982)

[8. Visita al Sitio de las obras 17](#_Toc115773983)

[B. Documentos de Licitación 18](#_Toc115773984)

[9. Contenido de los Documentos de Licitación 18](#_Toc115773985)

[10. Aclaración de los Documentos de Licitación 18](#_Toc115773986)

[11. Enmiendas a los Documentos de Licitación 18](#_Toc115773987)

[C. Preparación de las Ofertas 19](#_Toc115773988)

[12. Idioma de las Ofertas 19](#_Toc115773989)

[13. Documentos que conforman la Oferta 19](#_Toc115773990)

[14. Precios de la Oferta 19](#_Toc115773991)

[15. Monedas de la Oferta y pago 20](#_Toc115773992)

[16. Validez de las Ofertas 21](#_Toc115773993)

[17. Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Declaración de Mantenimiento de la Oferta 21](#_Toc115773994)

[18. Ofertas alternativas de los Oferentes 23](#_Toc115773995)

[19. Formato y firma de la Oferta 24](#_Toc115773996)

[D. Presentación de las Ofertas 24](#_Toc115773997)

[20. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas 24](#_Toc115773998)

[21. Plazo para la presentación de las Ofertas 25](#_Toc115773999)

[22. Ofertas tardías 25](#_Toc115774000)

[23. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas 25](#_Toc115774001)

[E. Apertura y Evaluación de las Ofertas 26](#_Toc115774002)

[24. Apertura de las Ofertas 26](#_Toc115774003)

[25. Confidencialidad 27](#_Toc115774004)

[26. Aclaración de las Ofertas 27](#_Toc115774005)

[27. Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento 28](#_Toc115774006)

[28. Corrección de errores 29](#_Toc115774007)

[29. Moneda para la evaluación de las Ofertas 29](#_Toc115774008)

[30. Evaluación y comparación de las Ofertas 29](#_Toc115774009)

[31. Preferencia Nacional 30](#_Toc115774010)

[F. Adjudicación del Contrato 31](#_Toc115774011)

[32. Criterios de Adjudicación 31](#_Toc115774012)

[33. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas 31](#_Toc115774013)

[34. Notificación de Adjudicación y firma del Convenio 31](#_Toc115774014)

[35. Garantía de Cumplimiento 32](#_Toc115774015)

[36. Pago de anticipo y Garantía 33](#_Toc115774016)

[37. Conciliador 33](#_Toc115774017)

**Instrucciones a los Oferentes (IAO)**

## A. Disposiciones Generales

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Alcance de la licitación | | 1.1 El Contratante, según la definición[[1]](#footnote-1) que constaen las “Condiciones Generales del Contrato” (CGC) e **identificado en la Sección II, “Datos de la Licitación” (DDL)** invita a presentar Ofertas para la construcción de las Obras **que se describen en los DDL** y en la Sección VI, “Condiciones Especiales del Contrato” (CEC). El nombre y el número de identificación del Contrato están **especificados en los DDL y en las CEC**.  1.2 El Oferente seleccionado deberá terminar las Obras en la Fecha Prevista de Terminación **especificada en los DDL** y en la subcláusula 1.1 (r) de las CEC.  1.3 En estos Documentos de Licitación:   1. el término “por escrito” significa comunicación en forma escrita (por ejemplo, por correo, por correo electrónico, facsímile, télex) con prueba de recibido; 2. si el contexto así lo requiere, el uso del “singular” corresponde igualmente al “plural” y viceversa; y 3. “día” significa día calendario. | | |
| 2. Fuente de fondos | | 2.1 El Prestatario **identificado en los DDL**, se propone destinar una parte de los fondos del préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (en adelante denominado el “Banco”) **identificado en los DDL**, para sufragar parcialmente el costo del Proyecto **identificado en los DDL**, a fin de cubrir los gastos elegibles en virtud del Contrato para las Obras. El Banco efectuará pagos solamente a solicitud del Prestatario y una vez que el Banco los haya aprobado de conformidad con las estipulaciones del Contrato de Préstamo. Dichos pagos se ajustarán en todos sus aspectos a las condiciones de dicho Contrato. Salvo que el Banco acuerde expresamente con otra cosa, nadie más que el Prestatario podrá tener derecho alguno en virtud del Contrato de Préstamo ni tendrá derecho alguno sobre los fondos del préstamo.  2.2 El Banco Interamericano de Desarrollo efectuará pagos solamente a pedido del Prestatario y una vez que el Banco Interamericano de Desarrollo los haya aprobado de conformidad con las estipulaciones establecidas en el acuerdo financiero entre el Prestatario y el Banco (en adelante denominado “el Contrato de Préstamo”). Dichos pagos se ajustarán en todos sus aspectos a las condiciones de dicho Contrato de Préstamo. Salvo que el Banco Interamericano de Desarrollo acuerde expresamente lo contrario, nadie más que el Prestatario podrá tener derecho alguno en virtud del Contrato de Préstamo ni tendrá ningún derecho a los fondos del financiamiento. | | |
| 3. Prácticas prohibidas | | | 3.1 El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), observar los más altos niveles éticos y denuncien al Banco[[2]](#footnote-2) todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; y (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos y ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores.  (a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:  (i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;  (ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación;  (iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte;  (iv)Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y  (v) Una práctica obstructiva consiste en:  a.a. destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o  b.b. todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 3.1 (f) de abajo.  (b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de sanciones del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores u organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:  (i) no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de obras, o servicios de consultoría;  (ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;  (iii) declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;  (iv) emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;  (v) declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen contratos o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;  (vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;  (vii) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.  (c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 3.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.  (d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.  (e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra Institución Financiera Internacional (IFI) concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término “sanción” incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución Financiera Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.  (f) El Banco exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y sus representantes, y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios, o concesionario.  (g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones contempladas en el párrafo 3 relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.  3.2 Los Oferentes, al presentar sus ofertas, declaran y garantizan:  (a) que han leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que constan de este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas;  (b) que no han incurrido en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento;  (c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de un contrato;  (d) que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con la comisión de Prácticas Prohibidas;  (e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con Prácticas Prohibidas;  (f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco;  (g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de una o más de las medidas que se describen en la Cláusula 3.1 (b). |
| 4. Oferentes elegibles | | * 1. Un Oferente, y todas las partes que constituyen el Oferente, deberán ser originarios de países miembros del Banco. Los Oferentes originarios de países no miembros del Banco serán descalificados de participar en contratos financiados en todo o en parte con fondos del Banco. En la Sección III de este documento se indican los países miembros del Banco al igual que los criterios para determinar la nacionalidad de los Oferentes y el origen de los bienes y servicios. Los oferentes de un país miembro del Banco, al igual que los bienes suministrados, no serán elegibles si:  1. las leyes o la reglamentación oficial del país del Prestatario prohíbe relaciones comerciales con ese país; o 2. por un acto de conformidad con una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de esa Organización, el país del Prestatario prohíba las importaciones de bienes de ese país o cualquier pago a personas o entidades en ese país    1. Un Oferente no deberá tener conflicto de interés. Los Oferentes que sean considerados que tienen conflicto de interés serán descalificados. Se considerará que los Oferentes tienen conflicto de interés con una o más partes en este proceso de licitación si ellos:    2. están o han estado asociados, directa o indirectamente, con una firma o con cualquiera de sus afiliados, que ha sido contratada por el Contratante para la prestación de servicios de consultoría para la preparación del diseño, las especificaciones técnicas y otros documentos que se utilizarán en la licitación para la adquisición de los bienes objeto de estos Documentos de Licitación; o    3. presentan más de una oferta en este proceso licitatorio, excepto si se trata de ofertas alternativas permitidas bajo la cláusula 13 de las IAO. Sin embargo, esto no limita la participación de subcontratistas en más de una oferta    4. Toda firma, individuo, empresa matriz o filial, u organización anterior constituida o integrada por cualquiera de los individuos designados como partes contratantes que el Banco declare inelegible de conformidad con lo dispuesto en los Procedimientos de Sanciones o que otra Institución Financiera Internacional (IFI) declare inelegible y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones y se encuentre bajo dicha declaración de inelegibilidad durante el periodo de tiempo determinado por el Banco de acuerdo con lo indicado en la Cláusula 3   4.4 Las empresas estatales del país Prestatario serán elegibles solamente si pueden demostrar que (i) tienen autonomía legal y financiera; (ii) operan conforme a las leyes comerciales; y (iii) no dependen de ninguna agencia del Prestatario.  4.5 Los Oferentes deberán proporcionar a la Contratante evidencia satisfactoria de su continua elegibilidad, cuando el Contratante razonablemente la solicite. | | |
| 5. Calificaciones del Oferente | | 5.1 Todos los Oferentes deberán presentar en la Sección IV, “Formularios de la Oferta”, una descripción preliminar del método de trabajo y cronograma que proponen, incluyendo planos y gráficas, según sea necesario.  5.2 Si se realizó una precalificación de los posibles Oferentes, sólo se considerarán las Ofertas de los Oferentes precalificados para la adjudicación del Contrato. Estos Oferentes precalificados deberán confirmar en sus Ofertas que la información presentada originalmente para precalificar permanece correcta a la fecha de presentación de las Ofertas o, de no ser así, incluir con su Oferta cualquier información que actualice su información original de precalificación. La confirmación o actualización de la información deberá presentarse en los formularios pertinentes incluidos en la Sección IV.  5.3 Si el Contratante no realizó una precalificación de los posibles Oferentes, todos los Oferentes deberán incluir con sus Ofertas la siguiente información y documentos en la Sección IV, **a menos que se establezca otra cosa en los DDL**:  (a) copias de los documentos originales que establezcan la constitución o incorporación y sede del Oferente, así como el poder otorgado a quien suscriba la Oferta autorizándole a comprometer al Oferente;  (b) Monto total anual facturado por la construcción de las obras civiles realizadas en cada uno de los últimos cinco (5) años;  (c) experiencia en obras de similar naturaleza y magnitud en cada uno de los últimos cinco (5) años, y detalles de los trabajos en marcha o bajo compromiso contractual, así como de los clientes que puedan ser contactados para obtener mayor información sobre dichos contratos;  (d) principales equipos de construcción que el Oferente propone para cumplir con el contrato;  (e) calificaciones y experiencia del personal clave tanto técnico como administrativo propuesto para desempeñarse en el Sitio de las Obras;  (f) informes sobre el estado financiero del Oferente, tales como informes de pérdidas y ganancias e informes de auditoría de los últimos cinco (5) años;  (g) evidencia que certifique la existencia de suficiente capital de trabajo para este Contrato (acceso a línea(s) de crédito y disponibilidad de otros recursos financieros);  (h) autorización para solicitar referencias a las instituciones bancarias del Oferente;  (i) información relativa a litigios presentes o habidos durante los últimos cinco (5) años, en los cuales el Oferente estuvo o está involucrado, las partes afectadas, los montos en controversia, y los resultados; y  (j) propuestas para subcontratar componentes de las Obras. El límite máximo del porcentaje de participación de subcontratistas está **establecido en los DDL.**  5.4 Las Ofertas presentadas por una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) constituida por dos o más firmas deberán cumplir con los siguientes requisitos, **a menos que se indique otra cosa en los DDL**:  (a) la Oferta deberá contener toda la información enumerada en la antes mencionada Subcláusula 5.3 de las IAO para cada miembro de la APCA;  (b) la Oferta deberá ser firmada de manera que constituya una obligación legal para todos los socios;  (c) todos los socios serán responsables mancomunada y solidariamente por el cumplimiento del Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo;  (d) uno de los socios deberá ser designado como representante y autorizado para contraer responsabilidades y para recibir instrucciones por y en nombre de cualquier o todos los miembros de la APCA;  (e) la ejecución de la totalidad del Contrato, incluyendo los pagos, se harán exclusivamente con el socio designado;  (f) con la Oferta se deberá presentar una copia del Convenio de la APCA firmado por todos los socios o una Carta de Intención para formalizar el convenio de constitución de una APCA en caso de resultar seleccionados, la cual deberá ser firmada por todos los socios y estar acompañada de una copia del Convenio propuesto.  5.5 Para la adjudicación del Contrato, los Oferentes deberán cumplir con los siguientes criterios mínimos de calificación:  (a) tener una facturación promedio anual por construcción de obras por el período **indicado en los DDL** de al menos el múltiplo **indicado en los DDL.**  (b) demostrar experiencia como Contratista principal en la construcción de por lo menos elnúmero de obras **indicado en los DDL,** cuya naturaleza y complejidad sean equivalentes a las de las Obras licitadas, adquirida durante el período **indicado en los DDL** (para cumplir con este requisito, las obras citadas deberán estar terminadas en al menos un setenta (70) por ciento);   1. demostrar que puede asegurar la disponibilidad oportuna del equipo esencial **listado en los DDL** (sea este propio, alquilado o disponible mediante arrendamiento financiero)**;**   (d) contar con un Administrador de Obras con cinco años de experiencia en obras cuya naturaleza y volumen sean equivalentes a las de las Obras licitadas, de los cuales al menos tres años han de ser como Administrador de Obras; y  (e) contar con activos líquidos y/o disponibilidad de crédito libres de otros compromisos contractuales y excluyendo cualquier anticipo que pudiera recibir bajo el Contrato, por un monto superior a la suma **indicada en los DDL. [[3]](#footnote-3)**  Un historial consistente de litigios o laudos arbitrales en contra del Oferente o cualquiera de los integrantes de una APCA podría ser causal para su descalificación.  5.6 Las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de una APCA se sumarán a fin de determinar si el Oferente cumple con los requisitos mínimos de calificación de conformidad con las Subcláusulas 5.5 (a) y (e) de las IAO; sin embargo, para que pueda adjudicarse el Contrato a una APCA, cada uno de sus integrantes debe cumplir al menos con el veinte y cinco por ciento (25%) de los requisitos mínimos para Oferentes individuales que se establecen en las Subcláusulas 5.5 (a), (b) y (e); y el socio designado como representante debe cumplir al menos con el cuarenta por ciento (40%) de ellos. De no satisfacerse este requisito, la Oferta presentada por la APCA será rechazada. Para determinar la conformidad del Oferente con los criterios de calificación no se tomarán en cuenta la experiencia ni los recursos de los subcontratistas, s**alvo que se indique otra cosa en los DDL.** | | |
| 6. Una Oferta por Oferente | | 6.1 Cada Oferente presentará solamente una Oferta, ya sea individualmente o como miembro de una APCA. El Oferente que presente o participe en más de una Oferta (a menos que lo haga como subcontratista o en los casos cuando se permite presentar o se solicitan propuestas alternativas) ocasionará que todas las propuestas en las cuales participa sean rechazadas. | | |
| 7. Costo de las propuestas | | 7.1 Los Oferentes serán responsables por todos los gastos asociados con la preparación y presentación de sus Ofertas y el Contratante en ningún momento será responsable por dichos gastos. | | |
| 8. Visita al Sitio de las obras | | 8.1 Se aconseja que el Oferente, bajo su propia responsabilidad y a su propio riesgo, visite e inspeccione el Sitio de las Obras y sus alrededores y obtenga por sí mismo toda la información que pueda ser necesaria para preparar la Oferta y celebrar el Contrato para la construcción de las Obras. Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del Oferente. | | |
| B. Documentos de Licitación | | | | |
| 9. Contenido de los Documentos de Licitación | | 9.1 El conjunto de los Documentos de Licitación comprende los documentos que se enumeran en la siguiente tabla y todas las enmiendas que hayan sido emitidas de conformidad con la cláusula 11 de las IAO:  Sección I Instrucciones a los Oferentes (IAO)  Sección II Datos de la Licitación (DDL)  Sección III Países Elegibles  Sección IV Formularios de la Oferta  Sección V Condiciones Generales del Contrato (CGC)  Sección VI Condiciones Especiales del Contrato (CEC)  Sección VII Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento  Sección VIII Planos  Sección IX Lista de Cantidades/ Calendario de Actividades  Sección X Formularios de Garantías | | |
| 10. Aclaración de los Documentos de Licitación | | 10.1 Todos los posibles Oferentes que requieran aclaraciones sobre los Documentos de Licitación deberán solicitarlas al Contratante por escrito a la dirección indicada en los DDL. El Contratante deberá responder a cualquier solicitud de aclaración recibida por lo menos 21 días antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas.[[4]](#footnote-4) Se enviarán copias de la respuesta del Contratante a todos los que compraron los Documentos de Licitación, la cual incluirá una descripción de la consulta, pero sin identificar su origen. | | |
| 11. Enmiendas a los Documentos de Licitación | | 11.1 Antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas, el Contratante podrá modificar los Documentos de Licitación mediante una enmienda.  11.2 Cualquier enmienda que se emita formará parte integral de los Documentos de Licitación y será comunicada por escrito a todos los que compraron los Documentos de Licitación.[[5]](#footnote-5) Los posibles Oferentes deberán acusar recibo de cada enmienda por escrito al Contratante.  11.3 Con el fin de otorgar a los posibles Oferentes tiempo suficiente para tener en cuenta una enmienda en la preparación de sus Ofertas, el Contratante deberá extender, si fuera necesario, el plazo para la presentación de las Ofertas, de conformidad con la Subcláusula 21.2 de las IAO. | | |
| C. Preparación de las Ofertas | | | | |
| 12. Idioma de las Ofertas | | 12.1 Todos los documentos relacionados con las Ofertas deberán estar redactados en el idioma que se especifica en los DDL. | | |
| 13. Documentos que conforman la Oferta | | 13.1 La Oferta que presente el Oferente deberá estar conformada por los siguientes documentos:   1. La Carta de Oferta (en el formulario indicado en la Sección IV); 2. La Garantía de Mantenimiento de la Oferta, o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta, si de conformidad con la Cláusula 17 de las IAO así se requiere; 3. La Lista de Cantidades valoradas (es decir, con indicación de precios);[[6]](#footnote-6) 4. El formulario y los documentos de Información para la Calificación; 5. Las Ofertas alternativas, de haberse solicitado; y   (f) cualquier otro material que se solicite a los Oferentes completar y presentar, según se especifique en los DDL. | | |
| 14. Precios de la Oferta | | 14.1 El Contrato comprenderá la totalidad de las Obras especificadas en la Subcláusula 1.1 de las IAO, sobre la base de la Lista de Cantidades valoradas [[7]](#footnote-7) presentada por el Oferente.  14.2 El Oferente indicará los precios unitarios y los precios totales para todos los rubros de las Obras descritos en la Lista de Cantidades.[[8]](#footnote-8) El Contratante no efectuará pagos por los rubros ejecutados para los cuales el Oferente no haya indicado precios, por cuanto los mismos se considerarán incluidos en los demás precios unitarios y totales que figuren en la Lista de Cantidades. Si hubiere correcciones, éstas se harán tachando, rubricando, y fechando los precios incorrectos y rescribiéndolos correctamente.  14.3 Todos los derechos, impuestos y demás gravámenes que deba pagar el Contratista en virtud de este Contrato, o por cualquier otra razón, hasta 28 días antes de la fecha del plazo para la presentación de las Ofertas, deberán estar incluidos en los precios unitarios y en el precio total de la Oferta presentada por el Oferente.[[9]](#footnote-9)  14.4 Los precios unitarios[[10]](#footnote-10) que cotice el Oferente estarán sujetos a ajustes durante la ejecución del Contrato si así se dispone en los DDL, en las CEC, y en las estipulaciones de la Cláusula 47 de las CGC. El Oferente deberá proporcionar con su Oferta toda la información requerida en las Condiciones Especiales del Contrato y en la Cláusula 47 de las CGC. | | |
| 15. Monedas de la Oferta y pago | | 15.1 Los precios unitarios[[11]](#footnote-11) deberán ser cotizadas por el Oferente enteramente en la moneda del país del Contratante según se especifica en los DDL. Los requisitos de pagos en moneda extranjera se deberán indicar como porcentajes del precio de la Oferta (excluyendo las sumas provisionales[[12]](#footnote-12)) y serán pagaderos hasta en tres monedas extranjeras a elección del Oferente.  15.2 Los tipos de cambio que utilizará el Oferente para determinar los montos equivalentes en la moneda nacional y establecer los porcentajes mencionados en la Subcláusula 15.1 anterior, será el tipo de cambio vendedor para transacciones similares establecido por la fuente estipulada en los DDL, vigente a la fecha correspondiente a 28 días antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas. El tipo de cambio aplicará para todos los pagos con el fin que el Oferente no corra ningún riesgo cambiario. Si el Oferente aplica otros tipos de cambio, las disposiciones de la Cláusula 29.1 de las IAO aplicarán, y en todo caso, los pagos se calcularán utilizando los tipos de cambio cotizadas en la Oferta.  15.3 Los Oferentes indicarán en su Oferta los detalles de las necesidades previstas en monedas extranjeras.  15.4 Es posible que el Contratante requiera que los Oferentes aclaren sus necesidades en monedas extranjeras y que sustenten que las cantidades incluidas en los precios[[13]](#footnote-13), si así se requiere en los DDL, sean razonables y se ajusten a los requisitos de la Subcláusula 15.1 de las IAO. | | |
| 16. Validez de las Ofertas | | 16.1 Las Ofertas permanecerán válidas por el período[[14]](#footnote-14) estipulado en los DDL.  16.2 En circunstancias excepcionales, el Contratante podrá solicitar a los Oferentes que extiendan el período de validez por un plazo adicional específico. La solicitud y las respuestas de los Oferentes deberán ser por escrito. Si se ha solicitado una Garantía de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Cláusula 17 de las IAO, ésta deberá extenderse también por 28 días después de la fecha límite prorrogada para la presentación de las Ofertas. Los Oferentes podrán rechazar tal solicitud sin que se les haga efectiva la garantía o se ejecute la Declaración de Mantenimiento de la Oferta. Al Oferente que esté de acuerdo con la solicitud no se le requerirá ni se le permitirá que modifique su Oferta, excepto como se dispone en la Cláusula 17 de las IAO.  16.3 En el caso de los contratos con precio fijo (sin ajuste de precio), si el período de validez de las Ofertas se prorroga por más de 56 días, los montos pagaderos al Oferente seleccionado en moneda nacional y extranjera se ajustarán según lo que se estipule en la solicitud de extensión. La evaluación de las Ofertas se basará en el Precio de la Oferta sin tener en cuenta los ajustes antes señalados. | | |
| 17. Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Declaración de Mantenimiento de la Oferta | | 17.1 Si se solicita en los DDL, el Oferente deberá presentar como parte de su Oferta, una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, en el formulario original especificado en los DDL.  17.2 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta será por la suma estipulada en los DDL y denominada en la moneda del país del Contratante, o en la moneda de la Oferta, o en cualquier otra moneda de libre convertibilidad, y deberá:  (a) a elección del Oferente, consistir en una carta de crédito o en una garantía bancaria emitida por una institución bancaria, o una fianza o póliza de caución emitida por una aseguradora o afianzadora;   1. ser emitida por una institución de prestigio seleccionada por el Oferente en cualquier país. Si la institución que emite la garantía está localizada fuera del país del Contratante, ésta deberá tener una institución financiera corresponsal en el país del Contratante que permita hacer efectiva la garantía; 2. estar sustancialmente de acuerdo con uno de los formularios de Garantía de Mantenimiento de Oferta incluidos en la Sección X, “Formularios de Garantía” u otro formulario aprobado por el Contratante con anterioridad a la presentación de la Oferta; 3. ser pagadera a la vista con prontitud ante solicitud escrita del Contratante en caso de tener que invocar las condiciones detalladas en la Cláusula 17.5 de las IAO;   (e) ser presentada en original (no se aceptarán copias);  (f) permanecer válida por un período que expire 28 días después de la fecha límite de la validez de las Ofertas, o del período prorrogado, si corresponde, de conformidad con la Cláusula 16.2 de las IAO;  17.3 Si la Subcláusula 17.1 de las IAO exige una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, todas las Ofertas que no estén acompañadas por una Garantía de Mantenimiento de la oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta que sustancialmente respondan a lo requerido en la cláusula mencionada, serán rechazadas por el Contratante por incumplimiento.  17.4 La Garantía de Mantenimiento de Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de los Oferentes cuyas Ofertas no fueron seleccionadas serán devueltas inmediatamente después de que el Oferente seleccionado suministre su Garantía de Cumplimiento.  17.5 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se podrá ejecutar si:  (a) el Oferente retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta especificado por el Oferente en la Oferta, salvo lo estipulado en la Subcláusula 16.2 de las IAO; o  (b) el Oferente seleccionado no acepta las correcciones al Precio de su Oferta, de conformidad con la Subcláusula 28 de las IAO;  (c) si el Oferente seleccionado no cumple dentro del plazo estipulado con:  (i) firmar el Contrato; o  (ii) suministrar la Garantía de Cumplimiento solicitada.  17.6 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de una APCA deberá ser emitida en nombre de la APCA que presenta la Oferta. Si dicha APCA no ha sido legalmente constituida en el momento de presentar la Oferta, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá ser emitida en nombre de todos y cada uno de los futuros socios de la APCA tal como se denominan en la carta de intención. | | |
| 18. Ofertas alternativas de los Oferentes | | 18.1 No se considerarán Ofertas alternativas a menos que específicamente se estipule en los DDL. Si se permiten, las Subcláusulas 18.1 y 18.2 de las IAO regirán y en los DDL se especificará cuál de las siguientes opciones se permitirá:  (a) Opción Uno: Un Oferente podrá presentar Ofertas alternativas conjuntamente con su Oferta básica. El Contratante considerará solamente las Ofertas alternativas presentadas por el Oferente cuya Oferta básica haya sido determinada como la Oferta evaluada de menor precio.  (b) Opción Dos: Un Oferente podrá presentar una Oferta alternativa con o sin una Oferta para el caso básico. Todas las Ofertas recibidas para el caso básico, así como las Ofertas alternativas que cumplan con las Especificaciones y los requisitos de funcionamiento de la Sección VII, serán evaluadas sobre la base de sus propios méritos.  18.2 Todas las Ofertas alternativas deberán proporcionar toda la información necesaria para su completa evaluación por parte del Contratante, incluyendo los cálculos de diseño, las especificaciones técnicas, el desglose de los precios, los métodos de construcción propuestos y otros detalles pertinentes. | | |
| 19. Formato y firma de la Oferta | | 19.1 El Oferente preparará un original de los documentos que comprenden la Oferta según se describe en la Cláusula 13 de las IAO, el cual deberá formar parte del volumen que contenga la Oferta, y lo marcará claramente como “ORIGINAL”. Además el Oferente deberá presentar el número de copias de la Oferta que se indica en los DDL y marcar claramente cada ejemplar como “COPIA”. En caso de discrepancia entre el original y las copias, el texto del original prevalecerá sobre el de las copias.   * 1. El original y todas las copias de la Oferta deberán ser mecanografiadas o escritas con tinta indeleble y deberán estar firmadas por la persona o personas debidamente autorizada(s) para firmar en nombre del Oferente, de conformidad con la Subcláusula 5.3 (a) de las IAO. Todas las páginas de la Oferta que contengan anotaciones o enmiendas deberán estar rubricadas por la persona o personas que firme(n) la Oferta.   2. La Oferta no podrá contener alteraciones ni adiciones, excepto aquellas que cumplan con las instrucciones emitidas por el Contratante o las que sean necesarias para corregir errores del Oferente, en cuyo caso dichas correcciones deberán ser rubricadas por la persona o personas que firme(n) la Oferta.   19.4 El Oferente proporcionará la información sobre comisiones o gratificaciones que se describe en el Formulario de la Oferta, si las hay, pagadas o por pagar a agentes en relación con esta Oferta, y con la ejecución del contrato si el Oferente resulta seleccionado. | | |
| D. Presentación de las Ofertas | | | | |
| 20. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas | | 20.1 Los Oferentes siempre podrán enviar sus Ofertas por correo o entregarlas personalmente. Los Oferentes podrán presentar sus Ofertas electrónicamente cuando así se indique en los DDL. Los Oferentes que presenten sus Ofertas electrónicamente seguirán los procedimientos indicados en los DDL para la presentación de dichas Ofertas. En el caso de Ofertas enviadas por correo o entregadas personalmente, el Oferente pondrá el original y todas las copias de la Oferta en dos sobres interiores, que sellará e identificará claramente como “ORIGINAL” y “COPIAS”, según corresponda, y que colocará dentro de un sobre exterior que también deberá sellar.  20.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán:  (a) estar dirigidos al Contratante a la dirección[[15]](#footnote-15) proporcionada en los DDL;  (b) llevar el nombre y número de identificación del Contrato indicados en los DDL y CEC; y  (c) llevar la nota de advertencia indicada en los DDL para evitar que la Oferta sea abierta antes de la hora y fecha de apertura de Ofertas indicadas en los DDL.  20.3 Además de la identificación requerida en la Subcláusula 20.2 de las IAO, los sobres interiores deberán llevar el nombre y la dirección del Oferente, con el fin de poderle devolver su Oferta sin abrir en caso de que la misma sea declarada Oferta tardía, de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO.  20.4 Si el sobre exterior no está sellado e identificado como se ha indicado anteriormente, el Contratante no se responsabilizará en caso de que la Oferta se extravíe o sea abierta prematuramente. | | |
| 21. Plazo para la presentación de las Ofertas | | 21.1 Las Ofertas deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la Subcláusula 20.2 (a) de las IAO, a más tardar en la fecha y hora que se indican en los DDL.  21.2 El Contratante podrá extender el plazo para la presentación de Ofertas mediante una enmienda a los Documentos de Licitación, de conformidad con la Cláusula 11 de las IAO. En este caso todos los derechos y obligaciones del Contratante y de los Oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las Ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha límite. | | |
| 22. Ofertas tardías | | 22.1 Toda Oferta que reciba el Contratante después de la fecha y hora límite para la presentación de las Ofertas especificada de conformidad con la Cláusula 21 de las IAO será devuelta al Oferente remitente sin abrir. | | |
| 23. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas | | 23.1 Los Oferentes podrán retirar, sustituir o modificar sus Ofertas mediante una notificación por escrito antes de la fecha límite indicada en la Cláusula 21 de las IAO.  23.2 Toda notificación de retiro, sustitución o modificación de la Oferta deberá ser preparada, sellada, identificada y entregada de acuerdo con las estipulaciones de las Cláusulas 19 y 20 de las IAO, y los sobres exteriores y los interiores debidamente marcados, “RETIRO”, “SUSTITUCIÓN”, o “MODIFICACIÓN”, según corresponda.  23.3 Las notificaciones de retiro, sustitución o modificación deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la Subcláusula 20.2 (a) de las IAO, a más tardar en la fecha y hora que se indican en la Cláusula 21.1 de los DDL.  23.4 El retiro de una Oferta en el intervalo entre la fecha de vencimiento del plazo para la presentación de Ofertas y la expiración del período de validez de las Ofertas indicado en los DDL de conformidad con la Subcláusula 16.1 o del período prorrogado de conformidad con la Subcláusula 16.2 de las IAO, puede dar lugar a que se haga efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o se ejecute la Garantía de la Oferta, según lo dispuesto en la cláusula 17 de las IAO.  23.5 Los Oferentes solamente podrán ofrecer descuentos o modificar los precios de sus Ofertas sometiendo modificaciones a la Oferta de conformidad con esta cláusula, o incluyéndolas en la Oferta original. | | |
| E. Apertura y Evaluación de las Ofertas | | | | |
| 24. Apertura de las Ofertas | | | 24.1 El Contratante abrirá las Ofertas, y las notificaciones de retiro, sustitución y modificación de Ofertas presentadas de conformidad con la Cláusula 23, en acto público con la presencia de los representantes de los Oferentes que decidan concurrir, a la hora, en la fecha y el lugar establecidos en los DDL. El procedimiento para la apertura de las Ofertas presentadas electrónicamente si las mismas son permitidas de conformidad con la Subcláusula 20.1 de las IAO, estará indicados en los DDL.  24.2 Primero se abrirán y leerán los sobres marcados “RETIRO”. No se abrirán las Ofertas para las cuales se haya presentado una notificación aceptable de retiro, de conformidad con las disposiciones de la cláusula 23 de las IAO.  24.3 En el acto de apertura, el Contratante leerá en voz alta, y notificará por línea electrónica cuando corresponda, y registrará en un Acta los nombres de los Oferentes, los precios totales de las Ofertas y de cualquier Oferta alternativa (si se solicitaron o permitieron Ofertas alternativas), descuentos, notificaciones de retiro, sustitución o modificación de Ofertas, la existencia o falta de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta, si se solicitó, y cualquier otro detalle que el Contratante considere apropiado. Ninguna Oferta o notificación será rechazada en el acto de apertura, excepto por las Ofertas tardías de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO. Las sustituciones y modificaciones a las Ofertas presentadas de acuerdo con las disposiciones de la Cláusula 23 de las IAO que no sean abiertas y leídas en voz alta durante el acto de apertura no podrán ser consideradas para evaluación sin importar las circunstancias y serán devueltas sin abrir a los Oferentes remitentes.  24.4 El Contratante preparará un acta de la apertura de las Ofertas que incluirá el registro de las ofertas leídas y toda la información dada a conocer a los asistentes de conformidad con la Subcláusula 24.3[[16]](#footnote-16) de las IAO y enviará prontamente copia de dicha acta a todos los oferentes que presentaron ofertas puntualmente. | |
| 25. Confidenciali­dad | | | 25.1 No se divulgará a los Oferentes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la licitación, información relacionada con el examen, aclaración, evaluación, comparación de las Ofertas, ni la recomendación de adjudicación del contrato hasta que se haya publicado la adjudicación del Contrato al Oferente seleccionado de conformidad con la Subcláusula 34.4 de las IAO. Cualquier intento por parte de un Oferente para influenciar al Contratante en el procesamiento de las Ofertas o en la adjudicación del contrato podrá resultar en el rechazo de su Oferta. No obstante lo anterior, si durante el plazo transcurrido entre el acto de apertura y la fecha de adjudicación del contrato, un Oferente desea comunicarse con el Contratante sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de la licitación, deberá hacerlo por escrito. | |
| 26. Aclaración de las Ofertas | | | 26.1 Para facilitar el examen, la evaluación y la comparación de las Ofertas, el Contratante tendrá la facultad de solicitar a cualquier Oferente que aclare su Oferta, incluyendo el desglose de los precios unitarios[[17]](#footnote-17). La solicitud de aclaración y la respuesta correspondiente deberán efectuarse por escrito pero no se solicitará, ofrecerá ni permitirá ninguna modificación de los precios o a la sustancia de la Oferta, salvo las que sean necesarias para confirmar la corrección de errores aritméticos que el Contratante haya descubierto durante la evaluación de las Ofertas, de conformidad con lo dispuesto en la cláusula 28 de las IAO. | |
| 27. Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento | | | 27.1 Antes de proceder a la evaluación detallada de las Ofertas, el Contratante determinará si cada una de ellas:  (a) cumple con los requisitos de elegibilidad establecidos en la cláusula 4 de las IAO;  (b) ha sido debidamente firmada;  (c) está acompañada de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta si se solicitaron; y  (d) cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación.  27.2 Una Oferta que cumple sustancialmente es la que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones de los Documentos de Licitación sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que:  (a) afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de las Obras;  (b) limita de una manera considerable, inconsistente con los Documentos de Licitación, los derechos del Contratante o las obligaciones del Oferente en virtud del Contrato; o  (c) de rectificarse, afectaría injustamente la posición competitiva de los otros Oferentes cuyas Ofertas cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación.  27.3 Si una Oferta no cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación, será rechazada por el Contratante y el Oferente no podrá posteriormente transformarla en una oferta que cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación mediante la corrección o el retiro de las desviaciones o reservas. | |
| 28. Corrección de errores | | | 28.1 El Contratante verificará si las Ofertas que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación contienen errores aritméticos. Dichos errores serán corregidos por el Contratante de la siguiente manera:[[18]](#footnote-18)  (a) cuando haya una discrepancia entre los montos indicados en cifras y en palabras, prevalecerán los indicados en palabras y  (b) cuando haya una discrepancia entre el precio unitario y el total de un rubro que se haya obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad de unidades, prevalecerá el precio unitario cotizado, a menos que a juicio del Contratante hubiera un error evidente en la expresión del decimal en el precio unitario, en cuyo caso prevalecerá el precio total cotizado para ese rubro y se corregirá el precio unitario.  28.2 El Contratante ajustará el monto indicado en la Oferta de acuerdo con el procedimiento antes señalado para la corrección de errores y, con la anuencia del Oferente, el nuevo monto se considerará de obligatorio cumplimiento para el Oferente. Si el Oferente no estuviera de acuerdo con el monto corregido, la Oferta será rechazada y podrá hacerse efectiva la Garantía de Mantenimiento de su Oferta o ejecutarse la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Subcláusula 17.5 (b) de las IAO. | |
| 29. Moneda para la evaluación de las Ofertas | | | 29.1 Las Ofertas serán evaluadas como sean cotizadas en la moneda del país del Contratante, de conformidad con la Subcláusula 15.1 de las IAO, a menos que el Oferente haya usado tipos de cambio diferentes de las establecidas de conformidad con la Subcláusula 15.2 de las IAO, en cuyo caso, primero la Oferta se convertirá a los montos pagaderos en diversas monedas aplicando los tipos de cambio cotizados en la Oferta, y después se reconvertirá a la moneda del país del Contratante, aplicando los tipos de cambio estipulados de conformidad con la Subcláusula 15.2 de las IAO. | |
| 30. Evaluación y comparación de las Ofertas | | | 30.1 El Contratante evaluará solamente las Ofertas que determine que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación de conformidad con la Cláusula 27 de las IAO.  30.2 Al evaluar las Ofertas, el Contratante determinará el precio evaluado de cada Oferta, ajustándolo de la siguiente manera:  (a) corrigiendo cualquier error, conforme a los estipulado en la Cláusula 28 de las IAO;  (b) excluyendo las sumas provisionales y las reservas para imprevistos, si existieran, en la Lista de Cantidades[[19]](#footnote-19), pero incluyendo los trabajos por día[[20]](#footnote-20), siempre que sus precios sean cotizados de manera competitiva;  (c) haciendo los ajustes correspondientes por otras variaciones, desviaciones u Ofertas alternativas aceptables presentadas de conformidad con la cláusula 18 de las IAO; y  (d) haciendo los ajustes correspondientes para reflejar los descuentos u otras modificaciones de precios ofrecidas de conformidad con la Subcláusula 23.5 de las IAO.  30.3 El Contratante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier variación, desviación u oferta alternativa. En la evaluación de las ofertas no se tendrán en cuenta las variaciones, desviaciones, ofertas alternativas y otros factores que excedan los requisitos de los documentos de licitación o que resulten en beneficios no solicitados para el Contratante.  30.4 En la evaluación de las Ofertas no se tendrá en cuenta el efecto estimado de ninguna de las condiciones para ajuste de precio estipuladas en virtud de la cláusula 47 de las CGC, durante el período de ejecución del Contrato.  30.5[[21]](#footnote-21) | |
| 31. Preferencia Nacional | | | 31.1 No se aplicará un margen de preferencia para comparar las ofertas de los contratistas nacionales con las de los contratistas extranjeros IAO | |
| F. Adjudicación del Contrato | | | | |
| 32. Criterios de Adjudicación | | 32.1 De conformidad con la Cláusula 33 de las IAO, el Contratante adjudicará el contrato al Oferente cuya Oferta el Contratante haya determinado que cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación y que representa el costo evaluado como más bajo, siempre y cuando el Contratante haya determinado que dicho Oferente (a) es elegible de conformidad con la Cláusula 4 de las IAO y (b) está calificado de conformidad con las disposiciones de la Cláusula 5 de las IAO. | | |
| 33. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas | | 33.1 No obstante lo dispuesto en la cláusula 32, el Contratante se reserva el derecho a aceptar o rechazar cualquier Oferta, y a cancelar el proceso de licitación y rechazar todas las Ofertas, en cualquier momento antes de la adjudicación del contrato, sin que por ello incurra en ninguna responsabilidad con el (los) Oferente(s) afectado(s), o esté obligado a informar al (los) Oferente(s) afectado(s) los motivos de la decisión del Contratante.[[22]](#footnote-22) | | |
| 34. Notificación de Adjudicación y firma del Convenio | | 34.1 Antes de la expiración de la validez de la Oferta, el Contratante le notificará por escrito la decisión de adjudicación del contrato al Oferente cuya Oferta haya sido aceptada. Esta carta (en lo sucesivo y en las CGC denominada la “Carta de Aceptación”) deberá estipular el monto que el Contratante pagará al Contratista por la ejecución, cumplimiento y mantenimiento de las Obras por parte del Contratista, de conformidad con el Contrato (en lo sucesivo y en el Contrato denominado el “Precio del Contrato”).  34.2 La Carta de Aceptación dará por constituido el Contrato, supeditado a la presentación de la Garantía de Cumplimiento por el Oferente, de conformidad con las disposiciones de la Cláusula 35 de las IAO, y a la firma del Convenio, de conformidad con la Subcláusula 34.3 de las IAO.  34.3 El Convenio incorporará todos los acuerdos entre el Contratante y el Oferente seleccionado. Dentro de los 28 días siguientes a la fecha de la Carta de Aceptación, el Contratante firmará y enviará el Convenio al Oferente seleccionado. Dentro de los 21 días siguientes después de haber recibido el Convenio, el Oferente seleccionado deberá firmarlo y enviarlo al Contratante.  34.4 El Contratante publicará en el portal en línea del “UNDB” (United Nations Development Business) y en el sitio de Internet del Banco los resultados de la licitación, identificando la Oferta y los números de los lotes y la siguiente información: (i) el nombre de cada Oferente que presentó una Oferta; (ii) los precios que se leyeron en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas; (iii) el nombre y los precios evaluados de cada Oferta evaluada; (iv) los nombres de los Oferentes cuyas Ofertas fueron rechazadas y las razones de su rechazo; y (v) el nombre del Oferente seleccionado y el precio cotizado, así como la duración y un resumen del alcance del contrato adjudicado. Después de la publicación de la información relativa a la adjudicación del contrato, los Oferentes no seleccionados podrán solicitar por escrito al Contratante una reunión informativa a fin de obtener explicaciones de las razones por las cuales sus Ofertas no fueron seleccionadas. El Contratante responderá prontamente por escrito a cada Oferente no seleccionado que tras la publicación de los detalles de la adjudicación del contrato, solicite por escrito explicaciones de las razones por las cuales su Oferta no fue seleccionada. | | |
| 35. Garantía de Cumplimiento | | 35.1 Dentro de los 21 días siguientes después de haber recibido la Carta de Aceptación, el Oferente seleccionado deberá firmar el contrato y entregar al Contratante una Garantía de Cumplimiento por el monto estipulado en las CGC y en la forma (garantía bancaria o fianza) estipulada en los DDL, denominada en los tipos y proporciones de monedas indicados en la Carta de Aceptación y de conformidad con las CGC.  35.2 Si la Garantía de Cumplimiento suministrada por el Oferente seleccionado es una garantía bancaria, ésta deberá ser emitida, a elección del Oferente, por un banco en el país del Contratante, o por un banco extranjero aceptable al Contratante a través de un banco corresponsal con domicilio en el país del Contratante.  35.3 Si la Garantía de Cumplimiento suministrada por el Oferente seleccionado es una fianza, ésta deberá ser emitida por una compañía afianzadora que el Oferente seleccionado haya verificado que es aceptable para el Contratante.  35.4 El incumplimiento del Oferente seleccionado con las disposiciones de las Subcláusulas 35.1 y 34.3 de las IAO constituirá base suficiente para anular la adjudicación del contrato y hacer efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o ejecutar la Declaración de Mantenimiento de la Oferta. Tan pronto como el Oferente seleccionado firme el Convenio y presente la Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Cláusula 35.1 de las IAO, el Contratante comunicará el nombre del Oferente seleccionado a todos los Oferentes no seleccionados y les devolverá las Garantías de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Cláusula 17.4 de las IAO. | | |
| 36. Pago de anticipo y Garantía | | 36.1 El Contratante proveerá un anticipo sobre el Precio del Contrato, de acuerdo a lo estipulado en las CGC y supeditado al monto máximo **establecido en los DDL**. El pago del anticipo deberá ejecutarse contra la recepción de una garantía. En la Sección X “Formularios de Garantía” se proporciona un formulario de Garantía Bancaria para Pago de Anticipo. | | |
| 37. Conciliador | | 37.1 El Contratante propone que se designe como Conciliador bajo el Contrato a la persona nombrada en los DDL, a quien se le pagarán los honorarios por hora estipulados en los DDL, más gastos reembolsables. Si el Oferente no estuviera de acuerdo con esta propuesta, deberá manifestarlo en su Oferta. Si en la Carta de Aceptación el Contratante no expresa estar de acuerdo con la designación del Conciliador, el Conciliador deberá ser nombrado por la autoridad designada en los DDL y las CEC, a solicitud de cualquiera de las partes. | | |

# Sección II. Datos de la Licitación

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Disposiciones Generales | | |
| **IAO 1.1** | | El Contratante es: EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S. A.  El presente proyecto tiene por objeto implementar una red de datos multiservicio como una solución integral que permita gestionar cada uno de los servicios que atraviesen la red de datos en función de los objetivos prioritarios empresariales.  La red de datos será implementada bajo la red de fibra óptica desplegada en el área de servicio de la Empresa, modernizando toda la infraestructura tecnológica del equipamiento activo. Los objetivos prioritarios de este proyecto son contar con una red de datos escalable, confiable, de alto rendimiento, flexible, segura y de fácil administración. Los servicios incluidos en esta plataforma de comunicaciones serán: SCADA, ADMS, gestión de equipos de automatización, gestión de equipos de red, accesos remotos desde redes corporativas y sistemas de tele protección. La red de datos propuesta está basada en tecnología IP/MPLS.  La tecnología IP/MPLS posee las características necesarias para las aplicaciones y servicios que son el núcleo del negocio de las empresas eléctricas de distribución y está alineada a los siguientes paradigmas de las redes eléctricas inteligentes:   * Incrementar el uso de la información digital y sistemas de control electrónico mejorando la confiabilidad, seguridad y eficiencia de la red eléctrica. * Optimizar de manera dinámica las operaciones y recursos de la red eléctrica de manera segura mediante políticas de ciberseguridad para infraestructuras críticas. * Desarrollo de tecnologías inteligentes de automatización e interacción en tiempo real a fin de optimizar la operación física de aplicativos y equipamiento de clientes, para medición y comunicaciones relacionados con las operaciones, definición de estados y automatización de la red eléctrica.   El nombre e identificación del proceso es BIDIII-RSND-AUT-EEQ-OB-004 “Mejora de la infraestructura de comunicaciones para la Automatización de Subestaciones de Distribución de la Empresa Eléctrica Quito”  El presupuesto referencial sin incluir el IVA es de USD $ 1.248.689,45 (UN MILLON DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE DOLARES CON CUARENTA Y CINCO CENTAVOS).  El proyecto consta de los siguientes ítems descritos en la Tabla 1:    Tabla 1. Descripción del proyecto   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **CANTIDAD** | | 1 | **SWITCH RED LAN** | UNIDAD | 4 | | 2 | **APPLIANCE FÍSICO PARA OPERACIONES DE GESTIÓN Y MANTENIMIENTO** | UNIDAD | 1 | | 3 | **EQUIPO IP/MPLS PARA SUBESTACIONES ELÉCTRICAS** **CON MINIMO 2 INTERFACES C37.94** | UNIDAD | 17 | | 4 | **EQUIPO IP/MPLS PARA SUBESTACIONES ELÉCTRICAS CON MINIMO 4 INTERFACES C37.94** | UNIDAD | 17 | | 5 | **EQUIPO IP/MPLS PARA SUBESTACIONES ELÉCTRICAS CON MINIMO 8 INTERFACES C37.94** | UNIDAD | 4 | | 6 | **EQUIPO IP/MPLS PARA EDIFICIOS** | UNIDAD | 7 | | 7 | **PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA** | GLOBAL | 1 | | 8 | **CONSTRUCCIÓN DE RED DE COMUNICACIONES** | GLOBAL | 1 | | 9 | **DOCUMENTACIÓN POST IMPLEMENTACIÓN** | GLOBAL | 1 | | 10 | **CAPACITACIÓN** | GLOBAL | 1 | | 11 | **MANTENIMIENTO ANUAL(POR 3 AÑOS)** | GLOBAL | 3 | |  |  |  |  |   El proyecto tendrá cobertura en toda la zona de servicio de la Empresa Eléctrica Quito:  Área de servicio de la Empresa Eléctrica Quito    **Figura 1:** Cobertura Geográfica del Proyecto  El detalle de las especificaciones técnicas de los rubros que abarca el proyecto consta en la Sección VII. |
| **IAO 1.2** | | La Fecha Prevista de Terminación del total de la Obra es 365 días, contados desde la notificación al contratista que el anticipo se encuentra acreditado en la cuenta bancaria del contratista. |
| **IAO 2.1** | | El Prestatario es la República del Ecuador, *quien ejecutará el presente proceso a través de la Empresa Eléctrica Quito.* |
| **IAO 2.1** | | El préstamo del Banco es:  Número: 3710/OC-EC y 3711/KI-EC *PLAN DE INVERSIONES EN APOYO A LA MATRIZ ENERGÉTICA DEL ECUADOR,* Fecha: 31 de octubre del 2016 |
| **IAO 2.1** | | El nombre del Proyecto es: **“MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE SUBESTACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA ELÉCTRICA QUITO”.** |
| **IAO 4.2** | | *Se agrega, tampoco serán elegibles:*   * *El Presidente, el Vicepresidente de la República, los Ministros y Secretarios de Estado, el Director Ejecutivo y demás funcionarios del Instituto Nacional de Contratación Pública, los legisladores, los presidentes o representantes legales de las Entidades Contratantes previstas en esta Ley, los prefectos y alcaldes; así como los cónyuges o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad, de los dignatarios, funcionarios y servidores indicados en este numeral;* * *Los servidores públicos, esto es, funcionarios y empleados, que hubieren tenido directa o indirectamente vinculación en cualquier etapa del procedimiento de contratación o tengan un grado de responsabilidad en el procedimiento o que por sus actividades o funciones, se podría presumir que cuentan con información privilegiada;* * *Quienes consten suspendidos en el RUP;* * *Los que, no habiendo estado inhabilitados en el procedimiento precontractual, al momento de celebrar el contrato, lo estuvieren; y,* * *Los deudores morosos del Estado o sus instituciones.*   *Las inhabilidades también se aplicarán a aquellas empresas cuyos directores, síndicos o representantes legales, se encuentren comprendidos en dichas causales o se hubieran desempeñado como directores, síndicos, socios mayoritarios o representantes legales en sociedades que se encuentren comprendidas en dichos supuestos; este extremo se aplica a todos y cada uno de los integrantes de una APCA.* |
| **IAO 5.3** | | Toda la información solicitada en la cláusula 5.3 de las IAO deberá ser presentada por los oferentes con las modificaciones que a continuación se detallan:  Toda oferta deberá ir presidida de un Índice del contenido de la Oferta y una hoja en la que se identificará al oferente y en caso de APCA a todos sus integrantes.  a) Documentación sobre capacidad institucional del oferente: Copia del instrumento constitutivo de la firma y de corresponder su modificación, del cual surja claramente que su objeto social es afín al objeto de la contratación que se requiere emitido por el organismo correspondiente y copia del estatuto constitutivo o documentación equivalente y copia de la designación de representante legal y/o apoderado con facultades suficientes para obligar a la firma (esta capacidad de representación o Poder deberá resultar de los contratos sociales y/o estatutos y/o poderes y/o instrumentos adjuntos, debidamente certificados por escribano público o autoridad competente, en su caso. En los casos de persona natural se deberá presentar la copia de la cedula de ciudadanía o identidad.  b) No aplica;  c) Experiencia en los últimos 15 años hasta la fecha de publicación del presente proceso, en proyectos culminados con éxito para empresas donde se haya desplegado redes de datos, usando la marca de los equipos ofertados, en actividades enfocadas principalmente a integración de relés de protección diferencial y que pueden además abarcar despliegue de fibra óptica, sistemas SCADA o automatización industrial y cuyo monto mínimo sea de USD 624,300.00 sin IVA o 4 contratos por un monto mínimo de cada contrato de USD 156.075,00 sin IVA.  Para acreditar este requisito deberá adjuntar la siguiente información de respaldo:  Actas de Entrega Recepción Definitiva o los certificados de las obras o proyectos, describiendo el monto y fecha de inicio y terminación del contrato efectivamente ejecutado, así como la identificación de los clientes que puedan ser contactados para obtener mayor información sobre dichos contratos;  Las obras que se requieren como experiencia podrán haberse realizado en forma individual o bien por una APCA o Consorcio o como Subcontratista. En el supuesto de presentar el Oferente experiencia en los cuales haya participado asociado con otras empresas en una APCA o Consorcio, la experiencia de cada integrante de la APCA será tomada sobre la efectiva participación porcentual, para lo cual deberá adjuntar el Compromiso de APCA o Consorcio en el que se evidencie su porcentaje de participación.  (d) Aplica sin modificación.  (e) Aplica sin modificación.  (f) Se reemplaza por el siguiente: Declaración del impuesto a la renta correspondiente al ejercicio fiscal inmediato anterior (año 2018); para el caso de personas naturales que no estén obligadas a llevar contabilidad presentará una Declaración Juramentada respecto del Patrimonio y en el caso de ser adjudicado presentará los documentos de respaldo. (Ver Anexo No. 2)  (g) No aplica  (h) Aplica sin modificación  (i) Constancia impresa del comprobante del SERCOP en la cual se indique que no ha sido declarado contratista incumplido, actualizado a la fecha de presentación de la oferta.  (j) El porcentaje máximo de participación de subcontratistas es: máximo 30%  Se agregan los siguientes numerales:  l) Domicilio constituido a los efectos de esta presentación (unificado en caso de Consorcio o APCA). Además de dicho domicilio, los oferentes deberán informar su número de teléfono, y un e-mail donde poder cursarles comunicaciones vinculadas con la presente licitación.  k) Las firmas que se presenten como APCA, acompañaran el contrato de constitución de APCA o el compromiso de constitución en las condiciones establecidas en este Pliego y de conformidad con lo consignado en los párrafos siguientes.  Carácter de toda la Información y documentación presentada: Toda la información y documentación presentada en la oferta revestirá el carácter de declaración juramentada, y el proponente deberá permitir al Contratista su verificación en cualquier momento, de detectarse falsedad o adulteración en la información presentada o declaración de incumplido con fecha posterior a la presentación de la oferta se podrá desestimar la oferta, sin perjuicio de las otras sanciones que pudieran corresponder.  Presentación en Copia Simple: La documentación institucional puede ser presentada en copia simple, en tal caso la copia deberá ser legible. En caso de resultar adjudicatarios, en el plazo que se consigne a tal efecto, se deberá presentar debidamente certificada por notario público y legalizado si correspondiere. Los documentos emitidos por autoridades extranjeras deberán presentarse legalizados por autoridad consular o, con su respectiva apostilla o el trámite de autenticación pertinente de acuerdo a la legislación ecuatoriana y convenios internacionales vigentes con el país de procedencia. La no presentación de la documentación requerida en el plazo y forma solicitados podrá determinar el rechazo de la oferta.  Nota:  Con la presentación de su propuesta el oferente confirma haber examinado exhaustivamente los documentos proporcionados por el contratante para la construcción de la obra y por la sola circunstancia de formular la oferta, se tendrá al oferente por conocedor de las bases y condiciones del llamado y de las características de la obra licitada y del sitio en el cual se emplazará, por lo que no podrá con posterioridad invocar en su favor los errores en que pudiere haber incurrido al formular la oferta, o duda o desconocimiento de las cláusulas y disposiciones legales aplicables. La sola presentación de la oferta implicará la aceptación de las condiciones establecidas en el Pliego. |
| **IAO 5.4** | | Se agregan los siguientes numerales  g) *deberá unificarse la personería por los medios legales pertinentes a los fines de su responsabilidad frente al Contratante, otorgando poder especial al representante común con facultades suficientes para actuar, obligar y responsabilizar a todos y cada uno de los integrantes en el trámite licitatorio, y con validez a los efectos de la adjudicación y suscripción del Contrato.*  *h) Junto con el contrato o compromiso de constitución de la APCA, en caso de personas jurídicas, deberá acompañarse copia de las actas de los órganos de administración o de gobierno, según corresponda, por las cuales cada una de las sociedades integrantes de la APCA haya aprobado la constitución de la misma.*  *Cada una de las integrantes de la APCA, en caso de personas jurídicas, deberá, además, presentar* la documentación institucional que acredite su personería y de la cual surja la capacidad para integrar las APCA *y demás documentación que le sea requerida en este Pliego.*   1. *El acuerdo o compromiso de conformación el APCA o Consorcio deberá observar las pautas abajo establecidas y contener como mínimo los siguientes requisitos:* 2. *Se podrá presentar en instrumento privado solo en los casos en los que el presupuesto referencial de la presente licitación no supere los USD 550.000, de superar ese monto el compromiso de constitución deberá ser presentado en escritura pública.* 3. *Identificación de los partícipes, incluido domicilio, teléfonos, correo electrónico y lugar para recibir las notificaciones, con la verificación de requisitos de capacidad y representación de las partes;* 4. *La determinación de su objeto que deberá coincidir con el de la presente licitación, indicando concretamente las actividades y medios para su realización.* 5. *Unificación de personería y designación del representante o representantes, con poder o representación suficiente para poder actuar durante la fase precontractual de la licitación, a quien o quienes se les denominará Procuradores Comunes;* 6. *El compromiso de actuar exclusivamente bajo la representación unificada en el/ los Procurador/es Común/es.* 7. *Determinación de los compromisos y obligaciones que asumirán las partes en la fase de ejecución contractual, de resultar adjudicada;* 8. *Porcentaje de la participación de cada uno de los consorciados;* 9. *Identificación precisa del código del proceso o procesos de contratación en los que participarán en el marco del compromiso o acuerdo de APCA;* 10. *Determinación de la responsabilidad solidaria e indivisible de los asociados para el cumplimiento de todas y cada una de las responsabilidades y obligaciones emanadas del procedimiento precontractual, con renuncia a los beneficios de orden y excusión;* 11. *La obligación de constituir la asociación o consorcio, en caso de resultar adjudicatario y el compromiso de acompañar el Convenio constitutivo de APCA notariado para suscribir el contrato.* 12. *Plazo del compromiso de asociación, el que deberá cubrir la totalidad del plazo precontractual, hasta antes de suscribir el contrato de asociación o consorcio respectivo, y noventa días adicionales.*   *El Convenio de conformación de APCA, además de los requisitos arriba indicados, deberá expresar su plazo de duración el que deberá ser hasta la finalización de las obras (recepción definitiva) más un periodo de seis meses adicionales o hasta que expire la última garantía otorgada y se extingan todas las obligaciones emergentes de esta licitación, lo que ocurra en última instancia.*  *En caso que la adjudicación recaiga sobre una APCA que haya presentado un compromiso de asociación deberá acompañarse el Contrato Constitutivo definitivo notariado, autenticado y legalizado según corresponda y la Inscripción en el registro correspondiente como requisito para la firma del contrato. De no cumplirse con los recaudos mencionados, se tendrá por retirada la oferta y se dejará sin efecto la adjudicación, sin perjuicio de las sanciones que pudieran corresponderle.*  *Una vez presentadas a la licitación, las APCA o Consorcios no podrán modificar su integración (es decir cambiar las empresas que la componen ni aumentar o disminuir su número) en toda situación relacionada con la misma y si fueran contratadas, tampoco podrán hacerlo hasta el cumplimiento total de las obligaciones emergentes del contrato, salvo expresa autorización del Contratante.* |
| **IAO 5.5** | | *Se modifica de la siguiente manera:*  *Pauta general aplicable a todos los criterios de Calificación:*  *Seguidamente se consignan los criterios de calificación que deberán cumplir los oferentes y de corresponder la documentación de respaldo que en cada caso se requiera. La evaluación se hará determinando si “cumple” o “no cumple” cada uno de los criterios abajo consignados (IAO –DDL 5.5 a), b) c) y d)). El no cumplimiento de los criterios y parámetros abajo establecidos, excepto índices financieros que son meramente referenciales, será causal de desestimación de la oferta. El no acompañamiento de documentación histórica o de respaldo que se requiere para acreditar el cumplimiento de los requisitos de calificación no es causal automática de rechazo de la oferta. Cuando la Oferta se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, la Comisión Evaluadora podrá solicitar al Oferente que presente, dentro de un plazo razonable, la información o documentación necesaria para acreditar el cumplimiento del requisito de que se trate o rectificar inconformidades no significativas en la Oferta y podrá solicitar las aclaraciones que estime necesarias para mejor evaluar, en tanto éstas no modifiquen ni desnaturalicen la oferta.*  *Verificación:*  *El Contratante se reserva la facultad de verificar la veracidad de la información suministrada, y la sola presentación de la oferta autoriza al Contratante a constatar en la fuente toda información comercial, empresarial o bancaria o de otra índole que se quiera hacer valer en esta LPN y/o pedir referencias del oferente, o de los integrantes de una APCA de ser el caso (referirse a numeral 5.6 de las IAO); en tal sentido, la sola presentación de oferta implica la aceptación por parte del oferente para que el ente convocante solicite tales referencias.*  *De, detectarse falsedad o adulteración en la información presentada o declaración de incumplido con fecha posterior a la presentación de la oferta se podrá desestimar la oferta, sin perjuicio de las otras sanciones que pudieran corresponder.* |
| **IAO 5.5(a)** | | *Se deberá demostrar que se cumple con los siguientes índices:*    *Las fórmulas para el cálculo de índices son las siguientes:*  *a. Índice de Solvencia: Activo Corriente / Pasivo Corriente = ó > 1,00*  *b. Índice de Endeudamiento: Pasivo Total / Patrimonio < 1,5*  *Se verificará mediante los datos presentados en la declaración del Impuesto a la Renta del año 2018.*  *Esta información es meramente referencial.* |
| **IAO 5.5 (b)** | EXPERIENCIA GENERAL:  Experiencia en los últimos 15 años hasta la fecha de publicación del presente proceso, en proyectos culminados con éxito para empresas donde se haya desplegado redes de datos, usando la marca de los equipos ofertados, en actividades enfocadas principalmente a integración de relés de protección diferencial y que pueden además abarcar despliegue de fibra óptica, sistemas SCADA o automatización industrial y cuyo monto mínimo sea de USD 624,300.00 sin IVA o 4 contratos por un monto mínimo de cada contrato de USD 156.075,00 sin IVA.  El período es: en los últimos 15 años, anteriores a la fecha de publicación de este proceso.  Para acreditar este requisito deberá adjuntar la siguiente información de respaldo:  Actas de Entrega Recepción Definitiva o los certificados de las obras o proyectos, describiendo el monto y fecha de inicio y terminación del contrato efectivamente ejecutado, así como la identificación de los clientes que puedan ser contactados para obtener mayor información sobre dichos contratos; | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **IAO 5.5 (c)** | **PERSONAL TÉCNICO CLAVE:**   | **Ítem** | **Función** | **Nivel de Estudio** | **Formación Académica** | **Cantidad** | | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | Administrador de Obra | Título de Tercer  Nivel | Ingeniero Electrónico especializado en telecomunicaciones o redes de la información o carreras de ingeniería técnica con conocimientos demostrables en telecomunicaciones y/o redes de la información  Contar con cursos de capacitación por mínimo 30 horas en dirección y gerenciamiento de proyectos, análisis de arquitectura de negocio o certificado Project Management Professional PMP vigente. | 1 | | 2 | Arquitecto de redes | Título de Tercer Nivel | Ingeniero Electrónico especializado en telecomunicaciones o redes de la información.  Certificado vigente a nivel Experto o equivalente en diseño o implementación de tecnología de Redes de Datos, debe incluir la credencial de certificación en la marca del equipamiento ofertado.  Cursos por mínimo 30 horas de manejo de tecnología IP/MPLS del fabricante de los equipos ofertados | 1 | | 3 | Técnico de Redes de datos | Título de Tercer Nivel | Ingeniero Electrónico especializado en telecomunicaciones o redes de la información  Contar con Certificación vigente del fabricante de los equipos a nivel técnico o equivalente en la marca del equipamiento ofertado.  Contar con Licencia de riesgos eléctricos o Certificación de competencias laborales (a partir del 2017)vigentes 1 | 2 | | 4 | Integrador de Teleprotección | Título de Tercer Nivel | Ingeniero Electrónico o Eléctrico.  Contar con cursos de capacitación por mínimo 30 horas en integración de relés de protección a sistemas SCADA y sistemas de protecciones diferenciales manejando equipos de al menos una de las siguientes marcas: ABB, SIEMENS, GE (ALSTOM) (equipos con los que cuenta la EEQ).  Contar con certificación de capacitación a nivel experto o equivalente por mínimo de 30 horas en manejo de configuración y operación de protecciones diferenciales de al menos una de las marcas anteriormente listadas.  Contar con Licencia de riesgos eléctricos o Certificación de competencias laborales (a partir del 2017)vigentes 1 | 2 |   **Cuadro No. 1**  **NOTA 1**.-  1. Los Acuerdos No. MDT-2017-0067 y No. MDT-2017-0068, establecen que todo personal que ejecute labores tanto en el sector de la construcción y sector eléctrico, deberán obtener la certificación de competencias laborales en prevención de riesgos laborales ante los organismos evaluadores de la conformidad (OEC). En base a los acuerdos antes mencionados, la CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES, remplaza a la Licencia de Prevención de Riesgos y tendrá una vigencia de 4 años.  2. Se acreditará la formación académica a través de los títulos registrados en la SENESCYT, en el caso de títulos obtenidos en el extranjero se deberá presentar copia del título.  En el caso de ser adjudicado los títulos otorgados en el exterior deberán contar con la apostilla respectiva.  **EXPERIENCIA MÍNIMA DEL PERSONAL TÉCNICO:**   | **Ítem** | **Función** | **Experiencia** | **Validación de la experiencia** | | --- | --- | --- | --- | | 1 | Administrador de Obra | cinco años | La experiencia del Administrador de Obras se validará con certificados emitidos por los clientes del oferente en donde se incluya dirección de proyectos en obras de implementación de redes de datos, principalmente con tecnología IP/MPLS que pueden además abarcar despliegue de fibra óptica, sistemas SCADA o automatización industrial cuya naturaleza sea similar a la de la Obra Licitada.  Se considerará que se cumple con la experiencia requerida si se acredita el desempeño durante los años exigidos en puestos tales como el de administrador de contrato, fiscalizador, residente de obra, líder o jefe de proyecto, en la actividad pública o privada. | | 2 | Arquitecto de redes | cinco años | La experiencia del Arquitecto de redes se validará con certificados emitidos por los clientes del oferente en donde se incluya la participación en obras de implementación de redes de datos, principalmente con tecnología IP/MPLS, que pueden además abarcar despliegue de fibra óptica, sistemas SCADA o automatización industrial haciendo las veces de líder técnico y cuya naturaleza sea similar a la de la Obra Licitada.  Se considerará que se cumple con la experiencia requerida si se acredita el desempeño durante los años exigidos en puestos tales como arquitecto de redes, líder técnico, supervisor de proyectos o especialista de redes en la actividad pública o privada. | | 3 | Técnico de Redes de datos | tres años | La experiencia del Técnico de Redes de datos se validará con certificados emitidos por los clientes del oferente en donde se incluya la participación en obras de implementación de redes de datos, principalmente con tecnología IP/MPLS, que pueden además abarcar despliegue de fibra óptica, sistemas SCADA o automatización industrial cuya naturaleza sea similar a la de la Obra Licitada. | | 4 | Integrador de Teleprotección | tres años | La experiencia del Integrador de Teleprotección se validará con certificados emitidos por los clientes del oferente en donde se incluya la participación en la integración, configuración y/o parametrización de equipos de protección diferencial o de línea o sistemas SCADA cuya naturaleza sea similar a la de la Obra Licitada. |   **Cuadro No. 2**  **DISPONIBILIDAD DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS MÍNIMAS:**  Las empresas oferentes deberán disponer del siguiente equipamiento mínimo:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Item** | **Equipos /Instrumentos** | **Cantidad** | **Características** | | 1 | Equipo OTDR | 1 | Tipo de fibra: monomodo y multimodo  Longitudes de onda (nm): rango 1300 - 1550  Certificado de calibración vigente  **Respaldo**: Factura o contrato de renta o compromiso de arrendamiento. | | 2 | Fusionadora de fibra óptica | 1 | Alineación por núcleo.  Cantidad Hilos para Fusión: 1 Hilo.  Diámetros de la fibra: Cladding 80-150 um / Coating 100-1000um (Revestimiento). Cable Compatible: 250 um, 900um.  Longitud de corte para realizar la fusión: 8-16 mm.  Tiempo de fusión: 9 segundos  Tiempo de calentamiento: 35 segundos.  Longitud del Sleeve: 40 mm y 60 mm.  Pantalla a color de 4.1″.  Magnificación: 300X.  Camara de Orientación Dual (X-Y).  Fuente de energía: Conexión Eléctrica y Batería Recargable.  Almacenamiento de 2000 resultados en la memoria interna.  Puerto USB.  Software para descargar a la PC los datos e imagen de la fusión.  Certificado de calibración vigente  **Respaldo**: Factura o contrato de renta o compromiso de arrendamiento. | | 3 | Maletín de herramientas para trabajo instalación de fibra óptica | 2 | Contenido: cortador fibra óptica., cola especial fibra óptica, líquido limpiador, 3 x toallitas limpiadoras (1 paquete),tijeras para kevlar, herramienta crimpadora.  **Respaldo**: Factura o contrato de renta o compromiso de arrendamiento. | | 4 | Laptop portátil | 6 | Procesador de mínimo 2 núcleos con mínimo 3 MB de caché, 2.5 GHz de frecuencia.  Capacidad en disco fijo: mínimo 512 GB  Memoria RAM: mínimo 8 GB.  Sistema operativo  Software necesario para el trabajo en los equipos electrónicos de comunicaciones e IEDs instalados en las subestaciones de la EEQ.  **Respaldo**: Factura o contrato de renta o compromiso de arrendamiento. | | 5 | Camioneta | 2 | Doble cabina 4x 4, con matrícula vigente, para desplazarse entre subestaciones  **Respaldo**: Factura o contrato de renta o compromiso de arrendamiento. |   **NOTA 2.-** Cabe aclarar que todo el personal del oferente adjudicado deberá proveer a sus trabajadores el equipo de protección personal adecuado en base en las normas de seguridad industrial y salud ocupacional vigentes (casco, guantes, chalecos etc). |
| **IAO**  **5.5 (d)** | **ADMINISTRADOR DE OBRA**: referirse al ítem 1 del cuadro No. 2 de **IAO 5.5 (c)** |
| **IAO 5.5 (e)** | *NO APLICA* |
| **IAO**  **5.5**  **(f)**  **No aplica** | Se agrega como numeral f):  El oferente deberá demostrar que su patrimonio es igual o superior al porcentaje determinado en la siguiente tabla con relación al presupuesto referencial.    A tal efecto se deberá acompañar documentación (copia del impuesto a la renta del año 2018 mediante la cual se acredite que el patrimonio del oferente sea igual o superior al porcentaje determinado en la tabla consignada precedentemente con relación al presupuesto referencial.  Para el caso de personas naturales que no estén obligadas a llevar contabilidad presentará una Declaración Juramentada respecto del Patrimonio y en el caso de ser adjudicado presentará los documentos de respaldo.( Ver Anexo No. 2) |
| **IAO**  **5.5**  **(g)** | Se agrega como numeral g):  El no cumplimiento sustancial de los criterios y parámetros establecidos será causal de desestimación de la oferta. No obstante lo cual, cuando la Oferta se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, la Comisión Evaluadora podrá solicitar al Oferente que presente, dentro de un plazo razonable, la información o documentación necesaria para acreditar el cumplimiento del requisito de que se trate o rectificar inconformidades no significativas en la Oferta y podrá solicitar las aclaraciones que estime necesarias para mejor evaluar, en tanto éstas no modifiquen ni desnaturalicen la oferta.  El no acompañamiento de documentación histórica o de respaldo que se requiere para acreditar el cumplimiento de los requisitos de calificación no es causal automática de rechazo de la oferta. La Comisión Evaluadora podrá solicitar que se adjunte la documentación pertinente y otorgar un plazo a tal efecto; si vencido éste, la documentación no se acompaña o la que se acompañe no es idónea para acreditar el cumplimiento del requisito de admisibilidad de que se trate, la oferta podrá ser rechazada. |
| **IAO 5.6** | Los requisitos para la calificación de las APCAs en la Subcláusula 5.6 de las IAO se modifican de la siguiente manera: A los efectos de la evaluación, las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de una APCA se sumarán a fin de determinar si el Oferente cumple con los requisitos mínimos de calificación. De no satisfacerse este requisito, la Oferta presentada por la APCA será rechazada “No se tendrán” en cuenta la experiencia y los recursos de los Subcontratistas. |
| Documentos de Licitación | |
| **IAO 10.1** | *La dirección del Contratante es:* Av. Eloy Alfaro N29-150, entre 9 de Octubre y Alemania. Quito.  *Código postal:* EC170516 *País:* República del Ecuador  *Atención:* Mgs. Jaime Ernesto Buchelli Albán, Gerente General de la EEQ.  *Teléfono: 023964700 Correo electrónico:* [*procesos.bid3.eeq@eeq.com.ec*](mailto:procesos.bid3.eeq@eeq.com.ec)  *Los interesados deberán hacer sus preguntas por escrito a través de esta dirección electrónica:* [*procesos.bid3.eeq@eeq.com.ec*](mailto:procesos.bid3.eeq@eeq.com.ec) *como máximo hasta diez (10) días antes de la presentación de ofertas. El contratante hará llegar por escrito las respuestas a las preguntas planteadas por los interesados como máximo hasta cinco (5) días antes de la presentación de ofertas. Asimismo las respuestas a las consultas que se realicen serán puestas a disposición de todos los oferentes en la Página Web y en las oficinas del contratante, siendo éstos los responsables de revisar dicha página o concurrir a dicha sede a efectos de solicitar copia.*  *En idéntico plazo al indicado en el párrafo anterior, el Contratante podrá emitir circulares aclaratorias de oficio, las que serán notificadas en idéntica forma.*  *Las consultas y sus respuestas no producirán efecto suspensivo sobre el plazo de presentación de las ofertas.*  *Cinco (5) días calendarios antes del cierre de la presentación de ofertas se considerará que todos los interesados están notificados de todas las modificaciones, disposiciones, circulares, boletines y respuestas dictadas hasta ese momento, siendo responsabilidad del interesado la carga de notificarse en sede o la página web de la empresa.*  *El Contratante publicará y mantendrá actualizada en su página de Internet la lista de las aclaraciones y enmiendas emitidas y su texto. La presentación de la oferta implica, sin admitirse prueba en contrario, que el Oferente conoce y acepta el Documento de Licitación original y sus modificaciones.*  **Nota:** Quedará a criterio de la *Empresa Eléctrica Quito* responder a las solicitudes de aclaración y/o consulta recibidas con posterioridad al plazo indicado en el párrafo anterior, lo que dependerá de la pertinencia y utilidad de lo solicitado para el conjunto de los oferentes |
| C. Preparación de las Ofertas | |
| **IAO 12.1** | El idioma en que deben estar redactadas las Ofertas es: Español  **Nota:** La oferta y los documentos relativos a ella deberán redactarse en idioma español. La documentación presentada en idioma extranjero deberá contar con su correspondiente traducción al idioma español, realizada por traductor certificado o matriculado. En caso de discrepancias entre la versión en idioma extranjero y su traducción al idioma español, prevalecerá esta última. No obstante, la documentación de carácter puramente técnico y folletos, manuales y catálogos podrán ser presentadas en idioma inglés, dado su carácter de lenguaje universal.  Sin embargo, el Contratante podrá exigir al oferente que traduzca las piezas que le requiera, dentro del plazo razonable que le fije al efecto. |
| **IAO 13.1** | Los Oferentes deberán presentar los siguientes materiales adicionales con su Oferta:   * Índice del contenido de la Oferta (toda la oferta debe presentarse foliada) Toda oferta deberá ir presidida de un Índice del contenido de la Oferta y una hoja en la que se identificará al oferente y en caso de APCA a todos sus integrantes. * Información institucional (acompañando documentación requerida en el numeral 5.3 de estas IAO) * Manifestación con carácter de Declaración Juramentada de no estar inhabilitado para contratar con el Estado Ecuatoriano ni incurso en ninguna de las causales de incompatibilidad previstas en este Pliego * *Manifestación juramentada consignando que la oferente individual, o en caso de APCA esta y cada uno de sus integrantes individualmente considerados, no tiene ninguna sanción del Banco o de alguna otra Institución Financiera Internacional (IFI) en virtud de la cual haya sido declarado inelegible y que cumplen con todas las condiciones de elegibilidad establecidas en la Sección III.* * Manifestación con carácter de declaración jurada en la cual se consigne que los bienes a incorporar a las obras son elegibles.   Compromiso expreso de cumplir con el Informe de Gestión Ambiental y Social (IGAS), para dar cumplimiento a la guía de buenas prácticas ambientales para proyectos u obras en zonas rurales, urbanas y/o urbano marginales para distribución de energía eléctrica emitida por el Ministerio del Ambiente.  Nota: El Oferente para la preparación de su propuesta debe investigar y analizar toda la documentación, entregada por el Contratante, concerniente a la naturaleza de los trabajos u obras y a los sitios donde ellos se realizarán; los diseños de ingeniería que le son proporcionados; las condiciones y limitaciones del transporte; el manejo y almacenamiento de los materiales; la disponibilidad de mano de obra, energía eléctrica, comunicaciones, combustible, vías de acceso, sitios para trabajadores, las condiciones meteorológicas, ambientales, seguridad del trabajo y de salubridad; las capacidades del mercado para proveer equipos, materiales y servicios; los estudios de condiciones y características del terreno y condiciones geológicas generales; la localización, calidad y cantidad de los materiales necesarios para el cumplimiento del objeto del contrato; las características de las máquinas y equipos requeridos para la ejecución del trabajo; las reglamentaciones gubernamentales y **las normativas ambientales presentar según lo descrito en Anexo No. 3** y de seguridad y salud ocupacional en el trabajo; las leyes laborales y de seguridad social; las restricciones, depósitos y derechos de aduana para la importación temporal o permanente de los equipos y reexportación, maquinarias, herramientas y repuestos; las exenciones a las mismas y las demoras normales que puedan ocurrir en dichas importaciones; las reglamentaciones referentes al transporte de carga; las leyes y reglamentaciones de entrada en el país, trabajo en el país, salida de él y, en general, todos los demás factores sobre los cuales se pueda razonablemente obtener información y que en alguna forma puedan afectar el trabajo, los plazos para la ejecución y su costo, los cuales deberán ser tomados en consideración por el Oferente al preparar su oferta. |
| **IAO**  **14.2** | Se agrega como último párrafo de este numeral: a) El análisis de precios unitarios presentados por el oferente es de su exclusiva responsabilidad. No hay opción ni lugar a reclamo alguno por los precios unitarios ofertados. Cualquier omisión se interpretará como voluntaria y tendiente a conseguir precios o condiciones que le permitan presentar una oferta más ventajosa.  b) Se agrega como parte integrante de estas IAO el siguiente texto*:* Los oferentes deben cotizar sus precios unitarios. El Oferente debe indicar las tarifas y los precios unitarios correspondientes a todos los rubros de las Obras que se especifican en la Lista de Cantidades (costos directos e indirectos). Los rubros para los cuales el Oferente no haya indicado tarifas ni precios unitarios se considerarán incluidos en los precios de los otros rubros de la Lista de Cantidades. |
| **IAO 14.4** | Los precios unitarios *no estarán*  sujetos a ajustes de precio de conformidad con la cláusula 47 de las CGC. |
| **IAO 15.1** | La moneda del País del Contratante es *Dólares de los Estados Unidos de América* |
| **IAO 15.2** | La fuente designada para establecer las tasas de cambio será: **NO APLICA** |
| **IAO 15.4** | Los Oferentes *[indicar “tendrán” o “no tendrán”]* que demostrar que sus necesidades en moneda extranjera incluidas en los precios unitarios son razonables y se ajustan a los requisitos de la Subcláusula 15.1 de las IAO: **NO APLICA** |
| **IAO 16.1** | El período de validez de las Ofertas será hasta la suscripción del contrato. |
| **IAO 17.1** | La Oferta deberá incluir una “Manifestación con carácter de Declaración de Mantenimiento de la Oferta” utilizando el formulario incluido en la Sección X, la que deberá estar *firmada por el representante legal o apoderado del Oferente, la falta de firma de este formulario o su no presentación determinará el rechazo de la oferta. De contemplarse alguno de los supuestos previstos en las IAO 17.5 se declarará no elegible al Oferente para la participación en futuros procesos por un periodo de 3 años contados a partir de la fecha de presentación de las ofertas. Asimismo se comunicará al SERCOP y a otras instituciones financieras con las cuales el BID tiene acuerdo sobre el particular que la sanción prevista en esta cláusula ha sido aplicada.* |
| **IAO 17.2** | El monto de la Garantía de la Oferta es:  *NO APLICA* |
| **IAO 18.1** | *“No se considerarán”* Ofertas alternativas |
| **IAO 19.1** | El número de copias de la Oferta que los Oferentes deberán presentar una (1) copia. Asimismo se deberá presentar en soporte digital toda la información que conforma la oferta en formato pdf. *La oferta económica se presentará obligatoriamente en formato Excel, como respaldo a la oferta física.* |
| **D. Presentación de las Ofertas** | |
| **IAO 20.1** | Los Oferentes no podrán presentar Ofertas electrónicamente ni por correo postal. |
| **IAO 20.2 (a)** | Para propósitos de la presentación de las Ofertas, la dirección del Contratante es:  *Atención*:Mgs. Jaime Ernesto Buchelli Albán, Gerente General EEQ.  *Dirección:* Av. Eloy Alfaro N29-150, entre 9 de Octubre y Alemania  *Número del Piso/ Oficina:* Cuarto Piso (Dirección de Contratación Pública)  *Ciudad y Código postal:* Quito/EC170516  *País:* Ecuador |
| **IAO 20.2 (b)** | PROYECTO DE “MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE SUBESTACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA ELÉCTRICA QUITO”. BIDIII-RSND-AUT-EEQ-OB-004. |
| **IAO 20.2 (c)** | La nota de advertencia deberá leer “NO ABRIR ANTES DE 27 DE JUNIO DE 2019*”* |
| **IAO 21.1** | Las fechas y las horas estimadas para este proceso son:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | *CONCEPTO* | *DIA* | *HORA* | | *Fecha de publicación en la prensa* | *27/05/2019* | *7:00* | | *Fecha de publicación del proceso en el Portal* | *27/05/2019* | *10:00* | | *Fecha límite para efectuar preguntas* | *14/06/2019* | *17:00* | | *Fecha límite para emitir respuestas y aclaraciones* | *21/06/2019* | *17:00* | | *Fecha límite recepción oferta técnica* | *27/06/2019* | *10:00* | | *Fecha de apertura de ofertas* | *27/06/2019* | *11:00* | | *Fecha estimada de adjudicación* | *12/08/2019* | *17:00* |   *La Comisión Evaluadora, podrá ejercer su facultad subsanatoria y solicitar convalidación de errores durante todo el proceso de evaluación de conformidad con lo establecido en las IAO 26.* |
| E. Apertura y Evaluación de las Ofertas | |
| **IAO 24.1** | La apertura de las Ofertas tendrá lugar en:  Dirección: Av. Eloy Alfaro N29-150, entre 9 de Octubre y Alemania  Número del Piso/ Oficina: Cuarto Piso (Dirección de Contratación Pública)  Fecha: 27-06-2019 11:00 |
| **IAO**  **24.5**  **NO APLICA** | Se agrega como numeral 24.5.  La evaluación de ofertas se hará teniendo en consideración los descuentos ofrecidos.  Al realizarse la evaluación se tendrá en cuenta:  (i) la oferta evaluada más baja; y  (ii) la reducción de precio ofrecida de conformidad a la metodología de aplicación que indica el oferente en su propuesta. |
| **F. Adjudicación del Contrato** | |
| **IAO**  **32.1 (NO APLICA)** | La Empresa Eléctrica Quito se reserva la facultad de adjudicar total o parcialmente los lotes licitados a uno o más oferentes. La adjudicación recaerá sobre la combinación de ofertas que ofrezcan el precio evaluado más bajo siempre y cuando el Contratante haya determinado que dicho Oferente (a) es elegible de conformidad con la Cláusula 4 de las IAO y (b) está calificado de conformidad con las disposiciones de la Cláusula 5 de las IAO y que cumpla con los criterios de calificación. |
| **IAO**  **34.4** | La publicación prevista en la cláusula 34.4 se realizará en la página Web de la Empresa Eléctrica Quito ([www.eeq.com.ec](http://www.eeq.com.ec)). El pago de los gastos que genere la suscripción del contrato estará a cargo del Adjudicatario. |
| **IAO 35.1** | La sub cláusula 35.1 se modifica como sigue:  Dentro de los *15 (quince)* días siguientes después de haber recibido la Carta de Aceptación, el Oferente seleccionado deberá firmar el contrato y entregar al Contratante una Garantía de Cumplimiento de Contrato. Adicionalmente, a lo previsto respecto a la obligación de presentar en tiempo y forma a la Garantía de Cumplimiento del Contrato, se establece lo siguiente:  1. El adjudicatario, dentro de los *15 (quince)* días siguientes después de haber recibido la Carta de Aceptación, el Oferente seleccionado deberá firmar el contrato y entregar al Contratante en el mismo plazo las garantías de buen uso de anticipo y garantía técnica exigidas, y deberá presentar:   1. En caso de APCA, el Convenio Constitutivo formalizado 2. Legalizaciones y certificaciones que pudieran corresponder de toda la documentación presentada en copia simple. El adjudicatario debe cumplir con las solemnidades que la ley aplicable establece para que los documentos emitidos en el extranjero, surtan efectos legales y jurídicos en territorio nacional. 3. Todo otro requisito que sea exigido en el Pliego como condición previa a la suscripción del Contrato   El incumplimiento por parte del Oferente seleccionado de las obligaciones acá establecidas podrá constituir causa suficiente para dejar sin efecto la adjudicación y para emprender las acciones legales correspondientes sobre la Declaración de Mantenimiento. En este caso, el Contratante podrá adjudicar el contrato al Oferente cuya Oferta sea evaluada como la siguiente más baja que se ajusta sustancialmente a las condiciones de la Licitación y que el Contratante considere calificado para ejecutar satisfactoriamente el contrato. Asimismo se podrá declarar no elegible al adjudicatario y “Adjudicatario Fallido” con las consecuencias legales que esto conlleva.  2. Formalidades de la Garantía de Cumplimiento de Contrato:  La Garantía de Cumplimiento de Contrato deberá ser nominada en dólares de los Estados Unidos de América por un valor equivalente al diez (10%) del monto del contrato. Deberá ser instrumentada a través de cualquiera de las formas previstas en las IAO 35. Además de las formas previstas en las IAO, el oferente podrá presentar una póliza de seguro de caución emitida por una compañía aseguradora, en tanto esta cumpla condiciones establecidas en el siguiente párrafo de esta cláusula.  **Condiciones de las pólizas.-** La(s) póliza(s) de seguros deberá(n) ser emitida(s) por una compañía de seguros, que cuente con un contrato de reaseguro vigente, y que no haya superado el monto de responsabilidad máxima de reaseguro. La(s) póliza(s) de seguros deberá(n) ser incondicional(es), irrevocable(s), de cobro inmediato y renovable(s) en forma inmediata a simple pedido del Contratante; sin cláusula de trámite administrativo previo, bastando para su ejecución el requerimiento del Contratante. |
|  | En todos los casos las garantías deberán ser emitidas por una institución de un país elegible, habilitada para operar como tal en el país de emisión de la garantía. Si la garantía es emitida por una compañía aseguradora o institución financiera situada fuera del país del Contratante, la institución que emite la garantía deberá tener una institución corresponsal habilitada en la Repúblicas del Ecuador que permita hacer efectiva la garantía en dicho país.   * + 1. También deberá rendirse una Garantía Técnica en los términos de lo establecido en el artículo 76 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.(Ver Anexo No. 1) |
| **IAO 36.1** | El pago de anticipo será por el 50%por ciento del Precio del Contrato.  En caso de anticipo, se deberá presentar una Garantía por buen uso del anticipo.   * + 1. La Garantía de buen uso del anticipo aceptable al Contratante deberá ser una Garantía por un valor equivalente al total del anticipo incondicional irrevocable y de cobro inmediato, otorgada por un banco o institución financiera, establecida en el país o por intermedio de ellos que cumpla las condiciones establecidas para la garantía de cumplimiento de contrato. |
| **IAO 37.1** | El Conciliador que propone el Contratante es el Centro de Mediación de la Procuraduría General del Estado.  Los honorarios serán los fijados por el Centro de Mediación de la Procuraduría General del Estado. |

# Sección III. Países Elegibles

***Países Miembros cuando el financiamiento provenga del Banco Interamericano de Desarrollo****.*

Alemania, Argentina, Austria, Bahamas, Barbados, Bélgica, Belice, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Croacia, Dinamarca, Ecuador, El Salvador, Eslovenia, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Israel, Italia, Jamaica, Japón, México, Nicaragua, Noruega, Países Bajos, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, Reino Unido, República de Corea, República Dominicana, República Popular de China, Suecia, Suiza, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay, y Venezuela

***Territorios elegibles***

1. Guadalupe, Guyana Francesa, Martinica, Reunión – por ser Departamentos de Francia.
2. Islas Vírgenes Estadounidenses, Puerto Rico, Guam – por ser Territorios de los Estados Unidos de América.
3. Aruba – por ser País Constituyente del Reino de los Países Bajos.
4. Bonaire, Curazao, Sint Maarten, Sint Eustatius – por ser Departamentos de Reino de los Países Bajos.
5. Hong Kong – por ser Región Especial Administrativa de la República Popular de China

Para consultas sobre elegibilidad de territorios no mencionados en esta lista, favor contactar a un Especialista de Adquisiciones en VPC/FMP o enviar un correo electrónico a: procurement@iadb.org

**Criterios para determinar Nacionalidad y el país de origen de los bienes y servicios**

Para efectuar la determinación sobre: a) la nacionalidad de las firmas e individuos elegibles para participar en contratos financiados por el Banco y b) el país de origen de los bienes y servicios, se utilizarán los siguientes criterios:

**A) Nacionalidad**

a) **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si él o ella satisface uno de los siguientes requisitos:

* 1. es ciudadano de un país miembro; o
  2. ha establecido su domicilio en un país miembro como residente “bona fide” y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.

b) **Una firma** tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:

1. esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y
2. más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

**B) Origen de los Bienes**

Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes.

En el caso de un bien que consiste de varios componentes individuales que requieren interconectarse (lo que puede ser ejecutado por el suministrador, el comprador o un tercero) para lograr que el bien pueda operar, y sin importar la complejidad de la interconexión, el Banco considera que dicho bien es elegible para su financiación si el ensamblaje de los componentes individuales se hizo en un país miembro. Cuando el bien es una combinación de varios bienes individuales que normalmente se empacan y venden comercialmente como una sola unidad, el bien se considera que proviene del país en donde este fue empacado y embarcado con destino al comprador.

Para efectos de determinación del origen de los bienes identificados como “hecho en la Unión Europea”, estos serán elegibles sin necesidad de identificar el correspondiente país específico de la Unión Europea.

El origen de los materiales, partes o componentes de los bienes o la nacionalidad de la firma productora, ensambladora, distribuidora o vendedora de los bienes no determina el origen de los mismos

**C) Origen de los Servicios**

El país de origen de los servicios es el mismo del individuo o firma que presta los servicios conforme a los criterios de nacionalidad arriba establecidos. Este criterio se aplica a los servicios conexos al suministro de bienes (tales como transporte, aseguramiento, montaje, ensamblaje, etc.), a los servicios de construcción y a los servicios de consultoría.

# Sección IV. Formularios de la Oferta

1. Oferta

*[****Nota para el Oferente:*** *deberá completar y presentar este formulario junto con su Oferta. Si el Oferente objeta al Conciliador propuesto por el Contratante en los Documentos de Licitación, deberá manifestarlo en su Oferta y presentar otro candidato opcional, junto con los honorarios diarios y los datos personales del candidato, de conformidad con la Cláusula 37 de las IAO.]*

*[fecha]*

Número de Identificación y Título del Contrato: *BIDIII-RSND-AUT-EEQ-OB-004: PROYECTO DE “MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE SUBESTACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA ELÉCTRICA QUITO”*

A: EMPRESA ELÉCTRICA QUITO

Av. Eloy Alfaro N29-150, entre 9 de Octubre y Alemania Cuarto piso

Dirección de Contratación Pública

Después de haber examinado los Documentos de Licitación, incluyendo la(s) enmienda(s) *[liste],* ofrecemos ejecutar el *[nombre y número de identificación del Contrato]* de conformidad con las CGC que acompañan a esta Oferta por el Precio del Contrato de *[indique el monto en cifras], [indique el monto en palabras] [indique el nombre de la moneda] el descuento ofrecido por la adjudicación y su metodología de aplicación.*

***NOTA.- si el oferente va ofrecer el descuento referido en el párrafo precedente, solo lo debe hacer en el mencionado párrafo.***

El Contrato deberá ser pagado en las siguientes monedas: Dólares de los Estados Unidos de Norteamérica.

El pago de anticipo solicitado es: 50% del total del contrato.

Aceptamos la designación del Centro de Mediación de la Procuraduría General del Estado, como Conciliador.

***[o]***

No aceptamos la designación de *[indicar el nombre propuesto en los Datos de la Licitación]* como Conciliador, y en su lugar proponemos que se nombre como Conciliador a *[indique el nombre]*, cuyos honorarios y datos personales se adjuntan a este formulario.

Esta Oferta y su aceptación por escrito constituirán un Contrato de obligatorio cumplimiento entre ambas partes. Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar la Oferta más baja ni ninguna otra Oferta que pudieran recibir.

Confirmamos por la presente que esta Oferta cumple con el período de validez de la Oferta y, de haber sido solicitado, con el suministro de Garantía de Mantenimiento de la Oferta o Declaración de Mantenimiento de la Oferta exigidos en los documentos de licitación y especificados en los DDL*.*

Los suscritos, incluyendo todos los subcontratistas requeridos para ejecutar cualquier parte del contrato, tenemos nacionalidad de países miembros del Banco de conformidad con la Subcláusula 4.1 de las IAO. En caso que el contrato de obras incluya el suministro de bienes y servicios conexos, nos comprometemos a que estos bienes y servicios conexos sean originarios de países miembros del Banco.

No presentamos ningún conflicto de interés de conformidad con la Subcláusula 4.2 de las IAO.

Nuestra empresa, su matriz, sus afiliados o subsidiarias, incluyendo todos los subcontratistas o proveedores para cualquier parte del contrato, no hemos sido declarados inelegibles por el Banco, bajo las leyes o normativas oficiales del País del Contratante, de conformidad con la Subcláusula 4.3 de las IAO.

No tenemos ninguna sanción del Banco o de alguna otra Institución Financiera Internacional (IFI).

Usaremos nuestros mejores esfuerzos para asistir al Banco en investigaciones.

Autorizamos al ente convocante a solicitar referencias bancarias o comerciales.

Nos comprometemos que dentro del proceso de selección (y en caso de resultar adjudicatarios, en la ejecución) del contrato, a observar las leyes sobre fraude y corrupción, incluyendo soborno, aplicables en el país del cliente.

De haber comisiones o gratificaciones, pagadas o a ser pagadas por nosotros a agentes en relación con esta Oferta y la ejecución del Contrato si nos es adjudicado, las mismas están indicadas a continuación: NO APLICA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre y dirección del Agente | Monto y Moneda | Propósito de la Comisión o Gratificación |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Firma Autorizada: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nombre y Cargo del Firmante: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nombre del Oferente: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Información para la Calificación

*[****Nota para el Oferente:*** *La información que proporcionen los Oferentes en las siguientes páginas se utilizará para calificar o para verificar la precalificación como se indica en la Cláusula 5 de las IAO. Esta información no se incorpora en el Contrato. Adjunte páginas adicionales si es necesario. Las secciones pertinentes en los documentos adjuntos deberán ser traducidas al español. Si la información es para verificar la precalificación, el Oferente deberá completar solamente la información que debe ser actualizada.*

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Firmas o miembros de APCAs** | * 1. Incorporación, constitución o estatus jurídico del Oferente *[adjunte copia de documento o carta de intención]*   Lugar de constitución o incorporación: *[indique]*  Sede principal de actividades: *[indique]*  Poder del firmante de la Oferta *[adjunte]*   * 1. 1.2 Nuestro patrimonio en carácter de oferente es igual o superior al porcentaje determinado en la tabla consignada precedentemente con relación al presupuesto referencial 5.5 f.   2. La experiencia en obras de similar naturaleza y magnitud es en *[indique el número de obras e información que se especifica en la Subcláusula 5.3 (c) de las IAO]*  *[En el cuadro siguiente, los montos deberán expresarse en la misma moneda utilizada para el rubro 1.2 anterior. También detalle las obras en construcción o con compromiso de ejecución, incluyendo las fechas estimadas de terminación. ]* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre del Proyecto y País | Nombre del Contratante y Persona a quien contactar | Tipo de obras y año de terminación | Valor del Contrato (equivalente en moneda nacional) |
| (a)  (b) |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1.4 Los principales equipos de construcción que propone el Contratista son: *[Proporcione toda la información solicitada a continuación, de acuerdo con la Subcláusula 5.3 (d) de las IAO.]* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Equipo | Descripción, marca y antigüedad (años) | Condición, (nuevo, buen estado, mal estado) y cantidad de unidades disponibles | Propio, alquilado mediante arrendamiento financiero (nombre de la arrendadora), o por comprar (nombre del vendedor) |
| (a)  (b) |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1.5 Las calificaciones y experiencia del personal clave se adjuntan. *[adjunte información biográfica, de acuerdo con la Subcláusula 5.3(e) de las IAO [Véase también la Cláusula 9.1 de las CGC y en las CEC]. Incluya la lista de dicho personal en la tabla siguiente.* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Cargo | Nombre | Años de Experiencia (general) | Años de experiencia en el cargo propuesto |
| (a)  (b) |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| (a)  (b) |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1.6 Los informes financieros: Declaración del impuesto a la renta correspondiente al ejercicio fiscal año 2018 en conformidad con la subcláusula IAO 5.3(f); para el caso de personas naturales que no estén obligadas a llevar contabilidad presentará una Declaración Juramentada respecto del Patrimonio y en el caso de ser adjudicado presentará los documentos de respaldo (Ver Anexo No. 2). : *[el % del patrimonio referencia es………….. adjunte las copia de la declaración de impuesto a las rentas.]*  1.7 Los índices requerido en el numeral 5.5 a son……………………. (adjuntar documentación)  1.8 Adjuntar autorización con Nombre, dirección, y números de teléfono, télex y facsímile para contactar bancos que puedan proporcionar referencias del Oferente en caso de que el Contratante se las solicite, se adjunta en conformidad con la Subclausula 5.3(h) de las IAO *[Adjunte la autorización]* |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1.10 Los Contratistas propuestos y firmas participantes, de conformidad con la subcláusula 5.3 (j) son *[indique la información en la tabla siguiente. Véase la Cláusula 7 de las CGC y 7 de las CEC]*. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre de la(s) otra(s) Parte(s) | Causa de la Controversia | Monto en cuestión |
| (a)  (b) |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Secciones de las Obras | Valor del Subcontrato | SubContratista  (nombre y dirección) | Experiencia en obras similares |
| (a)  (b) |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1.11 Programa propuesto (metodología y programa de trabajo), y descripciones, planos y tablas, según sea necesario, para cumplir con los requisitos de los Documentos de Licitación. *[Adjunte.]* |
| **2. Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA)** | 2.1 La información solicitada en los párrafos 1.1 a 1.10 anteriores debe ser proporcionada por cada socio de la APCA.  2.2 La información solicitada en el párrafo 1.11 anterior debe ser proporcionada por la APCA. *[proporcione la información]*.  2.3 Deberá entregase el Poder otorgado al (a los) firmante(s) de la Oferta para firmar la Oferta en nombre de la APCA  2.4 Deberá entregarse el Convenio celebrado entre todos los integrantes de la APCA (legalmente compromete a todos los integrantes) en el que consta que:  (a) todos los integrantes serán responsables mancomunada y solidariamente por el cumplimiento del Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo;  (b) se designará como representante a uno de los integrantes, el que tendrá facultades para contraer obligaciones y recibir instrucciones para y en nombre de todos y cada uno de los integrantes de la APCA; y  (c) la ejecución de la totalidad del Contrato, incluida la relación de los pagos, se manejará exclusivamente con el integrante designado como representante. |
| **3. Requisitos adicionales** | 3.1 Los Oferentes deberán entregar toda información adicional requerida en los DDL. |

4. Carta de Aceptación

*[en papel con membrete oficial del Contratante]*

[indique la fecha]

Número de Identificación y Título del Contrato*BIDIII-RSND-AUT-EEQ-OB-004: “MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE SUBESTACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA ELÉCTRICA QUITO”*

A: *[Indique el nombre y la dirección del Oferente seleccionado]*

La presente tiene por objeto comunicarles que por este medio nuestra Entidad acepta su Oferta con fecha *[indique la fecha]* para la ejecución del *[indique el nombre del Contrato y el número de identificación, tal como se emitió en las CEC]*  por el Precio del Contrato equivalente[[23]](#footnote-23) a *[indique el monto en cifras y en palabras] [indique la denominación de la moneda],* con las correcciones y modificaciones[[24]](#footnote-24) efectuadas de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes.

*[Seleccione una de las siguientes opciones (a) o (b) y suprima la otra]*

(a) Aceptamos la designación de *[indique el nombre del candidato propuesto por el Oferente]* como Conciliador.[[25]](#footnote-25)

(b) No aceptamos la designación de *[indique el nombre del candidato propuesto por el Oferente]* como Conciliador, y mediante el envío de una copia de esta Carta de Aceptación a *[indique el nombre de la Autoridad para el nombramiento],* estamos por lo tanto solicitando a *[indique el nombre]*, la Autoridad Nominadora, que nombre al Conciliador de conformidad con la Subcláusula 37.1 de las IAO.[[26]](#footnote-26)

Por este medio les instruimos para que (a) procedan con la construcción de las Obras mencionadas, de conformidad con los documentos del Contrato, (b) firmen y devuelvan los documentos del Contrato adjuntos, y (c) envíen la Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Subcláusula 35.1 de las IAO, es decir, dentro de los *(consignar)* días siguientes después de haber recibido esta Carta de Aceptación, y de conformidad con la Subcláusula 52.1 de las CGC.

Firma Autorizada \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nombre y Cargo del Firmante: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nombre de la Entidad: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Adjunto: Convenio

5. Convenio

Este Convenio se celebra el *[indique el día]* de *[indique el mes],* de *[indique el año]* entre *[indique el nombre y dirección del Contratante]* (en adelante denominado “el Contratante”) por una parte, y *[indique el nombre y dirección del Contratista]* (en adelante denominado “el Contratista”) por la otra parte;

Por cuanto el Contratante desea que el Contratista ejecute *[indique el nombre y el número de identificación del contrato]* (en adelante denominado “las Obras”) y el Contratante ha aceptado la Oferta para la ejecución y terminación de dichas Obras y la subsanación de cualquier defecto de las mismas;

En consecuencia, este Convenio atestigua lo siguiente:

1. En este Convenio las palabras y expresiones tendrán el mismo significado que respectivamente se les ha asignado en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato a las que se hace referencia en adelante, y las mismas se considerarán parte de este Convenio y se leerán e interpretarán como parte del mismo.

2. En consideración a los pagos que el Contratante hará al Contratista como en lo sucesivo se menciona, el Contratista por este medio se compromete con el Contratante a ejecutar y completar las Obras y a subsanar cualquier defecto de las mismas de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato.

3. El Contratante por este medio se compromete a pagar al Contratista como retribución por la ejecución y terminación de las Obras y la subsanación de sus defectos, el Precio del Contrato o aquellas sumas que resulten pagaderas bajo las disposiciones del Contrato en el plazo y en la forma establecidas en éste.

En testimonio de lo cual las partes firman el presente Convenio en el día, mes y año antes indicados.

El Sello Oficial de *[Nombre de la Entidad que atestigua]* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

fue estampado en el presente documento en presencia de:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Firmado, Sellado y Expedido por \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

En presencia de: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Firma que compromete al Contratante *[firma del representante autorizado del Contratante]*

Firma que compromete al Contratista *[firma del representante autorizado del Contratista]*

# Sección V. Condiciones Generales del Contrato

Índice de Cláusulas

[A. Disposiciones Generales 70](#_Toc115774644)

[1. Definiciones 70](#_Toc115774645)

[2. Interpretación 72](#_Toc115774646)

[3. Idioma y Ley Aplicables 73](#_Toc115774647)

[4. Decisiones del Gerente de Obras 73](#_Toc115774648)

[5. Delegación de funciones 73](#_Toc115774649)

[6. Comunicaciones 73](#_Toc115774650)

[7. Subcontratos 73](#_Toc115774651)

[8. Otros Contratistas 73](#_Toc115774652)

[9. Personal 74](#_Toc115774653)

[10. Riesgos del Contratante y del Contratista 74](#_Toc115774654)

[11. Riesgos del Contratante 74](#_Toc115774655)

[12. Riesgos del Contratista 75](#_Toc115774656)

[13. Seguros 75](#_Toc115774657)

[14. Informes de investigación del Sitio de las Obras 76](#_Toc115774658)

[15. Consultas acerca de las Condiciones Especiales del Contrato 76](#_Toc115774659)

[16. Construcción de las Obras por el Contratista 76](#_Toc115774660)

[17. Terminación de las Obras en la fecha prevista 76](#_Toc115774661)

[18. Aprobación por el Gerente de Obras 76](#_Toc115774662)

[19. Seguridad 76](#_Toc115774663)

[20. Descubrimientos 76](#_Toc115774664)

[21. Toma de posesión del Sitio de las Obras 77](#_Toc115774665)

[22. Acceso al Sitio de las Obras 77](#_Toc115774666)

[23. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías 77](#_Toc115774667)

[24. Controversias 77](#_Toc115774668)

[25. Procedimientos para la solución de controversias 77](#_Toc115774669)

[26. Reemplazo del Conciliador 78](#_Toc115774670)

[B. Control de Plazos 78](#_Toc115774671)

[27. Programa 78](#_Toc115774672)

[28. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación 79](#_Toc115774673)

[29. Aceleración de las Obras 79](#_Toc115774674)

[30. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras 79](#_Toc115774675)

[31. Reuniones administrativas 79](#_Toc115774676)

[32. Advertencia Anticipada 80](#_Toc115774677)

[C. Control de Calidad 80](#_Toc115774678)

[33. Identificación de Defectos 80](#_Toc115774679)

[34. Pruebas 80](#_Toc115774680)

[35. Corrección de Defectos 80](#_Toc115774681)

[36. Defectos no corregidos 80](#_Toc115774682)

[D. Control de Costos 81](#_Toc115774683)

[37. Lista de Cantidades 81](#_Toc115774684)

[38. Modificaciones en las Cantidades 81](#_Toc115774685)

[39. Variaciones 81](#_Toc115774686)

[40. Pagos de las Variaciones 81](#_Toc115774687)

[41. Proyecciones de Flujo de Efectivos 82](#_Toc115774688)

[42. Certificados de Pago 82](#_Toc115774689)

[43. Pagos 83](#_Toc115774690)

[44. Eventos Compensables 83](#_Toc115774691)

[45. Impuestos 85](#_Toc115774692)

[46. Monedas 85](#_Toc115774693)

[47. Ajustes de Precios 85](#_Toc115774694)

[48. Retenciones 86](#_Toc115774695)

[49. Liquidación por daños y perjuicios 86](#_Toc115774696)

[50. Bonificaciones 88](#_Toc115774697)

[51. Pago de anticipo 88](#_Toc115774698)

[52. Garantías 88](#_Toc115774699)

[53. Trabajos por día 89](#_Toc115774700)

[54. Costo de reparaciones 89](#_Toc115774701)

[E. Finalización del Contrato 89](#_Toc115774702)

[55. Terminación de las Obras 89](#_Toc115774703)

[56. Recepción de las Obras 89](#_Toc115774704)

[57. Liquidación final 89](#_Toc115774705)

[58. Manuales de Operación y de Mantenimiento 90](#_Toc115774706)

[59. Terminación del Contrato 90](#_Toc115774707)

[60. Prácticas prohibidas 77](#_Toc115774708)

[61. Pagos posteriores a la terminación del Contrato 97](#_Toc115774709)

[62. Derechos de propiedad 98](#_Toc115774710)

[63. Liberación de cumplimiento 98](#_Toc115774711)

[64. Suspensión de Desembolsos del Préstamo del Banco 98](#_Toc115774712)

[65. Elegibilidad 99](#_Toc115774713)

**Condiciones Generales del Contrato**

A. Disposiciones Generales

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Definiciones | 1.1 Las palabras y expresiones definidas aparecen en negrillas  (a) El **Conciliador** es la persona nombrada en forma conjunta por el Contratante y el Contratista o en su defecto, por la Autoridad Nominadora de conformidad con la cláusula 26.1 de estas CGC, para resolver en primera instancia cualquier controversia, de conformidad con lo dispuesto en las cláusulas 24 y 25 de estas CGC,  (b) La **Lista de Cantidades** es la lista debidamente preparada por el Oferente, con indicación de las cantidades y precios, que forma parte de la Oferta.  (c) **Eventos Compensables** son los definidos en la cláusula 44 de estas CGC  (d) La **Fecha de Terminación** es la fecha de terminación de las Obras, certificada por el Gerente de Obras de acuerdo con la Subcláusula 55.1 de estas CGC.  (e) El **Contrato** es el Contrato entre el Contratante y el Contratista para ejecutar, terminar y mantener las Obras. Comprende los documentos enumerados en la Subcláusula 2.3 de estas CGC.  (f) El **Contratista** es la persona natural o jurídica, cuya Oferta para la ejecución de las Obras ha sido aceptada por el Contratante.  (g) La **Oferta del Contratista** es el documento de licitación que fue completado y entregado por el Contratista al Contratante.  (h) El **Precio del Contrato** es el precio establecido en la Carta de Aceptación y subsecuentemente, según sea ajustado de conformidad con las disposiciones del Contrato.  (i) **Días** significa días calendario; **Meses** significa meses calendario.  (j) **Trabajos por día** significa una variedad de trabajos que se pagan en base al tiempo utilizado por los empleados y equipos del Contratista, en adición a los pagos por concepto de los materiales y planta conexos.  (k) **Defecto** es cualquier parte de las Obras que no haya sido terminada conforme al Contrato.  (l) El **Certificado de Responsabilidad por Defectos** es el certificado emitido por el Gerente de Obras una vez que el Contratista ha corregido los defectos.  (m) El **Período de Responsabilidad por Defectos** es el período **estipulado en la Subcláusula 35.1 de las CEC** y calculado a partir de la fecha de terminación.  (n) Los **Planos** incluye los cálculos y otra información proporcionada o aprobada por el Gerente de Obras para la ejecución del Contrato.  (o) El **Contratante** es la parte que contrata con el Contratista para la ejecución de las Obras, según se **estipula en las CEC**.  (p) **Equipos** es la maquinaria y los vehículos del Contratista que han sido trasladados transitoriamente al Sitio de las Obras para la construcción de las Obras.  (q) El **Precio Inicial del Contrato** es el Precio del Contrato indicado en la Carta de Aceptación del Contratante.  (r) La **Fecha Prevista de Terminación** de las Obras es la fecha en que se prevé que el Contratista deba terminar las Obras y que **se especifica en las CEC**. Esta fecha podrá ser modificada únicamente por el Gerente de Obras mediante una prórroga del plazo o una orden de acelerar los trabajos.  (s) **Materiales** son todos los suministros, inclusive bienes fungibles, utilizados por el Contratista para ser incorporados en las Obras.  (t) **Planta** es cualquiera parte integral de las Obras que tenga una función mecánica, eléctrica, química o biológica.  (u) El **Gerente de Obra o Administrador del Contrato** es la persona cuyo nombre **se indica en las CEC** (o cualquier otra persona competente nombrada por el Contratante con notificación al Contratista, para actuar en reemplazo del Gerente de Obras), responsable de supervisar la ejecución de las Obras y de administrar el Contrato.  (v) **CEC** significa las Condiciones Especiales del Contrato.  (w) El **Sitio de las Obras** es el sitio **definido como tal en las CEC.**  (x) Los **Informes de Investigación del Sitio de las Obras,** incluidos en los documentos de licitación, son informes de tipo interpretativo, basados en hechos, y que se refieren a las condiciones de la superficie y en el subsuelo del Sitio de las Obras.  (y) **Especificaciones** significa las especificaciones de las Obras incluidas en el Contrato y cualquier modificación o adición hecha o aprobada por el Gerente de Obras.  (z) La **Fecha de Inicio** es la fecha más tardía en la que el Contratista deberá empezar la ejecución de las Obras y que está **estipulada en las CEC**. No coincide necesariamente con ninguna de las fechas de toma de posesión del Sitio de las Obras.  (aa) **Subcontratista** es una persona natural o jurídica, contratada por el Contratista para realizar una parte de los trabajos del Contrato, y que incluye trabajos en el Sitio de las Obras.  (bb) **Obras Provisionales** son las obras que el Contratista debe diseñar, construir, instalar y retirar, y que son necesarias para la construcción o instalación de las Obras.  (cc) Una **Variación** es una instrucción impartida por el Gerente de Obras que modifica las Obras.  (dd) Las **Obras** es todo aquello que el Contrato exige al Contratista construir, instalar y entregar al Contratante como **se define en las** **CEC**.  (ee) Certificado de pago equivale a Planilla  (ff) **Fiscalizador** es el tercero designado por el contratante que tiene a su cargo la fiscalización de la obra. |
| 2. Interpretación | 2.1 Para la interpretación de estas CGC, si el contexto así lo requiere, el singular significa también el plural, y el masculino significa también el femenino y viceversa. Los encabezamientos de las cláusulas no tienen relevancia por sí mismos. Las palabras que se usan en el Contrato tienen su significado corriente a menos que se las defina específicamente. El Gerente de Obras proporcionará aclaraciones a las consultas sobre estas CGC.  2.2 **Si** **las CEC estipulan** la terminación de las Obras por secciones, las referencias que en las CGC se hacen a las Obras, a la Fecha de Terminación y a la Fecha Prevista de Terminación aplican a cada Sección de las Obras (excepto las referencias específicas a la Fecha de Terminación y de la Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras).  2.3 Los documentos que constituyen el Contrato se interpretarán en el siguiente orden de prioridad:   1. Convenio,   (b) Carta de Aceptación,  (c) Oferta,  (d) Condiciones Especiales del Contrato,  (e) Condiciones Generales del Contrato,  (f) Especificaciones,  (g) Planos,  (h) Lista de Cantidades,[[27]](#footnote-27) y  (i) Cualquier otro documento que **en las CEC** **se** **especifique** que forma parte integral del Contrato. |
| 3. Idioma y Ley Aplicables | 3.1 El idioma del Contrato y la ley que lo regirá se estipulan en las CEC. |
| 4. Decisiones del Gerente de Obras | 4.1Salvo cuando se especifique otra cosa, el Gerente de Obras, en representación del Contratante, decidirá sobre cuestiones contractuales que se presenten entre el Contratante y el Contratista. |
| 5. Delegación de funciones | 5.1El Gerente de Obras, después de notificar al Contratista, podrá delegar en otras personas, con excepción del Conciliador, cualquiera de sus deberes y responsabilidades y, asimismo, podrá cancelar cualquier delegación de funciones, después de notificar al Contratista. |
| 6. Comunicaciones | 6.1 Las comunicaciones cursadas entre las partes a las que se hace referencia en las Condiciones del Contrato sólo serán válidas cuando sean formalizadas por escrito. Las notificaciones entrarán en vigor una vez que sean entregadas. |
| 7. Subcontratos | 7.1 El Contratista podrá subcontratar trabajos si cuenta con la aprobación del Gerente de Obras, pero no podrá ceder el Contrato sin la aprobación por escrito del Contratante. La subcontratación no altera las obligaciones del Contratista. |
| 8. Otros Contratistas | 8.1 El Contratista deberá cooperar y compartir el Sitio de las Obras con otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos y el Contratante en las fechas señaladas en la Lista de Otros Contratistas **indicada en las CEC**. El Contratista también deberá proporcionarles a éstos las instalaciones y servicios que se describen en dicha Lista. El Contratante podrá modificar la Lista de Otros Contratistas y deberá notificar al respecto al Contratista. |
| 9. Personal | 9.1 El Contratista deberá emplear el personal clave enumerado en la Lista de Personal Clave, de conformidad con lo indicado en las CEC, para llevar a cabo las funciones especificadas en la Lista, u otro personal aprobado por el Gerente de Obras. El Gerente de Obras aprobará cualquier reemplazo de personal clave solo si las calificaciones, habilidades, preparación, capacidad y experiencia del personal propuesto son iguales o superiores a las del personal que figura en la Lista.  9.2 Si el Gerente de Obras solicita al Contratista la remoción de un integrante de la fuerza laboral del Contratista, indicando las causas que motivan el pedido, el Contratista se asegurará que dicha persona se retire del Sitio de las Obras dentro de los siete días siguientes y no tenga ninguna otra participación en los trabajos relacionados con el Contrato. |
| 10. Riesgos del Contratante y del Contratista | 10.1 Son riesgos del Contratante los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratante, y son riesgos del Contratista los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratista. |
| 11. Riesgos del Contratante | 11.1 Desde la Fecha de Inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, son riesgos del Contratante:  (a) Los riesgos de lesiones personales, de muerte, o de pérdida o daños a la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) como consecuencia de:  (i) el uso u ocupación del Sitio de las Obras por las Obras, o con el objeto de realizar las Obras, como resultado inevitable de las Obras, o  (ii) negligencia, violación de los deberes establecidos por la ley, o interferencia con los derechos legales por parte del Contratante o cualquiera persona empleada por él o contratada por él, excepto el Contratista.  (b) El riesgo de daño a las Obras, Planta, Materiales y Equipos, en la medida en que ello se deba a fallas del Contratante o en el diseño hecho por el Contratante, o a una guerra o contaminación radioactiva que afecte directamente al país donde se han de realizar las Obras.  11.2 Desde la Fecha de Terminación hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, será riesgo del Contratante la pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales, excepto la pérdida o daños como consecuencia de:  (a) un Defecto que existía en la Fecha de Terminación;  (b) un evento que ocurrió antes de la Fecha de Terminación, y que no constituía un riesgo del Contratante; o  (c) las actividades del Contratista en el Sitio de las Obras después de la Fecha de Terminación. |
| 12. Riesgos del Contratista | 12.1 Desde la Fecha de Inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, cuando los riesgos de lesiones personales, de muerte y de pérdida o daño a la propiedad (incluyendo, sin limitación, las Obras, Planta, Materiales y Equipo)no sean riesgos del Contratante, serán riesgos del Contratista |
| 13. Seguros | 13.1 El Contratista deberá contratar seguros emitidos en el nombre conjunto del Contratista y del Contratante, para cubrir el período comprendido entre la Fecha de Inicio y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, por los montos totales y los montos deducibles **estipulados en las CEC,** los siguientes eventos constituyen riesgos del Contratista:  (a) pérdida o daños a -- las Obras, Planta y Materiales;  (b) pérdida o daños a -- los Equipos;  (c) pérdida o daños a -- la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) relacionada con el Contrato, y  (d) lesiones personales o muerte durante el período de ejecución y en el período de corrección de defectos.  13.2 El Contratista deberá entregar al Gerente de Obras, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro antes de la Fecha de Inicio. Dichos seguros deberán contemplar indemnizaciones pagaderas en los tipos y proporciones de monedas requeridos para rectificar la pérdida o los daños o perjuicios ocasionados.  13.3 Si el Contratista no proporcionara las pólizas y los certificados exigidos, el Contratante podrá contratar los seguros cuyas pólizas y certificados debería haber suministrado el Contratista y podrá recuperar las primas pagadas por el Contratante de los pagos que se adeuden al Contratista, o bien, si no se le adeudara nada, considerarlas una deuda del Contratista.  13.4 Las condiciones del seguro no podrán modificarse sin la aprobación del Gerente de Obras.  13.5 Ambas partes deberán cumplir con todas las condiciones de las pólizas de seguro. |
| 14. Informes de investigación del Sitio de las Obras | 14.1 El Contratista, al preparar su Oferta, se basará en los informes de investigación del Sitio de las Obras **indicados en las CEC**, además de cualquier otra información de que disponga el Oferente. |
| 15. Consultas acerca de las Condiciones Especiales del Contrato | 15.1 El Gerente de Obras responderá a las consultas sobre las CEC. |
| 16. Construcción de las Obras por el Contratista | 16.1 El Contratista deberá construir e instalar las Obras de conformidad con las Especificaciones y los Planos. |
| 17. Terminación de las Obras en la fecha prevista | 17.1 El Contratista podrá iniciar la construcción de las Obras en la Fecha de Inicio y deberá ejecutarlas de acuerdo con el Programa que hubiera presentado, con las actualizaciones que el Gerente de Obras hubiera aprobado, y terminarlas en la Fecha Prevista de Terminación. |
| 18. Aprobación por el Gerente de Obras | 18.1 El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras las Especificaciones y los Planos que muestren las obras provisionales propuestas, quien deberá aprobarlas si dichas obras cumplen con las Especificaciones y los Planos.  18.2 El Contratista será responsable por el diseño de las obras provisionales.  18.3 La aprobación del Gerente de Obras no liberará al Contratista de responsabilidad en cuanto al diseño de las obras provisionales.  18.4 El Contratista deberá obtener las aprobaciones del diseño de las obras provisionales por parte de terceros cuando sean necesarias.  18.5 Todos los planos preparados por el Contratista para la ejecución de las obras provisionales o definitivas deberán ser aprobados previamente por el Gerente de Obras antes de su utilización. |
| 19. Seguridad | 19.1 El Contratista será responsable por la seguridad de todas las actividades en el Sitio de las Obras. |
| 20. Descubrimientos | 20.1 Cualquier elemento de interés histórico o de otra naturaleza o de gran valor que se descubra inesperadamente en la zona de las obras será de propiedad del Contratante. El Contratista deberá notificar al Gerente de Obras acerca del descubrimiento y seguir las instrucciones que éste imparta sobre la manera de proceder. |
| 21. Toma de posesión del Sitio de las Obras | 21.1 El Contratante traspasará al Contratista la posesión de la totalidad del Sitio de las Obras. Si no se traspasara la posesión de alguna parte en la fecha **estipulada en** **las CEC**, se considerará que el Contratante ha demorado el inicio de las actividades pertinentes y que ello constituye un evento compensable. |
| 22. Acceso al Sitio de las Obras | 22.1 El Contratista deberá permitir al Gerente de Obras, y a cualquier persona autorizada por éste, el acceso al Sitio de las Obras y a cualquier lugar donde se estén realizando o se prevea realizar trabajos relacionados con el Contrato. |
| 23. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías | 23.1 El Contratista deberá cumplir todas las instrucciones del Gerente de Obras que se ajusten a la ley aplicable en el Sitio de las Obras.  23.2 El Contratista permitirá que el Banco inspeccione las cuentas, registros contables y archivos del Contratista relacionados con la presentación de ofertas y la ejecución del contrato y realice auditorías por medio de auditores designados por el Banco, si así lo requiere el Banco. Para estos efectos, el Contratista deberá conservar todos los documentos y registros relacionados con el proyecto financiado por el Banco, por un período de cinco (5) años luego de terminado el trabajo. Igualmente, entregará al Banco todo documento necesario para la investigación pertinente sobre denuncias de prácticas prohibidas y ordenará a los individuos, empleados o agentes del Contratista que tengan conocimiento del proyecto financiado por el Banco a responder a las consultas provenientes de personal del Banco. |
| 24. Controversias | 24.1 Si el Contratista considera que el Gerente de Obras ha tomado una decisión que está fuera de las facultades que le confiere el Contrato, o que no es acertada, la decisión se someterá a la consideración del Conciliador dentro de los 14 días siguientes a la notificación de la decisión del Gerente de Obras. |
| 25. Procedimientos para la solución de controversias | 25.1 El Conciliador deberá comunicar su decisión por escrito dentro de los 28 días siguientes a la recepción de la notificación de una controversia.  25.2 El Conciliador será compensado por su trabajo, cualquiera que sea su decisión, por hora según los honorarios **especificados en los DDL y en las CEC**, además de cualquier otro gasto reembolsable **indicado en las CEC** y el costo será sufragado por partes iguales por el Contratante y el Contratista. Cualquiera de las partes podrá someter la decisión del Conciliador a arbitraje dentro de los 28 días siguientes a la decisión por escrito del Conciliador. Si ninguna de las partes sometiese la controversia a arbitraje dentro del plazo de 28 días mencionado, la decisión del Conciliador será definitiva y obligatoria.  25.3 El arbitraje deberá realizarse de acuerdo al procedimiento de arbitraje publicado por la institución **denominada en las CEC** y en el lugar **establecido en las CEC.** |
| 26. Reemplazo del Conciliador | 26.1 En caso de renuncia o muerte del Conciliador, o en caso de que el Contratante y el Contratista coincidieran en que el Conciliador no está cumpliendo sus funciones de conformidad con las disposiciones del Contrato, el Contratante y el Contratista nombrarán de común acuerdo un nuevo Conciliador. Si al cabo de 30 días el Contratante y el Contratista no han llegado a un acuerdo, a petición de cualquiera de las partes, el Conciliador será designado por la Autoridad Nominadora **estipulada en las CEC** dentro de los 14 días siguientes a la recepción de la petición. |
|  | B. Control de Plazos |
| 27. Programa | 27.1 Dentro del plazo **establecido en** **las CEC** y después de la fecha de la Carta de Aceptación, el Contratista presentará al Gerente de Obras, para su aprobación, un Programa en el que consten las metodologías generales, la organización, la secuencia y el calendario de ejecución de todas las actividades relativas a las Obras.  27.2 El Programa actualizado será aquel que refleje los avances reales logrados en cada actividad y los efectos de tales avances en el calendario de ejecución de las tareas restantes, incluyendo cualquier cambio en la secuencia de las actividades.  27.3 El Contratista deberá presentar al Gerente de Obras para su aprobación, un Programa con intervalos iguales que no excedan el período **establecidos en las CEC**. Si el Contratista no presenta dicho Programa actualizado dentro de este plazo, el Gerente de Obras podrá retener el monto **especificado en las CEC** del próximo certificado de pago y continuar reteniendo dicho monto hasta el pago que prosiga a la fecha en la cual el Contratista haya presentado el Programa atrasado.  27.4 La aprobación del Programa por el Gerente de Obras no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Contratista podrá modificar el Programa y presentarlo nuevamente al Gerente de Obras en cualquier momento. El Programa modificado deberá reflejar los efectos de las Variaciones y de los Eventos Compensables. |
| 28. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación | 28.1 El Gerente de Obras deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación cuando se produzca un Evento Compensable o se ordene una Variación que haga imposible la terminación de las Obras en la Fecha Prevista de Terminación sin que el Contratista adopte medidas para acelerar el ritmo de ejecución de los trabajos pendientes y que le genere gastos adicionales.  28.2 El Gerente de Obras determinará si debe prorrogarse la Fecha Prevista de Terminación y por cuánto tiempo, dentro de los 21 días siguientes a la fecha en que el Contratista solicite al Gerente de Obras una decisión sobre los efectos de una Variación o de un Evento Compensable y proporcione toda la información sustentadora. Si el Contratista no hubiere dado aviso oportuno acerca de una demora o no hubiere cooperado para resolverla, la demora debida a esa falla no será considerada para determinar la nueva Fecha Prevista de Terminación. |
| 29. Aceleración de las Obras | 29.1 Cuando el Contratante quiera que el Contratista finalice las Obras antes de la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente de Obras deberá solicitar al Contratista propuestas valoradas para conseguir la necesaria aceleración de la ejecución de los trabajos. Si el Contratante aceptara dichas propuestas, la Fecha Prevista de Terminación será modificada como corresponda y ratificada por el Contratante y el Contratista.  29.2 Si las propuestas con precios del Contratista para acelerar la ejecución de los trabajos son aceptadas por el Contratante, dichas propuestas se tratarán como Variaciones y los precios de las mismas se incorporarán al Precio del Contrato. |
| 30. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras | 30.1 El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que demore la iniciación o el avance de cualquier actividad comprendida en las Obras. |
| 31. Reuniones administrativas | 31.1 Tanto el Gerente de Obras como el Contratista podrán solicitar a la otra parte que asista a reuniones administrativas. El objetivo de dichas reuniones será la revisión de la programación de los trabajos pendientes y la resolución de asuntos planteados conforme con el procedimiento de Advertencia Anticipada descrito en la Cláusula 32.  31.2 El Gerente de Obras deberá llevar un registro de lo tratado en las reuniones administrativas y suministrar copias del mismo a los asistentes y al Contratante. Ya sea en la propia reunión o con posterioridad a ella, el Gerente de Obras deberá decidir y comunicar por escrito a todos los asistentes sus respectivas obligaciones en relación con las medidas que deban adoptarse. |
| 32. Advertencia Anticipada | 32.1 El Contratista deberá advertir al Gerente de Obras lo antes posible sobre futuros posibles eventos o circunstancias específicas que puedan perjudicar la calidad de los trabajos, elevar el Precio del Contrato o demorar la ejecución de las Obras. El Gerente de Obras podrá solicitarle al Contratista que presente una estimación de los efectos esperados que el futuro evento o circunstancia podrían tener sobre el Precio del Contrato y la Fecha de Terminación. El Contratista deberá proporcionar dicha estimación tan pronto como le sea razonablemente posible.  32.2 El Contratista colaborará con el Gerente de Obras en la preparación y consideración de posibles maneras en que cualquier participante en los trabajos pueda evitar o reducir los efectos de dicho evento o circunstancia y para ejecutar las instrucciones que consecuentemente ordenare el Gerente de Obras. |

C. Control de Calidad

|  |  |
| --- | --- |
| 33. Identificación de Defectos | 33.1 El Gerente de Obras controlará el trabajo del Contratista y le notificará de cualquier defecto que encuentre. Dicho control no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que localice un defecto y que ponga al descubierto y someta a prueba cualquier trabajo que el Gerente de Obras considere que pudiera tener algún defecto. |
| 34. Pruebas | 34.1Si el Gerente de Obras ordena al Contratista realizar alguna prueba que no esté contemplada en las Especificaciones a fin de verificar si algún trabajo tiene defectos y la prueba revela que los tiene, el Contratista pagará el costo de la prueba y de las muestras. Si no se encuentra ningún defecto, la prueba se considerará un Evento Compensable. |
| 35. Corrección de Defectos | 35.1El Gerente de Obras notificará al Contratista todos los defectos de que tenga conocimiento antes de que finalice el Período de Responsabilidad por Defectos, que se inicia en la fecha de terminación y **se define en** **las CEC**. El Período de Responsabilidad por Defectos se prorrogará mientras queden defectos por corregir.  35.2 Cada vez que se notifique un defecto, el Contratista lo corregirá dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras. |
| 36. Defectos no corregidos | 36.1 Si el Contratista no ha corregido un defecto dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras, este último estimará el precio de la corrección del defecto, y el Contratista deberá pagar dicho monto. |

D. Control de Costos

|  |  |
| --- | --- |
| 37. Lista de Cantidades[[28]](#footnote-28) | 37.1 La Lista de cantidades deberá contener los rubros correspondientes a la construcción, el montaje, las pruebas y los trabajos de puesta en servicio que deba ejecutar el Contratista.  37.2 La Lista de Cantidades se usa para calcular el Precio del Contrato. Al Contratista se le paga por la cantidad de trabajo realizado al precio unitario especificado para cada rubro en la Lista de Cantidades. |
| 38. Modificaciones en las Cantidades[[29]](#footnote-29) | 38.1 Si la cantidad final de los trabajos ejecutados difiere en más de 25% de la especificada en la Lista de Cantidades para un rubro en particular, y siempre que la diferencia exceda el 1% del Precio Inicial del Contrato, el Gerente de Obras ajustará los precios para reflejar el cambio.  38.2 El Gerente de Obras no ajustará los precios debido a diferencias en las cantidades si con ello se excede el Precio Inicial del Contrato en más del 15%, a menos que cuente con la aprobación previa del Contratante.  38.3 Si el Gerente de Obras lo solicita, el Contratista deberá proporcionarle un desglose de los costos correspondientes a cualquier precio que conste en la Lista de Cantidades. |
| 39. Variaciones | 39.1 Todas las Variaciones deberán incluirse en los Programas[[30]](#footnote-30) actualizados que presente el Contratista. |
| 40. Pagos de las Variaciones | 40.1 Cuando el Gerente de Obras la solicite, el Contratista deberá presentarle una cotización para la ejecución de una Variación. El Contratista deberá proporcionársela dentro de los siete (7) días siguientes a la solicitud, o dentro de un plazo mayor si el Gerente de Obras así lo hubiera determinado. El Gerente de Obras deberá analizar la cotización antes de ordenar la Variación.  40.2 Cuando los trabajos correspondientes a la Variación coincidan con un rubro descrito en la Lista de Cantidades y si, a juicio del Gerente de Obras, la cantidad de trabajo o su calendario de ejecución no produce cambios en el costo unitario por encima del límite establecido en la Subcláusula 38.1, para calcular el valor de la Variación se usará el precio indicado en la Lista de Cantidades. Si el costo unitario se modificara, o si la naturaleza o el calendario de ejecución de los trabajos correspondientes a la Variación no coincidieran con los rubros de la Lista de Cantidades, el Contratista deberá proporcionar una cotización con nuevos precios para los rubros pertinentes de los trabajos.[[31]](#footnote-31)  40.3 Si el Gerente de Obras no considerase la cotización del Contratista razonable, el Gerente de Obras podrá ordenar la Variación y modificar el Precio del Contrato basado en su propia estimación de los efectos de la Variación sobre los costos del Contratista.  40.4 Si el Gerente de Obras decide que la urgencia de la Variación no permite obtener y analizar una cotización sin demorar los trabajos, no se solicitará cotización alguna y la Variación se considerará como un Evento Compensable.  40.5 El Contratista no tendrá derecho al pago de costos adicionales que podrían haberse evitado si hubiese hecho la Advertencia Anticipada pertinente. |
| 41. Proyecciones de Flujo de Efectivos | 41.1 Cuando se actualice el Programa,[[32]](#footnote-32) el Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras una proyección actualizada del flujo de efectivos. Dicha proyección podrá incluir diferentes monedas según se estipulen en el Contrato, convertidas según sea necesario utilizando las tasas de cambio del Contrato. |
| 42. Certificados de Pago | 42.1 El Contratista presentará al Gerente de Obras cuentas mensuales por el valor estimado de los trabajos ejecutados menos las sumas acumuladas previamente certificadas por el Gerente de Obras de conformidad con la Subcláusula 42.2.  42.2 El Gerente de Obras verificará las cuentas mensuales del Contratista y certificará la suma que deberá pagársele.  42.3 El valor de los trabajos ejecutados será determinado por el Gerente de Obras.  42.4 El valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de las cantidades terminadas de los rubros incluidos en la Lista de Cantidades.[[33]](#footnote-33)  42.5 El valor de los trabajos ejecutados incluirá la estimación de las Variaciones y de los Eventos Compensables.  42.6 El Gerente de Obras podrá excluir cualquier rubro incluido en un certificado anterior o reducir la proporción de cualquier rubro que se hubiera certificado anteriormente en consideración de información más reciente. |
| 43. Pagos | 43.1 Los pagos serán ajustados para deducir los pagos de anticipo y las retenciones. El Contratante pagará al Contratista los montos certificados por el Gerente de Obras dentro de los 28 días siguientes a la fecha de cada certificado. Si el Contratante emite un pago atrasado, en el pago siguiente se deberá pagarle al Contratista interés sobre el pago atrasado. El interés se calculará a partir de la fecha en que el pago atrasado debería haberse emitido hasta la fecha cuando el pago atrasado es emitido, a la tasa de interés vigente para préstamos comerciales para cada una de las monedas en las cuales se hace el pago.  43.2 Si el monto certificado es incrementado en un certificado posterior o como resultado de un veredicto por el Conciliador o un Árbitro, se le pagará interés al Contratista sobre el pago demorado como se establece en esta cláusula. El interés se calculará a partir de la fecha en que se debería haber certificado dicho incremento si no hubiera habido controversia.  43.3 Salvo que se establezca otra cosa, todos los pagos y deducciones se efectuarán en las proporciones de las monedas en que está expresado el Precio del Contrato*.*  43.4 El Contratante no pagará los rubros de las Obras para los cuales no se indicó precio y se entenderá que están cubiertos en otros precios en el Contrato. |
| 44. Eventos Compensables | 44.1 Se considerarán eventos compensables los siguientes:  (a) El Contratante no permite acceso a una parte del Sitio de las Obras en la Fecha de Posesión del Sitio de las Obras de acuerdo con la Subcláusula 21.1 de las CGC.  (b) El Contratante modifica la Lista de Otros Contratistas de tal manera que afecta el trabajo del Contratista en virtud del Contrato.  (c) El Gerente de Obras ordena una demora o no emite los Planos, las Especificaciones o las instrucciones necesarias para la ejecución oportuna de las Obras.  (d) El Gerente de Obras ordena al Contratista que ponga al descubierto los trabajos o que realice pruebas adicionales a los trabajos y se comprueba posteriormente que los mismos no presentaban Defectos.  (e) El Gerente de Obras sin justificación desaprueba una subcontratación.  (f) Las condiciones del terreno son más desfavorables que lo que razonablemente se podía inferir antes de la emisión de la Carta de Aceptación, a partir de la información emitida a los Oferentes (incluyendo el Informe de Investigación del Sitio de las Obras), la información disponible públicamente y la inspección visual del Sitio de las Obras.  (g) El Gerente de Obras imparte una instrucción para lidiar con una condición imprevista, causada por el Contratante, o de ejecutar trabajos adicionales que son necesarios por razones de seguridad u otros motivos.  (h) Otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos, o el Contratante no trabajan conforme a las fechas y otras limitaciones estipuladas en el Contrato, causando demoras o costos adicionales al Contratista.  (i) El anticipo se paga atrasado.  (j) Los efectos sobre el Contratista de cualquiera de los riesgos del Contratante.  (k) El Gerente de Obras demora sin justificación alguna la emisión del Certificado de Terminación.  44.2 Si un evento compensable ocasiona costos adicionales o impide que los trabajos se terminen con anterioridad a la Fecha Prevista de Terminación, se deberá aumentar el Precio del Contrato y/o se deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente de Obras decidirá si el Precio del Contrato deberá incrementarse y el monto del incremento, y si la Fecha Prevista de Terminación deberá prorrogarse y en qué medida.  44.3 Tan pronto como el Contratista proporcione información que demuestre los efectos de cada evento compensable en su proyección de costos, el Gerente de Obras la evaluará y ajustará el Precio del Contrato como corresponda. Si el Gerente de Obras no considerase la estimación del Contratista razonable, el Gerente de Obras preparará su propia estimación y ajustará el Precio del Contrato conforme a ésta. El Gerente de Obras supondrá que el Contratista reaccionará en forma competente y oportunamente frente al evento.  44.4 El Contratista no tendrá derecho al pago de ninguna compensación en la medida en que los intereses del Contratante se vieran perjudicados si el Contratista no hubiera dado aviso oportuno o no hubiera cooperado con el Gerente de Obras. |
| 45. Impuestos | 45.1 El Gerente de Obras deberá ajustar el Precio del Contrato si los impuestos, derechos y otros gravámenes cambian en el período comprendido entre la fecha que sea 28 días anterior a la de presentación de las Ofertas para el Contrato y la fecha del último Certificado de Terminación. El ajuste se hará por el monto de los cambios en los impuestos pagaderos por el Contratista, siempre que dichos cambios no estuvieran ya reflejados en el Precio del Contrato, o sean resultado de la aplicación de la cláusula 47 de las CGC. |
| 46. Monedas | 46.1 Cuando los pagos se deban hacer en monedas diferentes a la del país del Contratante **estipulada en las CEC**, los tasas de cambio que se utilizarán para calcular las sumas pagaderas serán las estipulados en la Oferta. |
| 47. Ajustes de Precios | 47.1 Los precios se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del costo de los insumos, únicamente **si así se** **estipula en las CEC**. En tal caso, los montos autorizados en cada certificado de pago, antes de las deducciones por concepto de anticipo, se deberán ajustar aplicando el respectivo factor de ajuste de precios a los montos que deban pagarse en cada moneda. Para cada moneda del Contrato se aplicará por separado una fórmula similar a la siguiente:  **Pc  = Ac + Bc (Imc/Ioc)**  en la cual:  Pc es el factor de ajuste correspondiente a la porción del Precio del Contrato que debe pagarse en una moneda específica, "c";  Ac y Bc son coeficientes[[34]](#footnote-34) **estipulados en las CEC** que representan, respectivamente, las porciones no ajustables y ajustables del Precio del Contrato que deben pagarse en esa moneda específica "c", e  Imc es el índice vigente al final del mes que se factura, e Ioc es el índice correspondiente a los insumos pagaderos, vigente 28 días antes de la apertura de las Ofertas; ambos índices se refieren a la moneda “c”.  47.2 Si se modifica el valor del índice después de haberlo usado en un cálculo, dicho cálculo deberá corregirse y se deberá hacer un ajuste en el certificado de pago siguiente. Se considerará que el valor del índice tiene en cuenta todos los cambios en el costo debido a fluctuaciones en los costos. |
| 48. Retenciones (NO APLICA) | 48.1 El Contratante retendrá de cada pago que se adeude al Contratista la proporción **estipulada en las CEC** hasta que las Obras estén terminadas totalmente.  48.2 Cuando las Obras estén totalmente terminadas y el Gerente de Obras haya emitido el Certificado de Terminación de las Obras de conformidad con la Subcláusula 55.1 de las CGC, se le pagará al Contratista la mitad del total retenido y la otra mitad cuando haya transcurrido el Período de Responsabilidad por Defectos y el Gerente de Obras haya certificado que todos los defectos notificados al Contratista antes del vencimiento de este período han sido corregidos.  48.3 Cuando las Obras estén totalmente terminadas, el Contratista podrá sustituir la retención con una garantía bancaria “a la vista”. |
| 49. Liquidación por daños y perjuicios | 49.1 El Contratista deberá indemnizar al Contratante por daños y perjuicios conforme al precio por día **establecida en las CEC**, por cada día de retraso de la Fecha de Terminación con respecto a la Fecha Prevista de Terminación. El monto total de daños y perjuicios no deberá exceder del monto **estipulado en las CEC**. El Contratante podrá deducir dicha indemnización de los pagos que se adeudaren al Contratista. El pago por daños y perjuicios no afectará las obligaciones del Contratista.  Además de la indemnización por demora el Contratista será pasible de una multa impuesta por el Contratante otros incumplimientos (No conformidad): En caso de que el Administrador del Contrato o el Ingeniero o Fiscalizador determinen que existe un incumplimiento por parte del Contratista que genere una No Conformidad, el Contratista indemnizará al Contratante con un valor diario de doscientos dólares de los Estados Unidos de América (USD 200.00), por cada día de retraso, contado a partir del primer día de incumplimiento y por el número de días que dure el mismo, respecto de cada una de las siguientes No Conformidades:  1. No acatar las disposiciones escritas del Ingeniero o Fiscalizador y/o del Administrador del Contrato en un término de 72 horas, sin que medie justificación escrita para no hacerlo;  2. No cumplir las normas vigentes y aplicables de seguridad, salud y ambiente u otras que puedan corresponder;  3. No reparar los defectos de la obra, durante la ejecución de la misma o durante el período de responsabilidad por defectos, que le sean indicados y en los plazos razonables fijados a tal efecto;  4. No disponer del personal técnico de acuerdo a los compromisos contractuales;  5. No contar con el equipo mínimo en el sitio de las obras, conforme a lo estipulado contractualmente;  6. No iniciar los trabajos en los plazos comprometidos;  7. No cumplir con el plan de trabajos;  8. Suspensión de los trabajos sin causas justificadas.  9. Por no entregar en los plazos previstos contractualmente la documentación que acredite el avance de la obra  Los montos correspondientes a la liquidación de daños y perjuicios y las multas arriba referidas serán deducidos del valor del Certificado de Pago del periodo en que se produjo el hecho y se verificó el incumplimiento que motiva la sanción. Los montos resultantes serán retenidos en el Certificado de pago siguiente al que aplicó la penalidad o la liquidación de daños y perjuicios.  Las multas por retrasos parciales en el plazo de ejecución de la obra, tendrán carácter preventivo, es decir que si la Contratista finaliza la obra dentro del plazo de ejecución comprometido, el Contratante condonará las multas acreditando los montos retenidos, parcial o totalmente según corresponda. Dichos montos le serán acreditados con la emisión del Certificado de Terminación de los Trabajos, no asistiendo al Contratista derecho a reclamar ningún tipo de interés sobre el particular.  49.2 Si después de hecha la liquidación por daños y perjuicios se prorrogara la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente de Obras deberá corregir en el siguiente certificado de pago los pagos en exceso que hubiere efectuado el Contratista por concepto de liquidación de daños y perjuicios. Se deberán pagar intereses al Contratista sobre el monto pagado en exceso, calculados para el período entre la fecha de pago hasta la fecha de reembolso, a las tasas especificadas en la Subcláusula 43.1 de las CGC. |
| 50. Bonificaciones | 50.1 Se pagará al Contratista una bonificación que se calculará a la tasa diaria **establecida en las CEC**, por cada día (menos los días que se le pague por acelerar las Obras) que la Fecha de Terminación de la totalidad de las Obras sea anterior a la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente de Obras deberá certificar que se han terminado las Obras de conformidad con la Subcláusula 55.1 de las CGC aun cuando el plazo para terminarlas no estuviera vencido. |
| 51. Pago de anticipo | 51.1 El Contratante pagará al Contratista un anticipo por el monto **estipulado en las CEC** en la fecha también **estipulada en las CEC,** contra la presentación por el Contratista de una Garantía Bancaria Incondicional emitida en la forma y por un banco aceptable para el Contratante en los mismos montos y monedas del anticipo. La garantía deberá permanecer vigente hasta que el anticipo pagado haya sido reembolsado, pero el monto de la garantía será reducido progresivamente en los montos reembolsados por el Contratista. El anticipo no devengará intereses.  51.2 El Contratista deberá usar el anticipo únicamente para pagar equipos, planta, materiales y gastos de movilización que se requieran específicamente para la ejecución del Contrato. El Contratista deberá demostrar que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación de copias de las facturas u otros documentos al Gerente de Obras.  51.3 El anticipo será reembolsado mediante la deducción de montos proporcionales de los pagos que se adeuden al Contratista, de conformidad con la valoración del porcentaje de las Obras que haya sido terminado. No se tomarán en cuenta el anticipo ni sus reembolsos para determinar la valoración de los trabajos realizados, Variaciones, ajuste de precios, eventos compensables, bonificaciones, o liquidación por daños y perjuicios. |
| 52. Garantías | 52.1 El Contratista deberá proporcionar al Contratante la Garantía de Cumplimiento a más tardar en la fecha definida en la Carta de Aceptación y por el monto **estipulado en las CEC**, emitida por un banco o compañía afianzadora aceptables para el Contratante y expresada en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el Precio del Contrato. La validez de la Garantía de Cumplimiento excederá en 28 días la fecha de emisión del Certificado de Terminación de las Obras en el caso de una garantía bancaria, y excederá en un año dicha fecha en el caso de una Fianza de Cumplimiento. |
| 53. Trabajos por día | 53.1 Cuando corresponda, los precios para trabajos por día indicadas en la Oferta se aplicarán para pequeñas cantidades adicionales de trabajo sólo cuando el Gerente de Obras hubiera impartido instrucciones previamente y por escrito para la ejecución de trabajos adicionales que se han de pagar de esa manera.  53.2 El Contratista deberá dejar constancia en formularios aprobados por el Gerente de Obras de todo trabajo que deba pagarse como trabajos por día. El Gerente de Obras deberá verificar y firmar dentro de los dos días siguientes después de haberse realizado el trabajo todos los formularios que se llenen para este propósito.  53.3 Los pagos al Contratista por concepto de trabajos por día estarán supeditados a la presentación de los formularios mencionados en la Subcláusula 53.2 de las CGC. |
| 54. Costo de reparaciones | 54.1 El Contratista será responsable de reparar y pagar por cuenta propia las pérdidas o daños que sufran las Obras o los Materiales que hayan de incorporarse a ellas entre la Fecha de Inicio de las Obras y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, cuando dichas pérdidas y daños sean ocasionados por sus propios actos u omisiones. |

E. Finalización del Contrato

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 55. Terminación de las Obras | | 55.1 El Contratista le pedirá al Gerente de Obras que emita un Certificado de Terminación de las Obras y el Gerente de Obras lo emitirá cuando decida que las Obras están terminadas. | |
| 56. Recepción de las Obras | | 56.1 El Contratante tomará posesión del Sitio de las Obras y de las Obras dentro de los siete (7) días siguientes a la fecha en que el Gerente de Obras emita el Certificado de Terminación de las Obras. | |
| 57. Liquidación final | | 57.1 El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras un estado de cuenta detallado del monto total que el Contratista considere que se le adeuda en virtud del Contrato antes del vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos. El Gerente de Obras emitirá un Certificado de Responsabilidad por Defectos y certificará cualquier pago final que se adeude al Contratista dentro de los 56 días siguientes a haber recibido del Contratista el estado de cuenta detallado y éste estuviera correcto y completo a juicio del Gerente de Obras. De no encontrarse el estado de cuenta correcto y completo, el Gerente de Obras deberá emitir dentro de 56 días una lista que establezca la naturaleza de las correcciones o adiciones que sean necesarias. Si después de que el Contratista volviese a presentar el estado de cuenta final aún no fuera satisfactorio a juicio del Gerente de Obras, éste decidirá el monto que deberá pagarse al Contratista, y emitirá el certificado de pago. | |
| 58. Manuales de Operación y de Mantenimiento | | 58.1 Si se solicitan planos finales actualizados y/o manuales de operación y mantenimiento actualizados, el Contratista los entregará en las fechas **estipuladas en las CEC.**  58.2 Si el Contratista no proporciona los planos finales actualizados y/o los manuales de operación y mantenimiento a más tardar en las fechas **estipuladas en las CEC,** o no son aprobados por el Gerente de Obras, éste retendrá la suma **estipulada en las CEC** de los pagos que se le adeuden al Contratista. | |
| 59. Terminación del Contrato | | 59.1 El Contratante o el Contratista podrán terminar el Contrato si la otra parte incurriese en incumplimiento fundamental del Contrato.  59.2 Los incumplimientos fundamentales del Contrato incluirán, pero no estarán limitados a los siguientes:  (a) el Contratista suspende los trabajos por 28 días cuando el Programa vigente no prevé tal suspensión y tampoco ha sido autorizada por el Gerente de Obras;  (b) el Gerente de Obras ordena al Contratista detener el avance de las Obras, y no retira la orden dentro de los 28 días siguientes;  (c) el Contratante o el Contratista se declaran en quiebra o entran en liquidación por causas distintas de una reorganización o fusión de sociedades;  (d) el Contratante no efectúa al Contratista un pago certificado por el Gerente de Obras, dentro de los 84 días siguientes a la fecha de emisión del certificado por el Gerente de Obras;  (e) el Gerente de Obras le notifica al Contratista que el no corregir un defecto determinado constituye un caso de incumplimiento fundamental del Contrato, y el Contratista no procede a corregirlo dentro de un plazo razonable establecido por el Gerente de Obras en la notificación;  (f) el Contratista no mantiene una garantía que sea exigida en el Contrato;  (g) el Contratista ha demorado la terminación de las Obras por el número de días para el cual se puede pagar el monto máximo por concepto de daños y perjuicios, según lo **estipulado en las CEC.**  (h) si el Contratista, a juicio del Contratante, ha incurrido en fraude o corrupción al competir por el Contrato o en su ejecución, conforme a lo establecido en las políticas del Banco sobre Prácticas Prohibidas, que se indican en la Cláusula 60 de estas CGC.  59.3 Cuando cualquiera de las partes del Contrato notifique al Gerente de Obras de un incumplimiento del Contrato, por una causa diferente a las indicadas en la Subcláusula 59.2 de las CGC, el Gerente de Obras deberá decidir si el incumplimiento es o no fundamental.  59.4 No obstante lo anterior, el Contratante podrá terminar el Contrato por conveniencia en cualquier momento.  59.5 Si el Contrato fuere terminado, el Contratista deberá suspender los trabajos inmediatamente, disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y retirarse del lugar tan pronto como sea razonablemente posible. | |
| 60. Prácticas prohibidas | 60.1 El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), observar los más altos niveles éticos y denuncien al Banco[[35]](#footnote-35) todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; y (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos y ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores.  (a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:  (i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;  (ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación;  (iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte;  (iv)Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y  (v) Una práctica obstructiva consiste en:  a.a. destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o  b.b. todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 60.1 (f) de abajo.  (b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de sanciones del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores u organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:  (i) no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de obras, o servicios de consultoría;  (ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;  (iii) declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;  (iv) emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;  (v) declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen contratos o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;  (vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;  (vii) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.  (c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 60.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.  (d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.  (e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra Institución Financiera Internacional (IFI) concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término “sanción” incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución Financiera Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.  (f) El Banco exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y sus representantes, y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios, o concesionario.  (g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones contempladas en el párrafo 60 relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.  60.2 Los Oferentes, al presentar sus ofertas, declaran y garantizan:  (a) que han leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que constan de este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas;  (b) que no han incurrido en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento;  (c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de un contrato;  (d) que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con la comisión de Prácticas Prohibidas;  (e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con Prácticas Prohibidas;  (f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco;  (g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de una o más de las medidas que se describen en la Cláusula 60.1 (b). |
| 61. Pagos posteriores a la terminación del Contrato | | 61.1 Si el Contrato se termina por incumplimiento fundamental del Contratista, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado en el que conste el valor de los trabajos realizados y de los Materiales ordenados por el Contratista, menos los anticipos recibidos por él hasta la fecha de emisión de dicho certificado, y menos el porcentaje **estipulado en las CEC** que haya que aplicar al valor de los trabajos que no se hubieran terminado. No corresponderá pagar indemnizaciones adicionales por daños y perjuicios. Si el monto total que se adeuda al Contratante excediera el monto de cualquier pago que debiera efectuarse al Contratista, la diferencia constituirá una deuda a favor del Contratante.  61.2 Si el Contrato se rescinde por conveniencia del Contratante o por incumplimiento fundamental del Contrato por el Contratante, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado por el valor de los trabajos realizados, los materiales ordenados, el costo razonable del retiro de los equipos y la repatriación del personal del Contratista ocupado exclusivamente en las Obras, y los costos en que el Contratista hubiera incurrido para el resguardo y seguridad de las Obras, menos los anticipos que hubiera recibido hasta la fecha de emisión de dicho certificado. | |
| 62. Derechos de propiedad | | 62.1 Si el Contrato se termina por incumplimiento del Contratista, todos los Materiales que se encuentren en el Sitio de las Obras, la Planta, los Equipos, las Obras provisionales y las Obras se considerarán de propiedad del Contratante. | |
| 63. Liberación de cumplimiento | | 63.1 Si el Contrato es frustrado por motivo de una guerra, o por cualquier otro evento que esté totalmente fuera de control del Contratante o del Contratista, el Gerente de Obras deberá certificar la frustración del Contrato. En tal caso, el Contratista deberá disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y suspender los trabajos a la brevedad posible después de recibir este certificado. En caso de frustración, deberá pagarse al Contratista todos los trabajos realizados antes de la recepción del certificado, así como de cualesquier trabajos realizados posteriormente sobre los cuales se hubieran adquirido compromisos. | |
| 64. Suspensión de Desembolsos del Préstamo del Banco | | 64.1 En caso de que el Banco suspendiera los desembolsos al Contratante bajo el Préstamo, parte del cual se destinaba a pagar al Contratista:   * + 1. El Contratante está obligado a notificar al Contratista sobre dicha suspensión en un plazo no mayor a 7 días contados a partir de la fecha de la recepción por parte del Contratante de la notificación de suspensión del Banco   (b) Si el Contratista no ha recibido algunas sumas que se le adeudan dentro del periodo de 28 días para efectuar los pagos, establecido en la Subcláusula 43.1, el Contratista podrá emitir inmediatamente una notificación para terminar el Contrato en el plazo de 14 días. | |
| 65. Elegibilidad | | 65.1 El Contratista y sus Subcontratistas deberán ser originarios de países miembros del Banco. Se considera que un Contratista o Subcontratista tiene la nacionalidad de un país elegible si cumple con los siguientes requisitos:   * + 1. **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si él o ella satisface uno de los siguientes requisitos:  1. es ciudadano de un país miembro; o 2. ha establecido su domicilio en un país miembro como residente “bona fide” y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.    * 1. **Una firma** tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:      2. esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y      3. más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.   65.2 Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.  65.3 En caso de Bienes y Servicios Conexos que hayan de suministrarse de conformidad con el contrato y que sean financiados por el Banco deben tener su origen en cualquier país miembro del Banco. Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes. | |

# Sección VI. Condiciones Especiales del Contrato

|  |  |
| --- | --- |
| Disposiciones Generales | |
| **CGC 1.1 (m)** | El Período de Responsabilidad por Defectos es de (90) días calendarios contados a partir de la firma del Certificado de Terminación de Obra (Acta Entrega Recepción Provisional). Fecha de Terminación- según CGC 35.1, para el efecto se entenderá que el Certificado de Responsabilidad por Defectos equivale a la Acta Entrega Recepción Definitiva. |
| **CGC 1.1 (o)** | El Contratante es Empresa Eléctrica Quito  *La dirección del Contratante es:* Eloy Alfaro N29-150, entre 9 de Octubre y Alemania Cuarto piso Dirección de Contratación Pública  *Código postal:* EC170516 *País: República del Ecuador*  *Atención:* Mgs. Jaime Ernesto Buchelli Albán, Gerente General EEQ  *Teléfono:* 023964700 *Correo electrónico:* [*procesos.bid3.eeq@eeq.com.ec*](mailto:procesos.bid3.eeq@eeq.com.ec) |
| **CGC 1.1 (r)** | La Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras es de 365 (trescientos sesenta y cinco) días calendario, contados a partir de la notificación del contratante al contratista de que el anticipo se encuentra acreditado en la cuenta bancaria del contratista |
| **CGC 1.1 (u)** | El Gerente de Obras (Administrador del Contrato) es: Ing. Luis Ricardo Corro González de la Dirección de Proyectos Especiales de la Empresa Eléctrica Quito. |
| **CGC 1.1 (w)** | El Sitio de las Obras está ubicado en el área de prestación de servicios de la EEQ. *Y* está definida en los planos, referirse a IAO 1.1. |
| **CGC 1.1 (z)** | La Fecha de Inicio se contará a partir de la notificación del contratante al contratista de que el anticipo se encuentra acreditado en la cuenta bancaria del contratista. |
| **CGC 1.1 (dd)** | El proyecto está orientado a la MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE SUBESTACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA ELÉCTRICA QUITO. |
| **CGC 2.2** | Las secciones de las Obras con fechas de terminación distintas a las de la totalidad de las Obras son: (**NO APLICA)** |
| **CGC 2.3 (i)** | Los siguientes documentos también forman parte integral del Contrato:  Los documentos que acreditan la calidad de los comparecientes y su capacidad para celebrar este tipo de contratos.  La memoria descriptiva y especificaciones técnicas /expediente técnico (especificaciones generales, específicas, lista de cantidades, planos) y demás secciones del Documento de Selección en los cuales se detallan el objeto y alcance de la contratación    Las Garantías presentadas por el oferente adjudicado  La Certificación de Disponibilidad Presupuestaria  La Notificación de adjudicación al oferente adjudicado  Compromiso expreso de cumplir con el Informe de Gestión Ambiental y Social (IGAS) que también integra este Contrato |
| **CGC 3.1** | El idioma en que deben redactarse los documentos del Contrato es: Español  La ley que gobierna el Contrato es la ley de la República del Ecuador |
| **CGC 8.1** | Lista de Otros Contratistas **NO APLICA***.* |
| **CGC 9.1** | Personal Clave:  Un (1) Administrador de Obra, un (1) Arquitecto de Redes de datos, dos (2) Técnicos de Redes de datos, dos (2) integradores de equipos de teleprotecciones |
| **CGC 13.1** | Las coberturas mínimas de seguros y los deducibles serán:  **Seguro de las obras y equipos del Contratista**: El Contratista deberá entregar al Gerente de Obra copia de una de las siguientes pólizas  1) Póliza todo riesgo de montaje de maquinaria que incluya las coberturas: A,B,C ( Básica y eventos catastróficos) y , que se especifique en el objeto de dicha póliza, que se refiere al montaje de redes de distribución eléctrica, con provisión de materiales, delimitando el área del proyecto y la ubicación del riesgo asignado al contratista que consta en los pliegos del proceso.  2) Póliza de Incendio y de Líneas Aliadas con un sublímite para robo y/o asalto que ampare los bienes, equipos y materiales a ser utilizados por el contratista en la ejecución del trabajo estipulado en el contrato, debiendo aclararse en las condiciones particulares que el alcance de las coberturas se extiende al sitio de instalación de los equipos y materiales.  Se aclara que para la ejecución de este contrato, el Contratista deberá entregar de forma obligatoria copia solo de una de las dos pólizas antes mencionadas, a su elección.  **Seguro de responsabilidad civil (contra riesgos de terceros):** El Contratista deberá entregar al Gerente de Obra copia de la siguiente póliza y el original del anexo aclaratorio en el que se establezca como beneficiario a la Empresa Eléctrica Quito.  El Contratista deberá adquirir una póliza de responsabilidad civil por el 10% del valor del contrato, con un límite único combinado y agregado anual, en la que conste la cobertura básica de Predios Labores y Operaciones y demás cláusulas que amparen el riesgo asegurado. En la póliza se deberá establecer como beneficiario a la Empresa Eléctrica Quito. El Contratista garantizará que dichas pólizas estén en vigor antes de la iniciación de la obra. De agotarse el monto contratado el Contratista se obliga a contratar una nueva póliza en los mismos términos y condiciones hasta que el contrato finalice.  **Seguro para el Personal del Contratista** El Contratista deberá entregar al Gerente de Obra copia de la siguiente póliza  El Contratista deberá contratar una Póliza de Accidentes Personales que cubra muerte accidental por un valor mínimo de USD 10,000.00, invalidez total y permanente por un valor mínimo de USD 10,000.00 y gastos médicos por un valor mínimo de USD 2,000.00. En esta póliza tiene que especificarse que el límite catastrófico es de 2 personas. De agotarse el monto contratado el Contratista se obliga a contratar una nueva póliza en los mismos términos y condiciones hasta que el contrato finalice.  *Nota: Los seguros deberán ser emitidos en el nombre conjunto del CONTRATISTA y del CONTRATANTE, para cubrir el período comprendido entre la Fecha de Inicio y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos.* |
| **CGC 14.1** | Los Informes de Investigación del Sitio de las Obras son:  a) Anexo 4  b) Planos referenciales. |
| **CGC 21.1** | La fecha de Toma de Posesión del Sitio de las Obras será la que se establezca en el Acta de Inicio de Obra proporcionada por el fiscalizador y el contratista la que no podrá exceder los 30 días posteriores a la suscripción del contrato. |
| **CGC 25.2** | Los honorarios por hora y el procedimiento para la participación del Conciliador serán los que determine el Centro de Mediación de la Procuraduría General del Estado. |
| **CGC 25.3** | 1. Si se suscitaren divergencias o controversias en la interpretación o ejecución del presente contrato, cuando las partes no llegaren a un acuerdo amigable directo, podrán utilizar los métodos alternativos para la solución de controversias en el Centro de Mediación de la Procuraduría General del Estado en la ciudad de Quito  2. Si respecto de la divergencia o divergencias suscitadas no existiere acuerdo, y las partes deciden someterlas al procedimiento establecido en la Ley de la Jurisdicción Contencioso Administrativa, será competente para conocer la controversia el Tribunal Distrital de lo Contencioso Administrativo que ejerce jurisdicción en la ciudad de Quito  En caso de que la entidad contratante sea de derecho privado: “Solución de Controversias dirá: Si respecto de la divergencia o controversia existentes no se lograre un acuerdo directo entre las partes, éstas recurrirán ante la justicia ordinaria del domicilio de la Entidad Contratante”.  La legislación aplicable a este Contrato es la ecuatoriana.  Contratista local es la persona jurídica o natural con domicilio o sede principal de sus negocios dentro del territorio de la República del Ecuador |
| **CGC 26.1** | La Autoridad Nominadora del Conciliador es: **El Centro de Mediación de la Procuraduría General del Estado** |
| **B. Control de Plazos** | |
| **CGC 27.1** | El Contratista presentará un Programa valorado mensual para la aprobación del Gerente de Obras (Administrador de Obra) en formato que será proporcionado por la EEQ, dentro de *15* días a partir de la fecha de la Carta de Aceptación. |
| **CGC 27.3** | Los plazos entre cada actualización del Programa serán remitidos mensualmente.  El monto que será retenido por la presentación retrasada del Programa actualizado será del uno por mil por cada día de retraso. |
| C. Control de la Calidad | |
| **CGC 35.1** | El Período de Responsabilidad por Defectos es: 90 (noventa) días calendario *contados a partir de la firma del Certificado de Terminación de Obra (Acta Entrega Recepción Provisional).* |
| **CGC**  **42** | *Se reemplaza la CCG 42 por la siguiente:*  Se otorgará un anticipo del 50 por ciento del valor de contrato previo a la presentación de las garantías correspondientes, en el término máximo de treinta (30) días, calculados desde la fecha de perfeccionamiento del contrato en calidad de anticipo.  El 50 por ciento restante se entregará mediante pago contra presentación de cada Planilla, debidamente aprobada por el Fiscalizador y la Administración del Contrato. Los pagos se liberarán de la siguiente forma:  25% Planilla 1: Una vez realizada la configuración e integración de los equipos y realizadas las pruebas de conectividad de la red, previo firma del acta entrega recepción parcial.  15% Planilla 2: Una vez realizado el levantamiento de planos AS BUILT de la solución entregada, configurada y probada y superadas las pruebas de la herramienta de gestión de red y administración de la red de datos, previo firma del acta entrega recepción parcial.  10% Planilla 3: Una vez realizada la capacitación, previo a la firma del acta entrega recepción parcial.   1. el monto de cada Certificado de Pago Provisional (o Planilla) presentado en correcta forma y plazo oportuno, que no esté en disputa, se pagará dentro de los treinta (30) días posteriores al momento de la aprobación a la que se refiere en numeral precedente; y 2. el monto del Certificado de Pago Final (Planilla Final), presentado en correcta forma y plazo oportuno, que no esté en disputa, se pagará dentro de los ,10 días posteriores al momento de la aprobación del Certificado de Pago Final (Planilla Final), por parte del Ingeniero o Fiscalizador y la Administración del Contrato.   Sin perjuicio de cualquier otro derecho del Contratante bajo el Contrato o las Leyes, el Contratante tendrá el derecho de retener el pago de cualquier monto indicado en un Certificado de Pago, por una cantidad y en la medida que se considere necesaria para protegerse de pérdidas de responsabilidad del Contratista, bajo el Contrato. Para el efecto el Contratante deberá contar con los informes que sustenten dicha acción. |
|  | ***1. Pagos indebidos:***  El Contratante se reserva el derecho de reclamar a la Contratista, en cualquier tiempo, antes o después de la ejecución de la obra, sobre cualquier pago indebido por error de cálculo o por cualquier otra razón, debidamente justificada, obligándose la Contratista a satisfacer las reclamaciones que por este motivo llegare a plantear el Contratante reconociéndose el interés calculado de acuerdo a la tasa máxima del interés convencional, establecido por el Banco Central del Ecuador.  ***2. Tramitación de los Certificados de Pago (Planillas):***  Entregado el Certificado de Pago (Planilla) por la Contratista, máximo durante los primeros cinco (5) días de realizada la medición de grado del avance el Fiscalizador, en el plazo de diez (10) días calendario, la aprobará o formulará observaciones de cumplimiento obligatorio para la Contratista y de ser el caso continuará en forma inmediata el trámite y se procederá al pago conforme lo establecido en el literal c) de esta subclausula. Si el Fiscalizador no aprueba o no expresa las razones fundadas de su objeción, transcurrido el plazo establecido, se entenderá que los Certificados de Pago (o Planilla) está aprobada por el Fiscalizador y se elevará inmediatamente al Administrador del Contrato para su aprobación y posterior pago.  ***3. Aceptación ficta por parte del Contratista:***  Finalmente de darse el caso que, una vez formuladas las observaciones por parte del Fiscalizador, la Contratista no presentare el Certificados de Pago (o Planilla) con los respectivos cambios o no expresara las razones fundadas de su objeción en el plazo de diez (10) días calendario, se entenderá que las observaciones fueron aceptadas y se tramitará el Certificados de Pago (o Planilla) por parte del Fiscalizador, para obtener la autorización del Administrador del Contrato y con dicha autorización se procederá al pago.  ***4. Mediciones:***  La fiscalización y la Contratista, de forma conjunta, efectuarán las mediciones de las cantidades de obra ejecutadas durante los meses anteriores. Se emplearán las unidades de medida y precios unitarios establecidos en la Tabla de Cantidades y Precios para cada rubro señalado en el Formulario de Oferta. Las mediciones parciales de la obra realizada, no implican entrega por parte del Contratista ni recepción por parte del Contratante de la obra. La obra será recibida parcial o totalmente, siguiendo el procedimiento estipulado para tal efecto.  Las cantidades de obra no incluidas en una medición por discrepancia u omisión, serán incluidas cuando se haya dirimido la discrepancia o establecido la omisión. |
|  | ***5. Discrepancias:***  Si existieren discrepancias entre los Certificados de Pago (o Planillas) presentadas por la Contratista y las cantidades de obra calculadas por la fiscalización, ésta notificará a la Contratista. Si no se receptare respuesta, dentro de los diez (10) días calendario, siguientes a la fecha de la notificación, se entenderá que la Contratista ha aceptado la liquidación hecha por la fiscalización y se continuará con el procedimiento de pago. Cuando se consiga un acuerdo sobre tales divergencias, se procederá como se indica en el numeral 2 de esta cláusula.  **6. *Formalidades de la presentación:***  Los Certificados de Pago (o Planillas) deben ser presentadas con un cuadro informativo resumen, que indicará, para cada concepto de trabajo, el rubro, la descripción, unidad, la cantidad total y el valor total contratado, las cantidades y el valor ejecutado hasta el (periodo) anterior, y en el período en consideración, y la cantidad y el valor acumulado hasta la fecha, incluyendo el valor de los rubros subcontratados. Estos documentos serán requisito indispensable para tramitar la planilla correspondiente.  Por cada rubro, el Contratista deberá indicar el origen de los bienes y servicios, los que deben cumplir con la previsión hecha en la oferta y en este Contrato. El Ingeniero o Fiscalizador deberá verificar esta información teniendo en cuenta las facturas entregadas por el Contratista y la planilla de aportes al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) del personal de la obra previo a tramitar el pago de la planilla correspondiente.  Esta cláusula complementa las cláusulas que regulan lo referente a pago y certificación, en caso de contradicción entre lo acordado por las partes en esta cláusula y lo previsto en otra cláusula de este contrato, prevalecerá lo dispuesto en esta cláusula. |
| **CGC43** | El valor del contrato es: |
| **D. Control de Costos** | |
| **CGC 46.1** | La moneda del País del Contratante es: Dólares de los Estados Unidos de América*.* |
| **CGC 47.1** | El Contrato *no está* sujeto a ajuste de precios de conformidad con la Cláusula 47 de las CGC, y consecuentemente la siguiente información en relación con los coeficientes |
| **CGC 48.1** | La proporción que se retendrá de los de pagos es: *5% de cada pago*  El Contratista tendrá derecho a sustituir los montos retenidos o a retener en concepto de fondo de reparo a partir del cumplimiento del cincuenta por ciento (50%) de ejecución de la obra, por una garantía instrumentada por alguna de las modalidades previstas en este documento para la garantía de cumplimiento contractual (IAO 35.1). NO APLICA. |
| GC 49.1 | Por cada día de retardo en la ejecución del objeto contractual por responsabilidad del Contratista, se aplicará la multa del 1‰ (1 por 1.000), las multas se calcularán sobre el porcentaje de las obligaciones que se encuentran pendientes de ejecutarse conforme los establecido en el contrato, de conformidad con el art. 71 de la LOSNCP.  Además de la indemnización por demora el Contratista será pasible de una multa impuesta por el Contratante por otros incumplimientos (No conformidad): En caso de que el Administrador del Contrato o el Ingeniero o Fiscalizador determinen que existe un incumplimiento por parte del Contratista que genere una No Conformidad, el Contratista indemnizará al Contratante con un valor diario de doscientos dólares de los Estados Unidos de América (USD 200.00), por cada día de retraso, contado a partir del primer día de incumplimiento y por el número de días que dure el mismo, respecto de cada una de las siguientes No Conformidades:   1. No acatar las disposiciones escritas del Ingeniero o Fiscalizador y/o del Administrador del Contrato en un término de 72 horas, sin que medie justificación escrita para no hacerlo; 2. No cumplir las normas vigentes y aplicables de seguridad, salud y ambiente u otras que puedan corresponder; 3. No reparar los defectos de la obra, durante la ejecución de la misma o durante el período de responsabilidad por defectos, que le sean indicados y en los plazos razonables fijados a tal efecto; 4. No disponer del personal técnico de acuerdo a los compromisos contractuales; 5. No contar con el equipo mínimo en el sitio de las obras, conforme a lo estipulado contractualmente; 6. No iniciar los trabajos en los plazos comprometidos; 7. No cumplir con el plan de trabajos; 8. Suspensión de los trabajos sin causas justificadas. 9. Por no entregar en los plazos previstos contractualmente la documentación que acredite el avance de la obra   Los montos correspondientes a las multas arriba referidas serán deducidos del valor del Certificado de Pago del periodo en que se produjo el hecho y se verificó el incumplimiento que motiva la sanción. Los montos de estas penalidades serán retenidos en el Certificado de pago siguiente al que aplicó la penalidad.  Las multas por retrasos parciales en el plazo de ejecución de la obra, tendrán carácter preventivo, es decir que si la Contratista finaliza la obra dentro del plazo de ejecución comprometido, el Contratante condonará las multas acreditando los montos retenidos, parcial o totalmente según corresponda. Dichos montos le serán acreditados con la emisión del Certificado de Terminación de los Trabajos, no asistiendo al Contratista derecho a reclamar ningún tipo de interés sobre el particular. |
|  |  |
| CGC 50.1 | La bonificación para la totalidad de las Obras es [indicar el porcentaje del precio final del Contrato] por día. El monto máximo de la bonificación por la totalidad de las Obras es [indicar el porcentaje] del precio final del Contrato. NO APLICA |
| CGC 51.1 | El pago por anticipo será de: 50% y se pagará al Contratista a más tardar dentro de los 30 (treinta) días calendarios computados a partir de la suscripción del contrato.  En caso de anticipo, se deberá presentar una Garantía por el buen uso del anticipo.   * + 1. La Garantía de buen uso del anticipo aceptable al Contratante deberá ser emitida por un valor equivalente al total del anticipo incondicional irrevocable y de cobro inmediato, cumpliendo lo establecido en las IAO 35.1.   El valor por concepto de anticipo será depositado en una cuenta que el Contratista abrirá en una institución financiera del estado, o con participación mayoritaria estatal establecida en el Ecuador.  El Contratista autoriza expresamente a que se levante el sigilo bancario de la cuenta en la que será depositado el anticipo. El administrador del contrato designado por la Contratante verificará que los movimientos de la cuenta correspondan estrictamente al proceso de ejecución contractual.  El anticipo que la Contratante haya otorgado al Contratista para la ejecución de la obra objeto de este contrato no podrá ser destinado a fines ajenos a esta contratación y no podrá remitirse al extranjero, salvo que se trate en concepto de pago de equipos o bienes destinados a la obra, lo cual deberá ser autorizado por el Administrador del Contrato.  El anticipo que el Contratante haya otorgado al Contratista para la ejecución de la obra objeto de este contrato, no podrá ser destinado a fines ajenos a esta contratación.  El Administrador del Contrato verificará que los movimientos de la cuenta correspondan estrictamente al proceso de ejecución contractual.  De requerirlo el Contratante el Contratista deberá demostrar que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación de copias de las facturas u otros documentos al Administrador del Contrato. El anticipo no devengará intereses. |
| CGC 52.1 | La Garantía de Cumplimiento aceptable al Contratante será emitida en dólares de los Estados Unidos de América y deberá emitirse de conformidad con lo establecido en las IAO 35.1.  Garantía Técnica: El contratista, para asegurar la calidad y buen funcionamiento de los equipos, materiales o bienes que se incorporen a las obras adjuntará al momento de la suscripción del contrato y como parte integrante del mismo, una garantía del fabricante, representante, distribuidor o vendedor autorizado, en los términos del artículo 76 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. Esta garantía se mantendrá vigente desde la recepción definitiva de la obra de acuerdo con las estipulaciones establecidas en el contrato, vigente por tres (3) años. |
| E. Finalización del Contrato | |
| CGC 58.1 | La información final actualizada (planos, formularios, estudios, informes, etc.) deberán presentarse a más tardar 5 días calendario posteriores a la firma de la tercera acta entrega recepción parcial. |
| CGC 58.2 | La suma que se retendrá por no cumplir con la presentación de los planos actualizados finales a fecha establecida en las CGC 58.1 es del 1 por mil del valor total del contrato, por cada día de retraso. |
| CGC 59.2 (g) | El número máximo de días es [indique el número; consistente con la Subcláusula 41.1 sobre liquidación por daños y perjuicios]. NO APLICA |
| CGC 61.1 | El porcentaje que se aplicará al valor de las Obras no terminadas es del 1 por mil del monto del contrato, de conformidad con lo establecido en la subcláusula CGC 49.1 y a las sanciones establecidas en los DDL |

# Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento

El producto final que se espera recibir es una red de datos, basada en tecnología IP/MPLS, que permita el funcionamiento óptimo de los servicios: SCADA, ADMS, gestión de equipos de automatización, gestión de equipos de red, accesos remotos desde redes corporativas y sistemas de tele protección para las subestaciones de distribución de la EEQ.

A continuación, se presenta un resumen de los servicios y bienes a recibir, cuyas cantidades podrán ser ajustadas en la implementación previa revisión con el administrador de contrato y bajo suscripción de actas de cambios.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN DE LA COMPRA** | **CANTIDAD** |
| 1 | SWITCH RED LAN | 4 |
| 2 | APPLIANCE FÍSICO PARA OPERACIONES DE GESTIÓN Y MANTENIMIENTO | 1 |
| 3 | EQUIPO IP/MPLS PARA SUBESTACIONES ELÉCTRICAS CON MÍNIMO 2 INTERFACES C37.94 | 17 |
| 4 | EQUIPO IP/MPLS PARA SUBESTACIONES ELÉCTRICAS CON MÍNIMO 4 INTERFACES C37.94 | 17 |
| 5 | EQUIPO IP/MPLS PARA SUBESTACIONES ELÉCTRICAS CON MÍNIMO 8 INTERFACES C37.94 | 4 |
| 6 | EQUIPO IP/MPLS PARA EDIFICIOS | 7 |
| 7 | PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA | 1 |
| 8 | CONSTRUCCIÓN DE RED DE COMUNICACIONES | 1 |
| 9 | DOCUMENTACIÓN POST IMPLEMENTACIÓN | 1 |
| 10 | CAPACITACIÓN | 1 |
| 11 | MANTENIMIENTO ANUAL(POR 3 AÑOS) | 3 |
|  |  |  |

Para validar las especificaciones técnicas se verificará el cumplimiento de los parámetros en el manual de los equipos propuestos por la empresa contratista.

### ITEM 1: SWITCH RED LAN

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Requerido** | **Observaciones / Página Manual** | |
| País de origen | Indicar |  | |
| Año de Fabricación | No menor al 2019 |  | |
| Marca | Indicar |  | |
| Modelo | Indicar |  | |
| Cantidad | 4 |  | |
| **Requerimientos Físicos y ambientales** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| El tamaño de los switches deberá ser de máximo una unidad de Rack (1UR) |  |  |  |
| El switch debera contar con 24x1GE RJ45 + 4x 1/10GE SFP+ |  |  |  |
| La temperatura de operación deberá ser de: 0°C a 50°C |  |  |  |
| Deberá contar con fuente de alimentacion electrica redundante. |  |  |  |
| La fuente de alimentacion eléctrica deberá ser intercambiable en caliente. |  |  |  |
| **Capacidad** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Throughput mínimo 176 Gbps half duplex |  |  |  |
| Todos los puertos deben trabajar a la misma capacidad |  |  |  |
| **Funcionalidades de Red** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Resource Reservation Protocol - Traffic Engineering (RSVP-TE) |  |  |  |
| MPLS LER |  |  |  |
| IEEE 802.1Q |  |  |  |
| IEEE RSTP |  |  |  |
| Servicios de clasificacion de paquetes al ingreso basada en IP, MAC, bits de campo EXP. |  |  |  |
| Salida de tráfico por puerto en cola jerárquica y conformado(shaping) |  |  |  |
| Service mirroring (Local/remote) |  |  |  |
| IEEE 802.1ag Ethernet OAM and ITU-T Y.1731 for fault and performance management |  |  |  |
| Link Layer Discovery Protocol |  |  |  |

### ITEM 2: APPLIANCE FÍSICO PARA OPERACIONES DE GESTIÓN Y MANTENIMIENTO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Requerido** | **Observaciones / Página Manual** | |
| País de origen | Indicar |  | |
| Año de Fabricación | No menor al 2019 |  | |
| Marca | Indicar |  | |
| Modelo | Indicar |  | |
| Cantidad | 1 |  | |
| **Gestión de fallos y administración de redes** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Toda la información generada por la plataforma deberá ser almacenada y auditable por un tiempo no menor a 3 meses |  |  |  |
| Alarma segura y confiable / monitoreo de estado de toda la red. |  |  |  |
| Diagnóstico remoto de fallas / problemas, incluyendo el estado, estadísticas, recuperación de registros y operaciones de prueba de depuración. |  |  |  |
| Correlación de fallas y análisis de impacto automatizado. |  |  |  |
| Registro histórico eventos, alarmas, eventos de seguridad (por ejemplo, acceso a equipos de red, qué comandos emitieron). Capacidad para mantener los archivos de registro durante un mínimo de 90 días. |  |  |  |
| Copias de seguridad, restauraciones y actualizaciones de software remotas. |  |  |  |
| Actualizaciones de software automatizadas (entrega, distribución, validación, confirmación y limpieza). |  |  |  |
| Recuperación automatizada de pérdida de conectividad a elementos de red. |  |  |  |
| Protección automatizada contra “tormentas de alarma” y mecanismos de recuperación después de la tormenta. |  |  |  |
| Recepción y procesamiento configurables de capturas SNMPv3 de elementos de red de terceros con reglas de alarma personalizadas. |  |  |  |
| **Funciones de administración de red** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Gestión de nodos en banda y fuera de banda. |  |  |  |
| Descubrimiento automático de la configuración de la red (física y lógica) para fines de conciliación de inventario de red. |  |  |  |
| Visualización de la topología y del estado de toda la red. |  |  |  |
| Visualización de topología con reconocimiento de estado de túneles lógicos aprovisionados en la red. |  |  |  |
| Capacidad para segregar lógicamente dispositivos de red en múltiples redes y proporcionar visibilidad y control por usuario. |  |  |  |
| Proporcionar acceso a interfaz CLI en los nodos de red. |  |  |  |
| Administración centralizada de políticas con funcionalidad de auditoría capaz de mantener la sincronización de versiones globales / locales y proporcionar actualizaciones controladas. |  |  |  |
| Soporte de flexibilidad del usuario para la configuración de la red a través de CLI manteniendo la sincronización. |  |  |  |
| Descubrimiento de elementos de red de terceros y pruebas de accesibilidad automatizadas para mantener el estado de los nodos de terceros y sus interfaces. |  |  |  |
| La capacidad de lanzar scripts importados contra uno o varios elementos de red de terceros con almacenamiento de resultados. |  |  |  |
| **Gestión de servicios y aprovisionamiento.** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Inventario sincronizado de todos los servicios aprovisionados en la red, independientemente de cómo se aprovisionaron. |  |  |  |
| Capacidad de búsqueda / filtro de plantillas y uso compartido para todos los servicios y objetos relacionados (políticas de QoS, clientes, servicio de infraestructura de túneles). |  |  |  |
| Configuración de cualquier servicio utilizando un modelo de aprovisionamiento consistente. |  |  |  |
| Plantillas de cualquier tipo de servicio. |  |  |  |
| Provisión de servicios extremo a extremo desde un mapa. |  |  |  |
| Gestión de ID de servicio, VLAN para garantizar que los operadores no configuren inadvertidamente la superposición. |  |  |  |
| Inclusión de punto final de servicio de terceros en los mapas de topología de servicio. |  |  |  |
| Capacidad para iniciar scripts con plantillas contra nodos de terceros para configurar / actualizar / eliminar objetos de servicio e infraestructura de los mapas de topología de servicio. |  |  |  |
| Aprovisionamiento remoto desde múltiples ubicaciones Centro de Control de la Red (CCR) simultáneamente. |  |  |  |
| La capacidad de aprovisionar automáticamente los túneles LSP en una arquitectura de malla, anillo o concentrador para un grupo definido de nodos utilizando LSP con plantilla y cuando se agregan nuevos nodos al grupo. |  |  |  |
| **Monitoreo de rendimiento y solución de problemas** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Recopilación automatizada de un conjunto definido de estadísticas. |  |  |  |
| Definición de conjuntos de estadísticas que se recopilarán según el tipo de nodo o los grupos de nodos. |  |  |  |
| Visualización de estadísticas recopiladas en las siguientes formas: tabular, gráfica. |  |  |  |
| La capacidad de establecer umbrales (con reglas de alarma personalizables y con plantillas que definen niveles y severidad múltiples) para las estadísticas recopiladas por el appliance desde elementos de la red o desde el propio appliance para ser utilizadas para determinar el rendimiento de la red y el appliance. Estos umbrales deben ser implementables centralmente para las estadísticas recopiladas de muchos elementos de la red. |  |  |  |
| La capacidad de crear automáticamente pruebas OAM estandarizadas (802.1ag, Y.1731, ping VCCV, ping LSP, etc.) para monitorear continuamente el servicio y los objetos de infraestructura MPLS utilizando parámetros de prueba con plantilla y umbrales para medir el retraso, la variación del retraso y la pérdida en la red. |  |  |  |
| Los resultados de todas las pruebas OAM deben almacenarse durante un período de tiempo razonable y ser visibles dentro del appliance, así como exportables para fines de informes de SLA utilizando una llamada simple para recopilar todos los nuevos resultados o resultados durante un período de tiempo específico. |  |  |  |
| La capacidad de recopilar, ver el estado actual y la lista completa de las propiedades configuradas de cualquier objeto (s) configurado en la red desde una ubicación central. |  |  |  |
| La capacidad de mostrar estadísticas recopiladas históricas y en tiempo real en forma tabular y gráfica para muchos objetos a través de múltiples elementos de red en una sola ventana. |  |  |  |
| Definición de Umbrales que cruzan las alarmas para las estadísticas recopiladas y la navegación al objeto alarmado dentro de la Graphical user interface (GUI) del appliance. |  |  |  |
| Proporciona mapas de servicios físicos, de túneles y configurados en la red con códigos de colores que indican el estado y el estado de alarma de todos los objetos. |  |  |  |
| Posibilidad de selección en las pruebas OAM (servicio y túnel) a pedido del mapa de topología del servicio con superposiciones de resultados en el mapa. |  |  |  |
| Capacidad para lanzar y ver los resultados de las pruebas OAM bajo demanda estandarizadas hacia el cliente final o elementos de red de terceros. |  |  |  |
| **Integración Operations Support Systems (OSS)** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Interfaz estandarizada con la sincronización segura y confiable. |  |  |  |
| Todo el elemento de red genera alarmas. |  |  |  |
| Todas las alarmas generadas por el appliance. |  |  |  |
| Todos los cambios de configuración del elemento de red (agrega / cambia / elimina) ya sea realizado por OSS / CLI. |  |  |  |
| Una interfaz estandarizada en dirección norte para la recopilación de inventario de red. |  |  |  |
| Una interfaz estandarizada hacia el norte para la configuración (agrega / cambia / elimina) de cualquier objeto de red administrado por el appliance. |  |  |  |
| Mecanismos de recuperación para manejar la pérdida de comunicación entre el elemento de red y el appliance de gestión OAM. |  |  |  |
| Un complemento para relevancia para informes de rendimiento. |  |  |  |
| Documentación de la interfaz y ejemplos de configuración para habilitar la recopilación de alarmas, llamadas de inventario o configuraciones de red. |  |  |  |
| **Funcionalidades de SDN** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| El sistema debe ser expandible a través de módulos para proporcionar ahora o en el soporte de la hoja de ruta para SDN. |  |  |  |

### ITEM 3 –EQUIPO IP/MPLS PARA SUBESTACIONES ELÉCTRICAS CON MÍNIMO 2 INTERFACES C37.94

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Requerido** | **Observaciones / Página Manual** | |
| País de origen | Indicar |  | |
| Año de Fabricación | No menor al 2019 |  | |
| Marca | Indicar |  | |
| Modelo | Indicar |  | |
| Cantidad | 17 |  | |
| **Funcionalidades generales** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| El equipo debe ser un router carrier-class con soporte de IP/MPLS y sus servicios VPNs, debe poder funcionar como LSR y como LER. |  |  |  |
| El router carrier-class debe poder funcionar en ambientes de subestaciones eléctricas en power utilities. |  |  |  |
| El router propuesto debe permitir implementar una red multiservicio y así debe poder manejar simultáneamente los servicios:   * Voz corporativa (VoIP). * SCADA, protección diferencial * Video vigilancia (CCTV via Multicast). * Datos corporativos |  |  |  |
| El router propuesto debe estar en capacidad de soportar el siguiente tipo de interfaces:   * 10/100/1000 Ethernet (eléctrico y óptico) * 10Gb/s Ethernet (óptico) * Interfaces para tele protección estándar IEEE C37.94 |  |  |  |
| Todos los routers deben disponer redundancia de tarjetas procesadoras y fuentes de voltaje con entradas de energía DC. |  |  |  |
| La entrada de energía DC del equipo ofertado deberá ser adaptada al valor necesario teniendo en cuenta un voltaje de 125VDC disponible en subestaciones. |  |  |  |
| Todas las interfaces y funcionalidades solicitadas deben ser ofrecidas en un (1) solo equipo (chasis) IP/MPLS por localidad. |  |  |  |
| El router propuesto debe disponer de la funcionalidad CONFIGURATION ROLLBACK que permita volver a una configuración anterior sin reiniciar el router. |  |  |  |
| Es valorado que la solución de routers disponga de algunos modelos que tengan protecciones especiales para cuando el router este instalado en un medio hostil (expuesto a partículas aerotransportadas como sal, humedad excesiva, etc). |  |  |  |
| **Redundancia del router (HW)** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Control/matriz de conmutación redundante en todas las localidades |  |  |  |
| Entrada de energía DC redundante |  |  |  |
| **Características Mecánicas** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Instalable en rack de 19 pulgadas |  |  |  |
| Acceso frontal a los puertos de red |  |  |  |
| Temperatura de operación -40°C a +65°C |  |  |  |
| Humedad 5% a 95% humedad (no-condensada) |  |  |  |
| **Redundancia de Red** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Re-enrutamiento Rápido (FRR, fast re-route) de MPLS |  |  |  |
| IP Fast-Re route(FRR) |  |  |  |
| Label Distribution Protocol(LDP) Fast-Re route(FRR) |  |  |  |
| Pseudowire redundancy |  |  |  |
| VPLS redundancy / |  |  |  |
| VRRP (en Global Routing Table y en servicio VPN L3) non-stop-services |  |  |  |
| **Servicios** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Para la comunicación de los relés de protección, debido a la baja tolerancia a diferencias de retardos en los caminos de ida y regreso, se requiere que los equipos IP/MPLS ofertados tengan la capacidad de proporcionar un mecanismo de control en las interfaces (IEEE C37.94) requeridas para el servicio de Teleprotecciones entre las subestaciones. |  |  |  |
| VPLS sobre los puertos ethernet (1GE, 10GE) |  |  |  |
| VPLS Enrutado o pseudowire enrutado |  |  |  |
| VPN L3 para IPv4 y IPv6 sobre puertos ethernet (1GE, 10GE) |  |  |  |
| Debe soportar servicio multicast: IGMP, PIM-SSM, PIM-SM. |  |  |  |
| Debe soportar servicio NG-mVPN (Multicast-VPN). Obligatorio para CCTV. |  |  |  |
| Los routers propuestos deben estar certificados MEF 2.0 o carrier Ethernet 2.0 para los servicios relevantes. |  |  |  |
| **Túneles** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| MPLS/TE |  |  |  |
| **Sincronización** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Ethernet Sincrónico (Synchronous Ethernet) |  |  |  |
| Temporización Externa o BITS |  |  |  |
| Temporización en banda basada en paquetes: |  |  |  |
| Recuperación de reloj adaptativo |  |  |  |
| IEEE1588v2 (slave, boundary clock y transparent clock) |  |  |  |
| El equipo estará en capacidad tanto de recibir sincronización de una de las Fuentes enumeradas arriba, así como de distribuir sincronización. |  |  |  |
| **Funcionalidad Capa 2/Ethernet** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| 10/100/1000 auto-sensing |  |  |  |
| IEEE 802.1q VLAN |  |  |  |
| IEEE 802.1ad Q-in-Q |  |  |  |
| Link Aggregation Control Protocol (LACP) |  |  |  |
| Filtros MAC |  |  |  |
| Protocolo 802.1b “Link Layer Discovery Protocol (LLDP)” |  |  |  |
| **Funcionalidad IP / Capa 3** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Soporte IPv4 y IPv6 |  |  |  |
| Enrutamiento Estático |  |  |  |
| OSPF/OSPF3 |  |  |  |
| IS-IS |  |  |  |
| Multiprotocol BGP (MP-BGP) |  |  |  |
| PIM (Multicast) |  |  |  |
| Soporte de protocolo de enrutamiento PE-CE: |  |  |  |
| eBGP (for IPv4 and IPv6 address families) |  |  |  |
| OSPF and OSPF3 |  |  |  |
| DHCP (server y relay). |  |  |  |
| DHCP server debe ser soportado desde una VPN L3. |  |  |  |
| IP Equal-cost multi-path routing (ECMP) |  |  |  |
| MPLS LDP/T-LDP |  |  |  |
| RSVP-TE |  |  |  |
| Seamless MPLS (RFC 3107) |  |  |  |
| **Tecnología de Calidad del Servicio QoS** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Es esencial que la nueva red garantice que el tráfico crítico tal como tele protección se entregue de una manera determinística garantizada, independientemente de otro tráfico de red, dándole alta prioridad. El equipo deberá soportar la siguiente funcionalidad QoS: |  |  |  |
| **Clasificación (capa 1 a 5) por:**   * VLAN ID * 802.1p * Marcación por: * Capa 2 (802.1p) * Capa 2.5 (EXP) para túnel y PWE3 pseudowire * Capa 3 (DiffServ) |  |  |  |
| **Scheduling (Programación) por:**   * Prioridad estricta * Soporte de Hierarchical-QoS. * Exhaustiva, tipo “round robin” * Dentro/Fuera del perfil * Encolamiento/monitoreo: |  |  |  |
| **Operaciones y Mantenimiento (OAM)** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Una funcionalidad OAM extensa es clave para asegurarse de que la red puede mantener una alta disponibilidad de servicio. Los siguientes requerimientos son claves para proporcionar esa alta disponibilidad. |  |  |  |
| Capa 2 – Ethernet:   * IEEE 802.3ah EFM * Para tarjeta con todos los puertos de 1GE se debe soportar el servicio Ethernet Y.1564 |  |  |  |
| Capa 3 – IP:   * Detección de Envió Bidireccional (BFD) con 10ms temporizadores |  |  |  |
| Capa de Servicio:   * ITU-T Y.1731 * IEEE 802.1ag * Ping de Servicio /pseudowire * TWAMP |  |  |  |
| **Funcionalidades de Seguridad de Redes** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Los requerimientos de seguridad claves que deben ser soportados en el equipo propuesto se enumeran a continuación:  Autenticación/Autorización/Contabilización (AAA):   * Local, Radius, TACACS+, Filtros de Acceso, * Traducción de Dirección de Red (NAT)   Firewall basado en zonas, Cifrado:   * IPSec acelarado en hardware para menor retardo * Cifrado en grupo del tráfico por servicios MPLS capa 1, 2 o 3: * IP-VPN * VPLS |  |  |  |
| Otras funciones de seguridad:   * Registro de Eventos * Autenticación MD5 (OSPF, RSVP-TE) * SSH * SNMPv3 * Autenticación 802.1x * Control de Acceso (control para iniciar sesión, contraseña segura) * SFTP (IPv4/IPv6) |  |  |  |
| **Alimentación Eléctrica** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| El equipo deberá trabajar a un voltaje de 125 VDC, en caso de no ser asi el oferente deberá incluir fuentes DC industriales para adaptar los niveles de voltaje. |  |  |  |
| **Características de escalabilidad** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 20K rutas IPv4 |  |  |  |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 4K rutas IPv6 |  |  |  |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 12K etiquetas MPLS |  |  |  |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 128 IPv4-VPN |  |  |  |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 1023 IPv6-VPN |  |  |  |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 2048 ethernet pseudowire |  |  |  |
| **Referencias y Reportes de Pruebas** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Proporcionar una lista (al menos 3) de referencias de clientes Power Utilities (Empresas Eléctricas de Energía) donde el fabricante de los equipos de red haya desplegado servicios de Teleprotección usando el mismo equipo IP/MPLS propuesto en este proceso. |  |  |  |
| Proporcionar diferentes reportes de pruebas para el servicio de Teleprotección indicando retardos y variación de retardo (jitter) usando diferentes proveedores de Relés y tipos de interfaces C37.94 con el equipo IP/MPLS ofrecido. |  |  |  |
| **Estándares y Protocolos** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| IEC 61850-3: Communication networks and systems for power utility automation - Part 3: General requirements. |  |  |  |
| IEC 61000-4-2: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-2: Testing and measurement techniques - Electrostatic discharge immunity test. |  |  |  |
| IEC 61000-4-3: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-3: Testing and measurement techniques - Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test. |  |  |  |
| IEC61000-4-4: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-4: Testing and measurement techniques - Electrical fast transient/burst immunity test. |  |  |  |
| IEC 61000-4-5: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-5: Testing and measurement techniques - Surge immunity test. |  |  |  |
| IEC 61000-4-6: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-6: Testing and measurement techniques - Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields. |  |  |  |
| IEC 61000-4-8: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-8: Testing and measurement techniques - Power frequency. |  |  |  |
| IEC 61000-4-11: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-11: Testing and measurement techniques - Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests. |  |  |  |
| IEC 61000-3-3: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤16 A per phase and not subject to conditional connection. |  |  |  |
| ITU-T K.20 Inmunidad del equipo de conmutación de telecomunicaciones contra las sobretensiones y sobreintensidades. |  |  |  |
| EN300 386: Telecommunication network equipment; ElectroMagnetic Compatibility (EMC) requirements: Harmonised Standard covering the essential requirements of the Directive 2014/30/EU. |  |  |  |
| FCC Part 15, Subpart B: Testing in an EMC/EMI lab. |  |  |  |
| **Estándares medioambientales** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| IEC 61850-3: Communication networks and systems for power utility automation Part 3: General requirements |  |  |  |
| UL/CSA 60950-1: Information Technology Equipment - Safety - Part 1: General Requirements |  |  |  |
| ETSI EN 300 019-2-2 V2.1.2, class 2.3: Equipment Engineering (EE); Environmental conditions and environmental tests for telecommunications equipment; Public transportation. |  |  |  |
| ETSI EN 300 019-2-3 V2.2.2, class 3.2: Environmental Engineering (EE); Environmental conditions and environmental tests for telecommunications equipment; Partly temperature-controlled locations |  |  |  |
| ITU-T 8262 (Synch E): Timing characteristics of a synchronous Ethernet equipment slave clock |  |  |  |
| IEEE 802.3ab (Ethernet) |  |  |  |
| **Estándares y Certificaciones** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| IEEE 802.1ad—IEEE Standard for Local and Metropolitan Area Networks---Virtual Bridged |  |  |  |
| IEEE 802.1ag—Service Layer OAM |  |  |  |
| IEEE 802.1p/q—VLAN Tagging |  |  |  |
| IEEE 802.3—10BaseT |  |  |  |
| IEEE 802.3ah—Ethernet OAM |  |  |  |
| IEEE 802.3u—100BaseTX |  |  |  |
| IEEE 802.3x —Flow Control |  |  |  |
| IEEE 802.3z—1000BaseSX/LX |  |  |  |
| IEEE 802.1AX-2008—Link Aggregation Task Force (transferred from IEEE 802.3ad) |  |  |  |
| IEEE C37.94 |  |  |  |
| ITU-T G.704—Synchronous frame structures used at 1544, 6312, 2048, 8448 and 44 736 kbit/s hierarchical levels |  |  |  |
| ITU-T G.707—Network node interface for the Synchronous Digital Hierarchy (SDH) |  |  |  |
| ITU-T Y.1564 Ethernet service activation test methodology |  |  |  |
| ITU-T Y.1731—OAM functions and mechanisms for Ethernet-based networks |  |  |  |
| **Compatibilidad con el Protocolo de puerta de enlace de frontera (BGP)** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 1997—BGP Communities Attribute |  |  |  |
| RFC 2385—Protection of BGP Sessions via MDS |  |  |  |
| RFC 2439—BGP Route Flap Dampening |  |  |  |
| RFC 2547bis—BGP/MPLS VPNs |  |  |  |
| RFC 2918—Route Refresh Capability for BGP-4 |  |  |  |
| RFC 3107—Carrying Label Information in BGP-4 |  |  |  |
| RFC 3392—Capabilities Advertisement with BGP-4 |  |  |  |
| RFC 4271—BGP-4 (previously RFC 1771) |  |  |  |
| RFC 4360—BGP Extended Communities Attribute |  |  |  |
| RFC 4364—BGP/MPLS IP Virtual Private Networks (VPNs) |  |  |  |
| RFC 4456—BGP Route Reflection: Alternative to Full-mesh IBGP |  |  |  |
| RFC 4486—Subcodes for BGP Cease Notification Message |  |  |  |
| RFC 4724—Graceful Restart Mechanism for BGP - GR Helper |  |  |  |
| RFC 4760—Multi-protocol Extensions for BGP (previously RFC 2858) |  |  |  |
| RFC 4893—BGP Support for Four-octet AS Number Space |  |  |  |
| **Cumplimiento de estándares para protocolos DHCP/DHCPv6** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 1534—Interoperation between DHCP and BOOTP |  |  |  |
| RFC 2131—Dynamic Host Configuration Protocol (REV) |  |  |  |
| RFC 2132—DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions |  |  |  |
| RFC 3046—DHCP Relay Agent Information Option (Option 82) |  |  |  |
| RFC 3315—Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 |  |  |  |
| **Cumplimiento de estándares para el manejo de servicios diferenciados de red** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 2474—Definition of the DS Field in the IPv4 and IPv6 Headers |  |  |  |
| RFC 2597—Assured Forwarding PHB Group |  |  |  |
| RFC 2598—An Expedited Forwarding PHB |  |  |  |
| **Soporte a protocolos IPSec** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 2401—Security Architecture for the Internet Protocol |  |  |  |
| RFC 3948—UDP Encapsulation of IPsec ESP Packets |  |  |  |
| RFC 4306—Internet Key Exchange (IKEv2) Protocol |  |  |  |
| **Soporte a direccionamiento IPv6** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 2460—Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification |  |  |  |
| RFC 2462—IPv6 Stateless Address Autoconfiguration |  |  |  |
| RFC 2464—Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks |  |  |  |
| RFC 3587—IPv6 Global Unicast Address Format |  |  |  |
| RFC 4007—IPv6 Scoped Address Architecture |  |  |  |
| RFC 4193—Unique Local IPv6 Unicast Addresses |  |  |  |
| RFC 4291—IPv6 Addressing Architecture |  |  |  |
| RFC 4443—Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for the Internet Protocol Version 6 Specification |  |  |  |
| RFC 4649—DHCPv6 Relay Agent Remote-ID Option |  |  |  |
| RFC 4861—Neighbor Discovery for IP version 6 (IPv6) |  |  |  |
| RFC 5095—Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6 |  |  |  |
| **Soporte a protocolos IS-IS** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 1195—Use of OSI IS-IS for routing in TCP/IP & dual environments |  |  |  |
| RFC 2966—Domain-wide Prefix Distribution with Two-Level IS-IS |  |  |  |
| RFC 2973—IS-IS Mesh Groups |  |  |  |
| RFC 3373—Three-Way Handshake for Intermediate System to Intermediate System (IS-IS) |  |  |  |
| Point-to-Point Adjacencies |  |  |  |
| RFC 3567—Intermediate System to Intermediate System (IS-IS) Cryptographic |  |  |  |
| RFC 3719—Recommendations for Interoperable Networks using IS-IS |  |  |  |
| RFC 3784—Intermediate System to Intermediate System (IS-IS) Extensions for Traffic Engineering (TE) |  |  |  |
| RFC 3787—Recommendations for Interoperable IP Networks |  |  |  |
| RFC 4205 for Shared Risk Link Group (SRLG) TLV |  |  |  |
| RFC 5309—Point-to-Point Operation over LAN in Link State Routing Protocols |  |  |  |
| **Soporte a protocolos LDP** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 5036—LDP Specification |  |  |  |
| RFC 5283—LDP Extension for Inter-Area Label Switched Paths |  |  |  |
| **Cumplimiento de estándares IP/MPLS** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 3031—MPLS Architecture |  |  |  |
| RFC 3032—MPLS Label Stack Encoding |  |  |  |
| RFC 3815—Definitions of Managed Objects for the Multiprotocol Label Switching (MPLS), Label Distribution Protocol (LDP) |  |  |  |
| RFC 4379—Detecting Multi-Protocol Label Switched (MPLS) Data Plane Failures |  |  |  |
| **Estándares de Administración y Gestión de Red - OAM** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| ITU-T X.721—Information technology- OSI-Structure of Management Information |  |  |  |
| ITU-T X.734—Information technology- OSI-Systems Management: Event Report Management Function |  |  |  |
| M.3100/3120—Equipment and Connection Models |  |  |  |
| TMF 509/613—Network Connectivity Model |  |  |  |
| RFC 1157—SNMPv1 |  |  |  |
| RFC 1305—Network Time Protocol (Version 3) Specification, Implementation and Analysis |  |  |  |
| RFC 1850—OSPF-MIB |  |  |  |
| RFC 1907—SNMPv2-MIB |  |  |  |
| RFC 2011—IP-MIB |  |  |  |
| RFC 2012—TCP-MIB |  |  |  |
| RFC 2013—UDP-MIB |  |  |  |
| RFC 2030—Simple Network Time Protocol (SNTP) Version 4 for IPv4, IPv6 and OSI |  |  |  |
| RFC 2096—IP-FORWARD-MIB |  |  |  |
| RFC 2138—RADIUS |  |  |  |
| RFC 2206—RSVP-MIB |  |  |  |
| RFC 2571—SNMP-FRAMEWORKMIB |  |  |  |
| RFC 2572—SNMP-MPD-MIB |  |  |  |
| RFC 2573—SNMP-TARGET-&-NOTIFICATION-MIB |  |  |  |
| RFC 2574—SNMP-USER-BASED-SMMIB |  |  |  |
| RFC 2575—SNMP-VIEW-BASED ACM-MIB |  |  |  |
| RFC 2576—SNMP-COMMUNITY-MIB |  |  |  |
| RFC 2588—SONET-MIB |  |  |  |
| RFC 2665—EtherLike-MIB |  |  |  |
| RFC 2819—RMON-MIB |  |  |  |
| RFC 2863—IF-MIB |  |  |  |
| RFC 2864—INVERTED-STACK-MIB |  |  |  |
| RFC 3014—NOTIFICATION-LOG MIB |  |  |  |
| RFC 3164—The BSD Syslog Protocol |  |  |  |
| RFC 3273—HCRMON-MIB |  |  |  |
| RFC 3411—An Architecture for Describing Simple Network Management Protocol (SNMP) |  |  |  |
| RFC 3412—Message Processing and Dispatching for the Simple Network Management Protocol (SNMP) |  |  |  |
| RFC 3413—Simple Network Management Protocol (SNMP) Applications |  |  |  |
| RFC 3414—User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3) |  |  |  |
| RFC 3418—SNMP MIB |  |  |  |
| **Estándares para el protocolo OSPF** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 1765—OSPF Database Overflow |  |  |  |
| RFC 2328—OSPF Version 2 |  |  |  |
| RFC 2370—Opaque LSA Support |  |  |  |
| RFC 3101—OSPF NSSA Option |  |  |  |
| RFC 3137—OSPF Stub Router Advertisement |  |  |  |
| RFC 3509—Alternative Implementations of OSPF Area Border Routers |  |  |  |
| RFC 3630—Traffic Engineering (TE) Extensions to OSPF |  |  |  |
| RFC 4203 for Shared Risk Link Group (SRLG) sub-TLV |  |  |  |
| **Estándares para el protocolo PPP** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 1332—PPP Internet Protocol Control Protocol (IPCP) |  |  |  |
| RFC 1570—PPP LCP Extensions |  |  |  |
| RFC 1619—PPP over SONET/SDH |  |  |  |
| RFC 1661—The Point-to-Point Protocol (PPP) |  |  |  |
| RFC 1662—PPP in HDLC-like Framing |  |  |  |
| RFC 1989—PPP Link Quality Monitoring |  |  |  |
| RFC 1990—The PPP Multilink Protocol (MP) |  |  |  |
| RFC 2686—The Multi-Class Extension to Multi-Link PPP |  |  |  |
| **Estándares para PSEUDOWIRES** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 3550—RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications |  |  |  |
| RFC 3985—Pseudo Wire Emulation Edge-to-Edge (PWE3) Architecture |  |  |  |
| RFC 4385—Pseudowire Emulation Edge-to-Edge (PWE3) Control Word for Use over an |  |  |  |
| RFC 6658 Packet Pseudowire Encapsulation over an MPLS PSN |  |  |  |
| RFC 4446—IANA Allocation for PWE3 |  |  |  |
| RFC 4717—Encapsulation Methods for Transport of Asynchronous Transfer Mode (ATM) over MPLS Networks |  |  |  |
| Switching (MPLS) Networks |  |  |  |
| RFC 4816—Pseudowire Emulation Edge-to-Edge (PWE3) Asynchronous Transfer Mode |  |  |  |
| **Estándares para el protocolo de autenticación RADIUS** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 2865—Remote Authentication Dial In User Service |  |  |  |
| RFC 2866—RADIUS Accounting |  |  |  |
| **Estándares para el protocolos RSVP-TE / FRR** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 2961—RSVP Refresh Overhead Reduction Extensions |  |  |  |
| RFC 2747—RSVP Cryptographic Authentication |  |  |  |
| RFC 3209—Extensions to RSVP for LSP Tunnels |  |  |  |
| **Estándares para Sincronización** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones/Página Manual** |
| G.823—The control of jitter and wander within digital networks which are based on the 2048 kbit/s hierarchy, 2003/03/16 |  |  |  |
| G.824—The control of jitter and wander within digital networks which are based on the 1544 kbit/s hierarchy, 2003/03/16 |  |  |  |
| G.8261—Timing and synchronization aspects in packet networks |  |  |  |
| G.8262—Timing characteristics of synchronous Ethernet equipment slave clock |  |  |  |
| IEEE Std 1588-2008—IEEE Standard for a Precision Clock Synchronization Protocol for Networked Measurement and Control Systems |  |  |  |
| **Estándares para el protocolo TCP/IP** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 768—User Datagram Protocol |  |  |  |
| RFC 791—Internet Protocol |  |  |  |
| RFC 792—Internet Control Message Protocol |  |  |  |
| RFC 793—Transmission Control Protocol |  |  |  |
| RFC 826—Ethernet Address Resolution Protocol |  |  |  |
| RFC 854—Telnet Protocol Specification |  |  |  |
| RFC 1350—The TFTP Protocol (Rev. 2) |  |  |  |
| **Estándares para el protocolo A Two-Way Active Measurement Protocol (TWAMP)** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 5357—A Two-Way Active Measurement Protocol (TWAMP) |  |  |  |
| **Estándares para VPLS** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 4762—Virtual Private LAN Services Using LDP |  |  |  |
| **Estándares para VRRP** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 3768 Virtual Router Redundancy Protocol |  |  |  |
| RFC 5798 Virtual Router Redundancy Protocol Version 3 for IPv4 and IPv6 |  |  |  |

### ITEM 4 –EQUIPO IP/MPLS PARA SUBESTACIONES ELÉCTRICAS CON MÍNIMO 4 INTERFACES C37.94

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Requerido** | **Observaciones / Página Manual** | |
| País de origen | Indicar |  | |
| Año de Fabricación | No menor al 2019 |  | |
| Marca | Indicar |  | |
| Modelo | Indicar |  | |
| Cantidad | 17 |  | |
| **Funcionalidades generales** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| El equipo debe ser un router carrier-class con soporte de IP/MPLS y sus servicios VPNs, debe poder funcionar como LSR y como LER. |  |  |  |
| El router carrier-class debe poder funcionar en ambientes de subestaciones eléctricas en power utilities. |  |  |  |
| El router propuesto debe permitir implementar una red multiservicio y así debe poder manejar simultáneamente los servicios:   * Voz corporativa (VoIP). * SCADA, protección diferencial * Video vigilancia (CCTV via Multicast). * Datos corporativos |  |  |  |
| El router propuesto debe estar en capacidad de soportar el siguiente tipo de interfaces:   * 10/100/1000 Ethernet (eléctrico y óptico) * 10Gb/s Ethernet (óptico) * Interfaces para tele protección estándar IEEE C37.94 |  |  |  |
| Todos los routers deben disponer redundancia de tarjetas procesadoras y fuentes de voltaje con entradas de energía DC. |  |  |  |
| La entrada de energía DC del equipo ofertado deberá ser adaptada al valor necesario teniendo en cuenta un voltaje de 125VDC disponible en subestaciones. |  |  |  |
| Todas las interfaces y funcionalidades solicitadas deben ser ofrecidas en un (1) solo equipo (chasis) IP/MPLS por localidad. |  |  |  |
| El router propuesto debe disponer de la funcionalidad CONFIGURATION ROLLBACK que permita volver a una configuración anterior sin reiniciar el router. |  |  |  |
| Es valorado que la solución de routers disponga de algunos modelos que tengan protecciones especiales para cuando el router este instalado en un medio hostil (expuesto a partículas aerotransportadas como sal, humedad excesiva, etc). |  |  |  |
| **Redundancia del router (HW)** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Control/matriz de conmutación redundante en todas las localidades |  |  |  |
| Entrada de energía DC redundante |  |  |  |
| **Características Mecánicas** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Instalable en rack de 19 pulgadas |  |  |  |
| Acceso frontal a los puertos de red |  |  |  |
| Temperatura de operación -40°C a +65°C |  |  |  |
| Humedad 5% a 95% humedad (no-condensada). |  |  |  |
| **Redundancia de Red** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Re-enrutamiento Rápido (FRR, fast re-route) de MPLS |  |  |  |
| IP Fast-Re route(FRR) |  |  |  |
| Label Distribution Protocol(LDP) Fast-Re route(FRR) |  |  |  |
| Pseudowire redundancy |  |  |  |
| VPLS redundancy |  |  |  |
| VRRP (en Global Routing Table y en servicio VPN L3) non-stop-services |  |  |  |
| **Servicios** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Para la comunicación de los relés de protección, debido a la baja tolerancia a diferencias de retardos en los caminos de ida y regreso, se requiere que los equipos IP/MPLS ofertados tengan la capacidad de proporcionar un mecanismo de control en las interfaces (IEEE C37.94) requeridas para el servicio de Teleprotecciones entre las subestaciones. |  |  |  |
| VPLS sobre los puertos ethernet (1GE, 10GE) |  |  |  |
| VPLS Enrutado o pseudowire enrutado |  |  |  |
| VPN L3 para IPv4 y IPv6 sobre puertos ethernet (1GE, 10GE) |  |  |  |
| Debe soportar servicio multicast: IGMP, PIM-SSM, PIM-SM. |  |  |  |
| Debe soportar servicio NG-mVPN (Multicast-VPN). Obligatorio para CCTV. |  |  |  |
| Los routers propuestos deben estar certificados MEF 2.0 o carrier Ethernet 2.0 para los servicios relevantes. |  |  |  |
| **Túneles** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| MPLS/TE |  |  |  |
| **Sincronización** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Ethernet Sincrónico (Synchronous Ethernet) |  |  |  |
| Temporización Externa o BITS |  |  |  |
| Temporización en banda basada en paquetes: |  |  |  |
| Recuperación de reloj adaptativo |  |  |  |
| IEEE1588v2 (slave, boundary clock y transparent clock) |  |  |  |
| El equipo estará en capacidad tanto de recibir sincronización de una de las Fuentes enumeradas arriba, así como de distribuir sincronización. |  |  |  |
| **Funcionalidad Capa 2/Ethernet** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| 10/100/1000 auto-sensing |  |  |  |
| IEEE 802.1q VLAN |  |  |  |
| IEEE 802.1ad Q-in-Q |  |  |  |
| Link Aggregation Control Protocol (LACP) |  |  |  |
| Filtros MAC |  |  |  |
| Protocolo 802.1b “Link Layer Discovery Protocol (LLDP)” |  |  |  |
| **Funcionalidad IP / Capa 3** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Soporte IPv4 y IPv6 |  |  |  |
| Enrutamiento Estático |  |  |  |
| OSPF/OSPF3 |  |  |  |
| IS-IS |  |  |  |
| Multiprotocol BGP (MP-BGP) |  |  |  |
| PIM (Multicast) |  |  |  |
| Soporte de protocolo de enrutamiento PE-CE: |  |  |  |
| eBGP (for IPv4 and IPv6 address families) |  |  |  |
| OSPF and OSPF3 |  |  |  |
| DHCP (server y relay). |  |  |  |
| DHCP server debe ser soportado desde una VPN L3. |  |  |  |
| IP Equal-cost multi-path routing (ECMP) |  |  |  |
| MPLS LDP/T-LDP |  |  |  |
| RSVP-TE |  |  |  |
| Seamless MPLS (RFC 3107) |  |  |  |
| **Tecnología de Calidad del Servicio QoS** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Es esencial que la nueva red garantice que el tráfico crítico tal como tele protección se entregue de una manera determinística garantizada, independientemente de otro tráfico de red, dándole alta prioridad. El equipo deberá soportar la siguiente funcionalidad QoS: |  |  |  |
| **Clasificación (capa 1 a 5) por:**   * VLAN ID * 802.1p * Marcación por: * Capa 2 (802.1p) * Capa 2.5 (EXP) para túnel y PWE3 pseudowire * Capa 3 (DiffServ) |  |  |  |
| **Scheduling (Programación) por:**   * Prioridad estricta * Soporte de Hierarchical-QoS. * Exhaustiva, tipo “round robin” * Dentro/Fuera del perfil * Encolamiento/monitoreo: |  |  |  |
| **Operaciones y Mantenimiento (OAM)** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Una funcionalidad OAM extensa es clave para asegurarse de que la red puede mantener una alta disponibilidad de servicio. Los siguientes requerimientos son claves para proporcionar esa alta disponibilidad. |  |  |  |
| Capa 2 – Ethernet:   * IEEE 802.3ah EFM * Para tarjeta con todos los puertos de 1GE se debe soportar el servicio Ethernet Y.1564 |  |  |  |
| Capa 3 – IP:   * Detección de Envió Bidireccional (BFD) con 10ms temporizadores |  |  |  |
| Capa de Servicio:   * ITU-T Y.1731 * IEEE 802.1ag * Ping de Servicio /pseudowire * TWAMP |  |  |  |
| **Funcionalidades de Seguridad de Redes** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Los requerimientos de seguridad claves que deben ser soportados en el equipo propuesto se enumeran a continuación:  Autenticación/Autorización/Contabilización (AAA):   * Local, Radius, TACACS+, Filtros de Acceso, * Traducción de Dirección de Red (NAT)   Firewall basado en zonas, Cifrado:   * IPSec acelarado en hardware para menor retardo * Cifrado en grupo del tráfico por servicios MPLS capa 1, 2 o 3: * IP-VPN * VPLS |  |  |  |
| Otras funciones de seguridad:   * Registro de Eventos * Autenticación MD5 (OSPF, RSVP-TE) * SSH * SNMPv3 * Autenticación 802.1x * Control de Acceso (control para iniciar sesión, contraseña segura) * SFTP (IPv4/IPv6) |  |  |  |
| **Alimentación Eléctrica** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| El equipo deberá trabajar a un voltaje de 125 VDC, en caso de no ser asi el oferente deberá incluir fuentes DC industriales para adaptar los niveles de voltaje. |  |  |  |
| **Características de escalabilidad** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 20K rutas IPv4 |  |  |  |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 4K rutas IPv6 |  |  |  |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 12K etiquetas MPLS |  |  |  |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 128 IPv4-VPN |  |  |  |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 1023 IPv6-VPN |  |  |  |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 2048 ethernet pseudowire |  |  |  |
| **Referencias y Reportes de Pruebas** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Proporcionar una lista (al menos 3) de referencias de clientes Power Utilities (Empresas Eléctricas de Energía) donde el fabricante de los equipos de red haya desplegado servicios de Teleprotección usando el mismo equipo IP/MPLS propuesto en este proceso. |  |  |  |
| Proporcionar diferentes reportes de pruebas para el servicio de Teleprotección indicando retardos y variación de retardo (jitter) usando diferentes proveedores de Relés y tipos de interfaces C37.94 con el equipo IP/MPLS ofrecido. |  |  |  |
| **Estándares y Protocolos** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| IEC 61850-3: Communication networks and systems for power utility automation - Part 3: General requirements |  |  |  |
| IEC 61000-4-2: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-2: Testing and measurement techniques - Electrostatic discharge immunity test |  |  |  |
| IEC 61000-4-3: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-3: Testing and measurement techniques - Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test |  |  |  |
| IEC61000-4-4: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-4: Testing and measurement techniques - Electrical fast transient/burst immunity test |  |  |  |
| IEC 61000-4-5: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-5: Testing and measurement techniques - Surge immunity test |  |  |  |
| IEC 61000-4-6: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-6: Testing and measurement techniques - Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields |  |  |  |
| IEC 61000-4-8: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-8: Testing and measurement techniques - Power frequency |  |  |  |
| IEC 61000-4-11: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-11: Testing and measurement techniques - Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests |  |  |  |
| IEC 61000-3-3: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤16 A per phase and not subject to conditional connection |  |  |  |
| ITU-T K.20 Inmunidad del equipo de conmutación de telecomunicaciones contra las sobretensiones y sobreintensidades |  |  |  |
| EN300 386: Telecommunication network equipment; ElectroMagnetic Compatibility (EMC) requirements; Harmonised Standard covering the essential requirements of the Directive 2014/30/EU |  |  |  |
| FCC Part 15, Subpart B: Testing in an EMC/EMI lab |  |  |  |
| **Estándares medioambientales** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| IEC 61850-3: Communication networks and systems for power utility automation Part 3: General requirements |  |  |  |
| UL/CSA 60950-1: Information Technology Equipment - Safety - Part 1: General Requirements |  |  |  |
| ETSI EN 300 019-2-2 V2.1.2, class 2.3: Equipment Engineering (EE); Environmental conditions and environmental tests for telecommunications equipment; Public transportation. |  |  |  |
| ETSI EN 300 019-2-3 V2.2.2, class 3.2: Environmental Engineering (EE); Environmental conditions and environmental tests for telecommunications equipment; Partly temperature-controlled locations |  |  |  |
| ITU-T 8262 (Synch E): Timing characteristics of a synchronous Ethernet equipment slave clock |  |  |  |
| IEEE 802.3ab (Ethernet) |  |  |  |
| **Estándares y Certificaciones** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| IEEE 802.1ad—IEEE Standard for Local and Metropolitan Area Networks---Virtual Bridged |  |  |  |
| IEEE 802.1ag—Service Layer OAM |  |  |  |
| IEEE 802.1p/q—VLAN Tagging |  |  |  |
| IEEE 802.3—10BaseT |  |  |  |
| IEEE 802.3ah—Ethernet OAM |  |  |  |
| IEEE 802.3u—100BaseTX |  |  |  |
| IEEE 802.3x —Flow Control |  |  |  |
| IEEE 802.3z—1000BaseSX/LX |  |  |  |
| IEEE 802.1AX-2008—Link Aggregation Task Force (transferred from IEEE 802.3ad) |  |  |  |
| IEEE C37.94 |  |  |  |
| ITU-T G.704—Synchronous frame structures used at 1544, 6312, 2048, 8448 and 44 736 kbit/s hierarchical levels |  |  |  |
| ITU-T G.707—Network node interface for the Synchronous Digital Hierarchy (SDH) |  |  |  |
| ITU-T Y.1564 Ethernet service activation test methodology |  |  |  |
| ITU-T Y.1731—OAM functions and mechanisms for Ethernet-based networks |  |  |  |
| **Compatibilidad con el Protocolo de puerta de enlace de frontera (BGP)** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 1997—BGP Communities Attribute |  |  |  |
| RFC 2385—Protection of BGP Sessions via MDS |  |  |  |
| RFC 2439—BGP Route Flap Dampening |  |  |  |
| RFC 2547bis—BGP/MPLS VPNs |  |  |  |
| RFC 2918—Route Refresh Capability for BGP-4 |  |  |  |
| RFC 3107—Carrying Label Information in BGP-4 |  |  |  |
| RFC 3392—Capabilities Advertisement with BGP-4 |  |  |  |
| RFC 4271—BGP-4 (previously RFC 1771) |  |  |  |
| RFC 4360—BGP Extended Communities Attribute |  |  |  |
| RFC 4364—BGP/MPLS IP Virtual Private Networks (VPNs) |  |  |  |
| RFC 4456—BGP Route Reflection: Alternative to Full-mesh IBGP |  |  |  |
| RFC 4486—Subcodes for BGP Cease Notification Message |  |  |  |
| RFC 4724—Graceful Restart Mechanism for BGP - GR Helper |  |  |  |
| RFC 4760—Multi-protocol Extensions for BGP (previously RFC 2858) |  |  |  |
| RFC 4893—BGP Support for Four-octet AS Number Space |  |  |  |
| **Cumplimiento de estándares para protocolos DHCP/DHCPv6** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 1534—Interoperation between DHCP and BOOTP |  |  |  |
| RFC 2131—Dynamic Host Configuration Protocol (REV) |  |  |  |
| RFC 2132—DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions |  |  |  |
| RFC 3046—DHCP Relay Agent Information Option (Option 82) |  |  |  |
| RFC 3315—Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 |  |  |  |
| **Cumplimiento de estándares para el manejo de servicios diferenciados de red** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 2474—Definition of the DS Field in the IPv4 and IPv6 Headers |  |  |  |
| RFC 2597—Assured Forwarding PHB Group |  |  |  |
| RFC 2598—An Expedited Forwarding PHB |  |  |  |
| **Soporte a protocolos IPSec** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 2401—Security Architecture for the Internet Protocol |  |  |  |
| RFC 3948—UDP Encapsulation of IPsec ESP Packets |  |  |  |
| RFC 4306—Internet Key Exchange (IKEv2) Protocol |  |  |  |
| **Soporte a direccionamiento IPv6** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 2460—Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification |  |  |  |
| RFC 2462—IPv6 Stateless Address Autoconfiguration |  |  |  |
| RFC 2464—Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks |  |  |  |
| RFC 3587—IPv6 Global Unicast Address Format |  |  |  |
| RFC 4007—IPv6 Scoped Address Architecture |  |  |  |
| RFC 4193—Unique Local IPv6 Unicast Addresses |  |  |  |
| RFC 4291—IPv6 Addressing Architecture |  |  |  |
| RFC 4443—Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for the Internet Protocol Version 6 Specification |  |  |  |
| RFC 4649—DHCPv6 Relay Agent Remote-ID Option |  |  |  |
| RFC 4861—Neighbor Discovery for IP version 6 (IPv6) |  |  |  |
| RFC 5095—Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6 |  |  |  |
| **Soporte a protocolos IS-IS** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 1195—Use of OSI IS-IS for routing in TCP/IP & dual environments |  |  |  |
| RFC 2966—Domain-wide Prefix Distribution with Two-Level IS-IS |  |  |  |
| RFC 2973—IS-IS Mesh Groups |  |  |  |
| RFC 3373—Three-Way Handshake for Intermediate System to Intermediate System (IS-IS) |  |  |  |
| Point-to-Point Adjacencies |  |  |  |
| RFC 3567—Intermediate System to Intermediate System (IS-IS) Cryptographic |  |  |  |
| RFC 3719—Recommendations for Interoperable Networks using IS-IS |  |  |  |
| RFC 3784—Intermediate System to Intermediate System (IS-IS) Extensions for Traffic Engineering (TE) |  |  |  |
| RFC 3787—Recommendations for Interoperable IP Networks |  |  |  |
| RFC 4205 for Shared Risk Link Group (SRLG) TLV |  |  |  |
| RFC 5309—Point-to-Point Operation over LAN in Link State Routing Protocols |  |  |  |
| **Soporte a protocolos LDP** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 5036—LDP Specification |  |  |  |
| RFC 5283—LDP Extension for Inter-Area Label Switched Paths |  |  |  |
| **Cumplimiento de estándares IP/MPLS** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 3031—MPLS Architecture |  |  |  |
| RFC 3032—MPLS Label Stack Encoding |  |  |  |
| RFC 3815—Definitions of Managed Objects for the Multiprotocol Label Switching (MPLS), Label Distribution Protocol (LDP) |  |  |  |
| RFC 4379—Detecting Multi-Protocol Label Switched (MPLS) Data Plane Failures |  |  |  |
| **Estándares de Administración y Gestión de Red - OAM** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| ITU-T X.721—Information technology- OSI-Structure of Management Information |  |  |  |
| ITU-T X.734—Information technology- OSI-Systems Management: Event Report Management Function |  |  |  |
| M.3100/3120—Equipment and Connection Models |  |  |  |
| TMF 509/613—Network Connectivity Model |  |  |  |
| RFC 1157—SNMPv1 |  |  |  |
| RFC 1305—Network Time Protocol (Version 3) Specification, Implementation and Analysis |  |  |  |
| RFC 1850—OSPF-MIB |  |  |  |
| RFC 1907—SNMPv2-MIB |  |  |  |
| RFC 2011—IP-MIB |  |  |  |
| RFC 2012—TCP-MIB |  |  |  |
| RFC 2013—UDP-MIB |  |  |  |
| RFC 2030—Simple Network Time Protocol (SNTP) Version 4 for IPv4, IPv6 and OSI |  |  |  |
| RFC 2096—IP-FORWARD-MIB |  |  |  |
| RFC 2138—RADIUS |  |  |  |
| RFC 2206—RSVP-MIB |  |  |  |
| RFC 2571—SNMP-FRAMEWORKMIB |  |  |  |
| RFC 2572—SNMP-MPD-MIB |  |  |  |
| RFC 2573—SNMP-TARGET-&-NOTIFICATION-MIB |  |  |  |
| RFC 2574—SNMP-USER-BASED-SMMIB |  |  |  |
| RFC 2575—SNMP-VIEW-BASED ACM-MIB |  |  |  |
| RFC 2576—SNMP-COMMUNITY-MIB |  |  |  |
| RFC 2588—SONET-MIB |  |  |  |
| RFC 2665—EtherLike-MIB |  |  |  |
| RFC 2819—RMON-MIB |  |  |  |
| RFC 2863—IF-MIB |  |  |  |
| RFC 2864—INVERTED-STACK-MIB |  |  |  |
| RFC 3014—NOTIFICATION-LOG MIB |  |  |  |
| RFC 3164—The BSD Syslog Protocol |  |  |  |
| RFC 3273—HCRMON-MIB |  |  |  |
| RFC 3411—An Architecture for Describing Simple Network Management Protocol (SNMP) |  |  |  |
| RFC 3412—Message Processing and Dispatching for the Simple Network Management Protocol (SNMP) |  |  |  |
| RFC 3413—Simple Network Management Protocol (SNMP) Applications |  |  |  |
| RFC 3414—User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3) |  |  |  |
| RFC 3418—SNMP MIB |  |  |  |
| **Estándares para el protocolo OSPF** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 1765—OSPF Database Overflow |  |  |  |
| RFC 2328—OSPF Version 2 |  |  |  |
| RFC 2370—Opaque LSA Support |  |  |  |
| RFC 3101—OSPF NSSA Option |  |  |  |
| RFC 3137—OSPF Stub Router Advertisement |  |  |  |
| RFC 3509—Alternative Implementations of OSPF Area Border Routers |  |  |  |
| RFC 3630—Traffic Engineering (TE) Extensions to OSPF |  |  |  |
| RFC 4203 for Shared Risk Link Group (SRLG) sub-TLV |  |  |  |
| **Estándares para el protocolo PPP** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 1332—PPP Internet Protocol Control Protocol (IPCP) |  |  |  |
| RFC 1570—PPP LCP Extensions |  |  |  |
| RFC 1619—PPP over SONET/SDH |  |  |  |
| RFC 1661—The Point-to-Point Protocol (PPP) |  |  |  |
| RFC 1662—PPP in HDLC-like Framing |  |  |  |
| RFC 1989—PPP Link Quality Monitoring |  |  |  |
| RFC 1990—The PPP Multilink Protocol (MP) |  |  |  |
| RFC 2686—The Multi-Class Extension to Multi-Link PPP |  |  |  |
| **Estándares para PSEUDOWIRES** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 3550—RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications |  |  |  |
| RFC 3985—Pseudo Wire Emulation Edge-to-Edge (PWE3) Architecture |  |  |  |
| RFC 4385—Pseudowire Emulation Edge-to-Edge (PWE3) Control Word for Use over an |  |  |  |
| RFC 6658 Packet Pseudowire Encapsulation over an MPLS PSN |  |  |  |
| RFC 4446—IANA Allocation for PWE3 |  |  |  |
| RFC 4717—Encapsulation Methods for Transport of Asynchronous Transfer Mode (ATM) over MPLS Networks |  |  |  |
| Switching (MPLS) Networks |  |  |  |
| RFC 4816—Pseudowire Emulation Edge-to-Edge (PWE3) Asynchronous Transfer Mode |  |  |  |
| **Estándares para el protocolo de autenticación RADIUS** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 2865—Remote Authentication Dial In User Service |  |  |  |
| RFC 2866—RADIUS Accounting |  |  |  |
| **Estándares para el protocolos RSVP-TE / FRR** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 2961—RSVP Refresh Overhead Reduction Extensions |  |  |  |
| RFC 2747—RSVP Cryptographic Authentication |  |  |  |
| RFC 3209—Extensions to RSVP for LSP Tunnels |  |  |  |
| **Estándares para Sincronización** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones/Página Manual** |
| G.823—The control of jitter and wander within digital networks which are based on the 2048 kbit/s hierarchy, 2003/03/16 |  |  |  |
| G.824—The control of jitter and wander within digital networks which are based on the 1544 kbit/s hierarchy, 2003/03/16 |  |  |  |
| G.8261—Timing and synchronization aspects in packet networks |  |  |  |
| G.8262—Timing characteristics of synchronous Ethernet equipment slave clock |  |  |  |
| IEEE Std 1588-2008—IEEE Standard for a Precision Clock Synchronization Protocol for Networked Measurement and Control Systems |  |  |  |
| **Estándares para el protocolo TCP/IP** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 768—User Datagram Protocol |  |  |  |
| RFC 791—Internet Protocol |  |  |  |
| RFC 792—Internet Control Message Protocol |  |  |  |
| RFC 793—Transmission Control Protocol |  |  |  |
| RFC 826—Ethernet Address Resolution Protocol |  |  |  |
| RFC 854—Telnet Protocol Specification |  |  |  |
| RFC 1350—The TFTP Protocol (Rev. 2) |  |  |  |
| **Estándares para el protocolo A Two-Way Active Measurement Protocol (TWAMP)** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 5357—A Two-Way Active Measurement Protocol (TWAMP) |  |  |  |
| **Estándares para VPLS** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 4762—Virtual Private LAN Services Using LDP |  |  |  |
| **Estándares para VRRP** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 3768 Virtual Router Redundancy Protocol |  |  |  |
| RFC 5798 Virtual Router Redundancy Protocol Version 3 for IPv4 and IPv6 |  |  |  |

### ITEM 5 –EQUIPO IP/MPLS PARA SUBESTACIONES ELÉCTRICAS CON MÍNIMO 8 INTERFACES C37.94

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Requerido** | **Observaciones / Página Manual** | |
| País de origen | Indicar |  | |
| Año de Fabricación | No menor al 2019 |  | |
| Marca | Indicar |  | |
| Modelo | Indicar |  | |
| Cantidad | 4 |  | |
| **Funcionalidades generales** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| El equipo debe ser un router carrier-class con soporte de IP/MPLS y sus servicios VPNs, debe poder funcionar como LSR y como LER. |  |  |  |
| El router carrier-class debe poder funcionar en ambientes de subestaciones eléctricas en power utilities. |  |  |  |
| El router propuesto debe permitir implementar una red multiservicio y así debe poder manejar simultáneamente los servicios:   * Voz corporativa (VoIP). * SCADA, protección diferencial * Video vigilancia (CCTV via Multicast). * Datos corporativos |  |  |  |
| El router propuesto debe estar en capacidad de soportar el siguiente tipo de interfaces:   * 10/100/1000 Ethernet (eléctrico y óptico) * 10Gb/s Ethernet (óptico) * Interfaces para tele protección estándar IEEE C37.94 |  |  |  |
| Todos los routers deben disponer redundancia de tarjetas procesadoras y fuentes de voltaje con entradas de energía DC. |  |  |  |
| La entrada de energía DC del equipo ofertado deberá ser adaptada al valor necesario teniendo en cuenta un voltaje de 125VDC disponible en subestaciones. |  |  |  |
| Todas las interfaces y funcionalidades solicitadas deben ser ofrecidas en un (1) solo equipo (chasis) IP/MPLS por localidad. |  |  |  |
| El router propuesto debe disponer de la funcionalidad CONFIGURATION ROLLBACK que permita volver a una configuración anterior sin reiniciar el router. |  |  |  |
| Es valorado que la solución de routers disponga de algunos modelos que tengan protecciones especiales para cuando el router este instalado en un medio hostil (expuesto a partículas aerotransportadas como sal, humedad excesiva, etc). |  |  |  |
| **Redundancia del router (HW)** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Control/matriz de conmutación redundante en todas las localidades |  |  |  |
| Entrada de energía DC redundante |  |  |  |
| **Características Mecánicas** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Instalable en rack de 19 pulgadas |  |  |  |
| Acceso frontal a los puertos de red |  |  |  |
| Temperatura de operación -40°C a +65°C |  |  |  |
| Humedad 5% a 95% humedad (no-condensada). |  |  |  |
| **Redundancia de Red** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Re-enrutamiento Rápido (FRR, fast re-route) de MPLS |  |  |  |
| IP Fast-Re route(FRR) |  |  |  |
| Label Distribution Protocol(LDP) Fast-Re route(FRR) |  |  |  |
| Pseudowire redundancy |  |  |  |
| VPLS redundancy |  |  |  |
| VRRP (en Global Routing Table y en servicio VPN L3) non-stop-services |  |  |  |
| **Servicios** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Para la comunicación de los relés de protección, debido a la baja tolerancia a diferencias de retardos en los caminos de ida y regreso, se requiere que los equipos IP/MPLS ofertados tengan la capacidad de proporcionar un mecanismo de control en las interfaces (IEEE C37.94) requeridas para el servicio de Teleprotecciones entre las subestaciones. |  |  |  |
| VPLS sobre los puertos ethernet (1GE, 10GE) |  |  |  |
| VPLS Enrutado o pseudowire enrutado |  |  |  |
| VPN L3 para IPv4 y IPv6 sobre puertos ethernet (1GE, 10GE) |  |  |  |
| Debe soportar servicio multicast: IGMP, PIM-SSM, PIM-SM. |  |  |  |
| Debe soportar servicio NG-mVPN (Multicast-VPN). Obligatorio para CCTV. |  |  |  |
| Los routers propuestos deben estar certificados MEF 2.0 o carrier Ethernet 2.0 para los servicios relevantes. |  |  |  |
| **Túneles** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| MPLS/TE |  |  |  |
| **Sincronización** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Ethernet Sincrónico (Synchronous Ethernet) |  |  |  |
| Temporización Externa o BITS |  |  |  |
| Temporización en banda basada en paquetes: |  |  |  |
| Recuperación de reloj adaptativo |  |  |  |
| IEEE1588v2 (slave, boundary clock y transparent clock) |  |  |  |
| El equipo estará en capacidad tanto de recibir sincronización de una de las Fuentes enumeradas arriba, así como de distribuir sincronización. |  |  |  |
| **Funcionalidad Capa 2/Ethernet** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| 10/100/1000 auto-sensing |  |  |  |
| IEEE 802.1q VLAN |  |  |  |
| IEEE 802.1ad Q-in-Q |  |  |  |
| Link Aggregation Control Protocol (LACP) |  |  |  |
| Filtros MAC |  |  |  |
| Protocolo 802.1b “Link Layer Discovery Protocol (LLDP)” |  |  |  |
| **Funcionalidad IP / Capa 3** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Soporte IPv4 y IPv6 |  |  |  |
| Enrutamiento Estático |  |  |  |
| OSPF/OSPF3 |  |  |  |
| IS-IS |  |  |  |
| Multiprotocol BGP (MP-BGP) |  |  |  |
| PIM (Multicast) |  |  |  |
| Soporte de protocolo de enrutamiento PE-CE: |  |  |  |
| eBGP (for IPv4 and IPv6 address families) |  |  |  |
| OSPF and OSPF3 |  |  |  |
| DHCP (server y relay). |  |  |  |
| DHCP server debe ser soportado desde una VPN L3. |  |  |  |
| IP Equal-cost multi-path routing (ECMP) |  |  |  |
| MPLS LDP/T-LDP |  |  |  |
| RSVP-TE |  |  |  |
| Seamless MPLS (RFC 3107) |  |  |  |
| **Tecnología de Calidad del Servicio QoS** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Es esencial que la nueva red garantice que el tráfico crítico tal como tele protección se entregue de una manera determinística garantizada, independientemente de otro tráfico de red, dándole alta prioridad. El equipo deberá soportar la siguiente funcionalidad QoS: |  |  |  |
| **Clasificación (capa 1 a 5) por:**   * VLAN ID * 802.1p * Marcación por: * Capa 2 (802.1p) * Capa 2.5 (EXP) para túnel y PWE3 pseudowire * Capa 3 (DiffServ) |  |  |  |
| **Scheduling (Programación) por:**   * Prioridad estricta * Soporte de Hierarchical-QoS. * Exhaustiva, tipo “round robin” * Dentro/Fuera del perfil * Encolamiento/monitoreo: |  |  |  |
| **Operaciones y Mantenimiento (OAM)** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Una funcionalidad OAM extensa es clave para asegurarse de que la red puede mantener una alta disponibilidad de servicio. Los siguientes requerimientos son claves para proporcionar esa alta disponibilidad. |  |  |  |
| Capa 2 – Ethernet:   * IEEE 802.3ah EFM * Para tarjeta con todos los puertos de 1GE se debe soportar el servicio Ethernet Y.1564 |  |  |  |
| Capa 3 – IP:   * Detección de Envió Bidireccional (BFD) con 10ms temporizadores |  |  |  |
| Capa de Servicio:   * ITU-T Y.1731 * IEEE 802.1ag * Ping de Servicio /pseudowire * TWAMP |  |  |  |
| **Funcionalidades de Seguridad de Redes** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Los requerimientos de seguridad claves que deben ser soportados en el equipo propuesto se enumeran a continuación:  Autenticación/Autorización/Contabilización (AAA):   * Local, Radius, TACACS+, Filtros de Acceso, * Traducción de Dirección de Red (NAT)   Firewall basado en zonas, Cifrado:   * IPSec acelarado en hardware para menor retardo * Cifrado en grupo del tráfico por servicios MPLS capa 1, 2 o 3: * IP-VPN * VPLS |  |  |  |
| Otras funciones de seguridad:   * Registro de Eventos * Autenticación MD5 (OSPF, RSVP-TE) * SSH * SNMPv3 * Autenticación 802.1x * Control de Acceso (control para iniciar sesión, contraseña segura) * SFTP (IPv4/IPv6) |  |  |  |
| **Alimentación Eléctrica** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| El equipo deberá trabajar a un voltaje de 125 VDC, en caso de no ser asi el oferente deberá incluir fuentes DC industriales para adaptar los niveles de voltaje. |  |  |  |
| **Características de escalabilidad** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 20K rutas IPv4 |  |  |  |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 4K rutas IPv6 |  |  |  |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 12K etiquetas MPLS |  |  |  |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 128 IPv4-VPN |  |  |  |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 1023 IPv6-VPN |  |  |  |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 2048 ethernet pseudowire |  |  |  |
| **Referencias y Reportes de Pruebas** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Proporcionar una lista (al menos 3) de referencias de clientes Power Utilities (Empresas Eléctricas de Energía) donde el fabricante de los equipos de red haya desplegado servicios de Teleprotección usando el mismo equipo IP/MPLS propuesto en este proceso. |  |  |  |
| Proporcionar diferentes reportes de pruebas para el servicio de Teleprotección indicando retardos y variación de retardo (jitter) usando diferentes proveedores de Relés y tipos de interfaces C37.94 con el equipo IP/MPLS ofrecido. |  |  |  |
| **Estándares y Protocolos** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| IEC 61850-3: Communication networks and systems for power utility automation - Part 3: General requirements |  |  |  |
| IEC 61000-4-2: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-2: Testing and measurement techniques - Electrostatic discharge immunity test |  |  |  |
| IEC 61000-4-3: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-3: Testing and measurement techniques - Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test |  |  |  |
| IEC61000-4-4: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-4: Testing and measurement techniques - Electrical fast transient/burst immunity test |  |  |  |
| IEC 61000-4-5: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-5: Testing and measurement techniques - Surge immunity test |  |  |  |
| IEC 61000-4-6: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-6: Testing and measurement techniques - Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields |  |  |  |
| IEC 61000-4-8: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-8: Testing and measurement techniques - Power frequency |  |  |  |
| IEC 61000-4-11: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-11: Testing and measurement techniques - Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests |  |  |  |
| IEC 61000-3-3: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤16 A per phase and not subject to conditional connection |  |  |  |
| ITU-T K.20 Inmunidad del equipo de conmutación de telecomunicaciones contra las sobretensiones y sobreintensidades |  |  |  |
| EN300 386: Telecommunication network equipment; ElectroMagnetic Compatibility (EMC) requirements; Harmonised Standard covering the essential requirements of the Directive 2014/30/EU |  |  |  |
| FCC Part 15, Subpart B: Testing in an EMC/EMI lab |  |  |  |
| **Estándares medioambientales** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| IEC 61850-3: Communication networks and systems for power utility automation Part 3: General requirements |  |  |  |
| UL/CSA 60950-1: Information Technology Equipment - Safety - Part 1: General Requirements |  |  |  |
| ETSI EN 300 019-2-2 V2.1.2, class 2.3: Equipment Engineering (EE); Environmental conditions and environmental tests for telecommunications equipment; Public transportation. |  |  |  |
| ETSI EN 300 019-2-3 V2.2.2, class 3.2: Environmental Engineering (EE); Environmental conditions and environmental tests for telecommunications equipment; Partly temperature-controlled locations |  |  |  |
| ITU-T 8262 (Synch E): Timing characteristics of a synchronous Ethernet equipment slave clock |  |  |  |
| IEEE 802.3ab (Ethernet) |  |  |  |
| **Estándares y Certificaciones** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| IEEE 802.1ad—IEEE Standard for Local and Metropolitan Area Networks---Virtual Bridged |  |  |  |
| IEEE 802.1ag—Service Layer OAM |  |  |  |
| IEEE 802.1p/q—VLAN Tagging |  |  |  |
| IEEE 802.3—10BaseT |  |  |  |
| IEEE 802.3ah—Ethernet OAM |  |  |  |
| IEEE 802.3u—100BaseTX |  |  |  |
| IEEE 802.3x —Flow Control |  |  |  |
| IEEE 802.3z—1000BaseSX/LX |  |  |  |
| IEEE 802.1AX-2008—Link Aggregation Task Force (transferred from IEEE 802.3ad) |  |  |  |
| IEEE C37.94 |  |  |  |
| ITU-T G.704—Synchronous frame structures used at 1544, 6312, 2048, 8448 and 44 736 kbit/s hierarchical levels |  |  |  |
| ITU-T G.707—Network node interface for the Synchronous Digital Hierarchy (SDH) |  |  |  |
| ITU-T Y.1564 Ethernet service activation test methodology |  |  |  |
| ITU-T Y.1731—OAM functions and mechanisms for Ethernet-based networks |  |  |  |
| **Compatibilidad con el Protocolo de puerta de enlace de frontera (BGP)** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 1997—BGP Communities Attribute |  |  |  |
| RFC 2385—Protection of BGP Sessions via MDS |  |  |  |
| RFC 2439—BGP Route Flap Dampening |  |  |  |
| RFC 2547bis—BGP/MPLS VPNs |  |  |  |
| RFC 2918—Route Refresh Capability for BGP-4 |  |  |  |
| RFC 3107—Carrying Label Information in BGP-4 |  |  |  |
| RFC 3392—Capabilities Advertisement with BGP-4 |  |  |  |
| RFC 4271—BGP-4 (previously RFC 1771) |  |  |  |
| RFC 4360—BGP Extended Communities Attribute |  |  |  |
| RFC 4364—BGP/MPLS IP Virtual Private Networks (VPNs) |  |  |  |
| RFC 4456—BGP Route Reflection: Alternative to Full-mesh IBGP |  |  |  |
| RFC 4486—Subcodes for BGP Cease Notification Message |  |  |  |
| RFC 4724—Graceful Restart Mechanism for BGP - GR Helper |  |  |  |
| RFC 4760—Multi-protocol Extensions for BGP (previously RFC 2858) |  |  |  |
| RFC 4893—BGP Support for Four-octet AS Number Space |  |  |  |
| **Cumplimiento de estándares para protocolos DHCP/DHCPv6** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 1534—Interoperation between DHCP and BOOTP |  |  |  |
| RFC 2131—Dynamic Host Configuration Protocol (REV) |  |  |  |
| RFC 2132—DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions |  |  |  |
| RFC 3046—DHCP Relay Agent Information Option (Option 82) |  |  |  |
| RFC 3315—Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 |  |  |  |
| **Cumplimiento de estándares para el manejo de servicios diferenciados de red** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 2474—Definition of the DS Field in the IPv4 and IPv6 Headers |  |  |  |
| RFC 2597—Assured Forwarding PHB Group |  |  |  |
| RFC 2598—An Expedited Forwarding PHB |  |  |  |
| **Soporte a protocolos IPSec** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 2401—Security Architecture for the Internet Protocol |  |  |  |
| RFC 3948—UDP Encapsulation of IPsec ESP Packets |  |  |  |
| RFC 4306—Internet Key Exchange (IKEv2) Protocol |  |  |  |
| **Soporte a direccionamiento IPv6** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 2460—Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification |  |  |  |
| RFC 2462—IPv6 Stateless Address Autoconfiguration |  |  |  |
| RFC 2464—Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks |  |  |  |
| RFC 3587—IPv6 Global Unicast Address Format |  |  |  |
| RFC 4007—IPv6 Scoped Address Architecture |  |  |  |
| RFC 4193—Unique Local IPv6 Unicast Addresses |  |  |  |
| RFC 4291—IPv6 Addressing Architecture |  |  |  |
| RFC 4443—Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for the Internet Protocol Version 6 Specification |  |  |  |
| RFC 4649—DHCPv6 Relay Agent Remote-ID Option |  |  |  |
| RFC 4861—Neighbor Discovery for IP version 6 (IPv6) |  |  |  |
| RFC 5095—Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6 |  |  |  |
| **Soporte a protocolos IS-IS** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 1195—Use of OSI IS-IS for routing in TCP/IP & dual environments |  |  |  |
| RFC 2966—Domain-wide Prefix Distribution with Two-Level IS-IS |  |  |  |
| RFC 2973—IS-IS Mesh Groups |  |  |  |
| RFC 3373—Three-Way Handshake for Intermediate System to Intermediate System (IS-IS) |  |  |  |
| Point-to-Point Adjacencies |  |  |  |
| RFC 3567—Intermediate System to Intermediate System (IS-IS) Cryptographic |  |  |  |
| RFC 3719—Recommendations for Interoperable Networks using IS-IS |  |  |  |
| RFC 3784—Intermediate System to Intermediate System (IS-IS) Extensions for Traffic Engineering (TE) |  |  |  |
| RFC 3787—Recommendations for Interoperable IP Networks |  |  |  |
| RFC 4205 for Shared Risk Link Group (SRLG) TLV |  |  |  |
| RFC 5309—Point-to-Point Operation over LAN in Link State Routing Protocols |  |  |  |
| **Soporte a protocolos LDP** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 5036—LDP Specification |  |  |  |
| RFC 5283—LDP Extension for Inter-Area Label Switched Paths |  |  |  |
| **Cumplimiento de estándares IP/MPLS** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 3031—MPLS Architecture |  |  |  |
| RFC 3032—MPLS Label Stack Encoding |  |  |  |
| RFC 3815—Definitions of Managed Objects for the Multiprotocol Label Switching (MPLS), Label Distribution Protocol (LDP) |  |  |  |
| RFC 4379—Detecting Multi-Protocol Label Switched (MPLS) Data Plane Failures |  |  |  |
| **Estándares de Administración y Gestión de Red - OAM** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| ITU-T X.721—Information technology- OSI-Structure of Management Information |  |  |  |
| ITU-T X.734—Information technology- OSI-Systems Management: Event Report Management Function |  |  |  |
| M.3100/3120—Equipment and Connection Models |  |  |  |
| TMF 509/613—Network Connectivity Model |  |  |  |
| RFC 1157—SNMPv1 |  |  |  |
| RFC 1305—Network Time Protocol (Version 3) Specification, Implementation and Analysis |  |  |  |
| RFC 1850—OSPF-MIB |  |  |  |
| RFC 1907—SNMPv2-MIB |  |  |  |
| RFC 2011—IP-MIB |  |  |  |
| RFC 2012—TCP-MIB |  |  |  |
| RFC 2013—UDP-MIB |  |  |  |
| RFC 2030—Simple Network Time Protocol (SNTP) Version 4 for IPv4, IPv6 and OSI |  |  |  |
| RFC 2096—IP-FORWARD-MIB |  |  |  |
| RFC 2138—RADIUS |  |  |  |
| RFC 2206—RSVP-MIB |  |  |  |
| RFC 2571—SNMP-FRAMEWORKMIB |  |  |  |
| RFC 2572—SNMP-MPD-MIB |  |  |  |
| RFC 2573—SNMP-TARGET-&-NOTIFICATION-MIB |  |  |  |
| RFC 2574—SNMP-USER-BASED-SMMIB |  |  |  |
| RFC 2575—SNMP-VIEW-BASED ACM-MIB |  |  |  |
| RFC 2576—SNMP-COMMUNITY-MIB |  |  |  |
| RFC 2588—SONET-MIB |  |  |  |
| RFC 2665—EtherLike-MIB |  |  |  |
| RFC 2819—RMON-MIB |  |  |  |
| RFC 2863—IF-MIB |  |  |  |
| RFC 2864—INVERTED-STACK-MIB |  |  |  |
| RFC 3014—NOTIFICATION-LOG MIB |  |  |  |
| RFC 3164—The BSD Syslog Protocol |  |  |  |
| RFC 3273—HCRMON-MIB |  |  |  |
| RFC 3411—An Architecture for Describing Simple Network Management Protocol (SNMP) |  |  |  |
| RFC 3412—Message Processing and Dispatching for the Simple Network Management Protocol (SNMP) |  |  |  |
| RFC 3413—Simple Network Management Protocol (SNMP) Applications |  |  |  |
| RFC 3414—User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3) |  |  |  |
| RFC 3418—SNMP MIB |  |  |  |
| **Estándares para el protocolo OSPF** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 1765—OSPF Database Overflow |  |  |  |
| RFC 2328—OSPF Version 2 |  |  |  |
| RFC 2370—Opaque LSA Support |  |  |  |
| RFC 3101—OSPF NSSA Option |  |  |  |
| RFC 3137—OSPF Stub Router Advertisement |  |  |  |
| RFC 3509—Alternative Implementations of OSPF Area Border Routers |  |  |  |
| RFC 3630—Traffic Engineering (TE) Extensions to OSPF |  |  |  |
| RFC 4203 for Shared Risk Link Group (SRLG) sub-TLV |  |  |  |
| **Estándares para el protocolo PPP** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 1332—PPP Internet Protocol Control Protocol (IPCP) |  |  |  |
| RFC 1570—PPP LCP Extensions |  |  |  |
| RFC 1619—PPP over SONET/SDH |  |  |  |
| RFC 1661—The Point-to-Point Protocol (PPP) |  |  |  |
| RFC 1662—PPP in HDLC-like Framing |  |  |  |
| RFC 1989—PPP Link Quality Monitoring |  |  |  |
| RFC 1990—The PPP Multilink Protocol (MP) |  |  |  |
| RFC 2686—The Multi-Class Extension to Multi-Link PPP |  |  |  |
| **Estándares para PSEUDOWIRES** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 3550—RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications |  |  |  |
| RFC 3985—Pseudo Wire Emulation Edge-to-Edge (PWE3) Architecture |  |  |  |
| RFC 4385—Pseudowire Emulation Edge-to-Edge (PWE3) Control Word for Use over an |  |  |  |
| RFC 6658 Packet Pseudowire Encapsulation over an MPLS PSN |  |  |  |
| RFC 4446—IANA Allocation for PWE3 |  |  |  |
| RFC 4717—Encapsulation Methods for Transport of Asynchronous Transfer Mode (ATM) over MPLS Networks |  |  |  |
| Switching (MPLS) Networks |  |  |  |
| RFC 4816—Pseudowire Emulation Edge-to-Edge (PWE3) Asynchronous Transfer Mode |  |  |  |
| **Estándares para el protocolo de autenticación RADIUS** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 2865—Remote Authentication Dial In User Service |  |  |  |
| RFC 2866—RADIUS Accounting |  |  |  |
| **Estándares para el protocolos RSVP-TE / FRR** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 2961—RSVP Refresh Overhead Reduction Extensions |  |  |  |
| RFC 2747—RSVP Cryptographic Authentication |  |  |  |
| RFC 3209—Extensions to RSVP for LSP Tunnels |  |  |  |
| **Estándares para Sincronización** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones/Página Manual** |
| G.823—The control of jitter and wander within digital networks which are based on the 2048 kbit/s hierarchy, 2003/03/16 |  |  |  |
| G.824—The control of jitter and wander within digital networks which are based on the 1544 kbit/s hierarchy, 2003/03/16 |  |  |  |
| G.8261—Timing and synchronization aspects in packet networks |  |  |  |
| G.8262—Timing characteristics of synchronous Ethernet equipment slave clock |  |  |  |
| IEEE Std 1588-2008—IEEE Standard for a Precision Clock Synchronization Protocol for Networked Measurement and Control Systems |  |  |  |
| **Estándares para el protocolo TCP/IP** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 768—User Datagram Protocol |  |  |  |
| RFC 791—Internet Protocol |  |  |  |
| RFC 792—Internet Control Message Protocol |  |  |  |
| RFC 793—Transmission Control Protocol |  |  |  |
| RFC 826—Ethernet Address Resolution Protocol |  |  |  |
| RFC 854—Telnet Protocol Specification |  |  |  |
| RFC 1350—The TFTP Protocol (Rev. 2) |  |  |  |
| **Estándares para el protocolo A Two-Way Active Measurement Protocol (TWAMP)** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 5357—A Two-Way Active Measurement Protocol (TWAMP) |  |  |  |
| **Estándares para VPLS** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 4762—Virtual Private LAN Services Using LDP |  |  |  |
| **Estándares para VRRP** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 3768 Virtual Router Redundancy Protocol |  |  |  |
| RFC 5798 Virtual Router Redundancy Protocol Version 3 for IPv4 and IPv6 |  |  |  |

### ITEM 6 –EQUIPO IP/MPLS PARA EDIFICIOS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Requerido** | **Observaciones / Página Manual** | |
| País de origen | Indicar |  | |
| Año de Fabricación | No menor al 2019 |  | |
| Marca | Indicar |  | |
| Modelo | Indicar |  | |
| Cantidad | 7 |  | |
| **Funcionalidades generales** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| El equipo debe ser un router carrier-class con soporte de IP/MPLS y sus servicios VPNs, debe poder funcionar como LSR y como LER. |  |  |  |
| El router carrier-class debe poder funcionar en ambientes de subestaciones eléctricas en power utilities. |  |  |  |
| El router propuesto debe permitir implementar una red multiservicio y así debe poder manejar simultáneamente los servicios:   * Voz corporativa (VoIP). * SCADA, protección diferencial * Video vigilancia (CCTV via Multicast). * Datos corporativos |  |  |  |
| El router propuesto debe estar en capacidad de soportar el siguiente tipo de interfaces:   * 10/100/1000 Ethernet (eléctrico y óptico) * 10Gb/s Ethernet (óptico) * Interfaces para tele protección estándar IEEE C37.94 |  |  |  |
| Todos los routers deben disponer redundancia de tarjetas procesadoras y fuentes de voltaje con entradas de energía DC. |  |  |  |
| La entrada de energía DC del equipo ofertado deberá ser adaptada al valor necesario teniendo en cuenta un voltaje de 125VDC disponible en subestaciones. |  |  |  |
| Todas las interfaces y funcionalidades solicitadas deben ser ofrecidas en un (1) solo equipo (chasis) IP/MPLS por localidad. |  |  |  |
| El router propuesto debe disponer de la funcionalidad CONFIGURATION ROLLBACK que permita volver a una configuración anterior sin reiniciar el router. |  |  |  |
| Es valorado que la solución de routers disponga de algunos modelos que tengan protecciones especiales para cuando el router este instalado en un medio hostil (expuesto a partículas aerotransportadas como sal, humedad excesiva, etc). |  |  |  |
| **Redundancia del router (HW)** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Control/matriz de conmutación redundante en todas las localidades. |  |  |  |
| Entrada de energía DC redundante. |  |  |  |
| **Características Mecánicas** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Instalable en rack de 19 pulgadas |  |  |  |
| Acceso frontal a los puertos de red |  |  |  |
| Temperatura de operación -40°C a +65°C |  |  |  |
| Humedad 5% a 95% humedad (no-condensada). |  |  |  |
| **Redundancia de Red** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Re-enrutamiento Rápido (FRR, fast re-route) de MPLS |  |  |  |
| IP Fast-Re route(FRR) |  |  |  |
| Label Distribution Protocol(LDP) Fast-Re route(FRR) |  |  |  |
| Pseudowire redundancy |  |  |  |
| VPLS redundancy |  |  |  |
| VRRP (en Global Routing Table y en servicio VPN L3) non-stop-services |  |  |  |
| **Servicios** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Para la comunicación de los relés de protección, debido a la baja tolerancia a diferencias de retardos en los caminos de ida y regreso, se requiere que los equipos IP/MPLS ofertados tengan la capacidad de proporcionar un mecanismo de control en las interfaces (IEEE C37.94) requeridas para el servicio de Teleprotecciones entre las subestaciones. |  |  |  |
| VPLS sobre los puertos ethernet (1GE, 10GE) |  |  |  |
| VPLS Enrutado o pseudowire enrutado |  |  |  |
| VPN L3 para IPv4 y IPv6 sobre puertos ethernet (1GE, 10GE) |  |  |  |
| Debe soportar servicio multicast: IGMP, PIM-SSM, PIM-SM. |  |  |  |
| Debe soportar servicio NG-mVPN (Multicast-VPN). Obligatorio para CCTV. |  |  |  |
| Los routers propuestos deben estar certificados MEF 2.0 o carrier Ethernet 2.0 para los servicios relevantes. |  |  |  |
| **Túneles** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| MPLS/TE |  |  |  |
| **Sincronización** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Ethernet Sincrónico (Synchronous Ethernet) |  |  |  |
| Temporización Externa o BITS |  |  |  |
| Temporización en banda basada en paquetes: |  |  |  |
| Recuperación de reloj adaptativo |  |  |  |
| IEEE1588v2 (slave, boundary clock y transparent clock) |  |  |  |
| El equipo estará en capacidad tanto de recibir sincronización de una de las Fuentes enumeradas arriba, así como de distribuir sincronización. |  |  |  |
| **Funcionalidad Capa 2/Ethernet** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| 10/100/1000 auto-sensing |  |  |  |
| IEEE 802.1q VLAN |  |  |  |
| IEEE 802.1ad Q-in-Q |  |  |  |
| Link Aggregation Control Protocol (LACP) |  |  |  |
| Filtros MAC |  |  |  |
| Protocolo 802.1b “Link Layer Discovery Protocol (LLDP)” |  |  |  |
| **Funcionalidad IP / Capa 3** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Soporte IPv4 y IPv6 |  |  |  |
| Enrutamiento Estático |  |  |  |
| OSPF/OSPF3 |  |  |  |
| IS-IS |  |  |  |
| Multiprotocol BGP (MP-BGP) |  |  |  |
| PIM (Multicast) |  |  |  |
| Soporte de protocolo de enrutamiento PE-CE: |  |  |  |
| eBGP (for IPv4 and IPv6 address families) |  |  |  |
| OSPF and OSPF3 |  |  |  |
| DHCP (server y relay). |  |  |  |
| DHCP server debe ser soportado desde una VPN L3. |  |  |  |
| IP Equal-cost multi-path routing (ECMP) |  |  |  |
| MPLS LDP/T-LDP |  |  |  |
| RSVP-TE |  |  |  |
| Seamless MPLS (RFC 3107) |  |  |  |
| **Tecnología de Calidad del Servicio QoS** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Es esencial que la nueva red garantice que el tráfico crítico tal como tele protección se entregue de una manera determinística garantizada, independientemente de otro tráfico de red, dándole alta prioridad. El equipo deberá soportar la siguiente funcionalidad QoS: |  |  |  |
| **Clasificación (capa 1 a 5) por:**   * VLAN ID * 802.1p * Marcación por: * Capa 2 (802.1p) * Capa 2.5 (EXP) para túnel y PWE3 pseudowire * Capa 3 (DiffServ) |  |  |  |
| **Scheduling (Programación) por:**   * Prioridad estricta * Soporte de Hierarchical-QoS. * Exhaustiva, tipo “round robin” * Dentro/Fuera del perfil * Encolamiento/monitoreo: |  |  |  |
| **Operaciones y Mantenimiento (OAM)** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Una funcionalidad OAM extensa es clave para asegurarse de que la red puede mantener una alta disponibilidad de servicio. Los siguientes requerimientos son claves para proporcionar esa alta disponibilidad. |  |  |  |
| Capa 2 – Ethernet:   * IEEE 802.3ah EFM * Para tarjeta con todos los puertos de 1GE se debe soportar el servicio Ethernet Y.1564 |  |  |  |
| Capa 3 – IP:   * Detección de Envió Bidireccional (BFD) con 10ms temporizadores |  |  |  |
| Capa de Servicio:   * ITU-T Y.1731 * IEEE 802.1ag * Ping de Servicio /pseudowire * TWAMP |  |  |  |
| **Funcionalidades de Seguridad de Redes** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Los requerimientos de seguridad claves que deben ser soportados en el equipo propuesto se enumeran a continuación:  Autenticación/Autorización/Contabilización (AAA):   * Local, Radius, TACACS+, Filtros de Acceso, * Traducción de Dirección de Red (NAT)   Firewall basado en zonas, Cifrado:   * IPSec acelarado en hardware para menor retardo * Cifrado en grupo del tráfico por servicios MPLS capa 1, 2 o 3: * IP-VPN * VPLS |  |  |  |
| Otras funciones de seguridad:   * Registro de Eventos * Autenticación MD5 (OSPF, RSVP-TE) * SSH * SNMPv3 * Autenticación 802.1x * Control de Acceso (control para iniciar sesión, contraseña segura) * SFTP (IPv4/IPv6) |  |  |  |
| **Alimentación Eléctrica** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| El equipo deberá trabajar a un voltaje de 125 VDC, en caso de no ser asi el oferente deberá incluir fuentes DC industriales para adaptar los niveles de voltaje. |  |  |  |
| **Características de escalabilidad** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 20K rutas IPv4 |  |  |  |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 4K rutas IPv6 |  |  |  |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 12K etiquetas MPLS |  |  |  |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 128 IPv4-VPN |  |  |  |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 1023 IPv6-VPN |  |  |  |
| El router propuesto para todas las localidades debe soportar al menos 2048 ethernet pseudowire |  |  |  |
| **Referencias y Reportes de Pruebas** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Proporcionar una lista (al menos 3) de referencias de clientes Power Utilities (Empresas Eléctricas de Energía) donde el fabricante de los equipos de red haya desplegado servicios de Teleprotección usando el mismo equipo IP/MPLS propuesto en este proceso. |  |  |  |
| Proporcionar diferentes reportes de pruebas para el servicio de Teleprotección indicando retardos y variación de retardo (jitter) usando diferentes proveedores de Relés y tipos de interfaces C37.94 con el equipo IP/MPLS ofrecido. |  |  |  |
| **Estándares y Protocolos** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| IEC 61850-3: Communication networks and systems for power utility automation - Part 3: General requirements |  |  |  |
| IEC 61000-4-2: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-2: Testing and measurement techniques - Electrostatic discharge immunity test |  |  |  |
| IEC 61000-4-3: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-3: Testing and measurement techniques - Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test |  |  |  |
| IEC61000-4-4: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-4: Testing and measurement techniques - Electrical fast transient/burst immunity test |  |  |  |
| IEC 61000-4-5: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-5: Testing and measurement techniques - Surge immunity test |  |  |  |
| IEC 61000-4-6: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-6: Testing and measurement techniques - Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields |  |  |  |
| IEC 61000-4-8: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-8: Testing and measurement techniques - Power frequency |  |  |  |
| IEC 61000-4-11: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-11: Testing and measurement techniques - Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests |  |  |  |
| IEC 61000-3-3: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤16 A per phase and not subject to conditional connection |  |  |  |
| ITU-T K.20 Inmunidad del equipo de conmutación de telecomunicaciones contra las sobretensiones y sobreintensidades |  |  |  |
| EN300 386: Telecommunication network equipment; ElectroMagnetic Compatibility (EMC) requirements; Harmonised Standard covering the essential requirements of the Directive 2014/30/EU |  |  |  |
| FCC Part 15, Subpart B: Testing in an EMC/EMI lab |  |  |  |
| **Estándares medioambientales** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| IEC 61850-3: Communication networks and systems for power utility automation Part 3: General requirements |  |  |  |
| UL/CSA 60950-1: Information Technology Equipment - Safety - Part 1: General Requirements |  |  |  |
| ETSI EN 300 019-2-2 V2.1.2, class 2.3: Equipment Engineering (EE); Environmental conditions and environmental tests for telecommunications equipment; Public transportation. |  |  |  |
| ETSI EN 300 019-2-3 V2.2.2, class 3.2: Environmental Engineering (EE); Environmental conditions and environmental tests for telecommunications equipment; Partly temperature-controlled locations |  |  |  |
| ITU-T 8262 (Synch E): Timing characteristics of a synchronous Ethernet equipment slave clock |  |  |  |
| IEEE 802.3ab (Ethernet) |  |  |  |
| **Estándares y Certificaciones** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| IEEE 802.1ad—IEEE Standard for Local and Metropolitan Area Networks---Virtual Bridged |  |  |  |
| IEEE 802.1ag—Service Layer OAM |  |  |  |
| IEEE 802.1p/q—VLAN Tagging |  |  |  |
| IEEE 802.3—10BaseT |  |  |  |
| IEEE 802.3ah—Ethernet OAM |  |  |  |
| IEEE 802.3u—100BaseTX |  |  |  |
| IEEE 802.3x —Flow Control |  |  |  |
| IEEE 802.3z—1000BaseSX/LX |  |  |  |
| IEEE 802.1AX-2008—Link Aggregation Task Force (transferred from IEEE 802.3ad) |  |  |  |
| IEEE C37.94 |  |  |  |
| ITU-T G.704—Synchronous frame structures used at 1544, 6312, 2048, 8448 and 44 736 kbit/s hierarchical levels |  |  |  |
| ITU-T G.707—Network node interface for the Synchronous Digital Hierarchy (SDH) |  |  |  |
| ITU-T Y.1564 Ethernet service activation test methodology |  |  |  |
| ITU-T Y.1731—OAM functions and mechanisms for Ethernet-based networks |  |  |  |
| **Compatibilidad con el Protocolo de puerta de enlace de frontera (BGP)** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 1997—BGP Communities Attribute |  |  |  |
| RFC 2385—Protection of BGP Sessions via MDS |  |  |  |
| RFC 2439—BGP Route Flap Dampening |  |  |  |
| RFC 2547bis—BGP/MPLS VPNs |  |  |  |
| RFC 2918—Route Refresh Capability for BGP-4 |  |  |  |
| RFC 3107—Carrying Label Information in BGP-4 |  |  |  |
| RFC 3392—Capabilities Advertisement with BGP-4 |  |  |  |
| RFC 4271—BGP-4 (previously RFC 1771) |  |  |  |
| RFC 4360—BGP Extended Communities Attribute |  |  |  |
| RFC 4364—BGP/MPLS IP Virtual Private Networks (VPNs) |  |  |  |
| RFC 4456—BGP Route Reflection: Alternative to Full-mesh IBGP |  |  |  |
| RFC 4486—Subcodes for BGP Cease Notification Message |  |  |  |
| RFC 4724—Graceful Restart Mechanism for BGP - GR Helper |  |  |  |
| RFC 4760—Multi-protocol Extensions for BGP (previously RFC 2858) |  |  |  |
| RFC 4893—BGP Support for Four-octet AS Number Space |  |  |  |
| **Cumplimiento de estándares para protocolos DHCP/DHCPv6** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 1534—Interoperation between DHCP and BOOTP |  |  |  |
| RFC 2131—Dynamic Host Configuration Protocol (REV) |  |  |  |
| RFC 2132—DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions |  |  |  |
| RFC 3046—DHCP Relay Agent Information Option (Option 82) |  |  |  |
| RFC 3315—Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 |  |  |  |
| **Cumplimiento de estándares para el manejo de servicios diferenciados de red** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 2474—Definition of the DS Field in the IPv4 and IPv6 Headers |  |  |  |
| RFC 2597—Assured Forwarding PHB Group |  |  |  |
| RFC 2598—An Expedited Forwarding PHB |  |  |  |
| **Soporte a protocolos IPSec** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 2401—Security Architecture for the Internet Protocol |  |  |  |
| RFC 3948—UDP Encapsulation of IPsec ESP Packets |  |  |  |
| RFC 4306—Internet Key Exchange (IKEv2) Protocol |  |  |  |
| **Soporte a direccionamiento IPv6** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 2460—Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification |  |  |  |
| RFC 2462—IPv6 Stateless Address Autoconfiguration |  |  |  |
| RFC 2464—Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks |  |  |  |
| RFC 3587—IPv6 Global Unicast Address Format |  |  |  |
| RFC 4007—IPv6 Scoped Address Architecture |  |  |  |
| RFC 4193—Unique Local IPv6 Unicast Addresses |  |  |  |
| RFC 4291—IPv6 Addressing Architecture |  |  |  |
| RFC 4443—Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for the Internet Protocol Version 6 Specification |  |  |  |
| RFC 4649—DHCPv6 Relay Agent Remote-ID Option |  |  |  |
| RFC 4861—Neighbor Discovery for IP version 6 (IPv6) |  |  |  |
| RFC 5095—Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6 |  |  |  |
| **Soporte a protocolos IS-IS** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 1195—Use of OSI IS-IS for routing in TCP/IP & dual environments |  |  |  |
| RFC 2966—Domain-wide Prefix Distribution with Two-Level IS-IS |  |  |  |
| RFC 2973—IS-IS Mesh Groups |  |  |  |
| RFC 3373—Three-Way Handshake for Intermediate System to Intermediate System (IS-IS) |  |  |  |
| Point-to-Point Adjacencies |  |  |  |
| RFC 3567—Intermediate System to Intermediate System (IS-IS) Cryptographic |  |  |  |
| RFC 3719—Recommendations for Interoperable Networks using IS-IS |  |  |  |
| RFC 3784—Intermediate System to Intermediate System (IS-IS) Extensions for Traffic Engineering (TE) |  |  |  |
| RFC 3787—Recommendations for Interoperable IP Networks |  |  |  |
| RFC 4205 for Shared Risk Link Group (SRLG) TLV |  |  |  |
| RFC 5309—Point-to-Point Operation over LAN in Link State Routing Protocols |  |  |  |
| **Soporte a protocolos LDP** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 5036—LDP Specification |  |  |  |
| RFC 5283—LDP Extension for Inter-Area Label Switched Paths |  |  |  |
| **Cumplimiento de estándares IP/MPLS** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 3031—MPLS Architecture |  |  |  |
| RFC 3032—MPLS Label Stack Encoding |  |  |  |
| RFC 3815—Definitions of Managed Objects for the Multiprotocol Label Switching (MPLS), Label Distribution Protocol (LDP) |  |  |  |
| RFC 4379—Detecting Multi-Protocol Label Switched (MPLS) Data Plane Failures |  |  |  |
| **Estándares de Administración y Gestión de Red - OAM** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| ITU-T X.721—Information technology- OSI-Structure of Management Information |  |  |  |
| ITU-T X.734—Information technology- OSI-Systems Management: Event Report Management Function |  |  |  |
| M.3100/3120—Equipment and Connection Models |  |  |  |
| TMF 509/613—Network Connectivity Model |  |  |  |
| RFC 1157—SNMPv1 |  |  |  |
| RFC 1305—Network Time Protocol (Version 3) Specification, Implementation and Analysis |  |  |  |
| RFC 1850—OSPF-MIB |  |  |  |
| RFC 1907—SNMPv2-MIB |  |  |  |
| RFC 2011—IP-MIB |  |  |  |
| RFC 2012—TCP-MIB |  |  |  |
| RFC 2013—UDP-MIB |  |  |  |
| RFC 2030—Simple Network Time Protocol (SNTP) Version 4 for IPv4, IPv6 and OSI |  |  |  |
| RFC 2096—IP-FORWARD-MIB |  |  |  |
| RFC 2138—RADIUS |  |  |  |
| RFC 2206—RSVP-MIB |  |  |  |
| RFC 2571—SNMP-FRAMEWORKMIB |  |  |  |
| RFC 2572—SNMP-MPD-MIB |  |  |  |
| RFC 2573—SNMP-TARGET-&-NOTIFICATION-MIB |  |  |  |
| RFC 2574—SNMP-USER-BASED-SMMIB |  |  |  |
| RFC 2575—SNMP-VIEW-BASED ACM-MIB |  |  |  |
| RFC 2576—SNMP-COMMUNITY-MIB |  |  |  |
| RFC 2588—SONET-MIB |  |  |  |
| RFC 2665—EtherLike-MIB |  |  |  |
| RFC 2819—RMON-MIB |  |  |  |
| RFC 2863—IF-MIB |  |  |  |
| RFC 2864—INVERTED-STACK-MIB |  |  |  |
| RFC 3014—NOTIFICATION-LOG MIB |  |  |  |
| RFC 3164—The BSD Syslog Protocol |  |  |  |
| RFC 3273—HCRMON-MIB |  |  |  |
| RFC 3411—An Architecture for Describing Simple Network Management Protocol (SNMP) |  |  |  |
| RFC 3412—Message Processing and Dispatching for the Simple Network Management Protocol (SNMP) |  |  |  |
| RFC 3413—Simple Network Management Protocol (SNMP) Applications |  |  |  |
| RFC 3414—User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3) |  |  |  |
| RFC 3418—SNMP MIB |  |  |  |
| **Estándares para el protocolo OSPF** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 1765—OSPF Database Overflow |  |  |  |
| RFC 2328—OSPF Version 2 |  |  |  |
| RFC 2370—Opaque LSA Support |  |  |  |
| RFC 3101—OSPF NSSA Option |  |  |  |
| RFC 3137—OSPF Stub Router Advertisement |  |  |  |
| RFC 3509—Alternative Implementations of OSPF Area Border Routers |  |  |  |
| RFC 3630—Traffic Engineering (TE) Extensions to OSPF |  |  |  |
| RFC 4203 for Shared Risk Link Group (SRLG) sub-TLV |  |  |  |
| **Estándares para el protocolo PPP** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 1332—PPP Internet Protocol Control Protocol (IPCP) |  |  |  |
| RFC 1570—PPP LCP Extensions |  |  |  |
| RFC 1619—PPP over SONET/SDH |  |  |  |
| RFC 1661—The Point-to-Point Protocol (PPP) |  |  |  |
| RFC 1662—PPP in HDLC-like Framing |  |  |  |
| RFC 1989—PPP Link Quality Monitoring |  |  |  |
| RFC 1990—The PPP Multilink Protocol (MP) |  |  |  |
| RFC 2686—The Multi-Class Extension to Multi-Link PPP |  |  |  |
| **Estándares para PSEUDOWIRES** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 3550—RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications |  |  |  |
| RFC 3985—Pseudo Wire Emulation Edge-to-Edge (PWE3) Architecture |  |  |  |
| RFC 4385—Pseudowire Emulation Edge-to-Edge (PWE3) Control Word for Use over an |  |  |  |
| RFC 6658 Packet Pseudowire Encapsulation over an MPLS PSN |  |  |  |
| RFC 4446—IANA Allocation for PWE3 |  |  |  |
| RFC 4717—Encapsulation Methods for Transport of Asynchronous Transfer Mode (ATM) over MPLS Networks |  |  |  |
| Switching (MPLS) Networks |  |  |  |
| RFC 4816—Pseudowire Emulation Edge-to-Edge (PWE3) Asynchronous Transfer Mode |  |  |  |
| **Estándares para el protocolo de autenticación RADIUS** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 2865—Remote Authentication Dial In User Service |  |  |  |
| RFC 2866—RADIUS Accounting |  |  |  |
| **Estándares para el protocolos RSVP-TE / FRR** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 2961—RSVP Refresh Overhead Reduction Extensions |  |  |  |
| RFC 2747—RSVP Cryptographic Authentication |  |  |  |
| RFC 3209—Extensions to RSVP for LSP Tunnels |  |  |  |
| **Estándares para Sincronización** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones/Página Manual** |
| G.823—The control of jitter and wander within digital networks which are based on the 2048 kbit/s hierarchy, 2003/03/16 |  |  |  |
| G.824—The control of jitter and wander within digital networks which are based on the 1544 kbit/s hierarchy, 2003/03/16 |  |  |  |
| G.8261—Timing and synchronization aspects in packet networks |  |  |  |
| G.8262—Timing characteristics of synchronous Ethernet equipment slave clock |  |  |  |
| IEEE Std 1588-2008—IEEE Standard for a Precision Clock Synchronization Protocol for Networked Measurement and Control Systems |  |  |  |
| **Estándares para el protocolo TCP/IP** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 768—User Datagram Protocol |  |  |  |
| RFC 791—Internet Protocol |  |  |  |
| RFC 792—Internet Control Message Protocol |  |  |  |
| RFC 793—Transmission Control Protocol |  |  |  |
| RFC 826—Ethernet Address Resolution Protocol |  |  |  |
| RFC 854—Telnet Protocol Specification |  |  |  |
| RFC 1350—The TFTP Protocol (Rev. 2) |  |  |  |
| **Estándares para el protocolo A Two-Way Active Measurement Protocol (TWAMP)** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 5357—A Two-Way Active Measurement Protocol (TWAMP) |  |  |  |
| **Estándares para VPLS** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 4762—Virtual Private LAN Services Using LDP |  |  |  |
| **Estándares para VRRP** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| RFC 3768 Virtual Router Redundancy Protocol |  |  |  |
| RFC 5798 Virtual Router Redundancy Protocol Version 3 for IPv4 and IPv6. |  |  |  |

### ITEM 7: PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Cumple** | **No cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Incluir como listado de entregables lo siguiente:   * Planos referenciales de implementación * Plan y cronograma de trabajo * Arquitectura de red de datos especificando protocolos a usar * Procedimientos de pruebas de fibra óptica, conectividad a nivel de red de datos y migración de los equipos de teleproteccion(pseudowires). * Respaldos de al menos 5 casos de éxito(al ser un proyecto pionero en el país los casos de éxito no necesariamente deberán ser locales) y pruebas de laboratorio realizadas con los equipos ofertados |  |  |  |
| El oferente será responsable de suministrar una plataforma de red completamente funcional para todas las subestaciones en base al listado de requerimientos definidos. |  |  |  |
| El sistema deberá estar implementado y puesto en marcha bajo las directrices que garanticen un funcionamiento óptimo para los servicios que harán uso de la infraestructura a instalar, haciendo especial énfasis en la teleproteccion (protección diferencial). |  |  |  |
| Previo a la elaboración del plan de implementación el oferente deberá considerar visitas en sitio a todas las localizaciones físicas de las subestaciones a fin de obtener toda la información necesaria lo más actualizada posible. |  |  |  |
| El proceso de implementación de la red de datos IP/MPLS descrita debe abordarse desde la perspectiva de migración de la infraestructura actual que se encuentra plenamente funcional hacia la nueva infraestructura. Por lo que el oferente deberá hacer un levantamiento del funcionamiento en producción de la red de datos de subestaciones, y sobre ese procedimiento se definirá los pasos a realizar en la migración de la infraestructura en producción a la infraestructura IP/MPLS. |  |  |  |
| Una vez recopilada la información necesaria el oferente deberá coordinar reuniones de revisión con el personal de la EEQ a fin de validar el diseño propuesto. |  |  |  |
| El diseño propuesto deberá incluir la descripción del protocolo de pruebas de conectividad a realizarse con el objetivo de garantizar que todos los servicios migrados queden plenamente funcionales. |  |  |  |
| Para las pruebas de las señales analógicas de tele protección, la prueba de aceptación se dará a través de pruebas punto a punto de activación sobre los equipos terminales. Para esto la Empresa Eléctrica Quito proveerá del equipo de pruebas y personal técnico especializado. |  |  |  |
| En caso de que, por motivos de fuerza mayor, el equipamiento de protección diferencial no trabaje adecuadamente en la etapa de pruebas deberá entregarse un informe detallado argumentando las limitaciones encontradas y valoración económica para consideración del administrador de contrato, quien dispondrá previa revisión y validación que ese enlace no se facturare. |  |  |  |
| De existir actividades adicionales que no consten en esta tabla será responsabilidad del adjudicado considerarlas para cumplir con el cronograma de trabajo y objetivo del contrato |  |  |  |

### ITEM 8: CONSTRUCCIÓN DE RED DE COMUNICACIONES

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Cumple** | **No cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| La Empresa Eléctrica Quito suministrará espacio en racks o tableros industriales de subestaciones (19 pulgadas) para la instalación del equipamiento, por lo que el oferente no deberá incluir la provisión de racks en su oferta. |  |  |  |
| Todo el desarrollo del proyecto será documentado diariamente en el respectivo libro de obra (reporte diario de obra), describiendo el detalle de avance, problemas encontrados y soluciones aplicadas, asi como el personal, vehículos y equipos que formaron parte de las actividades de implementación. |  |  |  |
| La solución a implementar será instalada tomando como base la red de fibra óptica instalada actualmente. La infraestructura interna de las subestaciones, equipos terminales y redes LAN serán migradas a la nueva plataforma de comunicaciones de manera directa, es decir no se deberán incluir equipos de acceso de red adicionales. |  |  |  |
| Se deberán incluir todos los accesorios de instalación, transceivers (SFP/SFP+) que el oferente considere necesarios. |  |  |  |
| La plataforma de red a implementar deberá incluir los siguientes servicios:   * Desde las redes de Edificios y Centros logísticos   + Conectividad remota para actividades de administración y gestión hacia los equipos terminales de automatización   + Conectividad remota para administración y gestión de los equipos de la red LAN de subestaciones   + Administración y Gestión remota de IEDs, medidores de calidad, RTUs y equipos de protección diferencial * Desde las redes SCADA   + Transporte de señales de los sistemas SCADA de Subestaciones hacia los servidores del SCADA Local OASYS   + Transporte de señales de los sistemas SCADA de las Centrales de Generación hacia los servidores del SCADA Local OASYS * Protección Diferencial   + Transporte de señales de tele protección usando el protocolo C37.94   + Gestión de equipos de protección diferencial * La comunicación entre subestaciones deberá ser resiliente. * La comunicación entre el edificio de las Casas y el Centro de Datos deberá ser resiliente. |  |  |  |
| Debe permitir el tráfico de los siguientes servicios de red:   * SCADA Subestaciones * IEC 60870-5-104 * SCADA Generación * Protecciones Diferenciales * Gestión de IEDs * Gestión RTUs * Gestión Equipos de Red * Gestión de equipos de protección |  |  |  |
| Debe cumplir las siguientes políticas de calidad de servicio y priorización:   * Alta (Señales eléctricas de protección diferencial, Señales SCADA – Subestaciones, Señales SCADA – Generación) * Media (Datos Medidores de calidad, Gestión de equipos de protección diferencial, Gestión y administración de equipos terminales de automatización en subestaciones, Gestión y administración de equipos terminales de automatización en centrales de generación. * Normal (Gestión y administración de equipos de redes LAN de subestaciones, Gestión y administración de equipos de redes LAN de centrales de generación) * Baja (Datos no críticos). |  |  |  |
| En cada una de las subestaciones se deberá considerar un suministro eléctrico de 125[VDC] provisto por el banco de baterías de subestaciones. En los casos del Centro de Datos Nacional, Centro de Control de Distribución Cumbayá, y Edificio Las Casas, el suministro eléctrico es de 120-240[VAC] respaldado mediante UPS. |  |  |  |
| La operación de la red de datos deberá estar basada en tecnología IP/MPLS, donde los nodos activos deberán estar interconectados por medio de enlaces Ethernet en fibra óptica bajo la arquitectura de red IP/MPLS usando equipos de tipo Label Switching Router (LSR), punto a punto (LSR-Ingreso/ LSR/ LSR-Egreso). |  |  |  |
| Los nodos denominados como LSR-Ingreso y LSR-Egreso estarán ubicados al inicio y al final del camino conmutado por etiquetas (LSP). En la infraestructura de comunicaciones a instalar estos roles estarán en las subestaciones y los nodos de ingreso a la infraestructura interna (Centro de Control, Edificios, Centros Logísticos y Centro de Datos Nacional). Los nodos LSR conformarán la capa de núcleo y distribución, sobre la cual deberá aplicarse ingeniería de tráfico para garantizar la alta disponibilidad de la red. |  |  |  |
| La interconexión de los LSR-Ingreso/Egreso y LSR estará basada en interfaces de 1[Gbps] Ethernet redundantes. El equipamiento a proveer deberá soportar interfaces de 10[Gbps] para actualizaciones y evolución futura sin requerir cambio de tarjeta de control/conmutación. |  |  |  |
| Cada uno de los servicios listados en los requerimientos de diseño deberán ser organizados en diferentes LSP’s y pseudo-wires de acuerdo a los niveles de priorización de la sección priorización de servicios. |  |  |  |
| La red de datos a implementar deberá soportar diferentes instancias de red de acuerdo a los servicios que la utilizarán. Sobre estas instancias se definirán conexiones punto a punto y conexiones punto – multipunto. |  |  |  |
| Para la transmisión de señales analógicas de tele protección se deberá usar el protocolo IEEE C37.94. Este canal de comunicaciones deberá ser transparente para los equipos terminales. Para el tráfico crítico de tele protección (C37.94), se requiere un tiempo de retardo garantizado de extremo a extremo menor a 10ms(media valor indicado por fabricantes). Debido a la baja tolerancia de los relés diferenciales de tele protección actuales a diferencias de retardos en los caminos de ida y regreso, se requiere la capacidad de proporcionar el control entre los dos puntos extremos (subestaciones). |  |  |  |
| La ingeniería de tráfico de la red deberá estar basada en MPLS-TE. Cada flujo de datos se enviará a la velocidad definida para este servicio en el enlace de datos con una prioridad estricta para servicios críticos y de tipo exhaustiva para servicios no críticos. |  |  |  |
| La protección de los enlaces de comunicaciones LSP deberá realizarse de manera automática e inteligente a través de procedimientos de MPLS Traffic Engineering (TE). |  |  |  |
| La red IP/MPLS a implementar debe soportar aplicaciones de teleprotección con las siguientes características:  •Deberán utilizar LSP’s para asegurar que todos los paquetes asociados con un servicio particular, como teleprotección, sigan el mismo camino.  •Deberán asegurar que siempre se cumpla el objetivo latencia predeterminado.  •A los paquetes asociados con la comunicación de teleprotección se le pueden asignar una alta prioridad para garantizar que se cumplan con los requerimientos de teleprotección, incluyendo la variación del retardo (jitter) a través de la red.  •La plataforma de red deberá soportar las siguientes opciones de sincronización: Synchronous Ethernet (recomendaciones de la ITU-T G.8262 y G.8264) y soportar también el estándar IEEE 1588v2 Precision Time Protocol (PTP) y de ser el caso deberán incluirse las fuentes de sincronismo como parte de la plataforma a instalar. |  |  |  |
| En la construcción de la red de datos deberán considerarse en la valoración económica todos los accesorios necesarios, cables de conexión, patch cords de fibra óptica y demás consumibles a fin de garantizar la existosa implementación del proyecto. |  |  |  |
| De existir actividades adicionales que no consten en esta tabla será responsabilidad del adjudicado considerarlas para cumplir con el cronograma de trabajo y objetivo del contrato |  |  |  |

### ITEM 9: DOCUMENTACIÓN POST IMPLEMENTACIÓN

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Cumple** | **No cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Al finalizar la etapa de implementación el oferente deberá entregar toda la documentación referente a planos AS BUILT generados en la implementación de la red de datos. |  |  |  |
| Para el diseño de la red se debe considerar inicialmente la arquitectura mostrada en los pliegos la cual muestra la distribución física e interconectividad de subestaciones en el área de concesión de la Empresa Eléctrica Quito. |  |  |  |
| El oferente deberá presentar un dossier de calidad, el mismo que deberá contener: registros de pruebas de conectividad de fibra óptica, red de datos y teleprotección. |  |  |  |
| De existir actividades adicionales que no consten en esta tabla será responsabilidad del adjudicado considerarlas para cumplir con el cronograma de trabajo y objetivo del contrato |  |  |  |

### ITEM 10: CAPACITACIÓN

El oferente deberá incluir en su oferta el costo de la capacitación para al menos 2 técnicos en Quito. La temática tratará sobre el equipamiento de la plataforma de fibra óptica, la red IP/MPLS implementada, los procedimientos y buenas prácticas de migración de relés diferenciales de línea y de sobrecorriente direccional sobre la infrraestructura instalada.

El curso debe ser dictado por expertos en los temas a ser tratados y no debe ser para conocimiento del producto sino que debe profundizar en aspectos técnicos. El temario será previamente aprobado por el Administrador del Contrato. Los instructores deberán presentar su hoja de vida, en donde se incluya las certificaciones con las que cuentan y su experiencia o trayectoria profesional.

Los funcionarios participantes en la capacitación deberán ser técnicos de redes de la EEQ. Los funcionarios propuestos deberán ser validados por el Administrador del Contrato.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Cumple** | **No cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| Lugar: Especificar |  |  |  |
| Número de personas: al menos 2 técnicos |  |  |  |
| Duración: mínimo 50 horas |  |  |  |
| Incluye hoja de vida de los posibles instructores, indicando credenciales profesionales y experiencia profesional |  |  |  |
| Los objetivos básicos mediante los cuales el oferente deberá presentar una propuesta de temario para entrenamiento en el manejo de la plataforma de red implementada se listan a continuación:   1. Redes de Fibra Optica (minimo 5 horas)    1. Introduccion a las redes de fibra óptica    2. Procedimientos de evaluación de los hilos de fibra óptica y mantenimiento preventivo    3. Descripcion de la instalación de fibra óptica, conexionado y diagramas as build a entregar 2. Red de datos IP/MPLS (minimo 40 horas)    1. Identificar términos MPLS tales como router de conmutador de etiquetas (LSR) y ruta de conmutación de etiquetas, e identificar la ruta de subida y bajada por función.    2. Describir la arquitectura de un LSR de borde de entrada MPLS, LSR intermedio y LSR de borde de salida.    3. Describir la estructura de la cabecera MPLS y explicar las operaciones de etiquetado de pop, push y swap    4. Enumerar las características de los diferentes protocolos de distribución de etiquetas y compararlos    5. Administración del tráfico    6. Modelos de QoS    7. Implementación de QoS    8. Describir la ingeniería de tráfico y sus ventajas en una red MPLS    9. Protección y alta disponibilidad de enlaces    10. Solución de problemas en redes IP/MPLS    11. Implementación de ingeniería de tráfico en redes MPLS    12. Solución de problemas en ingeniería de tráfico    13. Arquitecturas MPLS-VPNL2/ MPLS-VPNL3/VPLS    14. Administración y operación de MPLS    15. Uso de la herramienta de gestión de la red IP/MPLS implementada    16. Al menos 5 prácticas de laboratorio que incluyan las temáticas de VRF Routing, OSPF en MPLS VPNs, VPLS, MPLS-TE. 3. Integracion de Relés de Protección Diferencial (minimo 5 horas)    1. Descripción de la implementación realizada y planos AS BUILT.    2. Metodologia de migración y pruebas de protección diferencial sobre la plataforma de red implementada. |  |  |  |

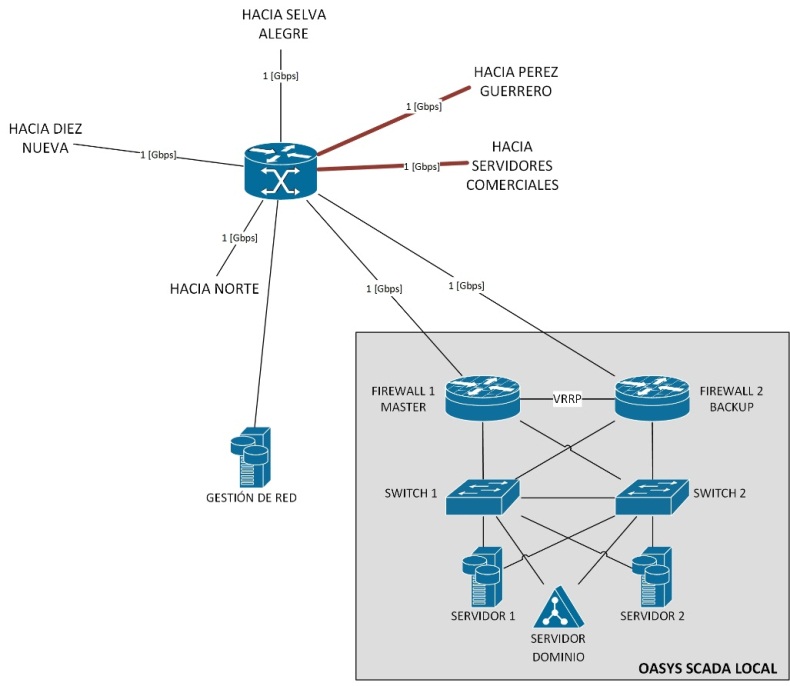
### ITEM 11: MANTENIMIENTO ANUAL (POR 3 AÑOS)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Cumple** | **No cumple** | **Observaciones / Página Manual** |
| **MANTENIMIENTO PREVENTIVO**  Mantenimiento preventivo durante 3 años, con mínimo una visita anual en cada localidad, a partir de la firma del acta de entrega recepción  El mantenimiento deberá incluir como mínimo:  · Limpieza de los equipos  · Revisión preventiva de fallas y estado  · Upgrade de firmware de ser necesario  · Pruebas de diagnóstico  El proveedor deberá entregar un informe técnico luego de cada visita con los resultados y recomendaciones a seguir.  El mantenimiento preventivo se lo realizará en horarios fuera de oficina o según como disponga el contratante.  Los implementos usados así como las horas usadas no deberán tener costo adicional para el contratante. |  |  |  |
| **MANTENIMIENTO CORRECTIVO**  El mantenimiento correctivo de los bienes debe comprender la reparación inmediata del bien en caso de daño o defecto de funcionamiento, la provisión e instalación de repuestos, accesorios, piezas o partes, así como la obligación de ejecutar todas las acciones necesarias para garantizar su funcionalidad y operatividad, incluyendo su reposición temporal. |  |  |  |
| **SOPORTE TÉCNICO**  El Soporte técnico se desarrollará en base al Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA) detallado en el Anexo N° 4 del pliego BID de este proceso, el cual será aplicado de conformidad al procedimiento puntual que cada parte y/o pieza deba seguir, y por ende cada proceso deberá sujetarse a las penalidades indicadas en el pliego.  Los tiempos de Servicio de Soporte se definen de la siguiente manera:  · Disponibilidad: 8x5NBD (8 horas x 5 días a la semana, Next Business Day)  · Tiempo de respuesta inicial: 8 horas máximo en la ciudad de Quito  El proveedor ofrecerá un punto único de contacto para el cliente, actuando como primer nivel de soporte.  Se deberá entregar Documentos de Garantía Técnica del Oferente donde se especifique el procedimiento de atención y tiempos de respuesta. (SLA) |  |  |  |
| **MULTAS**  En cualquier caso, de incumplimiento en los plazos definidos para todos y cada uno de los ítems detallados en el SLA, por parte del proveedor, éste se obliga a reconocer a la EMPRESA ELÉCTRICA QUITO, por concepto de penalidad, una suma equivalente al 0.3% del monto total del contrato que se derive de la prestación de este servicio, y por cada hora o fracción de retraso, cuando aplique; caso contrario de conformidad con el período de tiempo puntualmente definido en el SLA. En el caso de incumplimientos reiterativos (3) o más veces en el período del contrato, la penalidad anterior se incrementaría de acuerdo a la tabla definida en el Anexo N° 4 del pliego BID de este proceso, y sin que el porcentaje total de multa exceda del 20% del monto del contrato. |  |  |  |

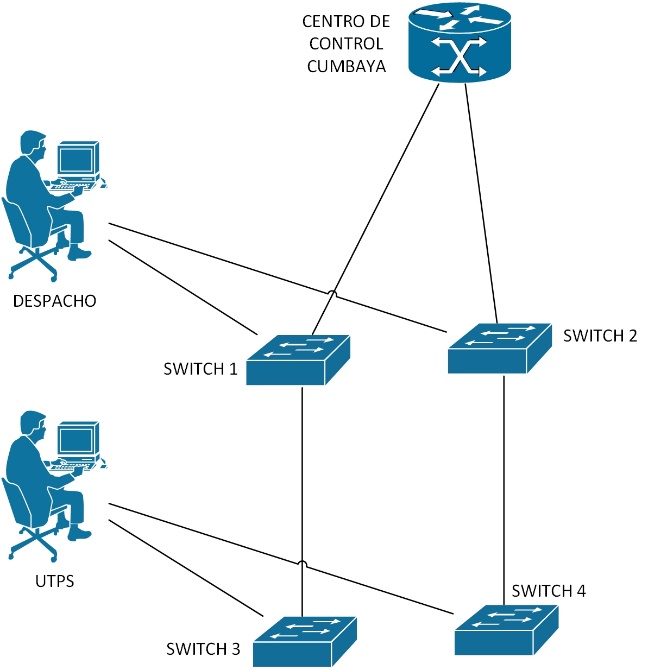
# Sección VIII. Planos

Como anexos al pliego se tiene:

### DIAGRAMA DE CONECTIVIDAD RED IP/MPLS CON EL SCADA LOCAL



### DIAGRAMA DE RED LAN CENTRO DE CONTROL LOCAL CUMBAYA



# Sección IX. Lista de Cantidades[[36]](#footnote-36)

Para elaborar la oferta, debe considerarse el presupuesto que se muestra en la

Tabla 1 y las especificaciones técnicas de los rubros de la Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento.

El oferente deberá realizar el análisis de precios unitarios (ver archivo digital “Análisis de precios unitarios”) por cada uno de los rubros considerando las cantidades que se presentan en la Tabla No. 2 de forma completa y clara, esto es que deberá incluir todos los materiales, mano de obra, equipos/maquinaria y transporte necesarios para la ejecución de toda la obra.

Tabla 2. Cantidades de los rubros para análisis de precios unitarios

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN DE LA COMPRA** | **CANTIDAD** |
| 1 | SWITCH RED LAN | 4 |
| 2 | APPLIANCE FÍSICO PARA OPERACIONES DE GESTIÓN Y MANTENIMIENTO | 1 |
| 3 | EQUIPO IP/MPLS PARA SUBESTACIONES ELÉCTRICAS CON MÍNIMO 2 INTERFACES C37.94 | 17 |
| 4 | EQUIPO IP/MPLS PARA SUBESTACIONES ELÉCTRICAS CON MÍNIMO 4 INTERFACES C37.94 | 17 |
| 5 | EQUIPO IP/MPLS PARA SUBESTACIONES ELÉCTRICAS CON MÍNIMO 8 INTERFACES C37.94 | 4 |
| 6 | EQUIPO IP/MPLS PARA EDIFICIOS | 7 |
| 7 | PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA | 1 |
| 8 | CONSTRUCCIÓN DE RED DE COMUNICACIONES | 1 |
| 9 | DOCUMENTACIÓN POST IMPLEMENTACIÓN | 1 |
| 10 | CAPACITACIÓN | 1 |
| 11 | MANTENIMIENTO ANUAL(POR 3 AÑOS) | 3 |
|  |  |  |

**NOTAS:**

1.- El precio de cada rubro relacionado con sus cantidades debe ser el mismo

2.- Se deberá presentar el listado de los rubros que deben ser concordantes

3.- Toda la oferta deberá ser presentada en archivo digital y lo relacionado al análisis de precios unitarios, experiencia y personal técnico clave en hojas de cálculo Microsoft Excel.

# Sección X. Formularios de Garantía

***Nota para el Oferente****: Se adjuntan formularios para la Declaración de Mantenimiento de la Oferta, la Garantía de Cumplimiento y la Garantía por Pago de Anticipo deberán ajustarse a lo previsto en la sub cláusula IAO 35.1 y la sub cláusula CGC 52.1 para la Garantía de Cumplimiento y la sub cláusula IAO 36.1 y la sub cláusula CGC 51.1. Para la Garantía de Buen Uso de Anticipo.*

*Los Oferentes no deberán presentar la Garantía de Cumplimiento ni para la Garantía de Buen Uso del Anticipo en esta etapa de la licitación. Solo el Oferente seleccionado deberá proporcionar estas dos garantías en la forma prevista en las clausulas arriba referidas, como así también la Garantía Técnica*

*.*

Garantía de Mantenimiento de la Oferta (Garantía Bancaria) NO APLICA

*[Si se ha solicitado, el* ***Banco/Oferente*** *completará este formulario de Garantía Bancaria según las instrucciones indicadas entre corchetes.]*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*[indicar el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]*

**Beneficiario:** *[indicar el nombre y la dirección del Contratante]*

**Fecha:** *[indique la fecha]*

**GARANTIA DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA No.** *[indique el número] (NO APLICA)*

Se nos ha informado que *[indique el nombre del Oferente; en el caso de una APCA, enumerar los nombres legales completos de los socios]* (en adelante denominado “el Oferente”) les ha presentado su Oferta con fecha del *[indicar la fecha de presentación de la Oferta]* (en adelante denominada “la Oferta”) para la ejecución del *[indique el nombre del Contrato]* en virtud del Llamado a Licitación No. [*indique el número del Llamado*] (“el Llamado”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, una Garantía de Mantenimiento deberá respaldar dicha Oferta.

A solicitud del Oferente, nosotros *[indique el nombre del Banco]* por medio del presente instrumento nos obligamos irrevocablemente a pagar a ustedes una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de ­­­­­ *[indique la cifra en números expresada en la moneda del país del Contratante o su equivalente en una moneda internacional de libre convertibilidad]* *[indique la cifra en palabras]* al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito, acompañada de una comunicación escrita que declare que el Oferente está incurriendo en violación de sus obligaciones contraídas bajo las condiciones de la Oferta, porque el Oferente:

1. ha retirado su Oferta durante el período de validez establecido por el Oferente en el Formulario de la Oferta; o

(b) no acepta la corrección de los errores de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes (en adelante “las IAO”) de los documentos de licitación; o

(c) habiéndole notificado el Contratante de la aceptación de su Oferta dentro del período de validez de la Oferta, (i) no firma o rehúsa firmar el Convenio, si así se le solicita, o (ii) no suministra o rehúsa suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAO.

Esta Garantía expirará (a) si el Oferente fuera el Oferente seleccionado, cuando recibamos en nuestras oficinas las copias del Contrato firmado por el Oferente y de la Garantía de Cumplimiento emitida a favor de ustedes por instrucciones del Oferente, o (b) si el Oferente no fuera el Oferente seleccionado, cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: (i) haber recibido nosotros una copia de su comunicación informando al Oferente que no fue seleccionado; o (ii) haber transcurrido veintiocho días después de la expiración de la Oferta.

Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta Garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de dicha fecha.

Esta Garantía está sujeta a las *Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías contra primera solicitud”* (*Uniform Rules for Demand Guarantees*), Publicación del CCI No. 458. (*ICC, por sus siglas en inglés*)

*[Firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s)]*

Garantía de Mantenimiento de la Oferta (Fianza) (NO APLICA)

*[Si se ha solicitado, el* ***Fiador/Oferente*** *deberá completar este Formulario de Fianza de acuerdo con las instrucciones indicadas en corchetes.]*

FIANZA No. *[indique el número de fianza]*

POR ESTA FIANZA *[indique el nombre del Oferente; en el caso de una APCA, enumerar los nombres legales completos de los socios]* en calidad de Contratista (en adelante “el Contratista”), y *[indique el nombre, denominación legal y dirección de la afianzadora],* **autorizada para conducir negocios en** *[indique el nombre del país del Contratante],* en calidad deGarante(en adelante “el Garante”) se obligan y firmemente se comprometen con *[indique el nombre del Contratante]* en calidad de Demandante (en adelante “el Contratante”) por el monto de *[indique el monto en cifras expresado en la moneda del País del Contratante o su equivalente en una moneda internacional de libre convertibilidad] [indique la suma en palabras],* a cuyo pago en forma legal, en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el precio de la Garantía, nosotros, el Contratista y el Garante antemencionados nos comprometemos y obligamos colectiva y solidariamente a nuestros herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios a estos términos.

CONSIDERANDO que el Contratista ha presentado al Contratante una Oferta escrita con fecha del \_\_\_\_ día de \_\_\_\_\_\_\_, del 200\_, para la construcción de *[indique el número del Contrato]* (en adelante “la Oferta”).

POR LO TANTO, LA CONDICION DE ESTA OBLIGACION es tal que si el Contratista:

1. retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta estipulado en el Formulario de la Oferta; o
2. no acepta la corrección de los errores del Precio de la Oferta de conformidad con la Subcláusula 28.2 de las IAO; o
3. si después de haber sido notificado de la aceptación de su Oferta por el Contratante durante el período de validez de la misma,

(a) no firma o rehúsa firmar el Formulario de Convenio, si así se le solicita, de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes; o

(b) no presenta o rehúsa presentar la Garantía de Cumplimento de conformidad con lo establecido en las Instrucciones a los Oferentes;

el Garante procederá inmediatamente a pagar al Contratante la máxima suma indicada anteriormente al recibo de la primera solicitud por escrito del Contratante, sin que el Contratante tenga que sustentar su demanda, siempre y cuando el Contratante establezca en su demanda que ésta es motivada por el acontecimiento de cualquiera de los eventos descritos anteriormente, especificando cuál(es) evento(s) ocurrió / ocurrieron.

El Garante conviene, por lo tanto, en que su obligación permanecerá vigente y tendrá pleno efecto inclusive hasta la fecha 28 días después de la expiración de la validez de la Oferta tal como se establece en la Llamado a Licitación o prorrogada por el Contratante en cualquier momento antes de esta fecha, y cuyas notificaciones de dichas extensiones al Garante se dispensan por este instrumento.

EN FE DE LO CUAL, el Contratista y el Garante han dispuesto que se ejecuten estos documentos con sus respectivos nombres este *[indique el número]* día de *[indique el mes]* de *[indique el año]*.

Contratista(s):\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Garante: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Sello Oficial de la Corporación (si corresponde)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*[firma(s)* *del (de los) representante(s) [firma(s)* *del (de los) representante(s)*

*autorizado(s*) *autorizado(s)*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*[indique el nombre y cargo en letra de [indique el nombre y cargo en letra de imprenta] imprenta]*

Declaración de Mantenimiento de la Oferta

*[Si se solicita****, el Oferente*** *completará este Formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas en corchetes.]*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

Fecha: *[indique la fecha]*

Nombre del Contrato.: *[indique el nombre]*

No. de Identificación del Contrato: *[indique el número]*

Llamado a Licitación: *[Indique el número]*

A: *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

1. Entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, las Ofertas deberán estar respaldadas por una Declaración de Mantenimiento de la Oferta.

2. Aceptamos que automáticamente seremos declarados inelegibles para participar en cualquier licitación de contrato con el Contratante por un período de 3 años, contado a partir de la notificación de la Contratante, si violamos nuestra(s) obligación(es) bajo las condiciones de la Oferta sea porque:

1. retiráramos nuestra Oferta durante el período de vigencia de la Oferta especificado por nosotros en el Formulario de Oferta; o

(b) no aceptamos la corrección de los errores de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes (en adelante “las IAO”) en los Documentos de Licitación; o

(c) si después de haber sido notificados de la aceptación de nuestra Oferta durante el período de validez de la misma, (i) no firmamos o rehusamos firmar el Convenio, si así se nos solicita; o (ii) no suministramos o rehusamos suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAO.

3. Entendemos que esta Declaración de Mantenimiento de la Oferta expirará, si no somos el Oferente Seleccionado, cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: (i) hemos recibido una copia de su comunicación informando que no somos el Oferente seleccionado; o (ii) haber transcurrido veintiocho días después de la expiración de nuestra Oferta.

4. Entendemos que si somos una APCA, la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá estar en el nombre de la APCA que presenta la Oferta. Si la APCA no ha sido legalmente constituida en el momento de presentar la Oferta, la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá estar en nombre de todos los miembros futuros tal como se enumeran en la Carta de Intención mencionada en la Subcláusula 16.1 de las IAO.

Firmada: *[firma del representante autorizado].* En capacidad de *[indique el cargo]*

Nombre: *[indique el nombre en letra de molde o mecanografiado]*

Debidamente autorizado para firmar la Oferta por y en nombre de: *[indique el nombre la entidad que autoriza]*

Fechada el *[indique el día]* día de *[indique el mes]* de [*indique el año]*

Garantía de Cumplimiento (Garantía Bancaria)

(Incondicional)

*[El* ***Banco/Oferente seleccionado*** *que presente esta Garantía deberá completar este formulario según las instrucciones indicadas entre corchetes, si el Contratante solicita esta clase de garantía.]*

*[Indique el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]*

**Beneficiario:** *[indique el nombre y la dirección del Contratante]*

**Fecha:** *[indique la fecha]*

**GARANTIA DE CUMPLIMIENTO No.** *[indique el número de la Garantía de Cumplimiento]*

Se nos ha informado que *[indique el nombre del Contratista]* (en adelante denominado “el Contratista”) ha celebrado el Contrato No. *[indique el número referencial del Contrato*] de fecha *[indique la fecha]*  con su entidad para la ejecución de *[indique el nombre del Contrato y una breve descripción de las Obras]* en adelante “el Contrato”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una Garantía de Cumplimiento.

A solicitud del Contratista, nosotros *[indique el nombre del Banco]* por este medio nos obligamos irrevocablemente a pagar a su entidad una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de ­­­­­*[indique la cifra en números] [indique la cifra en palabras],[[37]](#footnote-37)* la cual será pagada por nosotros en los tipos y proporciones de monedas en las cuales el Contrato ha de ser pagado, al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito, acompañada de una comunicación escrita que declare que el Contratista está incurriendo en violación de sus obligaciones contraídas bajo las condiciones del Contrato sin que su entidad tenga que sustentar su demanda o la suma reclamada en ese sentido.

Esta Garantía expirará no más tarde de veintiocho días contados a partir de la fecha de la emisión del Certificado de Posesión de las Obras, calculados sobre la base de una copia de dicho Certificado que nos será proporcionado, o en el *[indicar el día]* día del *[indicar el mes]* mes del *[indicar el año],[[38]](#footnote-38)* lo que ocurra primero. Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta Garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de esta fecha.

Esta Garantía está sujeta a las *Reglas uniformes de la CCI relativas a las garantías pagaderas contra primera solicitud*  (*Uniform Rules for Demand Guarantees*), Publicación del CCI No. 458. *(ICC, por sus siglas en inglés), excepto que el subpárrafo (ii) del subartículo 20 (a) está aquí excluido.*

*[Firma(s) del (los) representante(s) autorizado(s) del banco]*

Garantía de Cumplimiento (Fianza)

*[El* ***Garante/ Oferente seleccionado*** *que presenta esta fianza deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas en corchetes, si el Contratante solicita este tipo de garantía]*

Por esta Fianza *[indique el nombre y dirección del Contratista]* en calidad de Mandante (en adelante “el Contratista”) y *[indique el nombre, título legal y dirección del garante, compañía afianzadora o aseguradora]* en calidad de Garante (en adelante “el Garante”) se obligan y firmemente se comprometen con *[indique el nombre y dirección del Contratante]* en calidad de Contratante (en adelante “el Contratante”) por el monto de *[indique el monto de fianza] [indique el monto de la fianza en palabras][[39]](#footnote-39),* a cuyo pago en forma legal, en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el Precio del Contrato, nosotros, el Contratista y el Garante antemencionados nos comprometemos y obligamos colectiva y solidariamente a nuestros herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios a estos términos.

Considerando que el Contratista ha celebrado con el Contratante un Contrato con fecha[[40]](#footnote-40) del *[indique el número]* díasde *[indique el mes]* de *[indique el año]* para *[indique el nombre* *del Contrato]* de acuerdo con los documentos, planos, especificaciones y modificaciones de los mismos que, en la medida de lo estipulado en el presente documento, constituyen por referencia parte integrante de éste y se denominan, en adelante, el Contrato.

Por lo tanto, la Condición de esta Obligación es tal que si el Contratista diere pronto y fiel cumplimiento a dicho Contrato (incluida cualquier modificación del mismo), dicha obligación quedará anulada y, en caso contrario, tendrá plena vigencia y efecto. En cualquier momento que el Contratista esté en violación del Contrato, y que el Contratante así lo declare, cumpliendo por su parte con las obligaciones a su cargo, el Garante podrá corregir prontamente el incumplimiento o deberá proceder de inmediato a:

(1) llevar a término el Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo, o

(2) obtener una oferta u ofertas de Oferentes calificados y presentarla(s) al Contratante para llevar a cabo el Contrato de acuerdo con las Condiciones del mismo y, una vez que el Contratante y el Garante hubieran determinado cuál es el Oferente que ofrece la oferta evaluada más baja que se ajusta a las condiciones de la licitación, disponer la celebración de un Contrato entre dicho Oferente y el Contratante. A medida que avancen las Obras (aun cuando existiera algún incumplimiento o una serie de incumplimientos en virtud del Contrato o los Contratos para completar las Obras de conformidad con lo dispuesto en este párrafo), proporcionará fondos suficientes para sufragar el costo de la terminación de las Obras, menos el saldo del Precio del Contrato, pero sin exceder el monto fijado en el primer párrafo de este documento, incluidos otros costos y daños y perjuicios por los cuales el Garante pueda ser responsable en virtud de la presente fianza. La expresión "saldo del Precio del Contrato" utilizada en este párrafo significará el monto total pagadero por el Contratante al Contratista en virtud del Contrato, menos el monto que el Contratante hubiera pagado debidamente al Contratista, o

(3) pagar al Contratante el monto exigido por éste para llevar a cabo el Contrato de acuerdo con las Condiciones del mismo, hasta un total que no exceda el monto de esta fianza.

El Garante no será responsable por una suma mayor que la penalización específica que constituye esta fianza.

Cualquier juicio que se entable en virtud de esta fianza deberá iniciarse antes de transcurrido un año a partir de la fecha de emisión del certificado de terminación de las obras.

Ninguna persona o empresa del Contratante mencionado en el presente documento o sus herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios podrá tener o ejercer derecho alguno en virtud de esta fianza.

En fe de lo cual, el Contratista ha firmado y estampado su sello en este documento, y el Garante ha hecho estampar su sello institucional en el presente documento, debidamente atestiguado por la firma de su representante legal, a los *[indique el número]* días de *[indique el mes]* de *[indique el año].*

Firmado por *[indique la(s) firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s)*

En nombre de *[nombre del Contratista]* en calidad de *[indicar el cargo)]*

En presencia de *[indique el nombre y la firma del testigo]*

Fecha *[indique la fecha]*

Firmado por *[indique la(s) firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s) del Fiador]*

En nombre de *[nombre del Fiador]* en calidad de *[indicar el cargo)]*

En presencia de *[indique el nombre y la firma del testigo]*

Fecha *[indique la fecha]*

Garantía Bancaria por Pago de Anticipo

*[El* ***Banco / Oferente seleccionado,*** *que presenta esta Garantía deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas entre corchetes, si en virtud del Contrato se hará un pago anticipado]*

*[Indique el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]*

**Beneficiario: ­­­­­­­­** *[Nombre y dirección del Contratante]*

**Fecha**: *[indique la fecha]*

**GARANTIA POR PAGO DE ANTICIPO No**.: *[indique el número]*

*S*e nos ha informado que *[nombre del Contratista]* (en adelante denominado “el Contratista”) ha celebrado con ustedes el contrato No. *[Número de referencia del contrato]* de fecha [*indique la fecha del contrato]*, para la ejecución de *[indique el nombre del contrato y una breve descripción de las Obras]* (en adelante denominado “el Contrato”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se dará al Contratista un anticipo contra una garantía por pago de anticipo por la suma o sumas indicada(s) a continuación.

A solicitud del Contratista, nosotros *[indique el nombre del Banco]* por medio del presente instrumento nos obligamos irrevocablemente a pagarles a ustedes una suma o sumas, que no excedan en total­­­­­ *[indique la(s) suma(s) en cifras y en palabras][[41]](#footnote-41)* contra el recibo de su primera solicitud por escrito, declarando que el Contratista está en violación de sus obligaciones en virtud del Contrato, porque el Contratista ha utilizado el pago de anticipo para otros fines a los estipulados para la ejecución de las Obras.

Como condición para presentar cualquier reclamo y hacer efectiva esta garantía, el referido pago mencionado arribadeber haber sido recibido por el Contratista en su cuenta número *[indique número]*  en el *[indique el nombre y dirección del banco].*

El monto máximo de esta garantía se reducirá progresivamente a medida que el monto del anticipo es reembolsado por el Contratista según se indique en las copias de los estados de cuenta de pago periódicos o certificados de pago que se nos presenten. Esta garantía expirará, a más tardar, al recibo en nuestra institución de una copia del Certificado de Pago Interino indicando que el ochenta (80) por ciento del Precio del Contrato ha sido certificado para pago, o en el *[indique el número]* día del *[indique el mes]* de *[indique el año][[42]](#footnote-42),* lo que ocurra primero. Por lo tanto, cualquier demanda de pago bajo esta garantía deberá recibirse en esta oficina en o antes de esta fecha.

Esta garantía está sujeta a los *Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías pagaderas contra primera solicitud* (U*niform Rules for Demand Guarantees*), ICC Publicación No. 458.

*[firma(s) de los representante(s) autorizado(s) del Banco]*

**ANEXO No. 1**

**Garantía Técnica**

El suscrito, (Nombres Y Apellidos del Oferente si es persona natural o del representante legal si es persona jurídica), de cédula de identidad No. (Poner número de cédula de identidad), en representación de (poner nombre de compañía de ser el caso), en calidad de adjudicatario del proceso de contratación (poner código del procedimiento de licitación pública nacional de bienes) convocado por (poner nombre de la Contratante), para la (poner objeto del procedimiento) me comprometo a entregar los bienes en cumplimiento de las especificaciones indicadas en los respectivos pliegos y de las normas técnicas aplicables.

Esta garantía tendrá una vigencia mínima de 3 AÑOS (La entidad Contratante definirá un plazo diferente de así requerirlo, de acuerdo con la naturaleza de los bienes a adquirir) contados a partir desde la fecha de entrega – recepción de los bienes, de conformidad con las siguientes condiciones y cobertura:

1. Si (nombre de la contratante) solicitare el cambio de piezas o partes de los bienes, consideradas defectuosas, éstas serán reemplazadas por otras nuevas de la misma o mejor calidad y condición sin costo adicional alguno para la Empresa; y,
2. En caso de que el daño o defecto sea de tal magnitud, que impida que los bienes funcionen normalmente, estos serán reemplazados por otros nuevos, sin que ello signifique costo adicional para (nombre de la contratante), excepto si los daños hubieren sido ocasionados por el mal uso de los mismos por parte del personal de la Empresa o por fuerza mayor o caso fortuito, en los términos señalados en el Artículo 30 de la Codificación del Código Civil.
3. Los gastos de todas las reparaciones, modificaciones, arreglos o sustituciones que se requieran hacer al material, por defecto de materiales o elementos del mismo, estarán a cargo de la Contratista, que será igualmente responsable de los daños que se ocasionaren a terceros como consecuencia del material defectuoso o sus respectivas reparaciones; y,
4. El contratista se obliga a cumplir con esta garantía técnica, en las condiciones y coberturas aquí detalladas, en un plazo a convenir con la Entidad Contratante contado a partir de la fecha de notificación de los defectos encontrados en los bienes sujetos a la presente garantía.

Nota.- Este documento debe contar con el reconocimiento de firma y rúbrica del REPRESENTANTE LEGAL ante Notario Público en caso de ser adjudicado.

Para constancia de lo ofertado, suscribo estos formularios,

**-------------------------------------------------------**

**FIRMA DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL, APODERADO O PROCURADOR COMÚN (según el caso)\***

(LUGAR Y FECHA)

**ANEXO No. 2**

**FORMULARIO PARA LA DECLARACIÓN PATRIMONIAL PERSONAS NATURALES NO OBLIGADAS A**

**A LLEVAR CONTABILIDAD**

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICACIÓN DEL DECLARANTE** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.1 Número de Cédula / Pasaporte |  | 1.2 Apellidos y Nombres Completos | | | |  | | | | | 1.3 Nacionalidad | |  |
| 1.4 Estado Civil | Soltero |  | Casado |  | Viudo | |  | Divorciado |  | Unión de hecho |  |  | |

|  |
| --- |
| **2. DATOS DEL DOMICILIO DEL DECLARANTE** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2.1 Ciudad |  | 2.2 Dirección Domiciliaria |  |
| 2.3 Teléfono del Domicilio |  | 2.4 Correo Electrónico |  |

|  |
| --- |
| **3. IDENTIFICACIÓN DEL CÓNYUGE O CONVIVIENTE** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1 Número de Cédula / Pasaporte |  | | | | 3.2 Apellidos y Nombres Completos del (o la) Cónyuge o Conviviente | | | | | |  |
| 3.3 Actividad Económica |  |  |  |  | 3.4 Cargo y Lugar de Trabajo |  | | | | | |
| 3.5 Separación de Bienes | SI |  | NO |  | 3.6 Liquidación de Sociedad Conyugal | SI |  | NO |  |  | |

|  |
| --- |
| **4. INFORMACIÓN PATRIMONIAL** |

|  |
| --- |
| **4.1 ACTIVOS** |

Referencia (A) TIPO DE BIEN: casa, departamento, terreno, oficina, local comercial, propiedad rural, etc.

Referencia (B) VALOR DEL BIEN: en ningún caso el valor del bien puede ser menor al avalúo comercial municipal. Si se trata de derechos y Acciones, el valor será equivalente al porcentaje de participación.

Referencia (C) No. DE PREDIO: Es el número o clave catastral asignado por el Municipio en la carta de pago del impuesto predial.

|  |
| --- |
| **4.1.1 BIENES INMUEBLES** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TIPO DE BIEN (Referencia A) | UBICACIÓN | | | | FECHA | | Nª DE PREDIO  (Referencia C) | VALOR DEL BIEN USD  (Referencia B) |
| PAÍS | PROVINCIA | CIUDAD | DIRECCIÓN | ADQUISICIÓN (año-mes-día) | INSCRIPCIÓN EN REGISTRO DE LA PROPIEDAD (año-mes-día) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SUBTOTAL USD** | | | | | | | |  |

|  |
| --- |
| **4.1.2 BIENES MUEBLES** |

Referencia (C) TIPO DE VEHÍCULO: automóvil, camioneta, camión, etc.

Referencia (D) NÚMERO DE PLACA: en caso de que el vehículo no esté matriculado, deberá ingresar el número de chasis.

Referencia (E) VALOR DEL BIEN: anotar el valor de acuerdo al valor comercial de mercado (en caso de vehículos el valor no será inferior al de la matrícula)

|  |
| --- |
| **4.1.2.1 VEHÍCULOS** |

|  |
| --- |
| **4.1.2.2 OTROS BIENES MUEBLES** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TIPO  (Referencia C) | IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO | | | VALOR DEL BIEN USD  (Referencia E) |  | TIPO DE BIEN | VALOR DEL BIEN USD  (Referencia E) |
| NÚMERO DE PLACA O MATRÍCULA (Referencia D) | MODELO  (Año de fabricación) | MARCA | 1. OBRAS DE ARTE, JOYAS, COLECCIONES |  |
|  |  |  |  |  | 2. MENAJE DE CASA |  |
|  |  |  |  |  | 3. EQUIPO DE OFICINA |  |
|  |  |  |  |  | 4. SEMOVIENTES |  |
|  |  |  |  |  | 5. INVENTARIOS / MERCADERÍAS |  |
|  |  |  |  |  | 6. MAQUINARIA EQUIPO |  |
| **SUBTOTAL USD** | | | |  | **SUBTOTAL USD** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **4.1.3 DINERO EN EFECTIVO, EN BANCOS Y EN OTROS** | Todos los valores se reportarán en dólares. Si los valores en la cuenta o en efectivo están en otra moneda, se deberá realizar la  valoración al tipo de cambio a la fecha. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| PAÍS DONDE SE LOCALIZA  EL EFECTIVO | TIPO DE CUENTA  (ahorros / corriente) | Nª. CUENTA | INSTITUCIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO | SALDO A LA FECHA DE LA DECLARACIÓN USD |
|  |  |  |  |  |
|  | | | **SUBTOTAL USD** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **4.1.4 INVERSIONES** | Referencia (F) TIPO DE INVERSIÓN: depósitos a plazos, pólizas, fondos de inversión y fideicomiso, acciones y participaciones, etc. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| PAÍS DONDE SE LOCALIZA LA INVERSIÓN | TIPO DE INVERSIÓN  (Referencia F) | INSTITUCIÓN DONDE SE REALIZA LA INVERSIÓN | FECHA DE INVERSIÓN (año-mes-día) | MONTO DE INVERSIÓN  USD |
|  |  |  |  |  |
| **SUBTOTAL USD** | | | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **4.1.5 CRÉDITOS POR COBRAR** | Detalle la lista de créditos por cobrar, con indicación de su monto, la identificación de los deudores y de las garantías otorgadas a favor suyo.  Referencia (G) TIPO DE GARANTÍA: pagaré, letra de cambio, contrato, prenda, etc. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nª DE CÉDULA, PASAPORTE  O DEL RUC DEL DEUDOR | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL | GARANTÍA  (Referencia G) | VALOR  USD |
|  |  |  |  |
| **SUBTOTAL USD** | | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **4.1.6 TOTAL DE ACTIVOS** | SUMATORIA DE LOS NUMERALES 4.1.1+4.1.2.1+4.1.2.2+4.1.3+4.1.4+4.1.5 **USD** |  |

|  |
| --- |
| * 1. **PASIVOS** |

|  |  |
| --- | --- |
| **4.2.1 DESGLOSE DE DEUDAS CONTRAÍDAS** | Detalle la lista de obligaciones por pagar, con el nombre o razón social del acreedor, los respectivos valores y garantías de cada obligación de haberlas. Referencia (H) TIPO DE CRÉDITO: hipotecario, prendario, personal, tarjeta de crédito, etc. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TIPO DE CRÉDITO  (Referencia H) | PAÍS DONDE SE LOCALIZA  EL CRÉDITO | NOMBRE DEL ACREEDOR | VALOR ADEUDADO  USD |
|  |  |  |  |
| **SUBTOTAL USD** | | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| RESULTADO NUMERAL 6.2.1 **USD** |  |

|  |
| --- |
| **5. PATRIMONIO** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TOTAL DE ACTIVOS USD |  |  |
| TOTAL DE PASIVOS USD |  |  |
| TOTAL DE PATRIMONIO USD |  | Diferencia entre activos y pasivos |

|  |
| --- |
| **6. DETALLE DE TARJETAS DE CRÉDITO** |
| El detalle de las tarjetas de crédito incluirá el número de la tarjeta, fecha de expedición, valor máximo de crédito otorgado. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| EMISOR | | NÚMERO DE LA TARJETA | FECHA DE EXPEDICIÓN | CUPO DE CRÉDITO  OTORGADO USD |
|  | |  |  |  |
|  | |  |  |  |
| **OBSERVACIONES**: | | | |

|  |
| --- |
|  |

CIUDAD Y FECHA FIRMA DEL DECLARANTE

En caso de ser adjudicado deberá entregar previa la firma del contrato la siguiente información:

1. Copia de la Declaración del Impuesto a la Renta presentado al SRI del último año fiscal.
2. Copia del Impuesto Predial del último año en caso de disponer de bienes inmuebles.
3. Copias de las matrículas actualizadas de equipo, maquinaria o vehículos si dispone.
4. Certificados Bancarios actualizados y los saldos de los créditos directos o mediante tarjetas de crédito en la entidad financiera si los tuviere.

**Anexo No. 3**

**PLAN DE TRABAJO, METODOLOGÍA Y PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL**

Indicar con el suficiente detalle la metodología y procedimientos a seguirse para los diferentes trabajos de ejecución de las obras. Se considerará la correcta secuencia de actividades y el número de frentes de trabajo simultáneo que se propone. Usar las hojas que se consideren necesarias. El oferente no reproducirá las especificaciones técnicas de la obra para describir la metodología que propone usar.

**CRONOGRAMA VALORADO DE TRABAJOS**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rubro** | **Cantidad** | **Precio unitario** | **Precio total** | **Tiempo en (semanas, meses)** | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Inversión mensual | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Avance parcial en % | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Inversión acumulada | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Avance acumulado en % | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

Plan de manejo socio ambiental: en el que debe constar mínimo:

1. Programa de Prevención y Mitigación de impactos.
2. Programa de Contingencias
3. Programa de Capacitación y Educación Ambiental
4. Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
5. Programa de Manejo de Desechos
6. Programa de Relacionamiento Comunitario
7. Programa de Monitoreo y Seguimiento
8. Programa de Rehabilitación de Áreas Afectadas
9. Plan de Cierre, Abandono y Entrega de Área.

**Anexo No. 4**

### CICLO DE VIDA DE LA PLATAFORMA INSTALADA

El oferente debe garantizar al menos un ciclo de vida en el mercado (lifetime) del equipamiento ofertado de 5 años. En este periodo de tiempo deberá garantizarse la disponibilidad de soporte técnico de fábrica, repuestos y actualizaciones de software.

### RESPUESTOS

En caso de fallos sobre el equipamiento de red de datos entregado dentro del periodo de garantía, los repuestos deberán ser provistos por el oferente dentro del tiempo previsto en la garantía técnica.

Fuera del tiempo de garantía el oferente deberá garantizar la provisión de repuestos dentro del tiempo del ciclo de vida del equipamiento instalado.

## SOPORTE TÉCNICO

El Soporte técnico se desarrollará en base al siguiente Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA), el cual será aplicado de conformidad al procedimiento puntual que cada parte y/o pieza deba seguir, y por ende cada proceso deberá sujetarse a las penalidades que a continuación se detallan:

* El tiempo de entrega de las partes y/o piezas del stock (tarjetería, partes, piezas y/o chasis completo), o incluso la implementación de una solución provisional (si aplica), por parte del proveedor en las instalaciones de la EMPRESA ELÉCTRICA QUITO dentro de las ciudades de Quito, en un lapso menor o igual a cuatro (4) horas, bajo modalidad 7x24x365, contadas a partir de la solicitud realizada por la contratante.

Para casos puntuales, en que la EMPRESA ELÉCTRICA QUITO no cuente con el personal técnico necesario para la recepción/entrega de las partes y/o piezas, el proveedor, bajo solicitud expresa de la contratante, deberá proporcionar el personal idóneo para la instalación/desinstalación del hardware, bajo indicaciones y asistencia remota de manera telefónica, del personal técnico de la EMPRESA ELÉCTRICA QUITO, para cubrir al menos tres (3) eventos por año sin ningún costo adicional para la EMPRESA ELÉCTRICA QUITO dentro del mismo período indicado en el párrafo anterior.

* Exclusivamente, bajo requerimiento expreso de la EMPRESA ELÉCTRICA QUITO, el proveedor deberá retirar las partes y/o piezas averiadas, de las instalaciones de la contratante en las ciudades de Quito, dentro del plazo no mayor (8) días hábiles, contados a partir de la notificación. En caso, de que el proveedor no cumpla con el requerimiento, estará sujeto a la aplicación del SLA establecido, para cubrir al menos tres (3) eventos por año, sin costo adicional para la EMPRESA ELÉCTRICA QUITO.
* Para efectos de la restitución de las partes y/o piezas remitidas para su reparación, el tiempo de entrega por parte del proveedor, deberá ser menor o igual a noventa (90) días calendario contados a partir de la entrega del hardware averiado, por parte de la EMPRESA ELÉCTRICA QUITO, en las instalaciones de la contratante en las ciudades de Quito y/o Guayaquil. Si el proveedor no entrega las partes y/o piezas remitidas para su reparación, en el plazo anteriormente definido, será sujeto de aplicación del SLA establecido.

En caso de que las partes y/o piezas remitidas, no tengan reparación definitiva o que el daño sea irreparable, el fabricante deberá notificarlo oportunamente, a fin de definir que éste entregará a manera de reemplazo definitivo a la EMPRESA ELÉCTRICA QUITO, el hardware que se haya facilitado del stock de contingencia por una falla o avería, y este último seguirá en lo posterior el mismo tratamiento como partes y/o piezas constitutivas de los equipos que dispone la Contratista. La falta de notificación de irreparabilidad, faculta a la EMPRESA ELÉCTRICA QUITO a incluir a dichas partes y/o piezas en el inventario de su propiedad.

* El tiempo de entrega de los reportes mensuales de constancia del servicio brindado, se emitirán dentro de los cinco (5) días hábiles posteriores al mes de la prestación.
* El tiempo de entrega del informe de casa matriz de la causa raíz de la falla o avería, deberá ser emitido en un lapso menor o igual a noventa (90) días calendario contados a partir de la entrega del hardware averiado por parte de la EMPRESA ELÉCTRICA QUITO.

**Multas:** Las multas aplicables a la presente comunicación son:

* En cualquier caso, de incumplimiento en los plazos definidos para todos y cada uno de los ítems detallados en el SLA, por parte del proveedor, éste se obliga a reconocer a la EMPRESA ELÉCTRICA QUITO, por concepto de penalidad, una suma equivalente al 0.3% del monto total del contrato que se derive de la prestación de este servicio, y por cada hora o fracción de retraso, cuando aplique; caso contrario de conformidad con el período de tiempo puntualmente definido en el SLA. En el caso de incumplimientos reiterativos (3) o más veces en el período del contrato, la penalidad anterior se incrementaría de acuerdo a la tabla siguiente y sin que el porcentaje total de multa exceda del 20% del monto del contrato.

|  |  |
| --- | --- |
| **INCUMPLIMIENTO EN LAS METAS PACTADAS DEL SLA** | **% PENALIZACIÓN** |
| 3 incumplimientos | 1% |
| 4 incumplimientos | 3% |
| 5 incumplimientos o más | 5% |

* Las multas resultantes del incumplimiento del SLA establecido en el punto anterior, serán descontadas de la facturación mensual de servicios de reemplazo y reparación de hardware (tarjetería, partes, piezas y/o chasis completo) de los equipos backbone de la EMPRESA ELÉCTRICA QUITO.

NOTAS:

* Cada parte y/o pieza constituye un requerimiento individual, sin embargo, puede aplicársele, a su proceso de atención, varias penalidades por incumplimientos procesales.
* Opera la reincidencia cuando existen incumplimientos (procesos definidos en SLA) similares y acumulados bajo diferentes requerimientos, dentro del lapso de un (1) año calendario o fracción, y serán aplicados de manera independiente y adicional, si aplica, a la penalidad inicial.
* Para todo evento, el oferente podrá soportar el(los) incumplimiento(s) mediante informe remitido al administrador del contrato para su revisión y análisis, previo a la aplicación de la penalidad correspondiente.

**Llamado a Licitación**

*REPÚBLICA DEL ECUADOR*

Préstamo No. 3710/OC-EC y 3711/KI-EC *PLAN DE INVERSIONES EN APOYO A LA MATRIZ ENERGÉTICA DEL ECUADOR*

* + 1. El Gobierno de la República del Ecuador ha solicitadoun préstamo del Banco Interamericano de Desarrollopara financiar el PROGRAMA *PLAN DE INVERSIONES EN APOYO A LA MATRIZ ENERGÉTICA DEL ECUADOR* y se propone utilizar parte de los fondos de este préstamo para la ejecución del siguiente proceso:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CODIGO | DESCRIPCION | PRESUPUESTO REFERENCIAL USD |
| BIDIII-RNSD-AUT-EEQ-OB.004 | Mejora de la infraestructura de comunicaciones para la Automatización de Subestaciones de Distribución de la Empresa Eléctrica Quito” | 1`248,689.45 |
|  |  |  |

2. La Empresa Eléctrica Quito invita a los Oferentes elegibles a presentar ofertas selladas para: la ejecución de estos proyectos que están orientados a la provisión de bienes e Instalación de equipos para la automatización de subestaciones y alimentadores, publicada en la página Web de la EEQ ([www.eeq.com.ec](http://www.eeq.com.ec))

3. La licitación se efectuará conforme a los procedimientos de Licitación Pública Nacional (LPN) establecidos en la publicación del Banco Interamericano de Desarrollo titulada *Políticas para la Adquisición de Obras y Bienes financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)**GN-2349-9*, y está abierta a todos los Oferentes de países elegibles, según se definen en los Documentos de Licitación*[[43]](#footnote-43).*

4. Los Oferentes elegibles que estén interesados podrán obtener información adicional de: la Empresa Eléctrica Quito, al correo electrónico [procesos.bid3.eeq@eeq.com.ec](mailto:procesos.bid3.eeq@eeq.com.ec) y revisar los documentos en la página web www.eeq.com.ec.

5. Los requisitos de calificación están especificados en los pliegos publicados en la página Web de la Empresa Eléctrica Quito.No se otorgará un Margen de Preferencia a contratistas o APCAs nacionales.

6. Las ofertas deberán hacerse llegar a la dirección indicada abajo a más tardar a las 10:00 de la fecha señalada en el cronograma*.* Las ofertas que se reciban fuera del plazo serán rechazadas. Las ofertas se abrirán físicamente en presencia de los representantes de los Oferentes que deseen asistir en persona en la dirección indicada al final de este Llamado, a las 11:00*.*

7. Todas las ofertas deberán estar acompañadas de una *Declaración de Mantenimiento de la Oferta”.*

8. La dirección referida arriba es: Empresa Eléctrica Quito, Av. Eloy Alfaro N29-150, entre 9 de Octubre y Alemania, Dirección de Contratación Pública, cuarto piso, encargado de recibir ofertas Ing. Patricio Andrade, Director de Contratación Pública, Código Postal: *EC170516* , Ecuador, correo electrónico [procesos.bid3.eeq@eeq.com.ec](mailto:procesos.bid3.eeq@eeq.com.ec) , no se permite ofertas electrónicas.

El valor del pliego es de USD 384.00 que deberá ser cancelado solo por el oferente que resulte adjudicado.

La apertura de las ofertas se realizará en el lugar de entrega de éstas.

1. *Véase la Sección V, “Condiciones Generales del Contrato”, Cláusula 1. Definiciones* [↑](#footnote-ref-1)
2. En el sitio virtual del Banco ([www.iadb.org/integrity](http://www.iadb.org/integrity)) se facilita información sobre cómo denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas, las normas aplicables al proceso de investigación y sanción y el convenio que rige el reconocimiento recíproco de sanciones entre instituciones financieras internacionales. [↑](#footnote-ref-2)
3. Generalmente este valor es el equivalente del estimado del flujo de los pagos durante un período de 4 a 6 meses en base al avance promedio de construcción (considerando una distribución uniforme). El periodo real de referencia dependerá de la rapidez con que el Contratante pague los certificados mensuales del Contratista. [↑](#footnote-ref-3)
4. Pudiera ser necesario extender el plazo para la presentación de Ofertas si la respuesta del Contratante resulta en cambios sustanciales a los Documentos de Licitación. Véase la cláusula 11 de las IAO. [↑](#footnote-ref-4)
5. Es importante, por lo tanto, que el Contratante mantenga una lista completa y actualizada de todos los que hayan recibido los documentos de licitación y sus direcciones. [↑](#footnote-ref-5)
6. En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de Cantidades " y reemplazarla por "Calendario de Actividades". [↑](#footnote-ref-6)
7. En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de Cantidades " y reemplazarla por "Calendario de Actividades". [↑](#footnote-ref-7)
8. En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "descritos en la Lista de Cantidades" y reemplazarla por “descritas en los planos y en las Especificaciones y enumeradas en el Calendario de Actividades”. [↑](#footnote-ref-8)
9. En los contratos por suma alzada, suprimir “en los precios unitarios y.” [↑](#footnote-ref-9)
10. En los contratos de suma alzada, suprimir las palabras “los precios unitarios” y reemplazarlas con “el precio global”. [↑](#footnote-ref-10)
11. En los contratos de suma alzada, suprimir las palabras “los precios unitarios” y reemplazarlas con “el precio global”. [↑](#footnote-ref-11)
12. Las sumas provisionales son sumas monetarias especificadas por el Contratante en la Lista de Cantidades para ser utilizadas a su discreción con subcontratistas designados y para otros fines específicos. [↑](#footnote-ref-12)
13. En los contratos de suma alzada, suprimir las palabras “los precios” y reemplazarlas con “el precio global”. [↑](#footnote-ref-13)
14. El período es un plazo razonable, generalmente no menor de 35 días y no mayor de 105, para permitir la evaluación de las Ofertas, hacer aclaraciones, y obtener la ‘no objeción’ del Banco (cuando la adjudicación del contrato está sujeta a revisión previa). [↑](#footnote-ref-14)
15. La dirección donde se reciban las Ofertas debe ser una oficina que esté abierta durante el horario normal de trabajo, con personal autorizado para certificar la hora y fecha de recepción y asegurar la custodia de las Ofertas hasta la fecha de la apertura. No se debe indicar una dirección de apartado postal. La dirección para la recepción de las Ofertas debe ser la misma que se indique en el Llamado a licitación. [↑](#footnote-ref-15)
16. Para los contratos sujetos a revisión previa, una copia del acta de apertura deberá ser enviada por el Contratante al Banco Interamericano de Desarrollo, junto con el acta de evaluación de las ofertas. [↑](#footnote-ref-16)
17. En los contratos a suma alzada, suprimir las palabras "los precios unitarios" y reemplazarlas por "los precios en el Calendario de actividades". [↑](#footnote-ref-17)
18. En los contratos a suma alzada, suprimir el texto que se inicia con las palabras "de la siguiente manera" al final de la cláusula, y reemplazarlo por "de la siguiente manera: cuando haya una discrepancia entre los montos indicados en números y en palabras, prevalecerá el indicado en palabras". [↑](#footnote-ref-18)
19. En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de cantidades" y reemplazarla por "Calendario de actividades". [↑](#footnote-ref-19)
20. Trabajos por día son los trabajos que se realizan según las instrucciones del Gerente de Obras y que se remuneran conforme al tiempo que le tome a los trabajadores, en base a los precios cotizados en la Oferta. Para que a los fines de la evaluación de las Ofertas se considere que el precio de los trabajos por día ha sido cotizado de manera competitiva, el Contratante deberá hacer una lista de las cantidades tentativas correspondientes a los rubros individuales cuyos costos se determinarán contra los días de trabajo (por ejemplo, un número determinado de días-hombre de un conductor de tractores, una cantidad específica de toneladas de cemento Portland, etc.), los cuales se multiplicarán por los precios unitarios cotizados por los Oferentes e incluidos en el precio total de la Oferta. [↑](#footnote-ref-20)
21. Si los documentos de licitación incluyen dos o más lotes, agregar la siguiente Subcláusula 30.5: "En caso de que existan varios lotes, de acuerdo con la Subcláusula 30.2 d), el Contratante determinará la aplicación de los descuentos a fin de minimizar el costo combinado de todos los lotes." [↑](#footnote-ref-21)
22. El Contratante no deberá rechazar Ofertas o anular el proceso de licitación, excepto en los casos en que lo permiten las *Políticas para la Adquisición de Bienes y Obras financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo.* [↑](#footnote-ref-22)
23. Suprimir "equivalente a" y agregar "de" si el precio del Contrato está expresado en una sola moneda. [↑](#footnote-ref-23)
24. Suprimir “correcciones y” o “y modificaciones”, si no corresponde. Remitirse a las Notas sobre el Formulario del Contrato (página siguiente). [↑](#footnote-ref-24)
25. Se utilizará únicamente si el Oferente seleccionado indica en su Oferta que no está de acuerdo con el Conciliador propuesto por el Contratante en las Instrucciones a los Oferentes, y consecuentemente propone otro candidato. [↑](#footnote-ref-25)
26. Se utilizará únicamente si el Oferente seleccionado indica en su Oferta que no está de acuerdo con el Conciliador propuesto por el Contratante en las IAO, y consecuentemente propone otro candidato, y el Contratante no acepta la contrapropuesta. [↑](#footnote-ref-26)
27. En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de cantidades” y reemplazarla por "Calendario de actividades". [↑](#footnote-ref-27)
28. En el caso de contratos a suma alzada, suprimir "Lista de cantidades" y sustituir por "Calendario de actividades", y reemplazar las Subcláusulas 37.1 y 37.2 por las siguientes:

    “37.1 El Contratista deberá presentar un Calendario de actividades actualizado dentro de los 14 días siguientes a su solicitud por parte del Gerente de Obras. Dichas actividades deberán coordinarse con las del Programa.

    37.2 En el Calendario de actividades el Contratista deberá indicar por separado la entrega de los materiales en el Sitio de las Obras cuando el pago de los materiales en el sitio deba efectuarse por separado.” [↑](#footnote-ref-28)
29. En el caso de contratos a suma alzada, suprimir "Lista de cantidades" y sustituir por "Calendario de actividades", y reemplazar toda la Cláusula 38 con la siguiente Subcláusula 38.1:

    “38.1 El Calendario de actividades será modificado por el Contratista para incorporar las modificaciones en el Programa o método de trabajo que haya introducido el Contratista por su propia cuenta. Los precios del Calendario de actividades no sufrirán modificación alguna cuando el Contratista introduzca tales cambios.” [↑](#footnote-ref-29)
30. En el caso de contratos a suma alzada, agregar "y Calendarios de actividades" después de “Programas”. [↑](#footnote-ref-30)
31. Suprimir esta Subcláusula en los contratos a suma alzada. [↑](#footnote-ref-31)
32. En los contratos a suma alzada, agregar "o Calendario de actividades" después de “Programa”. [↑](#footnote-ref-32)
33. En los contratos a suma alzada, reemplazar este párrafo por el siguiente:

    "42.4 El valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de las actividades terminadas incluidas en el Calendario de actividades". [↑](#footnote-ref-33)
34. La suma de los dos coeficientes, Ac y Bc, debe ser igual a l (uno) en la fórmula correspondiente a cada moneda. Normalmente, los dos coeficientes serán los mismos en todas las fórmulas correspondientes a las diferentes monedas, puesto que el coeficiente A, relativo a la porción no ajustable de los pagos, por lo general representa una estimación aproximada (usualmente 0,15) que toma en cuenta los elementos fijos del costo u otros componentes no ajustables. La suma de los ajustes para cada moneda se agrega al Precio del Contrato. [↑](#footnote-ref-34)
35. En el sitio virtual del Banco ([www.iadb.org/integrity](http://www.iadb.org/integrity)) se facilita información sobre cómo denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas, las normas aplicables al proceso de investigación y sanción y el convenio que rige el reconocimiento recíproco de sanciones entre instituciones financieras internacionales. [↑](#footnote-ref-35)
36. En los contratos por suma alzada, la “Lista de Cantidades” se prepara para información solamente y no forma parte del contrato. El documento contractual preparado por el Oferente será un “Calendario de Actividades”. [↑](#footnote-ref-36)
37. El Garante (banco) indicará el monto que representa el porcentaje del Precio del Contrato estipulado en el Contrato y denominada en la(s) moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Contratante. [↑](#footnote-ref-37)
38. Indique la fecha que corresponda veintiocho días después de la Fecha de Terminación Prevista. El Contratante deberá observar que en el caso de prórroga del plazo de terminación del Contrato, el Contratante necesitará solicitar una extensión de esta Garantía al Garante. Dicha solicitud deberá ser por escrito y presentada antes de la expiración de la fecha establecida en la Garantía. Al preparar esta Garantía el Contratante podría considerar agregar el siguiente texto al formulario, al final del penúltimo párrafo: “El Garante conviene en una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a [seis meses]/[ un año], en respuesta a una solicitud por escrito del Contratante de dicha extensión, la que será presentada al Garante antes de que expire la Garantía.” [↑](#footnote-ref-38)
39. El Fiador debe indicar el monto equivalente al porcentaje del precio del Contrato especificado en las CEC, expresado en la(s) moneda(s) del Contrato, o en una moneda de libre convertibilidad aceptable para el Contratante. [↑](#footnote-ref-39)
40. Fecha de la carta de aceptación o del Convenio. [↑](#footnote-ref-40)
41. El Garante deberá indique una suma representativa de la suma del Pago por Adelanto, y denominada en cualquiera de las monedas del Pago por Anticipo como se estipula en el Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador. [↑](#footnote-ref-41)
42. Indicar la fecha prevista de expiración del Plazo de Cumplimiento. El Contratante deberá advertir que en caso de una prórroga al plazo de cumplimiento del Contrato, el Contratante tendrá que solicitar al Garante una extensión de esta Garantía. Al preparar esta Garantía el Contrante pudiera considerar agregar el siguiente texto en el Formulario, al final del penúltimo párrafo: “Nosotros convenimos en una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a [seis meses] [ un año], en respuesta a una solicitud por escrito del Contratante de dicha extensión, la que nos será presentada antes de que expire la Garantía.” [↑](#footnote-ref-42)
43. Ocasionalmente, los contratos pueden ser financiados de fondos especiales que restringen aún más la elegibilidad a un grupo particular de países miembros. Cuando este sea el caso, se deberá mencionar en este párrafo. [↑](#footnote-ref-43)