Solicitud de Ofertas

(Proceso de licitación de un solo sobre)

CONTRATO DE PRÉSTAMO BIRF N° 9232-AR

Contratación de: Provisión, montaje y puesta en servicio de Subestación Rectificadora de Tracción de 20 kVca / 815 Vcc. Vicente López

Solicitud de Oferta n.º: LPN N° 41/2026 (AR-DGPPSE - ADIF-477517-CW-RFB)

Proyecto: Proyecto de Modernización del Transporte Ferroviario de Pasajeros en Buenos Aires – Línea Mitre

Contratante: Administración de Infraestructura Ferroviarias Sociedad Anónima (ADIFSA)

País: República Argentina

Índice

PRIMERA PARTE. Procedimientos de Licitación 2

Sección I. Instrucciones a los Licitantes 3
Sección II. Datos de la Licitación (DDL) 37
Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación 47
Sección IV. Formularios de Licitación 64
Sección V. Países Elegibles 124
Sección VI. Fraude y Corrupción 125

SEGUNDA PARTE. Requisitos de las Obras 128

Sección VII. Requisitos de las Obras 129

TERCERA PARTE. Condiciones contractuales y formularios de Contrato 332

Sección VIII. Condiciones Generales del Contrato 334
Sección IX. Condiciones Particulares del Contrato 388
Sección X. Formularios del Contrato 404

PRIMERA PARTE. Procedimientos de Licitación

Sección I. Instrucciones a los Licitantes

Índice

A. Disposiciones generales 5

1. Alcance de la Licitación 5
2. Fuente de Financiamiento 6
3. Fraude y Corrupción 6
4. Licitantes Elegibles 7
5. Elegibilidad de Materiales, Equipos y Servicios 10

B. Contenido del Documento de Licitación 10

6. Secciones del Documento de Licitación 10
7. Aclaración acerca del Documento de Licitación, la Visita al Lugar de las Obras y la Reunión Previa a la presentación de las Ofertas 11
8. Modificación del Documento de Licitación 12

C. Preparación de las Ofertas 13

9. Costo de la Oferta 13
10. Idioma de la Oferta 13
11. Documentos que componen la Oferta 13
12. Carta de Oferta y formularios 14
13. Ofertas Alternativas 14
14. Precios de la Oferta y Descuentos 15
15. Monedas de la Oferta y de los Pagos 16
16. Documentos que componen la Propuesta Técnica 16
17. Documentos que establecen la Elegibilidad y las Calificaciones del Licitante 16
18. Período de Validez de las Ofertas 17
19. Garantía de Mantenimiento de la Oferta 17
20. Formato y Firma de la Oferta 20

D. Presentación y Apertura de las Ofertas 21

21. Cierre e Identificación de las Ofertas 21
22. Plazo para la Presentación de las Ofertas 21
23. Ofertas Tardías 22
24. Retiro, Sustitución y Modificación de las Ofertas 22
25. Apertura de las Ofertas 22

E. Evaluación y Comparación de las Ofertas 24

26. Confidencialidad 24

27. Aclaraciones sobre las Ofertas 24
28. Desviaciones, Reservas y Omisiones 25
29. Determinación de Cumplimiento de Ofertas 25
30. Discrepancias No Significativas 26
31. Corrección de Errores Aritméticos 26
32. Conversión a una Moneda Única 27
33. Margen de Preferencia 27
34. Subcontratistas 27
35. Evaluación de las Ofertas 28
36. Comparación de las Ofertas 29
37. Ofertas Anormalmente Bajas 29
38. Ofertas Desequilibradas o con Pagos Iniciales Abultados 29
39. Calificación del Licitante 30
40. Oferta Más Conveniente 31
41. Derecho del Contratante a Aceptar Cualquier Oferta y Rechazar Alguna o Todas las Ofertas 31
42. Plazo Suspensivo 31
43. Notificación de Adjudicar el Contrato 31

F. Adjudicación del Contrato 32

44. Criterios de Adjudicación 32
45. Notificación de la Adjudicación 32
46. Explicaciones del Contratante 33
47. Firma del Contrato 34
48. Garantía de Cumplimiento 34
49. Conciliador 34
50. Quejas Relacionadas con Adquisiciones 35

Sección I. Instrucciones a los Licitantes

A. Disposiciones generales

1. Alcance de la Licitación

1.1 En relación con el Anuncio Específico de Adquisiciones, Solicitud de Ofertas (SDO), contenido en los Datos de la Licitación (DDL), el Contratante, según se especifica **en los DDL,** publica el presente documento de licitación para la contratación de Obras, como se enuncia en la Sección VII, Requisitos de las Obras. El nombre, la identificación y el número de lotes (contratos) de esta SDO están consignados **en los DDL.**

1.2 Para todos los efectos de este documento de licitación:

(a) la expresión "por escrito" significa comunicado en forma escrita (por ejemplo, por correo postal, correo electrónico, fax, o, si así está indicado **en los DDL**, distribuido o recibido mediante el sistema electrónico de adquisiciones utilizado por el Contratante) con acuse de recibo;

(b) si el contexto así lo requiere, los vocablos en "**singular**" abarcan el "**plural**" y viceversa;

(c) "**día**" significa día calendario, salvo indicación de que se trata de un "día hábil". Son días hábiles todos los días laborables del Prestatario. Se excluyen los feriados oficiales del Prestatario;

"**AS**" es un acrónimo que significa medidas ambientales y sociales (incluyendo Explotación y Abuso Sexual (EAS) y Acoso Sexual (ASx));

(d) "**Explotación y Abuso Sexual (EAS)"** significa lo siguiente:

La "**Explotación Sexual**" se define como cualquier abuso o intento de abuso a una posición vulnerable, abuso de poder o de confianza con fines sexuales, que incluyen, entre otros, el aprovechamiento monetario, social o político mediante la explotación sexual de otra persona.

El "**Abuso Sexual**" se define como la amenaza o la intrusión física real de naturaleza sexual, ya sea por la fuerza o bajo condiciones desiguales o coercitivas;

(e) "**Acoso Sexual**" "ASx" se define como avances sexuales indeseables, demanda de favores sexuales, y otras conducta

física o verbal de una naturaleza sexual por el Personal del Contratista con otros miembros del Personal del Contratista o del Contratante.

(f) "**Personal del Contratista**" se define en la Subcláusula 1 (ii) de las Condiciones Generales; y

"**Personal del Contratante**" se define en la Subcláusula 1 (nn) de las Condiciones Generales.

Una lista no exhaustiva de (i) comportamientos que constituyen EAS y (ii) comportamientos que constituyen ASx se anexa al formulario de Normas de Conducta en la Sección IV.

2. Fuente de Financiamiento

2.1 El Prestatario o Receptor (en lo sucesivo, el "Prestatario") especificado **en los DDL** ha recibido o ha solicitado financiamiento (en adelante, los "fondos") del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento o la Asociación Internacional de Fomento (en adelante, "el Banco Mundial" o "el Banco"), por un monto especificado **en los DDL**, para sufragar el proyecto mencionado **en los DDL**. El Prestatario tiene la intención de destinar una porción de dichos fondos para efectuar pagos elegibles en virtud del contrato para el cual se publica este documento de licitación.

2.2 El Banco efectuará el pago únicamente a solicitud del Prestatario y después de haberlo aprobado; el pago se ajustará, en todos sus aspectos, a los términos y condiciones del Convenio de Préstamo (u otro tipo de financiamiento). El Convenio de Préstamo (u otro tipo de financiamiento) prohíbe el retiro de fondos de la cuenta del préstamo para efectuar cualquier pago a personas o entidades y para financiar cualquier importación de bienes, equipos, planta o materiales, si dichos pagos o importaciones están prohibidos por una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de esa institución. Ninguna parte fuera del Prestatario derivará derecho alguno del Convenio de Préstamo (u otro tipo de financiamiento) ni tendrá derecho alguno a los fondos del Préstamo (u otro tipo de financiamiento).

3. Fraude y Corrupción

3.1 El Banco exige el cumplimiento de sus Directrices Contra la Corrupción y de las políticas y procedimientos de sanciones vigentes tal y como se establecen en el Marco de Sanciones del Grupo del Banco Mundial enunciada en la Sección VI.

3.2 En virtud de esta política, los Licitantes permitirán y harán que sus agentes (declarados o no), subcontratistas, subconsultores, prestadores de servicios, proveedores y personal permitan que el

Banco inspeccione todas las cuentas, registros y otros documentos relativos a todo proceso de selección inicial o de precalificación, presentación de Ofertas o de Propuestas y cumplimiento contractual (en el caso de una adjudicación), y los someta a la auditoría de profesionales designados por el Banco.

4. Licitantes Elegibles

4.1 Puede ser Licitante una entidad privada o una empresa o institución propiedad del Estado, con sujeción a lo dispuesto en la IAL 4.6, o cualquier combinación de las mismas en forma de una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación ("APCA") a través de un convenio existente o con la intención de celebrar un convenio de esta índole expresada en una carta de intención. En el caso de una APCA, todos los miembros deberán responder de manera conjunta y solidaria por la ejecución de la totalidad del Contrato de conformidad con los términos de este. La APCA designará un Representante que estará facultado para llevar adelante todas las actividades en nombre y representación de todos y cada uno de los miembros de la APCA durante el proceso licitatorio y, en caso de que el Contrato sea adjudicado a la APCA, durante su ejecución. Salvo que **en los DDL** se especifique otra cosa, el número de miembros de una APCA no está limitado.

4.2 Un Licitante no deberá tener conflicto de intereses. Todos los Licitantes que lo presenten serán descalificados. Se considerará que un Licitante presenta conflicto de intereses a los fines de este proceso licitatorio, si el Licitante:

(a) directa o indirectamente controla a otro Licitante, está controlado por otro o está bajo control conjunto de otro Licitante; o

(b) recibe o ha recibido algún subsidio directo o indirecto de otro Licitante; o

(c) tiene el mismo representante legal que otro Licitante; o

(d) tiene una relación con otro Licitante, directamente o a través de terceros en común, que le permite influir en la oferta de otro Licitante o influenciar las decisiones del Contratante relativas a este proceso licitatorio; o

(e) cualquiera de sus afiliados ha participado como consultor en la preparación del diseño o las especificaciones técnicas de las obras que son objeto de la Licitación; o

(f) cualquiera de sus afiliados ha sido contratado (o se ha propuesto su contratación) por el Contratante o el Prestatario como Gerente del Proyecto para la ejecución del Contrato; o

(g) proveerá bienes, obras o servicios distintos de consultoría derivados de servicios de consultoría o directamente relacionados con ellos vinculados a la preparación o la ejecución del proyecto especificado en la IAL 2.1 de los DDL que el Licitante hubiera prestado o que hubieran sido prestados por cualquier afiliado que directa o indirectamente controle a esa empresa, esté controlado por ella o esté bajo control conjunto de ella; o

(h) posee una estrecha relación comercial o familiar con personal profesional del Prestatario (o del organismo de ejecución del proyecto o de un beneficiario de alguna parte del préstamo) que: (i) intervenga directa o indirectamente en la preparación del documento de licitación o las especificaciones del contrato y/o el proceso de evaluación de las ofertas del contrato; o (ii) intervendría en la ejecución o la supervisión de dicho contrato, a menos que el conflicto surgido de esa relación se hubiera resuelto de manera aceptable para el Banco en lo que respecta a todo el proceso de adquisición y la ejecución del Contrato.

4.3 Una empresa que sea Licitante (ya sea a título individual o como miembro de una APCA) no participará en más de una Oferta, salvo que se trate de Ofertas alternativas permitidas. Esta disposición abarca la participación como subcontratista en otras Ofertas. Una participación de esta índole redundará en la descalificación de todas las Ofertas en la que la empresa haya intervenido. Una empresa que no sea Licitante ni miembro de una APCA puede actuar como subcontratista en más de una Oferta.

4.4 Un Licitante puede tener la nacionalidad de cualquier país, con sujeción a las restricciones señaladas en la IAL 4.8. Se considerará que un Licitante tiene la nacionalidad de un país si está constituido, incorporado o registrado en él y opera de conformidad con las disposiciones legales de este, como lo prueban su escritura de constitución (o los documentos equivalentes de constitución o asociación) y sus documentos de inscripción, según corresponda. Este criterio también se aplicará para determinar la nacionalidad de los subcontratistas o subconsultores propuestos para la ejecución de cualquier parte del Contrato, incluidos los servicios conexos.

4.5 Un Licitante que haya sido sancionado por el Banco de acuerdo con lo establecido en las Directrices Contra la Corrupción del Banco, y de conformidad con las políticas y los procedimientos sobre

sanciones vigentes que se estipulan en el Marco de Sanciones del Grupo del Banco Mundial conforme a lo descrito en la Sección IV, párrafo 2.2 (d), estará inhabilitado para la precalificación, selección inicial, presentación de Ofertas o Propuestas o adjudicación de contratos financiados por el Banco, o para recibir cualquier beneficio de un contrato financiado por el Banco, financiero o de otra índole, durante el período que el Banco haya determinado. La lista de firmas y personas inhabilitadas se encuentra disponible en la dirección electrónica que se detalla **en los DDL**.

4.6 Los Licitantes que sean empresas o instituciones estatales del país del Contratante pueden ser elegibles para competir y ser adjudicatarios de un Contrato únicamente si pueden demostrar, a satisfacción del Banco, que (i) tienen autonomía legal y financiera, (ii) operan conforme a las leyes comerciales y (iii) no se hallan bajo la supervisión del Contratante.

4.7 El Licitante no deberá estar suspendido por el Contratante como resultado de la ejecución de lo enunciado en una la Declaración de Mantenimiento de la Oferta o de Propuesta.

4.8 Las empresas y las personas pueden ser declaradas inelegibles si así está indicado en la Sección V y

(a) si las leyes o reglamentaciones oficiales del país del Prestatario prohíben las relaciones comerciales con aquel país, siempre y cuando se demuestre satisfactoriamente al Banco que esa exclusión no impedirá la competencia efectiva con respecto al suministro de los bienes o la contratación de las obras o los servicios requeridos; o

(b) si, en cumplimiento de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de esta institución, el país del Prestatario prohíbe toda importación de bienes o contratación de obras o servicios de aquel país, o todo pago a países, personas o entidades en aquel país. Cuando las Obras atraviesan límites jurisdiccionales (y más de un país es Prestatario e interviene en la contratación), la exclusión de una empresa o una persona en virtud de la IAL 4.8 (a) antedicha por cualquier país puede aplicarse a esa contratación en otros países, si el Banco y los Prestatarios involucrados en la contratación están de acuerdo en ello.

4.9 Los Licitantes proporcionarán al Contratante pruebas documentales de su elegibilidad, a satisfacción del Contratante, cuando este razonablemente lo solicite.

4.10 Una empresa que esté sancionada por el Prestatario para la adjudicación de contratos, será elegible de participar en este proceso, a menos que el Banco, a solicitud del Prestatario, verifique que la inhabilitación:

(a) está relacionada con actos de fraude o corrupción, y

(b) se llevó a cabo en cumplimiento de un procedimiento judicial o administrativo en virtud del cual la firma estuvo sujeta al debido proceso.

5. Elegibilidad de Materiales, Equipos y Servicios

5.1 Los materiales, equipos y servicios que se suministrarán en virtud del Contrato y serán financiados por el Banco pueden tener origen en cualquier país, con sujeción a las restricciones establecidas en la Sección V, "Países Elegibles", y ninguno de los gastos previstos en el Contrato contravendrán dichas restricciones. A solicitud del Contratante, se podrá pedir a los Licitantes que presenten pruebas del origen de los materiales, equipos y servicios.

B. Contenido del Documento de Licitación

6. Secciones del Documento de Licitación

6.1 El documento de licitación consta de las partes primera, segunda y tercera, que comprenden las secciones indicadas a continuación, y debe leerse junto con cualquier adición que se formule de conformidad con la IAL 8.

PRIMERA PARTE Procedimientos de Licitación

- Sección I. Instrucciones para los Licitantes (IAL)
- Sección II. Datos de la Licitación (DDL)
- Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación
- Sección IV. Formularios de Licitación
- Sección V. Países Elegibles
- Sección VI. Fraude y Corrupción

SEGUNDA PARTE Requisitos de las Obras

- Sección VII. Requisitos de las Obras

TERCERA PARTE Condiciones contractuales y formularios de Contrato

- Sección VIII. Condiciones Generales (CGC)
- Sección IX. Condiciones Particulares (CPC)
- Sección X. Formularios de Contrato

6.2 El Anuncio Específico de Adquisiciones, Solicitud de Ofertas (SDO), publicado por el Contratante no forma parte del presente documento de licitación.

6.3 Salvo que los documentos sean obtenidos directamente del Contratante, este no es responsable del grado de integridad del documento de licitación, las respuestas a los pedidos de aclaración, las actas de la reunión previa a la licitación (si la hubiera) o las enmiendas al documento de licitación, con arreglo a lo dispuesto en la IAL 8. En caso de contradicción, prevalecerán los documentos obtenidos directamente del Contratante.

6.4 El Licitante deberá examinar todas las instrucciones, los formularios, las condiciones y las especificaciones que figuren en el documento de licitación, y suministrar, junto con la Oferta, toda la información y la documentación requeridas en el documento de licitación.

7. Aclaración acerca del Documento de Licitación, la Visita al Lugar de las Obras y la Reunión Previa a la presentación de las Ofertas

7.1 El Licitante que necesite alguna aclaración respecto del documento de licitación deberá comunicarse por escrito con el Contratante en la dirección del Contratante especificada **en los DDL**, o plantear sus dudas durante la reunión previa a la presentación de las Ofertas, si se dispusiera su celebración de acuerdo con la IAL 7.4. El Contratante responderá por escrito a toda solicitud de aclaración, siempre y cuando la reciba antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas y dentro del periodo establecido **en los DDL**. El Contratante enviará una copia de su respuesta (con una descripción de la consulta, pero sin identificar su procedencia) a todos los Licitantes que hayan adquirido el documento de licitación según lo dispuesto en la IAL 6.3. Si así se especifica **en los DDL**, el Contratante también publicará sin demora su respuesta en la página web mencionada **en los DDL**. En caso de que la aclaración llevara aparejados cambios en los elementos esenciales del documento de licitación, el Contratante lo modificará siguiendo el procedimiento que se describe en las IAL 8 y 22.2.

7.2 Se recomienda al Licitante que visite e inspeccione el Lugar de las Obras y sus alrededores y obtenga por sí mismo, bajo su propia responsabilidad, toda la información que pueda necesitar para preparar la Oferta y celebrar un contrato para la construcción de las Obras. El costo de la visita correrá por cuenta del Licitante.

7.3 El Contratante autorizará el ingreso del Licitante y cualquier miembro de su personal o agente a sus recintos y terrenos para los fines de dicha inspección, pero solo con la condición expresa de que el Licitante, su personal y sus agentes liberarán y eximirán al Contratante y a su personal y sus agentes de toda responsabilidad a

ese respecto, y se harán responsables de toda circunstancia que resulte en muerte o lesiones personales, pérdida o daños a la propiedad y cualquier otro daño, pérdida, costo y gasto resultantes de la inspección.

7.4 Si así se especifica **en los DDL**, se invitará al representante designado por el Licitante a asistir a una reunión previa a la presentación de las Ofertas y/o a una visita al Lugar de las Obras. La reunión tendrá por finalidad ofrecer aclaraciones y responder preguntas sobre cualquier asunto que pudiera plantearse en esa etapa.

7.5 Se pide al Licitante que haga llegar sus preguntas por escrito al Contratante a más tardar una semana antes de la reunión.

7.6 Las actas de la reunión, si procede, incluido el texto de las preguntas formuladas por los Licitantes (sin identificar la fuente) y sus respectivas respuestas, además de las eventuales respuestas preparadas después de la reunión, se harán llegar sin demora a todos los Licitantes que hayan adquirido el documento de licitación según se dispone en la IAL6.3. En caso de que fuera preciso introducir alguna modificación en el documento de licitación como consecuencia de la reunión previa a la presentación de las Ofertas, el Contratante no efectuará la enmienda pertinente por medio de las actas de la reunión, sino exclusivamente mediante la publicación de una adición, con arreglo a la IAL 8. La inasistencia a la reunión previa a la presentación de las Ofertas no será causa de descalificación de un Licitante.

8. Modificación del Documento de Licitación

8.1 El Contratante podrá, en cualquier momento antes de que venza el plazo de presentación de ofertas, modificar el documento de licitación mediante la publicación de enmiendas.

8.2 Todas las enmiendas publicadas formarán parte del documento de licitación y se comunicarán por escrito a todos los interesados que hayan obtenido el documento de licitación del Contratante de acuerdo con lo dispuesto en la IAL 6. Asimismo, el Contratante publicará sin demora la enmienda en su página web, con arreglo a la IAL 7.1.

8.3 A fin de dar a los posibles Licitantes un plazo razonable para que puedan tomar en cuenta la enmienda para la preparación de sus ofertas, el Contratante podrá, a su discreción, prorrogar el plazo de presentación de ofertas con arreglo a la IAL 22.2.

C. Preparación de las Ofertas

9. Costo de la Oferta

9.1 El Licitante asumirá todos los costos asociados a la preparación y la presentación de su Oferta, y el Contratante no tendrá responsabilidad ni obligación alguna respecto de tales costos, independientemente del desarrollo o el resultado del proceso licitatorio.

10. Idioma de la Oferta

10.1 La Oferta y toda la correspondencia y los documentos relativos a ella que intercambien el Licitante y el Contratante deberán redactarse en el idioma que se indica **en los DDL**. Los documentos de soporte y el material impreso que formen parte de la Oferta podrán estar escritos en otro idioma, siempre que vayan acompañados de una traducción fidedigna de las secciones pertinentes al idioma que se especifica **en los DDL**, en cuyo caso la traducción prevalecerá en lo que respecta a la interpretación de la oferta

11. Documentos que componen la Oferta

11.1 La Oferta estará compuesta por los siguientes documentos:

(a) **Carta de Oferta** preparada de conformidad con la IAL 12;

(b) **Lista de Cantidades o Calendario de Actividades**, completados de acuerdo con las IAL 12 y 14, como se especifica **en los DDL**;

(c) **Garantía de Mantenimiento de la Oferta o Declaración de Mantenimiento de la Oferta**, conforme a lo dispuesto en la IAL 19.1;

(d) **Oferta Alternativa**, si se permite, de conformidad con lo dispuesto en la IAL 13;

(e) **Autorización:** confirmación escrita por la que se autoriza al firmante de la Oferta a comprometer al Licitante, de acuerdo con lo establecido en la IAL 20.3;

(f) **Elegibilidad del Licitante:** prueba documental, de conformidad con la IAL 17.1, donde se establezca que el Licitante reúne las condiciones para presentar una Oferta;

(g) **Calificaciones**: prueba documental, de acuerdo con la IAL 17.2, donde se consignen las Calificaciones del Licitante para ejecutar el contrato, si se acepta la Oferta;

(h) **Conformidad**: propuesta técnica, conforme a lo dispuesto en la IAL 16,

(i) cualquier otro documento exigido **en los DDL**.

11.2 Además de los requisitos previstos en la IAL 11.1, las Ofertas presentadas por una APCA incluirán una copia del Acuerdo de APCA suscrito por todos sus miembros. Como alternativa, todos los miembros firmarán y presentarán, junto con la Oferta, una carta de intención donde conste que suscribirán un Acuerdo de APCA si la Oferta es aceptada y una copia del acuerdo propuesto.

11.3 El Licitante proporcionará, en la Carta de Oferta, información sobre las comisiones y las gratificaciones, si las hubiera, pagadas o pagaderas a los agentes o a cualquier otra parte relacionada con esta Oferta.

12. Carta de Oferta y formularios

12.1 La Carta de Oferta y los formularios se prepararán utilizando los modelos pertinentes suministrados en la Sección IV, Formularios de Licitación. Los formularios se deben rellenar sin alterar el texto, y no se admitirá que sean reemplazados por otros, salvo lo dispuesto en la IAL 20.3. Todos los espacios en blanco se completarán con la información requerida.

13. Ofertas Alternativas

13.1 Salvo que **en los DDL** se especifique otra cosa, no se aceptarán Ofertas alternativas.

13.2 Cuando se permitan expresamente plazos alternativos para la terminación de las Obras, se incluirá **en los DDL** un enunciado en este sentido, y la metodología de evaluación de los distintos plazos se describirá en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

13.3 Con excepción de lo dispuesto en la IAL 13.4 que figura a continuación, los Licitantes que deseen presentar alternativas técnicas a los requisitos del documento de licitación deberán cotizar primero el diseño propuesto por el Contratante, descrito en el documento de licitación. Deberán presentar además toda la información necesaria para que el Contratante pueda efectuar una evaluación completa de la alternativa, incluidos planos, cálculos del diseño, especificaciones técnicas, desgloses de precios y la metodología de construcción propuesta, así como cualquier otro detalle pertinente. El Contratante solo considerará las alternativas

técnicas, de haberlas, del Licitante que haya presentado la Oferta más Conveniente que se ajuste a los requisitos técnicos básicos.

13.4 Cuando esté especificado **en los DDL**, se permitirá a los Licitantes presentar soluciones técnicas alternativas para determinadas partes de las Obras. Tales partes se identificarán **en los DDL** y se describirán en la Sección VII, Requisitos de las Obras. El método para su evaluación se establecerá en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

14. Precios de la Oferta y Descuentos

14.1 Los precios y los descuentos (incluida cualquier reducción de precios) cotizados por el Licitante en la Carta de Oferta y en el Calendario de Actividades o la Lista de Cantidades se ajustarán a los requisitos especificados más abajo.

14.2 El Licitante presentará una Oferta por la totalidad de las Obras descritas en la IAL 1.1; para ello deberá consignar los precios de todos los rubros de las Obras, como se establece en la Sección IV, Formularios de Licitación. En el caso de contratos basados en la medición de ejecución de obra, el Licitante deberá incluir las tarifas y los precios de todos los rubros de las Obras descritos en la Lista de Cantidades. Cuando se ejecuten, el Contratante no pagará los rubros en los cuales el Licitante no haya consignado tarifas ni precios, ya que se considerarán incluidos en las tarifas de otros rubros y en los precios de la lista de cantidades.

14.3 El precio cotizado en la Carta de Oferta, según lo dispuesto en la IAL 12.1, será el precio total de la Oferta, excluidos los descuentos que se ofrezcan.

14.4 El Licitante cotizará cualquier descuento e indicará la metodología para su aplicación en la Carta de Oferta según lo establecido en la IAL 12.1.

14.5 A menos que se establezca otra cosa **en los DDL** y en las Condiciones contractuales, los precios cotizados por el Licitante serán fijos. Si los precios están sujetos a ajustes durante la ejecución del Contrato, conforme a lo dispuesto en las Condiciones contractuales, el Licitante consignará los índices y los coeficientes de ponderación de las fórmulas de ajuste de precios en el Cuadro de Datos de Ajuste de la Sección IV, "Formularios de Licitación", y el Contratante puede pedir al Licitante que justifique los índices y coeficientes de ponderación propuestos.

14.6 Si así se especifica en la IAL 1.1, las Ofertas se realizarán por lotes individuales (contratos) o por cualquier combinación de lotes (paquetes). Los Licitantes que deseen ofrecer descuentos por la

adjudicación de más de un lote deberán indicar en su Oferta las reducciones de precio aplicables a cada paquete o, como alternativa, a cada contrato dentro del paquete. Los descuentos se presentarán de acuerdo con lo dispuesto en la IAL 14.4, siempre que las Ofertas por todos los lotes (contratos) se abran simultáneamente.

14.7 Todos los derechos, los 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, se incluirán en el precio total de la Oferta presentada por el Licitante.

15. Monedas de la Oferta y de los Pagos

15.1 La moneda o las monedas de la Oferta serán las mismas que las de los pagos y estarán especificadas **en los DDL**.

15.2 El Contratante podrá requerir a los Licitantes que justifiquen, a satisfacción del Contratante, sus necesidades de pago en moneda nacional y extranjera, y demuestren que las cantidades incluidas en la suma global, en cuyo caso los Licitantes presentarán un desglose detallado de las necesidades de moneda extranjera.

16. Documentos que componen la Propuesta Técnica

16.1 El Licitante entregará una propuesta técnica con una descripción de los métodos de trabajo, los equipos, el personal y el calendario de las obras, así como cualquier otra información estipulada en la Sección IV, "Formularios de Licitación", con detalles suficientes para demostrar que la propuesta del Licitante cumple adecuadamente con los requisitos de las obras y el plazo para completarla.

17. Documentos que establecen la Elegibilidad y las Calificaciones del Licitante

17.1 Para establecer la Elegibilidad del Licitante conforme a lo dispuesto en la IAL 4, los Licitantes completarán la Carta de Oferta incluida en la Sección IV, "Formularios de Licitación."

17.2 De acuerdo con lo enunciado en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación, a fin de establecer sus Calificaciones para la ejecución del Contrato, el Licitante suministrará la información solicitada en los correspondientes formularios de información incluidos en la Sección IV, Formularios de Licitación.

17.3 Si corresponde aplicar un margen de preferencia según lo establecido en la IAL 33.1, los Licitantes nacionales que, ya sea a título individual o como parte de asociaciones temporales, soliciten se los considere elegibles para beneficiarse de la preferencia nacional suministrarán toda la información requerida para cumplir los criterios de elegibilidad especificados de conformidad con la IAL 33.1.

18. Período de Validez de las Ofertas

18.1 Las Ofertas deberán mantenerse válidas hasta la fecha especificada **en los DDL** o cualquier fecha prorrogada si el Contratante la modifica de conformidad con la IAL 8. Una Oferta que no sea válida hasta la fecha especificada en **los DDL**, o cualquier fecha prorrogada por el Contratante de conformidad con la IAL 8, será rechazada por el Contratante por incumplimiento.

18.2 En circunstancias excepcionales, antes del vencimiento del Período de Validez de la Oferta, el Contratante puede solicitar a los Licitantes que extiendan dicho período. Tanto la solicitud como las respuestas se formularán por escrito. Si se ha solicitado una Garantía de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la IAL 19, esta también se prorrogará por veintiocho (28) días a partir de la fecha prorrogada de la validez de la Oferta. Los Licitantes podrán rechazar la solicitud sin que la Garantía de Mantenimiento de su oferta se ejecute. A los Licitantes que acepten la solicitud no se les pedirá ni permitirá que modifiquen su Oferta, excepto según lo dispuesto en la IAL 18.3.

18.3 Si la adjudicación se demora más de cincuenta y seis (56) días después de la fecha de expiración de la validez inicial de la Oferta especificada de conformidad con la IAL 18.1, el precio del Contrato se determinará de la siguiente manera:

(a) En el caso de los contratos de **precio fijo**, el precio contractual será el de la Oferta, ajustado por un factor especificado **en los DDL**,

(b) En el caso de los contratos de **precio ajustable**, no se efectuarán ajustes, o

(c) En todos los casos, la evaluación de la Oferta se basará en el precio de la Oferta sin tener en cuenta la corrección aplicable en los casos indicados más arriba.

19. Garantía de Mantenimiento de la Oferta

19.1 El Licitante proporcionará, como parte de su Oferta, una Declaración de Mantenimiento de la Oferta o bien una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, según lo especificado **en los DDL**, en un formulario original y, en el caso de una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, por el monto y en la moneda establecidos **en los DDL**.

19.2 Para la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se utilizará el formulario pertinente incluido en la Sección IV, Formularios de Licitación.

19.3 Si, según lo especificado en la IAL 19.1, se debe presentar una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, esta debe ser una garantía pagadera a primer requerimiento que tendrá cualquiera de las formas siguientes, a opción del Licitante, y será emitida por una institución de prestigio de un país elegible:

(a) una garantía incondicional emitida por un banco o una institución financiera no bancaria (como una compañía de seguros, fianzas o avales);

(b) una carta de crédito irrevocable;

(c) un cheque de caja o cheque certificado, o

(d) otra garantía definida **en los DDL,**

emitida por una institución de prestigio de un país elegible. Si una garantía incondicional es emitida por una institución financiera no bancaria localizada fuera del País del Contratante, la institución financiera no bancaria deberá tener una institución financiera corresponsal ubicada en el País del Contratante para hacerla efectiva, salvo que el Contratante haya acordado por escrito, antes de la presentación de la Oferta, que la existencia de dicha institución financiera corresponsal no es obligatoria. Si se trata de una garantía bancaria, la Garantía de Mantenimiento de Oferta se presentará utilizando el formulario de Garantía de Mantenimiento de Oferta que se incluye en la Sección IV, Formularios de Licitación, o bien otro formato sustancialmente similar aprobado por el Contratante con anterioridad a la presentación de la Oferta. La Garantía de Mantenimiento de la Oferta tendrá una validez de veintiocho (28) días a partir a partir de la fecha prorrogada de la validez de la Oferta o de cualquier fecha prorrogada, si esta se hubiera solicitado de conformidad con la IAL 18.2.

19.4 Si en la IAL 19.1 se especifica que se debe presentar una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, toda Oferta que no vaya acompañada de una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta que se ajusten sustancialmente a los requisitos pertinentes será rechazada por el Contratante por incumplimiento.

19.5 Si en la IAL 19.1 se especifica que se debe presentar una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta de los Licitantes no seleccionados se devolverá a estos tan pronto como sea posible, después de que el Licitante seleccionado suscriba el Contrato y proporcione la Garantía de

Cumplimiento, y si especificado en **los DDL**, la Garantía de Cumplimiento Ambiental y Social (AS), de conformidad con la IAL 48.

19.6 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta del Licitante seleccionado se devolverá al Licitante seleccionado tan pronto como sea posible después de que este haya suscrito el Contrato y haya proporcionado la Garantía de Cumplimiento, y si especificado en **los DDL**, la Garantía de Cumplimiento Ambiental y Social (AS) exigidas.

19.7 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se podrá ejecutar:

(a) si un Licitante retira la Oferta antes de la expiración de la fecha de Validez de la Oferta especificada por el Licitante en la Carta de Oferta o durante cualquier prórroga de ese período dispuesta por el Licitante; o

(b) si el Licitante seleccionado:

(i) no subscribe el Contrato con arreglo a lo dispuesto en la IAL 47; o

(ii) no suministra una Garantía de Cumplimiento, y si establecido en **los DDL,** la Garantía de Cumplimiento Ambiental y Social (AS), conforme a lo establecido en la IAL 48.

19.8 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de una APCA se emitirán en nombre de la asociación que presenta la Oferta. Si APCA no se hubiera constituido formalmente como entidad jurídica al momento de presentar la Oferta*,* la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se emitirán en nombre de todos los futuros miembros que figuren en la carta de intención mencionada en las IAL 4.1 y 11.2.

19.9 Si **en los DDL**, de conformidad con la IAL 19.1, no se exige una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, y

(a) si el Licitante retira su Oferta antes de la fecha de expiración de la validez de la Oferta especificada por el Licitante en la Carta de la Oferta o cualquier fecha prorrogada otorgada por el Licitante; o

(b) si el Licitante seleccionado

(i) no subscribe el Contrato con arreglo a lo dispuesto en la IAL 47; o

(ii) no suministra una Garantía de Cumplimiento, y si especificado en **los DDL**, la Garantía de Cumplimiento Ambiental y Social (AS), conforme a lo establecido en la IAL 48,

el Prestatario puede, cuando así se disponga en **los DDL,** declarar al Licitante no elegible para ser adjudicatario de un contrato por parte del Contratante durante el período que se establezca en **los DDL**.

20. Formato y Firma de la Oferta

20.1 El Licitante preparará un juego original de los documentos que componen la Oferta según se describe en la IAL 11 y lo marcará claramente como "ORIGINAL". Las Ofertas alternativas, si se permiten en virtud de la IAL 13, se marcarán claramente como "ALTERNATIVAS". Además, el Licitante 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, prevalecerá el texto del original.

20.2 Los Licitantes marcarán como "CONFIDENCIAL" la información relativa a sus actividades comerciales consignada en sus Ofertas que tenga ese carácter, como, por ejemplo, la información amparada por patentes, los secretos de fabricación o la información delicada de índole comercial o financiera.

20.3 El original y todas las copias de la Oferta deberán ser mecanografiadas o escritas con tinta indeleble y deberán estar firmadas por la persona debidamente autorizada para firmar en nombre del Licitante. Esta autorización consistirá en una confirmación escrita, según se especifica en **los DDL**, la cual deberá adjuntarse a la Oferta. El nombre y el cargo de cada persona que firme la autorización deberán escribirse en letra de imprenta o imprimirse bajo su firma. Todas las páginas de la Oferta que contengan anotaciones o enmiendas deberán estar firmadas o inicialadas por la persona que suscriba la Oferta.

20.4 Cuando el Licitante sea una APCA, la Oferta debe estar firmada por un representante autorizado de la APCA en nombre de esta, de manera que sea jurídicamente vinculante para todos los miembros, como lo demuestre un poder suscrito por sus representantes legalmente autorizados.

20.5 Las interlineaciones, las raspaduras o las enmiendas solo serán válidas si están firmadas o inicialadas por la persona que suscriba la Oferta.

D. Presentación y Apertura de las Ofertas

21. Cierre e Identificación de las Ofertas

21.1 El Licitante entregará la Oferta en un único sobre, que estará cerrado (proceso de licitación de un solo sobre). Dentro del único sobre, colocará los siguientes sobres cerrados:

(a) un sobre identificado como "ORIGINAL", que contendrá todos los documentos que componen la Oferta, como se describe en la IAL 11; y

(b) un sobre identificado como "Copias", que contendrá las copias de la Oferta que se hubieran solicitado; y,

(c) si se permiten Ofertas alternativas según lo dispuesto en la IAL 13 y si corresponde:

i) un sobre identificado como "ORIGINAL. OFERTA ALTERNATIVA", donde se colocará la Oferta alternativa, y

ii) un sobre identificado como "COPIAS. OFERTA ALTERNATIVA", donde se colocarán todas las copias de la Oferta alternativa que se hubieran solicitado.

21.2 Los sobres interiores y el sobre exterior:

(a) llevarán el nombre y la dirección del Licitante;

(b) estarán dirigidos al Contratante, como lo dispone la IAL 22.1;

(c) llevarán la identificación específica de este proceso licitatorio según se indica en la IAL 1.1 de **los DDL**, y

(d) llevarán la advertencia de no abrir antes de la fecha y hora de apertura de las ofertas.

21.3 Si los sobres no están cerrados e identificados según lo requerido, el Contratante no se responsabilizará en caso de que la Oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

22. Plazo para la Presentación de las Ofertas

22.1 El Contratante debe recibir las Ofertas en la dirección y a más tardar en la fecha y hora que se indican **en los DDL**. Cuando ello se especifique **en los DDL**, los Licitantes tendrán la posibilidad de

presentar sus Ofertas en forma electrónica. Los que opten por esta modalidad deberán ajustarse a los procedimientos de presentación electrónica de Ofertas establecidos **en los DDL.**

22.2 El Contratante puede, a su criterio, extender el plazo para la presentación de Ofertas modificando el documento de licitación, de acuerdo con la IAL 8, en cuyo caso todos los derechos y las obligaciones del Contratante y de los Licitantes sujetos a la fecha límite original para presentar las Ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha límite.

23. Ofertas Tardías

23.1 El Contratante no tendrá en cuenta ninguna Oferta que reciba después de la fecha límite para la presentación de las Ofertas especificada de conformidad con la IAL 22. Todas las Ofertas recibidas por el Contratante una vez vencido dicho plazo serán declaradas tardías, rechazadas y se devolverán sin abrir a los Licitante respectivos.

24. Retiro, Sustitución y Modificación de las Ofertas

24.1 Un Licitante puede retirar, sustituir o modificar la Oferta que ha presentado mediante el envío de una comunicación por escrito, debidamente firmada por un representante autorizado; deberá incluir una copia de la autorización, de acuerdo con lo estipulado en la IAL 20.3 (con excepción de la comunicación de retiro, que no requiere copias). La Oferta sustitutiva o la modificación deberán adjuntarse a la respectiva comunicación por escrito. Todas las comunicaciones deben:

(a) prepararse y presentarse de conformidad con las IAL 20 y 21 (con excepción de la comunicación de retiro, que no requiere copias) y, además, los respectivos sobres deberán llevar claramente indicado "RETIRO", "SUSTITUCIÓN" o "MODIFICACIÓN", y

(b) ser recibidas por el Contratante antes de la fecha límite establecida para la presentación de las Ofertas, según lo dispuesto en la IAL 22.

24.2 Las ofertas cuyo retiro se haya solicitado de conformidad con la IAL 24.1 se devolverán sin abrir a los Licitantes.

24.3 Ninguna Oferta podrá ser retirada, sustituida ni modificada durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para presentar Ofertas y la fecha de expiración de la validez de la Oferta especificada por el Licitante en la Carta de la Oferta o cualquier fecha prorrogada de la misma.

25. Apertura de las Ofertas

25.1 Salvo en los casos especificados en las s IAL 23 y 24.2, el Contratante abrirá y leerá públicamente, conforme a lo dispuesto en estas IAL, todas las Ofertas recibidas antes del vencimiento del

plazo indicado, en la fecha, a la hora y en el lugar establecidos **en los DDL**, en presencia de los representantes designados por los Licitantes y de cualquier persona que desee asistir. Todos los Licitantes o sus representantes y cualquier parte interesada pueden asistir a la apertura de las ofertas en público. Los procedimientos específicos para la apertura de las Ofertas presentadas en forma electrónica, si estuvieran permitidas en virtud de la IAL 22.1, se detallarán **en los DDL**.

25.2 Primero se abrirán y leerán en voz alta los sobres marcados "RETIRO"; el sobre con la Oferta correspondiente se devolverá sin abrir al Licitante. No se permitirá el retiro de ninguna Oferta a menos que la respectiva comunicación de retiro contenga la autorización válida para solicitarlo y se lea en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas.

25.3 Seguidamente se abrirán los sobres marcados como "SUSTITUCIÓN", los cuales se leerán en voz alta y se intercambiarán con la Oferta correspondiente que se está reemplazando; la Oferta sustituida se devolverá sin abrir al Licitante. No se permitirá ninguna sustitución a menos que la respectiva comunicación de sustitución contenga una autorización válida para solicitar la sustitución y se lea en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas.

25.4 A continuación, se abrirán y leerán en voz alta los sobres marcados como "Modificación", con la Oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación de las Ofertas a menos que la comunicación de modificación pertinente contenga la autorización válida para solicitar la modificación y se lea en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas.

25.5 Todos los demás sobres se abrirán de a uno, y se leerá en voz alta la siguiente información: el nombre del Licitante y si se ha presentado alguna modificación; el Precio total de la Oferta, por lote (contrato), si corresponde, incluidos los descuentos u Ofertas alternativas que hubiese; la existencia o la inexistencia de Garantía de Mantenimiento de Oferta o Declaración de Mantenimiento de Oferta, si se las hubiese solicitado, y todo otro detalle que el Contratante juzgue pertinente

25.6 Tan solo se considerarán en la evaluación las Ofertas, las Ofertas Alternativas y los Descuentos que se hayan leído en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas. La Carta de Oferta y los formularios de precios serán inicialadas por los representantes del Contratante que asistan al acto de apertura, como **se especifica en los DDL**.

25.7 El Contratante no comentará las características de las Ofertas ni rechazará ninguna (excepto las ofertas tardías, según lo dispuesto en la IAL 23.1).

25.8 El Contratante preparará un acta de la apertura de las Ofertas que incluirá como mínimo:

(a) el nombre del Licitante y si ha habido retiro, sustitución o modificación;

(b) el Precio de la Oferta, por lote (contrato) si corresponde, con inclusión de cualquier descuento;

(c) la existencia o la inexistencia de Garantía de Mantenimiento de Oferta o la Declaración de Mantenimiento de Oferta, si alguna se hubiese solicitado, y

(d) cualquier Oferta Alternativa.

25.9 Se solicitará a los representantes de los Licitantes presentes que firmen el acta. La omisión de la firma de un Licitante en el acta de apertura no invalidará su contenido ni efecto. Se entregará una copia del acta a todos los Licitantes.

E. Evaluación y Comparación de las Ofertas

26. Confidencialidad

26.1 No se divulgará a los Licitantes ni a ninguna persona que no participe oficialmente en el proceso licitatorio información relacionada con la evaluación de las Ofertas o con la recomendación de adjudicación del contrato hasta que la información sobre la intención de adjudicar el Contrato se haya comunicado a todos los Licitantes, con arreglo a la IAL 43.

26.2 Cualquier intento por parte de un Licitante de influenciar al Contratante en la evaluación de las Ofertas o en las decisiones vinculadas a la adjudicación del Contrato puede motivar el rechazo de su Oferta.

26.3 No obstante, lo dispuesto en la IAL 26.2, si, durante el plazo transcurrido entre el acto de apertura de las Ofertas y la fecha de adjudicación del Contrato, un Licitante desea comunicarse con el Contratante sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de Licitación deberá hacerlo por escrito.

27. Aclaraciones sobre las Ofertas

27.1 Para facilitar el examen, la evaluación y la comparación de las Ofertas y las Calificaciones de los Licitantes, el Contratante puede, si lo estima necesario, solicitar a cualquier Licitante aclaraciones

sobre su Oferta; si lo hace, debe dar a los Licitantes un plazo razonable para la respuesta. No se tendrá en cuenta ninguna aclaración presentada por un Licitante que no hubiera sido solicitada por el Contratante. La solicitud de aclaración del Contratante y la respuesta correspondiente deberán constar por escrito. No se solicitará, ofrecerá ni permitirá ninguna modificación, incluidos aumentos o reducciones voluntarios, de los precios o de la sustancia de la Oferta, salvo las que sean necesarias para confirmar la corrección de errores aritméticos que el Contratante hubiera descubierto durante la evaluación de las Ofertas, de conformidad con lo dispuesto en la IAL 31.

27.2 En caso de que un Licitante no haya suministrado las aclaraciones sobre su Oferta en la fecha y a la hora establecidas en la solicitud de aclaración formulada por el Contratante, su Oferta puede ser rechazada.

28. Desviaciones, Reservas y Omisiones

28.1 Durante la evaluación de las Ofertas, se aplican las siguientes definiciones:

(a) "desviación" es un apartamiento respecto de los requisitos especificados en el documento de licitación;

(b) "reserva" es la imposición de condiciones limitativas o la negativa a aceptar plenamente los requisitos especificados en el documento de licitación, y

(c) "omisión" es la falta de presentación de parte o de la totalidad de la información o de la documentación requeridas en el documento de licitación.

29. Determinación de Cumplimiento de Ofertas

29.1 Para determinar si la Oferta se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Contratante se basará en el contenido de la propia Oferta, según se define en la IAL 11.

29.2 Una Oferta que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación es aquella que satisface todos los requisitos establecidos en dicho documento, sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que,

(a) en caso de ser aceptada,

(i) afectaría de modo sustancial el alcance, la calidad o la ejecución de las Obras especificadas en el Contrato, o

(ii) limitaría de modo sustancial, contrario a los Documentos de Licitación, los derechos del Contratante o las

obligaciones del Licitante en virtud del Contrato propuesto, o

(b) en caso de ser rectificada, afectaría injustamente la posición competitiva de otros Licitantes que presenten Ofertas sustancialmente conformes a lo estipulado.

29.3 El Contratante examinará los aspectos técnicos de la Oferta en conformidad con la IAL 16 para confirmar que se hayan cumplido, sin desviaciones, reservas ni omisiones significativas, todos los requisitos establecidos en la Sección VII, Requisitos de las Obras.

29.4 Una Oferta que no se ajuste sustancialmente a los requisitos del documento de licitación será rechazada por el Contratante y no se la podrá modificar posteriormente mediante la corrección de las desviaciones, reservas u omisiones

30. Discrepancias No Significativas

30.1 Cuando una Oferta se ajuste sustancialmente a los requisitos de los Documentos de Licitación, el Contratante podrá dispensar cualquier inconformidad que no constituya una desviación, reserva u omisión significativa. que ella presente.

30.2 Siempre que una Oferta se ajuste sustancialmente a los requisitos de los Documentos de Licitación, el Contratante puede pedir al Licitante que presente, dentro de un plazo razonable, la información o la documentación necesarias para rectificar discrepancias no significativas en la Oferta relacionadas con los requisitos de documentación. La solicitud de información o documentación concerniente a dichas discrepancias no podrá vincularse en modo alguno con el precio de la Oferta. Si el Licitante no atiende a la solicitud, podrá rechazarse su Oferta.

30.3 Siempre que una Oferta se ajuste sustancialmente a los requisitos de los Documentos de Licitación, el Contratante rectificará las discrepancias cuantificables y no sustanciales relacionadas con el precio de la Oferta. A tal efecto, se ajustará el Precio de la únicamente a los efectos de la comparación, para reflejar el precio de un ítem o un componente que falte o en el que se observen discrepancias, agregando el precio promedio del ítem o componente cotizado por los Licitantes que cumplieron sustancialmente. Si el precio del ítem o componente no se puede derivar del precio de otras Ofertas que cumplen sustancialmente, el Contratante deberá utilizar su mejor estimación.

31. Corrección de Errores Aritméticos

31.1 Siempre que una Oferta se ajuste sustancialmente a los requisitos de los Documentos de Licitación, el Contratante corregirá los errores aritméticos de la siguiente forma:

(a) solamente en el caso de los contratos basados en la medición de ejecución de obra, 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;

(b) si hay un error en un total correspondiente a la adición o sustracción de subtotales, los subtotales prevalecerán sobre el total y este último deberá ajustarse, y

(c) si existe una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras, a menos que este último corresponda a un error aritmético, en cuyo caso prevalecerán las cantidades en cifras, según lo dispuesto en los apartados (a) y (b) precedentes.

31.2 Se pedirá a los Licitantes que acepten la corrección de los errores aritméticos. Si no aceptan la corrección realizada con arreglo a lo dispuesto en la IAL 31.1, su Oferta será rechazada.

32. Conversión a una Moneda Única

32.1 A los fines de evaluación y comparación, la moneda o las monedas de las Ofertas se convertirán a la moneda única indicada **en los DDL**.

33. Margen de Preferencia

33.1 Salvo que se especifique otra cosa **en los DDL,** no se aplicará ningún margen de preferencia a los Licitantes nacionales[1].

34. Subcontratistas

34.1 Salvo que **en los DDL** se indique otra cosa, el Contratante no tiene la intención de ejecutar ningún elemento específico de las Obras con subcontratistas que él haya seleccionado con antelación.

34.2 El Licitante no podrá utilizar las calificaciones del Subcontratista para calificar como posible adjudicatario de las Obras a menos que el Contratante hubiera indicado **en los DDL** que las partes especializadas de las Obras pueden ser ejecutadas por Subcontratistas, en adelante denominados "Subcontratistas Especializados". En tal caso, las calificaciones de los Subcontratistas

[1] Una empresa se considerará Licitante nacional a los fines del margen de preferencia si está inscrita en el país del Contratante, es de propiedad mayoritaria de ciudadanos de ese país y no subcontrata con contratistas extranjeros más del 10 % del precio del contrato, excluidas las sumas provisionales. Las Asociaciones Temporales se consideran Licitantes nacionales y elegibles para obtener un margen de preferencia únicamente si cada una de las empresas que las componen está inscrita en el país del Contratante o es de propiedad mayoritaria de ciudadanos de ese país, y la APCA está inscrita en el país del Prestatario. La APCA no subcontratará con empresas extranjeras más del 10 % del precio del contrato, excluidas las sumas provisionales. Las Asociaciones Temporales entre empresas extranjeras y nacionales no recibirán márgenes de preferencia nacionales.

Especializados propuestos por el Licitante podrán añadirse a las de este último.

34.3 Los Licitantes pueden proponer la subcontratación hasta el porcentaje del valor total de los contratos o el volumen de las obras especificados **en los DDL.** Los Subcontratistas propuestos por los Licitantes deberán estar plenamente calificados para ejecutar las partes de las Obras que les correspondan.

35. Evaluación de las Ofertas

35.1 El Contratante empleará los criterios y las metodologías enumerados en estas IAL y en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación. No se aceptará ningún otro criterio ni metodología de evaluación. Mediante la aplicación de dichos criterios y metodologías, el Contratante determinará cuál es la Oferta más Conveniente, que será la Oferta presentada por un Licitante que reúna los Criterios de Calificación y respecto de la cual se haya determinado lo siguiente:

(a) se ajusta sustancialmente a lo establecido en el Documento de Licitación, y

(b) tiene el costo evaluado más bajo.

35.2 Para evaluar una Oferta, el Contratante considerará lo siguiente:

(a) el precio de la Oferta, excluidas las sumas provisionales y la reserva para imprevistos, de haberla, que se indican en el Calendario de Actividades, pero incluidos los rubros correspondientes a Trabajos por Administración[2], cuyos precios por día se hubiesen obtenido competitivamente;

(b) el ajuste de precios por corrección de errores aritméticos, conforme a la IAL 31.1;

(c) el ajuste de precios por descuentos ofrecidos, de acuerdo con la IAL 14.4;

(d) la conversión a una moneda única del monto resultante de la aplicación de los apartados (a) a (c) precedentes, si procede, de conformidad con la IAL 32;

[2] Los Trabajos por Administración son los que se realizan conforme a instrucciones del Gerente del Proyecto y se pagan en función del tiempo que insumieron a los trabajadores y el uso de los materiales y los equipos del Contratista, según las tarifas cotizadas en la Oferta. Para que el trabajo por día pueda cotizarse competitivamente a los fines de la evaluación de las Ofertas, el Contratante debe preparar una lista tentativa de cantidades para rubros individuales que hayan de utilizarse para determinar costos de trabajo por día (por ejemplo, número de días de conductor de tractor o cantidad de toneladas de cemento Pórtland), que se vayan a multiplicar por las tarifas cotizadas por el Licitante para incluirlos en el precio total de la Oferta.

(e) el ajuste de precios por discrepancias no significativas, según se establece en la IAL 30.3; y

(f) los factores de evaluación adicionales especificados en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

35.3 En la evaluación de las Ofertas no se tendrá en cuenta el efecto estimado de las disposiciones sobre ajuste de precios que se hayan establecido en las Condiciones contractuales, aplicadas durante el período de ejecución de este Contrato.

35.4 Si el documento de licitación permite que los Licitantes coticen precios separados para diferentes lotes (contratos), la metodología para determinar el costo evaluado más bajo de las combinaciones de contratos, incluidos los descuentos ofrecidos en la Carta de Oferta, se especificará en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

36. Comparación de las Ofertas

36.1 El Contratante comparará, conforme a lo establecido en la IAL 35, los costos evaluados de todas las Ofertas que se ajusten sustancialmente a los Documentos de Licitación, para determinar cuál es la Oferta con el costo evaluado más bajo.

37. Ofertas Anormalmente Bajas

37.1 Una Oferta Anormalmente Baja es aquella cuyo precio, en combinación con otros elementos constitutivos de la Oferta, parece ser tan bajo que despierta serias dudas sobre la capacidad del Licitante para ejecutar el Contrato al precio cotizado.

37.2 En caso de detectar lo que podría constituir una Oferta Anormalmente Baja, el Contratante pedirá al Licitante que brinde aclaraciones por escrito y, en especial, que presente análisis pormenorizados del Precio de la Oferta en relación con el objeto del Contrato, el alcance, la metodología propuesta, el cronograma, la distribución de riesgos y responsabilidades, y de cualquier otro requisito establecido en el documento de licitación.

37.3 Tras evaluar los análisis de precios, si determina que el Licitante no ha demostrado su capacidad para ejecutar el Contrato al precio cotizado, el Contratante rechazará la Oferta.

38. Ofertas Desequilibradas o con Pagos Iniciales Abultados

38.1 Si la Oferta por un contrato basado en la medición de ejecución de obra con el costo evaluado más bajo está, a juicio del Contratante, seriamente desequilibrada o implica pagos iniciales abultados, el Contratante puede pedir al Licitante que presente aclaraciones por escrito que incluyan, por ejemplo, análisis pormenorizados de precios para demostrar la coherencia del precio de la Oferta con el

alcance de las Obras, la metodología propuesta, el cronograma y cualquier otro requisito establecido en el documento de licitación.

38.2 Después de evaluar la información y los análisis pormenorizados de precios presentados por el Licitante, el Contratante puede, según proceda:

(a) aceptar la Oferta, o

(b) solicitar que el monto de la Garantía de Cumplimiento se incremente a expensas del Licitante hasta un nivel que no supere el 20 % del Precio del Contrato, o

(c) rechazar la Oferta.

39. Calificación del Licitante

39.1 El Contratante determinará, a su entera satisfacción, si el Licitante elegible seleccionado por haber presentado la Oferta que tiene el costo evaluado más bajo y que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación reúne los requisitos de Calificación especificados en la Sección III, "Criterios de Evaluación y Calificación."

39.2 La determinación se basará en el examen de los documentos presentados por el Licitante para demostrar que está debidamente calificado, de conformidad con la IAL 17. No tendrá en cuenta las calificaciones de otras empresas, como las subsidiarias, la casa matriz, las afiliadas o los subcontratistas (excepto los Subcontratistas Especializados permitidos por el documento de licitación) del Licitante, o cualquier otra empresa distinta de este.

39.3 Antes de la adjudicación del Contrato, el Contratante verificará que el Licitante seleccionado (incluyendo cada miembro de una APCA) no está descalificado por el Banco por el incumplimiento de las Obligaciones contractuales de Prevención y Respuesta a EAS / ASx. El Contratante realizará la misma verificación para cada subcontratista propuesto por el Licitante seleccionado. Si algún subcontratista propuesto no cumple con el requisito, el Contratante requerirá que el Licitante proponga un subcontratista de reemplazo.

39.4 Una determinación afirmativa será condición previa para la adjudicación del Contrato al Licitante. Una determinación negativa motivará la descalificación de la Oferta, en cuyo caso el Contratante procederá a determinar, en modo similar, si el Licitante que presentó la Oferta que tiene el costo evaluado más bajo siguiente y que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación está calificado para ejecutar el Contrato de manera satisfactoria.

40. Oferta Más Conveniente

40.1 Tras comparar los costos evaluados de las Ofertas, el Contratante determinará cuál es la Oferta más Conveniente, que será la que haya sido presentada por un Licitante que reúna los Criterios de Calificación y la que, según se haya determinado:

(a) se ajusta sustancialmente al documento de licitación, y

(b) tiene el costo evaluado más bajo.

41. Derecho del Contratante a Aceptar Cualquier Oferta y Rechazar Alguna o Todas las Ofertas

41.1 El Contratante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier Oferta, de anular el proceso de Licitación y de rechazar todas las Ofertas en cualquier momento antes de la adjudicación del Contrato, sin que por ello adquiera responsabilidad alguna frente a los Licitantes. En caso de anularse el proceso, el Contratante devolverá prontamente a los Licitantes todas las Ofertas y, específicamente, las Garantías de Seriedad de la Oferta que hubiera recibido.

42. Plazo Suspensivo

42.1 El Contrato no se adjudicará antes de la finalización del Plazo Suspensivo. El Período de Suspensión será de diez (10) días hábiles salvo que se extienda de conformidad con IAL 46. El Plazo Suspensivo comenzará el día posterior a la fecha en que el Contratante haya transmitido a cada Licitante la Notificación de Intención de Adjudicación del Contrato. Cuando solo se presente una Oferta, o si este contrato es en respuesta a una situación de emergencia reconocida por el Banco, no se aplicará el Plazo Suspensivo.

43. Notificación de Adjudicar el Contrato

43.1 El Contratante transmitirá a cada Licitante, la Notificación de la Intención de Adjudicar el Contrato al Licitante seleccionado. La Notificación de la Intención de Adjudicar contendrá, como mínimo, la siguiente información:

(a) el nombre y la dirección del Licitante de la Oferta seleccionada;

(b) el Precio del Contrato de la Oferta seleccionada;

(c) los nombres de todos los Licitantes que presentaron Ofertas y los precios de sus Ofertas, tal como se leyeron en voz alta en la apertura de las Ofertas, así como los precios evaluados;

(d) una declaración donde se expongan las razones por las cuales no fue seleccionada la Oferta del Licitante descalificado a quien se remite la notificación, a menos que

la información sobre el precio incluida en el apartado (c) de este párrafo ya revele la razón;

(e) la fecha de expiración del Plazo Suspensivo; y

(f) las instrucciones de cómo requerir una reunión de aclaración y/o presentar una queja durante el Plazo Suspensivo.

F. Adjudicación del Contrato

44. Criterios de Adjudicación

44.1 Con sujeción a lo dispuesto en la IAL 41, el Contratante adjudicará el Contrato al Licitante seleccionado. Este será el Licitante cuya Oferta haya resultado la Oferta Más Conveniente, de acuerdo con lo establecido en la IAL 40.

45. Notificación de la Adjudicación

45.1 Antes del vencimiento del Período de Validez de las Ofertas y una vez finalizado el Plazo Suspensivo, de acuerdo a lo establecido en la IAL 42.1 de los o de cualquier prórroga otorgada, si la hubiera, o tras la resolución satisfactoria de una queja que se haya presentado en el curso del Plazo Suspensivo, el Contratante notificará al Licitante seleccionado, por escrito, que su Oferta ha sido aceptada. En la notificación de adjudicación (en lo sucesivo, y en las Condiciones de los Contratos y Formularios de Contrato denominada "Carta de Aceptación") especificará el monto que el Contratante pagará al Contratista como contraprestación por la ejecución del Contrato (en lo sucesivo, y en las Condiciones de los Contratos y Formularios de Contrato denominado "Precio del Contrato").

45.2 Dentro de los diez (10) días hábiles posteriores a la fecha de transmisión de la Carta de Aceptación, el Contratante publicará la Notificación de la Adjudicación del Contrato, que contendrá, como mínimo, la siguiente información:

(a) Nombre y dirección del Contratante;

(b) Título y número de referencia del contrato adjudicado, y el método de selección utilizado;

(c) Nombres de todos los Licitantes que hayan presentado Ofertas, y los Precios de las Ofertas como fueron leídos en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas y como fueron evaluados;

(d) Nombres de todos los licitantes cuyas Ofertas hubieran sido rechazadas por no responder a lo requerido o por no

satisfacer los criterios de calificación, o aquellas que no hubieran sido evaluadas, y las razones correspondientes;

(e) Nombre del Licitante seleccionado, precio total y final del contrato, el plazo del mismo y un resume de su alcance; y

(f) Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva del Licitante seleccionado, si se especifica en DDL IAL 47.1.

45.3 La Notificación de la Adjudicación del Contrato se publicará en el sitio web de libre acceso del Contratante, de haberlo, o en al menos un diario de circulación nacional en el país del Contratante o en el boletín oficial. Asimismo, el Contratante publicará dicha notificación en el sitio web de la publicación de las Naciones Unidas *Development Business*.

45.4 Hasta que se prepare y ejecute un Contrato formal, la Carta de Aceptación constituirá un Contrato vinculante.

46. Explicaciones del Contratante

46.1 Al recibir la Notificación de Intención de Adjudicación de un Contrato referida en la IAL 43.1, un licitante no ganador tendrá tres (3) días hábiles para solicitar por escrito al Prestatario información acerca del proceso. El Contratante deberá proporcionar dicha información a los Licitantes no ganadores cuyas solicitudes se reciban dentro del plazo mencionado.

46.2 En el caso de las solicitudes recibidas dentro del plazo, el Contratante deberá brindar las explicaciones correspondientes dentro de los 5 (cinco) días hábiles salvo que haya motivos justificables que lo obliguen a brindarlas fuera de este plazo. En ese caso el Plazo Suspensivo será automáticamente extendido hasta 5 días hábiles después de que se proporcione la información solicitada. Si se produjeran demoras en las explicaciones dirigidas a más de un Licitante, el Plazo Suspensivo no podrá finalizar antes de los 5 (cinco) días hábiles contados desde la fecha en que se brinden las últimas explicaciones. El Contratante deberá informar sobre la prórroga del Plazo Suspensivo a todos los Licitantes de inmediato y a través del medio más rápido disponible.

46.3 Cuando el Contratante reciba una solicitud de explicaciones fuera del plazo de 3 (tres) días hábiles establecido, deberá brindar las explicaciones lo antes posible y, normalmente, a más tardar 15 (quince) días hábiles después de la publicación de la Notificación de la Adjudicación del Contrato. Las solicitudes de explicaciones recibidas fuera del plazo de 3 (tres) días hábiles no darán pie a la prórroga del Plazo Suspensivo.

46.4 El Contratante podrá brindar las explicaciones a los Licitantes no favorecidos por escrito o en forma verbal. Los gastos en que incurra el Licitante para asistir a la reunión en la que recibirá las explicaciones correrán por su cuenta.

47. Firma del Contrato

47.1 El Contratante enviará al Licitante seleccionado la Carta de Aceptación, incluido el Convenio, y, si se especifica **en los DDL**, una solicitud para presentar el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva que proporciona información adicional sobre su titularidad real. El Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva, si así se solicita, deberá enviarse dentro de los ocho (8) días hábiles posteriores a la recepción de esta solicitud.

47.2 Dentro de los veintiocho (28) días siguientes a la recepción del Convenio, el Licitante seleccionado deberá firmarlo, fecharlo y devolverlo al Contratante.

48. Garantía de Cumplimiento

48.1 Dentro de los veintiocho (28) días siguientes a la recepción de la Carta de Aceptación cursada por el Contratante, el Licitante seleccionado deberá presentar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las Condiciones Generales del Contrato, y si especificado **en los DDL**, la Garantía de Cumplimiento Ambiental y Social (AS), sujeto a la IAL 38.2 (b), utilizando para ello los respectivos formularios incluidos en la Sección X, "Formularios de Contrato", o cualquier otro formulario aceptable para el Contratante. Si el Licitante seleccionado suministra una fianza como Garantía de Cumplimiento, debe cerciorarse de que la fianza haya sido emitida por una compañía de fianzas o seguros que resulte aceptable para el Contratante. Toda institución extranjera que proporcione una fianza deberá tener una institución financiera corresponsal en el país del Contratante, a menos que el Contratante haya convenido por escrito que no se requiere una institución financiera corresponsal.

48.2 El incumplimiento, por parte del Licitante seleccionado, de su obligación de presentar la Garantía de Cumplimiento, y de Garantía de Cumplimiento Ambiental y Social (AS), antes mencionadas o de firmar el Convenio constituirá causa suficiente para la anulación de la adjudicación y la pérdida de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta. En ese caso, el Contratante puede adjudicar el Contrato al Licitante que presentó la segunda Oferta más Conveniente.

49. Conciliador

49.1 El Contratante propone que se designe Conciliador en virtud del Contrato a la persona nombrada **en los DDL**, a quien se le pagarán los honorarios por hora especificados **en los DDL**, más gastos reembolsables. Si el Licitante no estuviera de acuerdo con esta propuesta, deberá manifestarlo en su Oferta. Si, en la Carta de

Aceptación, el Contratante manifiesta no estar de acuerdo con la designación del Conciliador, el Contratante solicitará que el Conciliador sea nombrado por la Autoridad Nominadora designada en las Condiciones Particulares del Contrato conforme a lo dispuesto en la Subcláusula 23.1 de las Condiciones Generales del Contrato (CGC).

50. Quejas Relacionadas con Adquisiciones

50.1 Los procedimientos para presentar una queja relacionada con el proceso de adquisiciones se especifican **en los DDL**.

Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

Los siguientes datos específicos de las Obras que se van a contratar complementarán, suplementarán o modificarán las disposiciones de las Instrucciones a los Licitantes (IAL). De surgir un conflicto, las disposiciones de la presente prevalecerán sobre las contenidas en las IAL.

Referencia IAL	A. Aspectos Generales
IAL 1.1	El número de referencia de la Solicitud de Ofertas (SDO) es: LPN N° 41/2026 (AR-DGPPSE - ADIF-477517-CW-RFB) El Contratante es: Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad Anónima (ADIF S.A). El nombre de la SDO es: Provisión, montaje y puesta en servicio de Subestación Rectificadora de Tracción de 20 kVca / 815 Vcc. Vicente López. El número y la identificación de los lotes (contratos) que componen esta SDO es: Lote Único: Provisión, montaje y puesta en servicio de Subestación Rectificadora de Tracción de 20 kVca / 815 Vcc. Vicente López.
IAL 1.2 (a)	**Sistema electrónico de adquisiciones** El Contratante utilizará el siguiente sistema electrónico de adquisiciones para la gestión de este Proceso Licitatorio: Web: https://plataforma.adifsa.com.ar/portal_licitaciones Se usará exclusivamente para gestionar los siguientes aspectos del proceso de Licitación: todo lo referido con la publicación de los documentos de la licitación, circulares aclaratorias y enmiendas, el acta de apertura de ofertas y la publicación de resultados.

IAL 2.1	El Prestatario es: La República Argentina a través del Ministerio de Economía de la Nación de la República Argentina. Monto del Convenio de Préstamo o Financiamiento: USD 347.000.000.- El nombre del proyecto es: Proyecto de Modernización del Transporte Ferroviario de Pasajeros en Buenos Aires - Línea Mitre
IAL 4.1	El número máximo de miembros de la APCA será: Tres (3) miembros.
IAL 4.5	La lista de empresas y personas inhabilitadas se puede consultar en el sitio web externo del Banco: http://www.worldbank.org/debarr
B. Contenido del Documento de Licitación	
IAL 7.1	Para **fines de aclaración de los propósitos de la Oferta** únicamente, se establece lo siguiente: Las consultas de los licitantes deben ser enviadas en formato PDF (con membrete y firma digital del Licitante), manteniendo siempre los requisitos para las consultas de formato papel, a la casilla de correo electrónico licitaciones@adifsa.com.ar, indicando en la referencia del correo: "consulta // n° de proceso // razón social del interesado". ADIF S.A. utilizará como medio de respuesta las Circulares Aclaratorias y/o Enmiendas. Estas comunicaciones y/o notificaciones se subirán a la página Web de ADIF: https://plataforma.adifsa.com.ar/portal_licitaciones La mera presentación de las Ofertas implicará, sin condicionamiento alguno, que los Licitantes han tomado oportunamente conocimiento de la totalidad de la documentación licitatoria, incluyendo, pero no limitado a las Circulares Aclaratorias y/o Enmiendas. Por ende, los Licitantes o Interesados no podrán alegar falta de conocimiento de la documentación licitatoria, ni siquiera de las Circulares Aclaratorias y/o Enmiendas correspondientes.
IAL 7.1	Las solicitudes de aclaración deben ser recibidas por el Contratante a más tardar: **14 días antes de la fecha de apertura fijada.**
IAL 7.1	Página web: https://plataforma.adifsa.com.ar/portal_licitaciones
IAL 7.4	No se realizará una reunión previa a la presentación de las Ofertas. Se organizará una visita al Lugar de las Obras guiada por el Contratante, esta tendrá lugar el día 15 de Octubre de 2026, 14hs en en la intersección de la Calle Gral. Juan Lavalle y las vías del FC Mitre a Tigre. Responsable, Ing. Pablo de Ceglia, +54 911 6206 9045. No obstante, todo potencial licitante que requiera visitar el lugar de las obras donde el acceso es restringido, deberá solicitar con tiempo suficiente los permisos correspondientes al Contratante.
C. Preparación de las Ofertas	
IAL 10.1	El idioma de la Oferta es: español.

	Todo el intercambio de correspondencia se hará en el idioma: español El idioma utilizado para la traducción de los documentos justificativos y el material impreso es: español.
IAL 11.1 (b)	Los siguientes formularios se presentarán con la Oferta: Lista de Cantidades.
IAL 11.1 (i)	El Licitante deberá presentar los siguientes documentos adicionales en su Oferta: a) Copia del contrato social de la Empresa y acta de designación de autoridades. La duración de la sociedad deberá alcanzar hasta el término del período de responsabilidad por defectos (plazo de garantía y conservación de la obra). b) Inscripción del acta constitutiva y estatuto o contrato social en el Registro u Órgano controlador correspondiente. c) Inscripción del acta de asamblea en el Registro u Órgano controlador correspondiente. d) Copia de los balances generales auditados o, si no fuera obligatorio en el país del Licitante, de otros estados financieros aceptables para el Contratante, de los últimos cinco (5) años. e) Declaración de dirección de correo electrónico del licitante en el cual se tendrán por notificadas todas las comunicaciones correspondientes a la presente licitación. f) Se solicita se presente la inscripción o comprobante de proceso de inscripción en el Portal de Proveedores de ADIF, sin cargo vía web en: https://www.argentina.gob.ar/transporte/trenes-argentinos-infraestructura, Sección Servicios: "Portal de Proveedores". g) La documentación requerida en el apartado de especificaciones técnicas de la Sección VII. Toda la documentación antedicha deberá presentarse en español y ser foliada y firmada por el Representante del Licitante. **Normas de Conducta para el Personal de la Contratista (AS)** El Licitante deberá presentar sus Normas de Conducta que aplicará a su personal (como se define en la Subcláusula 1 (ii) de las Condiciones Generales del Contrato), para garantizar el cumplimiento de las obligaciones ambientales y sociales (AS) del licitante adjudicado en virtud del Contrato. El Licitante utilizará para este propósito el formulario de las Normas de Conducta provisto en la Sección IV. No se realizarán modificaciones sustanciales a este formulario, excepto que el Licitante puede introducir requisitos adicionales, incluso según sea necesario para tener en cuenta los problemas / riesgos específicos del Contrato. **Estrategias de Gestión y Planes de Ejecución (EGPE) para gestionar los riesgos AS** El Licitante deberá presentar la siguiente documentación con el objeto de determinar su capacidad para elaborar las Estrategias de Gestión y Planes de

	Ejecución (EGPE) una vez el Contrato haya sido adjudicado, con los fines de administrar los riesgos ambientales y sociales que surjan de la Evaluación Ambiental y Social. - El Anexo "Carta de compromiso Ambiente" en donde manifieste el pleno conocimiento de la normativa ambiental y social vigente aplicable al proyecto y las Salvaguardas y Políticas operacionales del Banco Mundial. - El Anexo "Carta de Antecedentes de Gestión Ambiental", donde se señalarán las herramientas de gestión ambiental y social utilizadas en proyectos anteriores de infraestructura y/o propuestas para el presente. En adjunto al presente Pliego. - En caso de disponer un Sistema de Gestión Ambiental certificado bajo la Norma ISO 14001, se solicita incorporar el certificado vigente en su oferta. - Programa de Seguridad tentativo para el proyecto. - Matriz legal aplicable de seguridad y salud ocupacional. - En caso de disponer un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional certificado bajo la Norma ISO 45001, se solicita incorporar el certificado vigente en su oferta. **Gestión y Control de Calidad:** -Descripción del método de cómo realizará la gestión y el control de calidad de los trabajos. Debe contener referencias a los criterios y normas que serán aplicados según lo establecido en el presente Pliego, apartado "Plan de Calidad". -Listado de proveedores y subcontratistas, en concordancia con los lineamientos y requisitos establecidos en el presente pliego y en el Contrato.
IAL 13.1	No se permitirá presentar Ofertas alternativas.
IAL 13.2	No se permitirán plazos alternativos para la terminación de las obras.
IAL 13.4	Se permitirán soluciones técnicas alternativas para las siguientes partes de las Obras: NO APLICA
IAL 14.5	Los precios cotizados por el Licitante ***estarán sujetos a ajustes*** durante la ejecución del Contrato.
IAL 14.7	Se aclara que: En caso de que corresponda abonar el impuesto de sellos el mismo deberá ser afrontado íntegramente por el Contratista.
IAL 15.1	El Licitante deberá cotizar por separado los precios unitarios y los precios totales en la Lista de Cantidades en las siguientes monedas:

	(i) para los insumos de las Obras que el Licitante prevea adquirir en el país del Contratante, en Pesos Argentinos, en adelante denominada "la moneda local", y (ii) para los insumos de las Obras que el Licitante prevea adquirir fuera del país del Contratante (denominados los "requerimientos en moneda extranjera"), como máximo en tres monedas extranjeras de cualquier país.
IAL 18.1	La Oferta deberá ser válida hasta: **150 días** después de la apertura de ofertas.
IAL 18.3 (a)	El precio de la Oferta se ajustará por el (los) siguiente(s) factor(es): NO APLICA.
IAL 19.1	Se exigirá una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, (Formulario de Declaración de Mantenimiento de Oferta de la Sección IV. Formularios de Licitación)
IAL 19.3 (d)	Otros tipos de garantías aceptables: NINGUNO
IAL 19.9	Si el Licitante ejecuta cualquiera de las acciones mencionadas en las IAL 19.9 (a) o (b) de esta disposición, el Prestatario declarará al Licitante no elegible como adjudicatario de contratos del Contratante un período de DOS (2) años, comenzando desde la fecha en la que el Licitante ejecuta alguna de tales acciones.
IAL 20.1	Además del ejemplar original de la Oferta, el número de copias es**:** 1 (Uno) ambas en formato papel identificadas en "ORIGINAL" y "COPIA" en un tamaño de hoja no mayor a A4. Cuando la documentación que acompañe sea menor a A4, se solicita su escaneo en A4. Los Planos deberán entregarse en tamaño de hoja en A3.
IAL 20.3	La confirmación escrita de la autorización para firmar en nombre del Licitante consistirá en**:** toda documentación autenticada que acredite la personería y/o representación de los firmantes de la oferta. En caso de corresponder, se deberá adjuntar fotocopia certificada y legalizada de la última acta de directorio con la distribución de los cargos correspondientes, con su debida inscripción en el Registro u Órgano controlador correspondiente.
D. Presentación y Apertura de las Ofertas	
IAL 22.1	Exclusivamente a los **efectos de la presentación de la Oferta**, la dirección del Contratante es: Dirección: Av. Dr. J. M. Ramos Mejía 1302 Piso/Oficina: Piso 5° - Oficina 509/505 Ciudad: Ciudad Autónoma de Buenos Aires Código postal: C1104ABC

	País: República Argentina La fecha límite para la presentación de las Ofertas es: Fecha: ***19 de noviembre de 2026*** Hora: ***hasta las 13 horas*** Los Licitantes ***no tendrán*** la opción de presentar las Ofertas por vía electrónica.
IAL 25.1	La apertura de las Ofertas se realizará en la fecha y el lugar siguientes: Domicilio: Av. Dr. J. M. Ramos Mejía 1302 Número de piso/oficina*:* Piso 5, Oficina 500 Ciudad: Ciudad Autónoma de Buenos Aires País: República Argentina Fecha: ***19 de noviembre de 2026*** Hora: ***14 horas***
IAL 25.1	Los procedimientos de apertura de ofertas por vía electrónica serán los siguientes: NO APLICA
IAL 25.6	La Carta de Oferta y Lista de Cantidades con sus precios serán inicialados por al menos un (1) representante del Contratante que realizará la apertura de las Ofertas.
E. Evaluación y Comparación de las Ofertas	
IAL 30.3	El ajuste se basará en el precio ***promedio*** del rubro o del componente cotizado en otras Ofertas que se ajusten sustancialmente a los Documentos de la Licitación. Si el precio del rubro o el componente no se puede extraer del precio de otras Ofertas de esas características, el Contratante usará su mejor estimación.
IAL 32.1	La moneda que se utilizará a fin de evaluar y comparar las Ofertas para convertir en una sola moneda, todos los precios de las Ofertas expresados en diversas monedas es: Pesos Argentinos. La fuente del tipo de cambio será: Banco de la Nación Argentina cotización divisas tipo vendedor. La fecha del tipo de cambio será: siete (7) días corridos antes de la fecha del acto de apertura o el día hábil inmediato anterior, si el fijado fuese día inhábil. La moneda o monedas de la Oferta se deberán convertir a una moneda única de conformidad con los procedimientos que se incluye a continuación: El Contratante convertirá los montos expresados en las distintas monedas en las que deberá pagarse el Precio de la Oferta, corregido en virtud de la IAL 31, a la moneda única identificada más arriba, a los tipos de cambio para la venta establecidos para transacciones similares por la autoridad especificada, y en la fecha estipulada más arriba.

IAL 33.1	No se aplicará un margen de preferencia nacional.
IAL 34.1	En este momento el Contratante no tiene que ejecutar determinadas partes específicas de las Obras por subcontratistas seleccionados con antelación.

IAL 34.2	NO APLICA
IAL 34.3	Subcontratación propuesta por el Contratista: El porcentaje máximo de subcontratación permitido es: 30% del monto total del contrato. Los Licitantes que tienen previsto subcontratar más del 10% del volumen total de las obras deberán especificar, en la Parte Técnica de la Oferta, la actividad o las actividades o las partes de las obras que se van a subcontratar, junto con información completa y detallada sobre los subcontratistas y sus calificaciones y experiencia.
F. Adjudicación del Contrato	
IAL 47.1	El Licitante seleccionado *debe* suministrar el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva.
IAL 48.1 y 48.2	El Licitante seleccionado ***no deberá*** presentar una Garantía de Cumplimiento Ambiental y Social (AS).
IAL 49	El Conciliador propuesto por el Contratante es: Ing. Martín Jorge De Bony – DNI 28.702.352. El Conciliador propuesto tendrá los siguientes honorarios por hora: dólares estadounidenses cien (USD 100,00) con un máximo que no podrá superar la suma total de dólares estadounidenses seis mil (USD 6.000,00), y además recibirá el pago de los siguientes gastos reembolsables: estadías y viajes justificados, previamente aprobados por las partes. El costo será sufragado por partes iguales por el Contratante y el Contratista. Sus datos biográficos se exponen a continuación: Ingeniero Civil con más de 17 años de experiencia en la industria ferroviaria y gerenciamiento de proyectos de gran envergadura. Master en Ingeniería Ferroviaria, orientado a resultados y gran capacidad de liderazgo, trabajo en equipo y enfocado a la resolución de problemas.
IAL 50.1	Los procedimientos para presentar una queja relacionada con la adquisición se detallan en las "Regulaciones de Adquisiciones para los Prestatarios de Proyectos de Financiamiento de Inversiones *(Anexo III)*" https://www.worldbank.org/en/projects-operations/products-and-services/brief/procurement-new-framework. Si un Licitante desea presentar una queja relacionada con la adquisición, el Licitante deberá presentar su reclamación por escrito (por los medios más rápidos disponibles, tales como correo electrónico o fax), a: **A la atención**: Área de Compras y Contrataciones. **Contratante**: Administración de Infraestructura Ferroviaria Sociedad Anónima. **Dirección de correo electrónico**: licitaciones@adifsa.com.ar En resumen, una queja relacionada con la adquisición puede impugnar cualquiera de las siguientes partes del proceso:

	1. los términos del documento de licitación; **2.** la decisión del Contratante de adjudicar el contrato.

Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación

Esta Sección contiene todos los criterios que el Contratante aplicará para evaluar las Ofertas y calificar a los Licitantes mediante un proceso de calificación posterior. No se emplearán factores, métodos ni criterios que no se encuentren especificados en el presente documento de licitación. El Licitante suministrará toda la información solicitada en los formularios incluidos en la Sección IV, Formularios de Licitación.

Cuando se pida a un Licitante que indique una suma monetaria, este consignará el equivalente en pesos argentinos utilizando el tipo de cambio que se determinará como sigue, de corresponder:

- Para las cifras de facturación de obras de construcción o los datos financieros solicitados para cada año: se estableció originalmente el tipo de cambio vigente el último día del respectivo año calendario (en el cual se deben convertir los montos correspondientes a ese año).

- Valor del contrato único: tipo de cambio vigente en la fecha de firma del contrato.

Los tipos de cambio se tomarán de las fuentes a disposición del público especificadas en la IAL 32.1. El Contratante puede corregir cualquier error en la determinación de los tipos de cambio de la Oferta.

Los valores de la facturación de obras y contratos en pesos argentinos serán actualizados por el licitante considerando el factor de actualización (FA) que se detalla en la tabla siguiente, debiendo multiplicar los valores básicos en pesos argentinos por el factor de actualización que corresponda, según se indica a continuación:

- Para facturación de obras se tomará el factor de actualización del año correspondiente al periodo de certificación.
- Para el valor de un contrato único se tomará el factor de actualización del año correspondiente a la fecha del contrato.

Año	Factor de actualización (FA)
2015	112,00
2016	83,93
2017	67,80
2018	49,99
2019	33,11
2020	21,42
2021	13,57
2022	8,21
2023	3,47
2024	1,21
2025	1,00

Índice de Criterios

1. Margen de preferencia 49

2. Evaluación 50

3. Calificación 54

4. Personal clave 63

5. Equipo 63

1. Margen de Preferencia – NO APLICA

Si así se especifica en los DDL, el Contratante otorgará un margen de preferencia del 7,5 % (siete y medio por ciento) a los contratistas nacionales, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

(a) Se pedirá a los licitantes que solicitan dicha preferencia que suministren, como parte de los datos para la calificación, la información, incluidos los detalles sobre la propiedad, que sea necesaria para determinar si, conforme a la clasificación establecida por el Prestatario y aceptada por el Banco, un determinado licitante o grupo de licitantes está calificado para recibir preferencia nacional. En el documento de licitación se indica claramente la preferencia y el método que se aplicará en la evaluación y la comparación de Ofertas para hacer efectiva tal preferencia.

(b) Una vez que el Prestatario haya recibido y examinado las Ofertas, aquellas que se ajusten a los requisitos establecidos se clasificarán en los grupos siguientes:

(i) Grupo A: Ofertas presentadas por contratistas nacionales elegibles para recibir preferencia.

(ii) Grupo B: Ofertas presentadas por otros contratistas.

Como primer paso en la evaluación, se compararán todas las Ofertas evaluadas en cada grupo para determinar cuál tiene el costo más bajo; posteriormente, las Ofertas cuyo costo haya sido evaluado como el más bajo de cada grupo se compararán entre sí. Si de esta comparación surge que la Oferta del Grupo A es la más baja, se la seleccionará como la Oferta más Conveniente, siempre que el Licitante esté calificado. Si resulta que la Oferta más baja es la del Grupo B, como segundo paso en la evaluación todas las Ofertas del Grupo B se compararán entonces con la del Grupo A con el costo evaluado más bajo. A los fines de esta comparación únicamente, un monto igual al 7,5 % (siete y medio por ciento) del precio de la Oferta respectiva corregido para compensar errores aritméticos, incluidos los descuentos no condicionados, pero excluidas las sumas provisionales y el costo de los trabajos por día, si los hubiera, se sumará al costo evaluado de cada Oferta del Grupo B. Si la Oferta del Grupo A es la más baja, se la seleccionará para recibir la adjudicación. Si no lo es, se escogerá la Oferta del Grupo B con el costo evaluado más bajo, determinado en el primer paso de la evaluación.

Para evaluar las Ofertas, el Contratante aplicará los criterios y las metodologías descritos en esta sección y, de esta forma, determinará cuál es la Oferta más Conveniente, que será aquella que:

(a) se ajusta sustancialmente al documento de licitación, y

(b) tiene el costo evaluado más bajo.

2. Evaluación

Además de los criterios enumerados en las IAL 35.2 (a) a (e), se aplicarán los siguientes criterios:

2.1 Conformidad de la Propuesta Técnica con los requisitos pertinentes

La evaluación de la Propuesta Técnica incluirá la evaluación de la capacidad técnica del Licitante para movilizar equipos y personal clave, de tal manera que la ejecución del contrato sea coherente con su propuesta en cuanto a métodos de trabajo, cronogramas y origen de los materiales, con suficiente detalle y plenamente de acuerdo con los requisitos establecidos en la Sección VII, Requisitos de las Obras.

2.2 Contratos Múltiples – NO APLICA

Conforme a lo dispuesto en la IAL35.4 de las Instrucciones para los Licitantes, si las Obras se agrupan en contratos múltiples, la evaluación se realizará como sigue:

(a) Criterios de Adjudicación para contratos múltiples [IAL 35.4]:

Lotes

Los Licitantes tienen la opción de presentar Ofertas por cualquiera de los lotes o por más de uno. Las ofertas se evaluarán por lote, tomando en cuenta los descuentos que se hubieran ofrecido, después de considerar todas las combinaciones posibles de lotes. El (los) contrato(s) se adjudicará(n) al Licitante o a los Licitantes que coticen al Contratante el costo evaluado más bajo para los lotes combinados, siempre que el (los) Licitante(s) seleccionado(s) cumpla(n) los Criterios de Calificación requeridos para el lote o la combinación de lotes, según sea el caso.

Paquetes

Los Licitantes tienen la opción de presentar Ofertas por cualquiera de los paquetes o más de uno, y por cualquiera de los lotes (o más de uno) de un paquete. Las ofertas se evaluarán por paquete, tomando en cuenta los descuentos que se hubieran ofrecido por paquetes combinados y/o por lotes de un paquete. El (los) contrato(s) se adjudicará(n) al Licitante o a los Licitantes que coticen al Contratante el costo evaluado más bajo para los paquetes combinados, siempre que el (los) Licitante(s) seleccionado(s) cumpla(n) los Criterios de Calificación requeridos para la combinación de paquetes y/o lotes, según sea el caso.

(b) Criterios de Calificación para contratos múltiples:

En esta Sección III se describen los criterios de calificación para cada lote (contrato) en el caso de lotes (contratos) múltiples. Tales criterios consisten en el conjunto de los requisitos mínimos para los lotes respectivos establecidos en los Subfactores 3.1, 3.2, 4.2 (a) y 4.2 (b). Sin embargo, con respecto a la experiencia específica requerida en el Subfactor 4.2 (a) de la Sección III, el Contratante elegirá cualquiera de las opciones señaladas a continuación o más de una:

N es el número mínimo de contratos

V es el valor mínimo de un contrato

a) Para un contrato:

Opción 1:

i) N contratos, cada uno de un valor mínimo V;

O bien

Opción 2:

i) N contratos, cada uno de un valor mínimo V; o

ii) Menor o igual a N contratos, cada uno de un valor mínimo V, pero con un valor total de todos los contratos igual o mayor que N x V.

b) Para contratos múltiples

Opción 1:

i) Los requisitos mínimos para el (los) contrato(s) combinados consistirán en el total de requisitos para cada contrato por el cual el Licitante ha presentado ofertas, como sigue, y N1, N2, N3, etc. serán contratos diferentes:

Lote 1: N1 contratos, cada uno de un valor mínimo V1;

Lote 2: N2 contratos, cada uno de un valor mínimo V2;

Lote 3: N3 contratos, cada uno de un valor mínimo V3;

----etc.

O bien

Opción 2:

i) Los requisitos mínimos para el (los) contrato(s) combinados consistirán en el total de requisitos para cada contrato por el cual el Licitante ha presentado ofertas, como sigue, y N1, N2, N3, etc. serán contratos diferentes:

Lote 1: N1 contratos, cada uno de un valor mínimo V1;

Lote 2: N2 contratos, cada uno de un valor mínimo V2;

Lote 3: N3 contratos, cada uno de un valor mínimo V3;

----etc., **o**

ii) Lote 1: N1 contratos, cada uno de un valor mínimo V1; o número de contratos menor o igual a N1, cada uno de un valor mínimo V1, pero con un valor total de todos los contratos igual o mayor que N1 x V1.

Lote 2: N2 contratos, cada uno de un valor mínimo V2; o número de contratos menor o igual a N2, cada uno de un valor mínimo V2, pero con un valor total de todos los contratos igual o mayor que N2 x V2.

Lote 3: N3 contratos, cada uno de un valor mínimo V3; o número de contratos menor o igual a N3, cada uno de un valor mínimo V3, pero con un valor total de todos los contratos igual o mayor que N3 x V3.

----etc.

O bien

Opción 3:

i) Los requisitos mínimos para el (los) contrato(s) combinados consistirán en el total de requisitos para cada contrato por el cual el Licitante ha presentado ofertas, como sigue, y N1, N2, N3, etc. serán contratos diferentes:

Lote 1: N1 contratos, cada uno de un valor mínimo V1;

Lote 2: N2 contratos, cada uno de un valor mínimo V2;

Lote 3: N3 contratos, cada uno de un valor mínimo V3;

----etc., **o**

ii) Lote 1: N1 contratos, cada uno de un valor mínimo V1; o número de contratos menor o igual a N1, cada uno de un valor mínimo V1, pero con un valor total de todos los contratos igual o mayor que N1 x V1.

Lote 2: N2 contratos, cada uno de un valor mínimo V2; o número de contratos menor o igual a N2, cada uno de un valor mínimo V2, pero con un valor total de todos los contratos igual o mayor que N2 x V2.

Lote 3: N3 contratos, cada uno de un valor mínimo V3; o número de contratos menor o igual a N3, cada uno de un valor mínimo V3, pero con un valor total de todos los contratos igual o mayor que N3 x V3.

----etc., o

iii) Siempre que se cumpla lo enunciado en ii) respecto del valor mínimo de un solo contrato por cada lote, el número total de contratos es igual o menor que N1 + N2 + N3 +--, pero el valor total de todos esos contratos es igual o mayor que N1 x V1 + N2 x V2 + N3 x V3 +---.

2.3 Plazos alternativos para la terminación de las Obras – NO APLICA

Un plazo alternativo para la terminación de las Obras, si se permite en la IAL 13.2, se evaluará como sigue:

……
……
……

2.4 Adquisiciones Sostenibles – NO APLICA-

*[Si, en la Sección VII, Especificaciones, se han detallado **requisitos técnicos específicos para las adquisiciones sostenibles**, indique que (i) esos requisitos se evaluarán de manera concluyente (se cumplen/no se cumplen) **o bien** que (ii) además de evaluar esos requisitos de manera concluyente (se cumplen/no se cumplen), si corresponde, señale los ajustes monetarios que se aplicarán a los precios de las Ofertas para fines de comparación en el caso de las Ofertas que superan los requisitos técnicos mínimos especificados para las adquisiciones sostenibles].*

……
……
……

2.5 Soluciones Técnicas Alternativas para determinadas partes de las Obras – NO APLICA

Se determinará como sigue si las soluciones técnicas alternativas para determinadas partes de las obras son aceptables, siempre que estén permitidas según lo dispuesto en la IAL 13.4:

……
……
……

2.6 Subcontratistas Especializados – NO APLICA

Si se permite en la IAL 34, solo se tendrá en cuenta la experiencia específica de los subcontratistas para obras especializadas cuando lo permita el Contratante. La experiencia general y los recursos financieros de los Subcontratistas Especializados no se añadirán a los del Licitante a la hora de calificarlo.

……
……

3. Calificación

Criterios de Elegibilidad y Calificación			Requisitos				Documentación
N.º	Factor	Requisito	Entidad individual	APCA (constituida o por constituir)			Requisitos de presentación
				Todos los miembros en su conjunto	Cada miembro	Al menos un miembro	
1. Elegibilidad							
1.1	**Nacionalidad**	Nacionalidad conforme a la IAL 4.4	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N/A	Formularios ELI 1.1 y 1.2, con adjuntos
1.2	**Conflicto de intereses**	No presentar conflicto de intereses conforme a la IAL 4.2	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N/A	Carta de Oferta
1.3	**Elegibilidad para el Banco**	No haber sido declarado inelegible por el Banco, como se describe en las IAL 4.5	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N/A	Carta de Oferta
1.4	**Empresa o institución estatal del país del Prestatario**	Reunir las condiciones de la IAL 4.6	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N/A	Formularios ELI 1.1 y 1.2, con adjuntos
1.5	**Resolución de las Naciones Unidas o ley del país del Prestatario**	No haber sido excluido como resultado de la prohibición, establecida en las leyes o las regulaciones oficiales del país del Prestatario, de mantener relaciones comerciales con el país del Licitante, o en cumplimiento de una resolución del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, en ambos casos conforme a la IAL 4.8 y la Sección V.	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N/A	Formularios ELI 1.1 y 1.2, con adjuntos

Criterios de Elegibilidad y Calificación			Requisitos				Documentación
N.º	Factor	Requisito	Entidad individual	APCA (constituida o por constituir)			Requisitos de presentación
				Todos los miembros en su conjunto	Cada miembro	Al menos un miembro	
2. Historial de incumplimiento de contratos							
2.1	**Antecedentes de incumplimiento de contratos**	No haber incurrido en incumplimiento de algún contrato[1] atribuible al contratista desde el 1 de enero de 2015.	Debe cumplir el requisito [1 y 2]	Deben cumplir los requisitos	Debe cumplir el requisito[2]	N/A	Formulario CON-2
2.2	**Suspensión basada en la ejecución de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta/ Propuesta por el Contratante o el retiro de la Oferta dentro del período de validez de la Oferta.**	No haber sido suspendido por la ejecución de una Declaración de Mantenimiento de la Oferta conforme a la IAL 4.7 o al retiro de la Oferta conforme a la IAL 19.9.	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N/A	Carta de Oferta

[1] El incumplimiento, decidido como tal por el Contratante, incluirá a) todos los contratos donde el incumplimiento no fue objetado por el Contratista, en especial mediante la derivación al mecanismo de resolución de controversias previsto en el respectivo contrato, y b) los contratos que fueron objetados y se resolvieron a favor del Contratista. El incumplimiento no incluirá a aquellos contratos respecto de los cuales la decisión de los Contratantes fue plenamente invalidada por ese mecanismo. Debe basarse en toda la información relativa a las controversias o los litigios plenamente resueltos, es decir, las controversias o los litigios que hayan sido resueltos conforme al mecanismo antedicho previsto en el respectivo contrato y en los que se hayan agotado todas las instancias de apelación a disposición del Licitante.

[2] Este requisito también se aplica a los contratos ejecutados por el Licitante en calidad de miembro de una APCA.

Criterios de Elegibilidad y Calificación			Requisitos				Documentación
N.º	Factor	Requisito	Entidad individual	APCA (constituida o por constituir)			Requisitos de presentación
				Todos los miembros en su conjunto	Cada miembro	Al menos un miembro	
2.3	**Litigios pendientes**	La posición financiera y las perspectivas de rentabilidad a largo plazo del Licitante son satisfactorias según los criterios establecidos en el Subfactor 3.1 que figura más abajo y suponiendo que todos los litigios pendientes se resolverán en contra del Licitante	Debe cumplir el requisito	N/A	Debe cumplir el requisito	N/A	Formulario CON-2
2.4	**Antecedentes de litigios**	No hay antecedentes sistemáticos de fallos judiciales o laudos arbitrales contra el Licitante[3] desde el 1 de enero de 2020.	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N/A	Formulario CON-2
2.5	**Declaración Ambiental y Social (AS) de desempeño en el pasado**	Declarar los contratos de obra civil que hayan sido suspendidos o terminados y / o garantía de cumplimiento cobradas por un Contratante por razones relacionadas con el incumplimiento de cualquier requisito o estándar ambiental y social (incluyendo	Debe presentar la Declaración. Cuando hay Subcontratistas Especializados, estos también deben presentar la Declaración	N/A	Cada uno debe presentar la Declaración. Cuando hay Subcontratistas Especializado, estos deben también deben presentar la Declaración	N/A	Formulario CON-3: Declaración de AS

[3]El Licitante proporcionará, en la Carta de Oferta, información exacta acerca de cualquier litigio o arbitraje resultante de contratos terminados o en curso que él se haya encargado de ejecutar en los últimos cinco años. La existencia de antecedentes sistemáticos de fallos judiciales o laudos arbitrales contra el Licitante o cualquier miembro de una APCA puede derivar en la descalificación del Licitante.

Criterios de Elegibilidad y Calificación			Requisitos				Documentación
N.º	Factor	Requisito	Entidad individual	APCA (constituida o por constituir)			Requisitos de presentación
				Todos los miembros en su conjunto	Cada miembro	Al menos un miembro	
		explotación y abusos sexuales (EAS) en los últimos cinco años.					
2.6	**Descalificación por el Banco por EAS y / o ASx**	Al momento de la adjudicación del contrato, no está sujeto a descalificación por parte del Banco por incumplimiento de las obligaciones sobre EAS / ASx	Debe cumplir con el requisito (incluyendo cada subcontratista propuesto por el Licitante)	N/A	Debe cumplir con el requisito (incluyendo cada subcontratista propuesto por el Licitante)	N/A	Carta de la Oferta, Formulario CON-4
		Si el Licitante hubiera sido descalificado por el Banco por incumplimiento de las obligaciones sobre EAS / ASx, el Licitante deberá (i) proporcionar evidencia de un laudo arbitral sobre la descalificación a su favor; o (ii) demostrar que tiene la capacidad y el compromiso adecuados para cumplir con las Obligaciones de Prevención y Respuesta a EAS / ASx; o (iii) proporcionar evidencia de que ya ha demostrado dicha capacidad y compromiso en otro contrato de obras financiado por el Banco.	Debe cumplir con el requisito (incluyendo cada subcontratista propuesto por el Licitante)	N/A	Debe cumplir con el requisito (incluyendo cada subcontratista propuesto por el Licitante)	N/A	Carta de la Oferta, Formulario CON-4

Criterios de Elegibilidad y Calificación			Requisitos				Documentación
N.º	Factor	Requisito	Entidad individual	APCA (constituida o por constituir)			Requisitos de presentación
				Todos los miembros en su conjunto	Cada miembro	Al menos un miembro	
3. Situación y resultados financieros							
3.1	**Capacidad financiera**	(i) El Licitante demostrará que tiene acceso o dispone de activos líquidos, bienes inmuebles libres de gravámenes, líneas de crédito y otros medios financieros (distintos de pagos por anticipos contractuales) suficientes para atender las necesidades de flujo de fondos para construcción, estimadas en $900.000.000.- (pesos novecientos millones) para el contrato en cuestión, descontados otros compromisos del Licitante.	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir con el veinticinco por ciento (25%) del requisito	Debe cumplir con el cuarenta por ciento (40%) del requisito	Formulario FIN–3.1 y 3.3, con adjuntos
		(ii) El Licitante también demostrará, a satisfacción del Contratante, que cuenta con fuentes de financiamiento suficientes para atender las necesidades de flujo de fondos para las obras en curso y los compromisos futuros en virtud del Contrato.	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir con el requerimiento	N/A	N/A	
		(iii) Se presentará el balance general auditado o	Debe cumplir el requisito	N/A	Debe cumplir el requisito	N/A	

Criterios de Elegibilidad y Calificación			Requisitos				Documentación
N.º	Factor	Requisito	Entidad individual	APCA (constituida o por constituir)			Requisitos de presentación
				Todos los miembros en su conjunto	Cada miembro	Al menos un miembro	
		bien, si este no fuera obligatorio en el país del Licitante, otros estados financieros aceptables para el Contratante, correspondientes a los últimos 5 años, donde se demuestre la solidez de la situación financiera del Licitante y su rentabilidad prevista a largo plazo.					
3.2	**Facturación media anual de obras de construcción**	Promedio de facturación anual de obras de construcción calculada como el total de pagos certificados recibidos por contratos en curso y/o terminados en tres (3) de los últimos diez (10) años contados a partir de la fecha de apertura de las ofertas, debe ser como mínimo de $7.200.000.000.- (pesos siete mil doscientos millones)	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir con el veinticinco por ciento (25 %) del requisito	Debe cumplir con el veinticinco por ciento (25 %) del requisito	Formulario FIN – 3.2

Criterios de Elegibilidad y Calificación			Requisitos				Documentación
N.º	Factor	Requisito	Entidad individual	APCA (constituida o por constituir)			Requisitos de presentación
				Todos los miembros en su conjunto	Cada miembro	Al menos un miembro	
4. Experiencia							
4.1 (a)	**Experiencia general en construcciones**	Experiencia en contratos de construcción como contratista principal, miembro de una APCA, subcontratista o contratista administrador por lo menos en los últimos diez (10) años a partir del 1 de enero de 2015.	Debe cumplir el requisito	N/A	Debe cumplir el requisito	N/A	Formulario EXP – 4.1
4.2 (a)	**Experiencia específica en construcción y gestión de contratos**	(i) Número mínimo de dos (2) contratos similares especificados más abajo que ha terminado satisfactoria y sustancialmente[4] como contratista principal, miembro de una APCA[5], contratista administrador o subcontratista[6] entre el 1 de enero de 2015 y el vencimiento del plazo para la presentación de Ofertas:	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito[6]	N/A	Debe cumplir con el requisito	Formulario EXP 4.2(a)

[4] Un contrato se considera sustancialmente terminado cuando se ha completado el 80 % o más de las obras previstas en él.
[5] En los contratos en los cuales el Licitante participó como miembro de una APCA o como subcontratista, para cumplir este requisito solo se tendrá en cuenta el porcentaje del Licitante, calculado en función del valor.
[6] En el caso de una APCA, no se sumará el valor de los contratos terminados por sus miembros para determinar si se ha cumplido el requisito del valor mínimo de un solo contrato, sino que cada contrato ejecutado por cada miembro deberá satisfacer el requisito del valor mínimo de un solo contrato exigido a las entidades individuales. Al determinar si la APCA cumple el requisito del número total de contratos, únicamente se sumará el número de contratos terminados por todos los miembros, cada uno de un valor igual o superior al valor mínimo exigido.

Criterios de Elegibilidad y Calificación			Requisitos				Documentación
N.º	Factor	Requisito	Entidad individual	APCA (constituida o por constituir)			Requisitos de presentación
				Todos los miembros en su conjunto	Cada miembro	Al menos un miembro	
		Dos (2) contratos, cada uno de un valor mínimo equivalente a: $4.300.000.000.- (pesos cuatro mil trescientos millones) La similitud de los contratos se basará en lo siguiente: subestaciones rectificadoras y/o subestaciones transformadoras de media tensión. Dichos contratos deben haberse completado satisfactoriamente, pudiendo uno de ellos haber alcanzado el 80% de avance de obra. El segundo contrato podrá ser acreditado por hasta dos (2) contratos que sumen el valor mínimo requerido.					
4.2 (b)		No aplica					
4.2 (c)	**Experiencia Específica en gestión de aspectos AS**	Para los contratos en el Subfactor 4.2 (a) anterior y / o cualquier otro contrato [*sustancialmente completado y en ejecución*] como Contratista principal,	Debe cumplir los requisitos	Debe cumplir los requisitos	*N/A*	Debe cumplir los requisitos	Formulario EXP - 4.2 (c) Anexo “Carta de Antecedentes de Gestión Ambiental” Anexo “Carta de

Criterios de Elegibilidad y Calificación			Requisitos				Documentación
N.º	Factor	Requisito	Entidad individual	APCA (constituida o por constituir)			Requisitos de presentación
				Todos los miembros en su conjunto	Cada miembro	Al menos un miembro	
		miembro de una APCA o Subcontratista entre el 1 de enero 2015 y la fecha límite de presentación de la Oferta, experiencia en la gestión de riesgos e impactos AS en los siguientes aspectos: - Antecedentes de Gestión Ambiental, donde se señalarán las herramientas de gestión ambiental y social utilizadas en proyectos anteriores de infraestructura y/o propuestas para el presente. - Manifestación de pleno conocimiento de la normativa ambiental y social vigente aplicable al proyecto y el Marco Ambiental y Social y los Estándares Ambientales y Sociales del Banco Mundial relevantes para el proyecto - En caso de disponer un Sistema de Gestión Ambiental certificado bajo la Norma ISO 14001, se solicita incorporar el certificado vigente en su oferta.					compromiso Ambiente" - Sistema de Gestión Ambiental certificado bajo la Norma ISO 14001. (en caso de disponer)

4. Personal Clave

El Licitante debe demostrar que tiene el personal para las posiciones clave debidamente calificado (y en cantidad adecuada), como se describe en las Especificaciones.

El Licitante proporcionará los detalles del Personal Clave y aquel otro Personal Clave que el Licitante considere apropiados para ejecutar el Contrato, junto con sus calificaciones académicas y experiencia laboral. El Licitante deberá llenar los formularios correspondientes en la Sección IV, Formularios de Licitación.

Cantidad	Perfil
1	Representante Técnico
1	Responsable de Oficina Técnica
1	Responsable de Calidad

Asimismo, deberá tenerse en cuenta el personal No Clave detallado en las Especificaciones.

5. Equipo

NO APLICA

Sección IV. Formularios de Licitación

Índice de formularios

Carta de Oferta 66

Apéndices de la Oferta 70

Lista de Cantidades 69
Modelo de Lista de Cantidades 71
Modelo de Calendario de Actividades 74
Listado de las monedas de pago 75
Cuadro(s) de Datos de Ajuste 76

Formulario de Garantía de Mantenimiento de la Oferta 79

Opción 1: Formulario de garantía a primer requerimiento 79
Opción 2: Fianza 81
Formulario de Declaración de Mantenimiento de la Oferta 83

Propuesta Técnica 85

Formularios de la Propuesta Técnica 85
Formulario PER – 1 86
Formulario PER – 2 88
Formularios para el Equipo 90
Organización del Lugar de las Obras 91
Metodologías de Construcción 92
Programa de Movilización 93
Programa de Construcción 94
Formulario de las Normas de Conducta del Personal del Contratista (AS) 96
Apéndice 1 al Formulario de las Normas de Conducta 100
Otros 101

Calificación del Licitante 102

Formulario ELI - 1.1 103
Formulario ELI - 1.2 105
Formulario CON - 2 106
Formulario CON - 3 109
Formulario CON – 4 111
Formulario CCC 113
Formulario FIN - 3.1 114
Formulario FIN - 3.2 116
Formulario FIN - 3.3 117

Formulario EXP - 4.1 118
Formulario EXP - 4.2 (a) 119
Formulario EXP - 4.2 (b) 121
Formulario EXP 4.2 (c) 123

Carta de Oferta

INSTRUCCIONES PARA LOS LICITANTES: ELIMINE ESTE RECUADRO UNA VEZ QUE SE HAYA RELLENADO EL DOCUMENTO

El Licitante debe preparar esta Carta de Oferta en papel con membrete que indique claramente el nombre y el domicilio comercial completos del Licitante.

Nota: El texto en letra cursiva tiene por finalidad ayudar a los Licitantes a preparar este formulario.

Fecha de presentación de esta Oferta: [*indique fecha (día, mes y año) de la presentación de la Oferta*]
Llamado a Licitación SDO n.º: [*indique el número del proceso de Llamado a Licitación*]

Para: **[*indique el nombre completo del Contratante*]**

(a) **Reservas:** Hemos examinado el documento de licitación, incluidas las enmiendas publicadas de acuerdo con la IAL 8, y no tenemos reservas al respecto.

(b) **Elegibilidad**: Cumplimos los requisitos de elegibilidad y no tenemos ningún conflicto de intereses de conformidad con la IAL 4.

(c) **Declaración de Mantenimiento de la Oferta:** No hemos sido suspendidos ni declarados inelegibles por el Contratante en relación con la ejecución de una Declaración de Mantenimiento de la Oferta o Declaración de Mantenimiento de Propuesta en el país del Contratante de acuerdo con la IAL 4.7.

(d) **Explotación y Abuso Sexual (EAS) y / o Acoso Sexual (ASx):** [*seleccione la opción apropiada de (i) a (v) a continuación y elimine las demás*].

Nosotros [*si se trata de una APCA, inserte: "incluyendo cualquiera de nuestros miembros de la APCA"*], y cualquiera de nuestros subcontratistas:

(i) [no han sido objeto de descalificación por parte del Banco por incumplimiento de las obligaciones sobre EAS / ASx.]

(ii) [están sujetos a descalificación por parte del Banco por incumplimiento de las obligaciones sobre EAS / ASx]

(iii) [había sido descalificado por el Banco por incumplimiento de las obligaciones sobre EAS / ASx. Se ha dictado un laudo arbitral en el caso de descalificación a nuestro favor.]

(iv) [había sido descalificado por el Banco por incumplimiento de obligaciones sobre EAS / ASx por un período de dos años. Posteriormente, hemos proporcionado y demostrado que tenemos la capacidad y el compromiso adecuados para cumplir con las Obligaciones de Prevención y Respuesta a EAS y ASx.]

(v) [había sido descalificado por el Banco por incumplimiento de las obligaciones sobre EAS / ASx por un período de dos años. Hemos adjuntado documentos que demuestran que tenemos la capacidad y el compromiso adecuados para cumplir con las Obligaciones de Prevención y Respuesta a EAS y ASx.]

(e) **Conformidad:** Ofrecemos ejecutar las siguientes Obras con arreglo al documento de licitación: **[***inserte una breve descripción de las Obras]*

(f) **Precio de la Oferta**: El precio total de nuestra Oferta incluidos todos los impuestos, derechos y gravámenes, excluido cualquier descuento ofrecido en el apartado f) siguiente, es: *[indique una de las siguientes opciones, según corresponda]*

Opción 1, en el caso de un lote: El precio total es: *[inserte el precio total de la Oferta en letras y números, indicando los diversos montos y las correspondientes monedas*];

O bien,

Opción 2, en el caso de múltiples lotes: a) El precio total de cada lote es: *[inserte el precio total de cada lote en letras y números, indicando los diversos montos y las correspondientes monedas]* y b) el precio total de todos los lotes (la suma de todos los lotes) es: *[inserte el precio total de todos los lotes en letras y números, indicando los diversos montos y las correspondientes monedas*].

(g) **Descuentos:** Los descuentos ofrecidos y la metodología para su aplicación son los siguientes:

(i) Los descuentos ofrecidos son: *[Especifique en detalle cada descuento ofrecido*]

(ii) El método de cálculo exacto para determinar el precio neto después de la aplicación de los descuentos es el siguiente: *[Especifique en detalle el método que se utilizará para aplicar los descuentos*].

(h) **Período de validez de la Oferta:** Nuestra Oferta será válida hasta *[ingresar el día, mes y año de conformidad con la IAL 18.1]* y seguirá siendo de carácter vinculante para nosotros y podrá ser aceptada en cualquier momento antes de o en esa fecha.

(i) **Garantía de Cumplimiento:** Si nuestra Oferta es aceptada, nos comprometemos a obtener una Garantía de Cumplimiento *[y una Garantía de Cumplimiento de las obligaciones medio ambientales, sociales y de seguridad y salud en el trabajo.* ***Suprimir si no es aplicable****]* de conformidad con el documento de licitación.

(j) **Una Oferta por Licitante:** No estamos presentando ninguna otra Oferta en carácter de Licitante individual o de subcontratista, y no estamos participando en ninguna otra Oferta en carácter de miembro de una APCA, y cumplimos los requisitos establecidos en la IAL 4.3, salvo cualquier Oferta alternativa presentada de conformidad con la IAL 13.

(k) **Suspensión e inhabilitación**: Nosotros, al igual que nuestros subcontratistas, proveedores, consultores, fabricantes o prestadores de servicios que intervienen en alguna parte del Contrato no estamos sujetos ni sometidos al control de ninguna entidad ni individuo que sea objeto de una suspensión temporal o una inhabilitación impuesta por una institución

miembro del Grupo Banco Mundial, ni de una inhabilitación impuesta por el Grupo Banco Mundial conforme al acuerdo para el cumplimiento conjunto de las decisiones de inhabilitación firmado por el Banco Mundial y otros bancos de desarrollo. Asimismo, no somos inelegibles en virtud de las leyes nacionales del Contratante ni de sus normas oficiales, así como tampoco en virtud de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas.

(l) **Instituciones o empresas de propiedad estatal:** *[elija la opción adecuada y elimine la otra] [No somos una institución o empresa de propiedad estatal] / [Somos una institución o empresa de propiedad estatal, pero reunimos los requisitos establecidos en la IAL 4.6]*.

(m) **Comisiones, gratificaciones y honorarios:** Hemos pagado o pagaremos las siguientes comisiones, gratificaciones u honorarios en relación con el proceso de Licitación o la formalización del Contrato: [*indique el nombre completo de cada receptor, su dirección completa, el motivo por el cual se pagó cada comisión o gratificación, y la moneda de cada una de ellas*]

Nombre del receptor	Dirección	Motivo	Monto

(Si no se ha efectuado o no se va a efectuar pago alguno, indique "ninguno").

(n) **Contrato vinculante:** Entendemos que esta Oferta, junto con la aceptación de ustedes por escrito incluida en su Carta de Aceptación, constituirá un contrato vinculante entre nosotros hasta que el contrato formal haya sido redactado y formalizado.

(o) **Obligación de aceptar:** Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar la Oferta evaluada más baja, ni la Oferta más Conveniente ni ninguna otra Oferta que pudieran recibir.

(p) **Fraude y corrupción:** Certificamos por la presente que hemos adoptado medidas tendientes a garantizar que ninguna persona que actúe por nosotros o en nuestro nombre participe en acto alguno que entrañe algún tipo de fraude y corrupción.

(q) **Conciliador:** Aceptamos la nominación de [*indique el nombre propuesto en las IAL*] como Conciliador.

[o bien]

No aceptamos la nominación de [*indique el nombre propuesto en las IAL*] como Conciliador, y en su lugar proponemos a [*indique el nombre*] cuyos antecedentes y tarifas se adjuntan.

Nombre del Licitante:*[*indique el nombre completo del Licitante*]

Nombre de la persona debidamente autorizada para firmar la Oferta en representación del Licitante: ***[indique el nombre completo de la persona debidamente autorizada para firmar la Oferta]*

Cargo de la persona que firma la Oferta: *[indique el cargo completo de la persona que firma la Oferta]*

Firma de la persona mencionada más arriba: *[firma de la persona cuyo nombre y cargo se indican más arriba]*

Fecha de la firma: [*indique el día de la firma*] **de** [*indique el mes*] **de** [*indique el año*]

*: En el caso de una Oferta presentada por una APCA, especifique el nombre de la APCA que actúa como Licitante.
**: La persona que firma la Oferta adjuntará a esta el poder que le haya otorgado el Licitante.

Apéndices de la Oferta

Lista de Cantidades

(Moneda Nacional y Moneda Extranjera)

La presente contratación es por sistema mixto (ajuste alzado, en el caso de unidades globales, y unidad de medida).

PROVISIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE SUBESTACIONES RECTIFICADORAS DE TRACCIÓN DE 20 kVca / 815 Vcc. VICENTE LÓPEZ

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario $	Subtotal $	Total $	% $	Costo Unitario U$D	Subtotal U$D	Total U$D	% U$D
1	**OBRADOR E INGENIERÍA**	**Gl.**	**1**			**$ -**				**USD -**	
1.1	Obrador, vehículo y PCs	Gl.	1								
1.2	Analisis de Riesgos, y Plan de Gestión Ambiental (PGA)	Gl.	1								
1.3	Plan de Calidad (PC)	Gl.	1								
1.4	Gestión socio-ambiental en obra	Gl.	1								
1.5	Gestion de calidad en obra	Gl.	1								
1.6	Ingeniería de Proyecto	Gl.	1								
1.7	Ingeniería de Detalle	Gl.	1								
2	**PROVISIÓN E INSTALACIÓN**	**Gl.**	**1**			**$ -**				**USD -**	
2.1	Celdas de media tensión compacta de 24 kV.	U	13								
2.2	Transformador de grupo	U	2								
2.3	Rectificador de 6 pulsos	U	2								
2.4	BANCO DE TRACCIÓN ELÉCTRICA										
2.4.1	Celdas de corriente continua ("grupo") compacta del "Banco de Tracción" (815 Vcc). Cada una dispondrá de un interruptor extrarrápido en carro extraíble con cierre electromagnetico	U	2								
2.4.2	Celdas de corriente continua ("acoplamiento de barras") compacta del "Banco de Tracción" (815 Vcc). Cada una dispondrá de un interruptor extrarrápido en carro extraíble con cierre electromagnetico	U	1								
2.4.3	Celdas de corriente continua ("alimentadores") compactas del "Banco de Tracción" (815 Vcc), con interruptores extrarrápidos de corriente continua en carro extraíble con cierre electromagnético	U	4								
2.4.4	Celdas de corriente continua ("celda de negativo") compacta. Cada una con un seccionador unipolar de corriente continua.	U	2								
2.5	Transformador de Servicios Auxiliares	U	2								
2.6	TABLEROS DE CORRIENTE ALTERNA, CORRIENTE CONTINUA, COMANDO Y TELECONTROL										
2.6.1	Tablero de Servicios Auxiliares de Corriente Alterna, 380/220 Vca	U	1								
2.6.2	Tablero de Servicios Auxiliares de Corriente Contínua, 110 Vcc	U	1								
2.6.3	Tablero de Servicios Auxiliares de Corriente Contínua, 24 Vcc	U	1								
2.6.4	Tablero de alimentación a Pilares Seccionales Motorizados	U	1								
2.6.5	Panel de Interfase para el Telecontrol	U	1								
2.6.6	Tablero de Comando, Señalización y Alarmas de la SER, con Panel de Operaciones (HMI)	U	1								
2.7	Integración de las SER al Telecontrol	Gl.	1								
2.8	CARGADORES Y BATERIAS										
2.8.1	Cargador de baterías 110 Vcc.	U	1								
2.8.2	Baterías de 110 Vcc, NiCd	Cjto.	1								
2.8.3	Cargador de baterías 24 Vcc.	U	1								
2.8.4	Baterías de 24 Vcc, NiCd	Cjto.	1								
2.9	Pilares motorizados. Cada pilar motorizado una dispondrá de un seccionador unipolar de corriente continua.	U	2								
2.10	Pilares de conexión Tipo "B"	U	16								
2.11	Tendidos cables 33 kV - Alimentadores	Gl.	1								
2.12	Tendidos cables 0,815 kV - Alimentadores	Gl.	1								
2.13	Cables de fuerza, comando y señalización	Gl.	1								
2.14	Sistema de Puesta a Tierra	Gl.	1								
2.15	Sistema de Extinción de Incendios	Gl.	1								

PROVISIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE SUBESTACIONES RECTIFICADORAS DE TRACCIÓN DE 20 kVca / 815 Vcc. VICENTE LÓPEZ

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario $	Subtotal $	Total $	% $	Costo Unitario U$D	Subtotal U$D	Total U$D	% U$D
3	**OBRA CIVIL**	**Gl.**	**1**			**$ -**				**USD -**	
3.1	Ingeniería de Proyecto	Gl.	1								
3.2	Ingeniería de Detalle	Gl.	1								
3.3	Construcción de la SER										
3.3.1	Movimiento de suelos	Gl.	1								
3.3.2	Estructura de h°	Gl.	1								
3.3.3	Cubiertas	Gl.	1								
3.3.4	Mamposteria	Gl.	1								
3.3.5	Revoques y revestimientos	Gl.	1								
3.3.6	Pisos , contrapisos, carpetas	Gl.	1								
3.3.7	Cielorrasos	Gl.	1								
3.3.8	Carpinterias	Gl.	1								
3.3.9	Cerramientos metálicos, herrerias	Gl.	1								
3.3.10	Instalaciones sanitarias	Gl.	1								
3.3.11	Ventilacion	Gl.	1								
3.3.12	Parquización	Gl.	1								
3.3.13	Plantacion de especies	Gl.	1								
3.3.14	Sistema de riego	Gl.	1								
3.3.15	Instalación Eléctrica y Detección de Intrusos	Gl.	1								
4	**PROVISION DE REPUESTOS**	**Gl.**	**1**			**$ -**				**USD -**	
4.1	Lote de repuestos	Gl.	1								
5	**PUESTA EN SERVICIO**	**Gl.**	**1**			**$ -**				**USD -**	
5.1	Documentación final de Obra	Gl.	1								
5.2	Ensayos	Gl.	1								
	PRECIO TOTAL SIN IVA					$ -				USD -	
	PRECIO TOTAL CON IVA					$ -				USD -	

Modelo de Calendario de Actividades

Rubro no.	*Descripción*	*Unidad*	*Monto*

Listado de las monedas de pago

Para ..... *indique el nombre del componente de las Obras*

Resumen de las monedas de la Oferta para _____ *[indique el nombre de la sección de las Obras]*

Denominación de la moneda	*Montos a pagar*
Moneda local: _____	
Moneda extranjera n.º 1: _____	
Moneda extranjera n.º 2: _____	
Moneda extranjera n.º 3: _____	

Actualización de precios

Disposiciones Generales

1. El monto del contrato que se celebre estará sometido a la Metodología de actualización de Precios indicada en el presente Pliego.
2. La variación de los precios de cada factor se calculará desde el mes anterior a la apertura de ofertas, o desde la última actualización, según corresponda.
3. Cuando proceda la actualización de precios, se considerará que a la obra ejecutada en un determinado mes calendario le corresponden los precios calculados al mes calendario anterior.
4. En los contratos donde se haya previsto el pago de anticipos financieros, los mismos serán calculados con los precios correspondientes al mes calendario anterior a la solicitud de los mismos.
5. En los contratos donde se haya previsto el pago de anticipos financieros, el porcentaje de adecuación se aplicará sobre el monto del certificado de avance neto de anticipo.
6. Mensualmente y con cada certificado el Contratista calculará el factor de actualización con los índices disponibles a la fecha y se lo informará a ADIF.
7. Las fórmulas y los precios de referencia para calcular la adecuación son los que se indican en la Tabla de datos de ajuste.
8. Los adicionales y modificaciones de obra, bienes o servicios estarán sujetos al mismo régimen de actualización de precios aplicado al contrato original. A dicho efecto, los precios serán considerados a valores básicos del contrato y les serán aplicables las actualizaciones de precios que se encuentren aprobadas para el contrato hasta ese momento.
9. Se actualizará el 90% del contrato.
10. Los ítems que hayan sido cotizados en moneda extranjera no estarán sujetos a la metodología de actualización de precios.
11 El Contratante propondrá una formula con los coeficientes indicados a continuación y el licitante podrá variarlos dentro de los rangos indicados en la tabla, de manera que la ponderación total sea equivalente a 1,00.

Pn= a + b Ln / Lo + c En/ Eo + d Mn/Mo + ...

Donde:

"Pn" es el multiplicador de ajuste que se aplicará al valor estimado del contrato en la moneda relevante del trabajo realizado en el período "n", este período es un mes a menos que se indique lo contrario en los Datos del Contrato;

"a" es un coeficiente fijo, indicado en la tabla relevante de datos de ajuste, que representa la porción no ajustable en los pagos contractuales;

“b”, “c”, “d” ... son coeficientes que representan la proporción estimada de cada elemento de costo relacionado con la ejecución de las Obras como se indica en la tabla

relevante de datos de ajuste; dichos elementos de costo tabulados pueden ser indicativos de recursos tales como mano de obra, equipo y materiales;

"Ln", "En", "Mn", ... son los índices de costos actuales o precios de referencia para el período "n", expresados en la moneda de pago correspondiente, cada uno de los cuales es aplicable al elemento de costo tabulado correspondiente al mes anterior al que se refiere el certificado de pago en particular; y

"Lo", "Eo", "Mo", ... son los índices de costo base o precios de referencia, expresados en la moneda de pago correspondiente, cada uno de los cuales es aplicable al elemento de costo tabulado correspondiente en la Fecha Base.

Cuadro(s) de Datos de Ajuste

Cuadro A. Moneda nacional

Código del índice	Descripción del índice	Fuente del índice	Fecha y valor base	Monto en la moneda del Licitante	Coeficiente de ponderación propuesto por el Licitante
A	No ajustable	—	—	—	0,10
B	Mano de Obra	Cuadro 5 - Índice del costo de la construcción en el Gran Buenos Aires (ICC), base 1993=100. Índices de los componentes incluidos en el decreto nº 1.295/2002 - Inciso a) - Mano de Obra – ANEXO INDEC	Mes anterior a la fecha de la apertura de las Ofertas		0,10-0,15
C	Equipos				
C1	Amortización de Equipos	Cuadro 1 - Sistema de índices de precios mayoristas (SIPM), base 1993=100. Índice de precios internos básicos al por mayor (IPIB) - Importados - Inciso j) - Equipo - Amortización de equipo 3.2.29 - Máquinas y Equipos – ANEXO INDEC	Mes anterior a la fecha de la apertura de las Ofertas		0,03-0,04
C2	Maquinaria	Cuadro 3 - IPIB - Nacionales - 2924-29241 Maquinas viales para la construcción (incluye: Máquinas viales autopropulsadas, Máquinas viales no autopropulsadas y Hormigoneras) – ANEXO INDEC	Mes anterior a la fecha de la apertura de las Ofertas		0,06-0,08
D	Materiales				
D1	Conductores eléctricos	Cuadro 2 - IPIB - Nacionales - 3130 46340-1 Conductores Eléctrico – ANEXO INDEC	Mes anterior a la fecha de la apertura de las Ofertas		0,17-0,19
D2	Cobre y otros elementos	Cuadro 3 - IPIB - Importados - 2720-27201 Minerales no ferrosos en formas básicas (incluye: cobre, Estaño y Manganeso) – ANEXO INDEC	Mes anterior a la fecha de la apertura de las Ofertas		0,16-0,18
D3	Chapas metálicas y otros agregados	Cuadro 2 - IPIB - Nacionales - 2899-42999-2 Chapas metálicas – ANEXO INDEC	Mes anterior a la fecha de la apertura de las Ofertas		0,16-0,18

Código del índice	Descripción del índice	Fuente del índice	Fecha y valor base	Monto en la moneda del Licitante	Coeficiente de ponderación propuesto por el Licitante
E	Transporte	Indice Camión con Acoplado; DTM 450, publicado por Vialidad Nacional para la aplicación del decreto 1295/02 - Vialidad Nacional	Mes anterior a la fecha de la apertura de las Ofertas		0,06-0,08
F	Combustible y Lubricante (CL)	Cuadro 2 - IPIB - Nacionales - 2320 33360-1 Gas Oil	Mes anterior a la fecha de la apertura de las Ofertas		0,03-0,07
G	Costo Financiero	Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.	Valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior		0,03-0,07
			Total		**1,00**

En los coeficientes de ponderación propuestos por el Licitante deberá consignar el valor dentro del rango indicado, de modo que la ponderación total sea igual a 1,00

Cuadro B. Moneda extranjera – NO APLICA
Nombre de la moneda: _____

Si el Licitante desea cotizar en más de una moneda extranjera, se deberá repetir el cuadro siguiente para cada una de ellas.

Código del índice	Descripción del índice	Fuente del índice	Valor base y fecha de base	Tipo/monto moneda del Licitante	Equivalente en moneda extranjera 1	Coeficiente de ponderación propuesto por el Licitante
	No ajustable	—	—	—		A: ____ * B: ____ * C: ____ * D: ____ * E: ____ *
				Total		**1,00**

[* Para ser consignado por el Contratante. Mientras que "A" debería ser un porcentaje fijo, B, C, D y E deberían especificar un rango de valores, y se pedirá al Licitante que indique un valor dentro del rango, de modo que la ponderación total sea igual a 1,00]

Formulario de Garantía de Mantenimiento de la Oferta

Opción 1: Formulario de garantía a primer requerimiento – NO APLICA

[Membrete o código de identificación SWIFT del Garante]

Beneficiario:

[Indique el nombre y la dirección del Contratante*]*

Llamado a Licitación SDO n.º: *[Indique número de referencia del Llamado a Licitación]*

Fecha: *[Indique la fecha de emisión]*

GARANTÍA DE LA OFERTA N.º: *[Indique el número de referencia de la garantía]*

Garante: *[Indique el nombre y la dirección del lugar de emisión, salvo que esté indicado en el membrete]*

Se nos ha informado que *[indique el nombre del Licitante, el cual, en caso de una APCA, será el nombre de esta asociación (legalmente constituida o por constituir) o los nombres de sus miembros]* (en lo sucesivo, "el Postulante") ha presentado o presentará al Beneficiario su Oferta (en lo sucesivo, "la Oferta") para la ejecución de *[indique una descripción del contrato]* bajo el Llamado a Licitación SDO n.º [*indique el número*].

Asimismo, entendemos que, de conformidad con las condiciones del Beneficiario, las Ofertas deben estar respaldadas por una Garantía.

A solicitud del Postulante, nosotros, en calidad de Garante, nos obligamos irrevocablemente a pagar al Beneficiario cualquier suma(s) que no exceda(n) un monto total de *[indique el monto en letras] [indique el monto en números]* al recibir del Beneficiario, respaldada por una comunicación escrita, una solicitud donde declare, ya sea en la propia solicitud o en un documento firmado presentado por separado que la acompañe o identifique, que el Postulante:

(a) ha retirado su Oferta antes de la fecha de expiración de la validez de la Oferta establecida por el Postulante en la Carta de la Oferta, o cualquier fecha prorrogada establecida por el Postulante, o

(b) habiéndole notificado el Beneficiario que ha aceptado su Oferta antes de la fecha de expiración de la validez de la Oferta o cualquier ampliación del mismo establecida por el Postulante, (i) no ha formalizado el convenio, o (ii) no ha suministrado la Garantía de Cumplimiento y, si requerida, la Garantía de Cumplimiento Ambiental y Social (AS), de

conformidad con las Instrucciones a los Licitantes ("IAL") especificadas en el documento de licitación del Beneficiario.

Esta garantía expirará: (a) si el Postulante es el Licitante seleccionado, cuando recibamos copias del Convenio firmado por el Postulante y la Garantía de Cumplimiento y, si requerida, la Garantía de Cumplimiento Ambiental y Social (AS), emitida a favor del Beneficiario con relación a tal convenio; (b) si el Postulante no es el Licitante seleccionado, cuando hayan transcurrido veintiocho días después de la fecha de expiración de la Validez de Oferta.

Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta garantía deberá recibirse en esta institución en el domicilio indicado más arriba, a más tardar en la fecha aquí estipulada.

Esta garantía está sujeta a las Reglas Uniformes de la CCI sobre Garantías a Primer Requerimiento (*Uniform Rules for Demand Guarantees, URDG*), revisión de 2010, publicación de la Cámara de Comercio Internacional n.º 758.

_____

[firma(s)]

Nota: El texto en letra cursiva tiene por objeto ayudar a preparar este formulario y debe eliminarse del documento definitivo.

Formulario de Garantía de Mantenimiento de la Oferta

Opción 2: Fianza – NO APLICA

[El Fiador completará este Formulario de Fianza conforme a las instrucciones]

FIANZA N.º _____

POR ESTA FIANZA, *[nombre del Licitante],* obrando en calidad de Obligado Principal (en lo sucesivo, "el Obligado Principal"), y *[nombre, denominación legal y dirección del Fiador],* autorizado para conducir negocios en *[nombre del país del Contratante]* como Fiador (en lo sucesivo, "el Fiador"), se obligan firmemente ante *[nombre del Contratante]* como Obligante (en lo sucesivo, "el Contratante") por la suma de *[monto de la fianza]*[1] *[monto en letras]*, por cuyo pago, que deberá efectuarse correcta y efectivamente, nosotros, el Obligado Principal y el Fiador antes mencionados, nos obligamos, así como a nuestros sucesores y cesionarios, firme, conjunta y solidariamente por la presente.

POR CUANTO el Obligado Principal ha presentado al Contratante una Oferta escrita fechada a los ___ días del mes de _____ de 20__ para el suministro de *[nombre del Contrato]* (en lo sucesivo, "la Oferta").

POR LO TANTO, LA CONDICIÓN DE ESTA OBLIGACIÓN es tal que si el Obligado Principal:

(a) retira su Oferta antes de la fecha de expiración de la validez de la Oferta especificado en el Formulario de Oferta ("Período de Validez de Oferta") o cualquier fecha prorrogada otorgada por el Obligado Principal; o

(b) habiendo sido notificado de la aceptación de su Oferta por el Contratante antes de la fecha de expiración de la Validez de la Oferta, o cualquier prórroga aceptada por el Obligado Principal (i) no firma el Contrato, o (ii) no presenta la Garantía de Cumplimento y, si requerido, la Garantía de Cumplimiento Ambiental y Social (AS), de conformidad con lo establecido en las Instrucciones para los Licitantes del documento de Solicitud de Ofertas del Prestatario,

entonces el Fiador procederá inmediatamente a pagar al Contratante la suma máxima antes indicada al recibo de la primera solicitud por escrito del Contratante, sin que el Contratante tenga que sustentar su solicitud, siempre y cuando establezca en su solicitud que esta es motivada por cualquiera de los eventos descritos anteriormente y especifique cuál(es) ocurrió (ocurrieron).

El Fiador acepta, por la presente, que su obligación permanecerá vigente y tendrá pleno efecto hasta el 28° día, inclusive, a partir de la fecha de expiración de la validez de la

[1] El monto de la Fianza debe ser expresado en la moneda del país del Contratante o en una divisa de libre convertibilidad.

Oferta que se establece en el Carta de Oferta o cualquier prórroga aceptada por el Obligado Principal.

EN PRUEBA DE CONFORMIDAD, el Obligado Principal y el Fiador han dispuesto que se ejecuten estos documentos en sus respectivos nombres en el día de la fecha, ____ de _____ de 20__.

Obligado Principal: _____ Fiador: _____

Sello de la compañía (si corresponde)

_____ _____

(Firma) *(Firma)*

(Nombre y cargo en letra de imprenta) *(Nombre y cargo en letra de imprenta)*

Formulario de Declaración de Mantenimiento de la Oferta

Fecha: *[indique fecha (día, mes, año)]*
SDO n.º: *[indique el número del proceso licitatorio]*
Alternativa n.º: *[indique el número de identificación, si esta es una oferta por una alternativa]*

Para: *[indique el nombre completo del Contratante]*

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

Entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, las ofertas deben estar respaldadas por una Declaración de Mantenimiento de la Oferta.

Aceptamos que automáticamente seremos declarados no elegibles para participar en la licitación o presentar propuestas de cualquier contrato con el Contratante que llamó a licitación por un período especificado en la Sección II, Datos de la Licitación (DDL), si incumplimos la (s) obligación (obligaciones) contraídas en virtud de las condiciones de la Oferta porque::

(a) hemos retirado nuestra Oferta antes de la fecha de expiración de la validez de la Oferta especificada en la Carta de la Oferta, o cualquier fecha prorrogada otorgada por nosotros; o

(b) habiéndonos notificado el Contratante que ha aceptado nuestra Oferta antes de la fecha de expiración de la validez de la Oferta indicada en la Carta de la Oferta o cualquier fecha prorrogada otorgada por nosotros, (i) no hemos formalizado o nos hemos negado a formalizar el Contrato, si requerido, o (ii) no hemos suministrado o nos hemos negado a suministrar la Garantía de Cumplimiento y, si requerido, la Garantía de Cumplimiento Ambiental y Social (AS), de conformidad con las IAL.

Entendemos que esta Declaración de Mantenimiento de la Oferta expirará si no resultamos seleccionados, cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: i) cuando recibamos la notificación que usted nos envíe con el nombre del Licitante seleccionado, o (ii) haber transcurrido veintiocho días después de la fecha de expiración de la validez de nuestra Oferta.

Nombre del Licitante*_____ *[indique el nombre completo del Licitante]*

Nombre de la persona debidamente autorizada para firmar la Oferta en nombre del Licitante** *[indique el nombre completo de la persona debidamente autorizada para firmar la Oferta]*

Cargo de la persona que firma la Oferta *[indique el cargo completo de la persona que firma la Oferta]*

Firma de la persona antes mencionada_____ *[firma de la persona cuyo nombre y cargo figuran arriba]*

Firmada a los *[indique el día de la firma]* días del mes de [*indique el mes]* de *[indique el año]*

*: En caso de que la Oferta sea presentada por una APCA, especifique el nombre de la APCA que actúa como Licitante.

**: La persona que firma la Oferta adjuntará a esta el poder que le haya otorgado el Licitante. *[Nota: En el caso de una APCA, la Declaración de Mantenimiento de la Oferta debe estar en nombre de todos los miembros de la APCA que presenta la Oferta].*

Propuesta Técnica

Formularios de la Propuesta Técnica

- **Personal Clave propuesto**
- **Formularios para los Equipos**
- **Organización del Lugar de la Obra**
- **Metodologías de Construcción**
- **Programa de Movilización**
- **Programa de Construcción**
- **Ambiental y Social:**
  Estrategias de Gestión y Planes de Ejecución (AS - GEPE)
- **Normas de Conducta: Ambiental y Social (AS)**
- **Otros**

Formulario PER – 1

Personal Clave propuesto
Formulario

Los Licitantes deberán suministrar los nombres y otros detalles de las personas clave debidamente calificadas para cumplir con el Contrato. La información sobre su experiencia se deberá consignar utilizando el Formulario PER-2 de los que aparecen más abajo para cada candidato.

Personal Clave

1.	**Título de la posición:** *[insertar título]*	
	Nombre del candidato:	
	Duración del nombramiento:	*[insertar la duración (fechas de inicio y terminación) para la cual esta posición será retenida]*
	Tiempo destinado a esta posición:	*[insertar el número de días/semanas/meses planeadas para esta posición]*
	Calendario planeado para esta posición:	*[insertar el calendario esperado para esta posición (por ejemplo, adjuntar el gráfico Gantt de primer nivel)]*
2.	**Título de la posición:** *[insertar título]*	
	Nombre del candidato:	
	Duración del nombramiento:	*[insertar la duración (fechas de inicio y terminación) para la cual esta posición será retenida]*
	Tiempo destinado a esta posición:	*[insertar el número de días/semanas/meses planeadas para esta posición]*
	Calendario planeado para esta posición:	*[insertar el calendario esperado para esta posición (por ejemplo, adjuntar el gráfico Gantt de primer nivel)]*
3.	**Título de la posición:** *[insertar título]*	
	Nombre del candidato:	
	Duración del nombramiento:	*[insertar la duración (fechas de inicio y terminación) para la cual esta posición será retenida]*
	Tiempo destinado a esta posición:	*[insertar el número de días/semanas/meses planeadas para esta posición]*
	Calendario planeado para esta posición:	*[insertar el calendario esperado para esta posición (por ejemplo, adjuntar el gráfico Gantt de primer nivel)]*
4.	**Título de la posición:** *[insertar título]*	
	Nombre del candidato:	

	Duración del nombramiento:	*[insertar la duración (fechas de inicio y terminación) para la cual esta posición será retenida]*
	Tiempo destinado a esta posición:	*[insertar el número de días/semanas/meses planeadas para esta posición]*
	Calendario planeado para esta posición:	*[insertar el calendario esperado para esta posición (por ejemplo, adjuntar el gráfico Gantt de primer nivel)]*
5	**Título de la posición:** *[insertar título]*	
	Duración del nombramiento:	*[insertar la duración (fechas de inicio y terminación) para la cual esta posición será retenida]*
	Tiempo destinado a esta posición:	*[insertar el número de días/semanas/meses planeadas para esta posición]*
	Calendario planeado para esta posición:	*[insertar el calendario esperado para esta posición (por ejemplo, adjuntar el gráfico Gantt de primer nivel)]*
6.	**Título de la posición:** *[insertar título]*	
	Nombre del candidato:	
	Duración del nombramiento:	*[insertar la duración (fechas de inicio y terminación) para la cual esta posición será retenida]*
	Tiempo destinado a esta posición:	*[insertar el número de días/semanas/meses planeadas para esta posición]*
	Calendario planeado para esta posición:	*[insertar el calendario esperado para esta posición (por ejemplo, adjuntar el gráfico Gantt de primer nivel)]*

Formulario PER – 2

Currículum Vítae del Personal Propuesto

Nombre del Licitante

Cargo ***[#1] [título del puesto según Formulario PER-1]***		
Información personal	**Nombre***	**Fecha de nacimiento**
	Dirección:	**Correo electrónico:**
	Calificaciones profesionales	
	Calificaciones académicas:	
	Conocimiento de idiomas: ***(idiomas y nivel de conversación, lectura y escritura)***	
Detalles		
	Dirección del empleador	
	Teléfono	**Persona de contacto (gerente / funcionario de personal)**
	Fax	
	Denominación del cargo	**Años con el empleador actual**

Resuma la experiencia profesional en orden cronológico inverso. Indique la experiencia particular, técnica y gerencial pertinente para este proyecto.

Proyecto	**Posición**	**Duración**	**Experiencia pertinente**
[principales características del proyecto]	*[posición y responsabilidades en el proyecto]*	*[tiempo en la posición]*	*[describir la experiencia pertinente de esta posición]*

Declaración

Yo, en mi calidad de miembro del personal clave abajo firmante, certifico que, a mi leal saber y entender, la información contenida en este Formulario PER-2 me describe correctamente, así como a mis calificaciones y a mi experiencia.

Confirmo que estoy disponible como certifico en la siguiente tabla y en todo el calendario previsto para esta posición, según lo dispuesto en la Oferta:

Compromiso	**Detalles**
Compromiso con la duración del contrato:	*[Indicar el período (fechas de inicio y de finalización) para el cual este personal clave está disponible para trabajar en este contrato]*
Compromiso de tiempo:	*[Inserte el número de días / semana / meses / que este personal clave será contratado]*

Entiendo que cualquier declaración falsa u omisión en este Formulario puede:

(a) que se tome en consideración durante la evaluación de la Oferta;

(b) causar mi descalificación para participar en la Oferta;

(c) causar mi despido del contrato.

Nombre del personal clave: ***[insertar nombre]***

Firma: _____

Fecha: (día/ mes/ año): _____

Firma del representante autorizado del Licitante:

Firma: _____

Fecha: (día/ mes/ año): _____

Formularios para el Equipo – NO APLICA

El Licitante proporcionará la información adecuada para demostrar claramente que tiene la capacidad necesaria para cumplir los requisitos relativos a los equipos clave enumerados en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación. Preparará un formulario separado para cada uno de los equipos señalados o para los equipos alternativos que proponga. El Licitante suministrará, en la medida de lo posible, toda la información solicitada más abajo. Los campos marcados con asterisco (*) se usarán para la evaluación.

Tipo de equipo*		
Información sobre el equipo	**Nombre del fabricante**	**Modelo y potencia nominal**
	Capacidad*	**Año de fabricación***
Situación actual	**Ubicación actual**	
	Información sobre compromisos actuales	
Fuente	**Indique la fuente del equipo** **☐ propio ☐ alquilado ☐ arrendamiento financiero** **☐ fabricado especialmente**	

La siguiente información se suministrará únicamente para los equipos que no sean propiedad del Licitante.

Propietario	**Nombre del propietario**	
	Dirección del propietario	
	Teléfono	**Nombre y cargo de la persona de contacto**
	Fax	**Télex**
Acuerdos	**Información sobre acuerdos de alquiler / arrendamiento / fabricación relacionados específicamente con el proyecto**	

Organización del Lugar de las Obras

[incluir la información pertinente a la Organización en el Lugar de las Obras]

Metodologías de Construcción

[incluir la descripción de los métodos]

Programa de Movilización

[incluir el calendario de movilización]

Programa de Construcción

El Licitante deberá entregar un detalle del Programa de Construcción con el cual ejecutará la obra con las soluciones técnicas que propone.
Este Programa deberá indicar todas las tareas necesarias para demostrar la correcta ejecución de la obra. Para cada una de las tareas deberá indicarse el inicio y el fin de la mismas, los recursos (Mano de Obra, Maquinaria, Especialistas), los materiales necesarios y previamente acopiados, las tareas de ensayos de calidad de aceptación de dichos materiales, la duración estimada de los trabajos, las tareas antecesoras y predecesoras de cada una y los puntos de inspección certificables. Se deberá visualizar el camino crítico de tareas, cuya duración total será la duración total de la Obra establecida.

Ambiente y Social
Estrategias de Gestión y Planes de Ejecución

(AS - GEPE)

[Nota para el Contratante: modifique el texto en cursiva en los puntos numerados a continuación, para referirse a los documentos apropiados.]

El Licitante presentará Estrategias de Gestión Ambiental y Social y Planes de Ejecución (AS-GEPE) completos y concisos como lo requiere los DDL en referencia a la IAL 11.2 (h). Estas estrategias y planes describirán en detalle las acciones, materiales, equipos, procesos de gestión, etc. que serán implementados por el Contratista y sus subcontratistas en la ejecución de las obras.

En el desarrollo de estas estrategias y planes, el Licitante tendrá en cuenta las estipulaciones de AS del contrato, incluyendo las que se describen más detalladamente en los Requisitos de las Obras de la Sección VII.

Formulario de las Normas de Conducta del Personal del Contratista (AS)

Nota al Licitante:

El contenido mínimo del formulario de las Normas de Conducta como establecido por el Contratante no debe ser modificado en forma sustancial. No obstante, el Licitante puede agregar requisitos adicionales apropiados, incluyendo tomar en cuenta las particularidades y riesgos específicos del Contrato.

El Licitante deberá firmar y presentar el formulario de Normas de Conducta como parte de su Oferta.

NORMAS DE CONDUCTA AS PARA EL PERSONAL DEL CONTRATISTA

Somos el Contratista, [*ingrese el nombre del Contratista*]. Hemos firmado un contrato con [*ingrese el nombre del Contratante*] para [*ingrese la descripción de las Obras*]. Estas Obras se llevarán a cabo en *[ingrese el Lugar de las Obras y a otros lugares donde se ejecutarán las Obras*]. Nuestro Contrato requiere que adoptemos medidas para abordar los riesgos ambientales y sociales relacionados con las Obras, incluidos los riesgos de explotación sexual, abuso sexual y acoso sexual.

Estas Normas de Conducta son parte de nuestras medidas para hacer frente a los riesgos ambientales y sociales relacionados con las Obras. Se aplica a todo nuestro personal, trabajadores y otros empleados en el Lugar de las Obras u otros lugares donde las obras se llevan a cabo. También se aplica al personal de cada subcontratista y a cualquier otro personal que nos ayude en la ejecución de las Obras. Todas esas personas se denominan "**Personal del Contratista**" y están sujetas a estas Normas de Conducta.

Este Normas de Conducta identifican el comportamiento que exigimos a todo el Personal del Contratista.

Nuestro lugar de trabajo es un entorno donde no se tolerará el comportamiento inseguro, ofensivo, abusivo o violento y donde todas las personas sienten confianza para plantear problemas o inquietudes sin temor a represalias.

CONDUCTA REQUERIDA

El Personal del Contratista deberá:

1. desempeñar sus funciones de manera competente y diligente;

2. cumplir con estas Normas de Conducta y todas las leyes, reglamentos y otros requisitos aplicables, incluidos los requisitos para proteger la salud, la seguridad y el bienestar del personal de otro contratista y de cualquier otra persona;

3. Mantener un ambiente de trabajo seguro, incluyendo:

   a. asegurar que los lugares de trabajo, maquinaria, equipos y procesos bajo el control de cada persona sean seguros y sin riesgos para la salud;
   b. usar el equipo de protección personal requerido;
   c. utilizar medidas apropiadas relacionadas con sustancias y agentes químicos, físicos y biológicos; y
   d. seguir los procedimientos operativos de emergencia aplicables.

4. informar situaciones de trabajo que él / ella cree que no son seguras o saludables y retirarse de una situación laboral que él / ella razonablemente cree que presenta un peligro inminente y grave para su vida o salud;

5. tratar a otras personas con respeto, y no discriminar a grupos específicos como mujeres, personas con discapacidad, trabajadores migrantes o niños;

6. no participar en ninguna forma de acoso sexual, incluidos avances sexuales no deseados, solicitudes de favores sexuales y otras conductas verbales o físicas no deseadas de naturaleza sexual con el personal de otros contratistas o del Contratante;

7. no participar en la Explotación Sexual, lo que significa cualquier abuso real o intento de abuso de posición vulnerable, abuso de poder de confianza, con fines sexuales, que incluyen, entre otros, el aprovechamiento monetario, social o político de la explotación sexual de otro.

8. no participar en Abuso Sexual, lo que significa actividad una amenaza o intrusión física real de naturaleza sexual, ya sea por la fuerza o bajo condiciones desiguales o coercitivas;

9. no participar en ninguna forma de actividad sexual con personas menores de 18 años, excepto en caso de matrimonio preexistente;

10. completar cursos de capacitación relevantes que se brindarán en relación con los aspectos ambientales y sociales del Contrato, incluidos los asuntos de salud y seguridad, y Explotación y Abuso Sexual (EAS) y de Acoso Sexual (ASx);

11. denunciar violaciones a estas Normas de Conducta; y

12. no tomar represalias contra ninguna persona que denuncie violaciones a estas Normas de Conducta, ya sea a nosotros o al Contratante, o que haga uso del Mecanismo de Quejas y Reclamos del Proyecto.

PLANTEANDO PREOCUPACIONES

Si alguna persona observa un comportamiento que él / ella cree que puede representar una violación de estas Normas de Conducta, o que de otra manera le preocupa, él / ella debe plantear el problema de inmediato. Esto se puede hacer de cualquiera de las siguientes maneras:

1. Comunicándose *[ingrese el nombre del Experto Social del Contratista con experiencia relevante en el manejo de la violencia de género, o si tal persona no es requerida bajo el Contrato, otra persona designada por el Contratista para manejar estos asuntos*] por escrito en esta dirección [ ] o por teléfono a […] o en persona a […]; o

2. Llamando a […] para comunicarse con la línea directa del Contratista (si hubiera) y deje un mensaje.

La identidad de la persona se mantendrá confidencial, a menos que la ley del país ordene la presentación de denuncias. También se pueden presentar quejas o denuncias anónimas y se les dará toda la debida y apropiada consideración. Tomamos en serio todos los informes de posible mala conducta e investigaremos y tomaremos las medidas adecuadas. Proporcionaremos referencias sinceras a proveedores de servicios que pueden ayudar a apoyar a la persona que experimentó el presunto incidente, según corresponda.

No habrá represalias contra ninguna persona que presente una inquietud de buena fe sobre cualquier comportamiento prohibido por estas Normas de Conducta. Tal represalia sería una violación de estas Normas de Conducta.

CONSECUENCIAS DE VIOLAR LAS NORMAS DE CONDUCTA

Cualquier violación de estas Normas de Conducta por parte del personal del Contratista puede tener consecuencias graves, que pueden incluir la rescisión y la posible acusación a las autoridades legales.

PARA EL PERSONAL DEL CONTRATISTA:

He recibido una copia de estas Normas de Conducta escritas en un idioma que entiendo. Entiendo que, si tengo alguna pregunta sobre estas Normas de Conducta, puedo contactarme [*ingresar el nombre de la(s) persona(s) de contacto del Contratista con experiencia relevante*] para solicitar una explicación.

Nombre del Personal del Contratista: [*insertar nombre*]
Firma: _____
Fecha: (día mes año): _____

Firma del representante autorizado del Contratista:
Firma: _____

Fecha: (día mes año): _____

APÉNDICE 1: Comportamientos que constituyen Explotación y Abuso Sexual (EAS) y los comportamientos que constituyen Acoso Sexual (ASx)

Apéndice 1 al Formulario de las Normas de Conducta

COMPORTAMIENTOS QUE CONSTITUYEN EXPLOTACIÓN Y ABUSO SEXUAL (EAS) Y LOS COMPORTAMIENTOS QUE CONSTITUYEN ACOSO SEXUAL (ASx)

La siguiente lista no exhaustiva está destinada a ilustrar los tipos de comportamientos prohibidos.

(1) **Los ejemplos de explotación y abuso sexual** incluyen, entre otros:

- Uno de los miembros del Personal del Contratista le dice a un miembro de la comunidad que él / ella puede conseguir trabajos relacionados con Lugar de las Obras (por ejemplo, cocinar y limpiar) a cambio de sexo.
- Uno de los miembros del Personal del Contratista que está conectando la entrada de electricidad a los hogares dice que puede conectar los hogares de familias encabezadas por mujeres a la red a cambio de sexo.
- Uno de los miembros del Personal del Contratista viola o agrede sexualmente de otra forma a un miembro de la comunidad.
- Uno de los miembros del Personal del Contratista niega el acceso de una persona al Lugar de las Obras a menos que él / ella realice un favor sexual.
- Uno de los miembros del Personal del Contratista le dice a una persona que solicita empleo en virtud del Contrato que él / ella solo lo contratará si tiene relaciones sexuales con él / ella.

(2) **Ejemplos de acoso sexual en un contexto laboral**

- El Personal del Contratista comenta sobre la apariencia de otro Personal del Contratista (ya sea positivo o negativo) y sus deseos sexuales.
- Cuando el Personal de un Contratista se queja de los comentarios hechos otro Personal del Contratista sobre su apariencia, el otro Personal del Contratista comenta que está "pidiéndolo" debido a cómo se viste.
- Toques no deseados al Personal del Contratista o del Contratante por otro Personal del Contratista.
- Uno de los miembros del Personal del Contratista le dice a otro miembro del Personal del Contratista que él / ella obtendrá un aumento de sueldo o un ascenso si le envía fotografías desnudas de él / ella.

Otros

Calificación del Licitante

El Licitante deberá proveer la información solicitada en los siguientes formularios para demostrar que está calificado para ejecutar el contrato según lo estipulado en la sección III (Criterios de Evaluación y Calificación).

Formulario ELI - 1.1

Información sobre el Licitante

Fecha: _____
N.º y nombre de SDO: _____
Página _____de _____

Nombre del Licitante
Si se trata de una APCA, nombre de cada miembro:
País de inscripción efectiva o prevista del Licitante: *[indique el país de constitución]*
Año de constitución efectiva o prevista del Licitante:
Domicilio legal del Licitante [en el país de inscripción]:
Información sobre el representante autorizado del Licitante Nombre: _____ Dirección: _____ Números de teléfono y fax: _____ Dirección de correo electrónico: _____
1. Se adjunta copia del original de los siguientes documentos: ☐ Escritura de constitución (o los documentos equivalentes de constitución o asociación) y/o los documentos de inscripción de la entidad jurídica mencionada arriba, conforme a lo dispuesto en la IAL 4.4. ☐ En el caso de una APCA, carta de intención de constituir una APCA o convenio de la APCA, según lo dispuesto en la IAL 4.1. ☐ En el caso de una empresa o institución estatal, de conformidad con la IAL 4.6, documentos que acrediten: • que tiene autonomía jurídica y financiera • que realiza operaciones con arreglo a la legislación comercial • que el Licitante no está sometido a la supervisión del Contratante 2. Se incluyen el organigrama, la lista de los miembros del Directorio y la Propiedad Efectiva. *Si se requiere bajo los DDL en referencia a la IAL 47.1, el Licitante seleccionado deberá proporcionar información adicional sobre la titularidad real, utilizando el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva].*

Formulario ELI - 1.2

Información sobre los Licitantes constituidos como APCA

(para ser completado por cada miembro de la APCA)

Fecha: _____
N.º y nombre SDO: _____
Página _____de _____

Nombre de la APCA del Licitante:
Nombre del miembro de la APCA:
País de inscripción del miembro de la APCA:
Año de constitución del miembro de la APCA:
Domicilio legal del miembro de la APCA en el país de constitución:
Información sobre el representante autorizado del miembro de la APCA Nombre: _____ Dirección: _____ Números de teléfono y fax: _____ Dirección de correo electrónico: _____
1. Se adjunta copia del original de los siguientes documentos: ☐ Escritura de constitución (o los documentos equivalentes de constitución o asociación) y/o los documentos de inscripción de la entidad jurídica mencionada arriba, conforme a lo dispuesto en la IAL 4.4. ☐ En el caso de una empresa o institución estatal, de conformidad con la IAL 4.6, documentos que acrediten que goza de autonomía jurídica y financiera, que funciona con arreglo a la legislación comercial y que no se halla bajo la supervisión del Contratante. 2. Se incluyen el organigrama, la lista de los miembros del Directorio y la Propiedad Efectiva. *Si se requiere bajo DDL en referencia a la IAL 47.1, el Licitante seleccionado deberá proporcionar información adicional sobre la titularidad real de cada uno de los miembros de la APCA, utilizando el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva].*

Formulario CON - 2

Historial de incumplimiento de contratos, litigios pendientes y antecedentes de litigios

Nombre del Licitante: _____
Fecha: _____
Nombre del miembro de la APCA _____
N.º y nombre de SDO: _____
Página _____de _____

Incumplimiento de contratos definido conforme a la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación			
☐ Ningún incumplimiento de contrato ocurrió desde el 1 de enero de *[indique el año]* ☐ Se produjo algún incumplimiento de contrato desde el 1 de enero de *[indique el año]*			
Año	**Parte incumplida del contrato**	**Identificación del Contrato**	**Monto total del contrato (valor actual, moneda, tipo de cambio y equivalente en $)**
[indique el año]	*[indique el monto y el porcentaje]*	Identificación del Contrato: *[indique el nombre completo del Contrato, el número y toda otra identificación]* Nombre del Contratante: *[indique el nombre completo]* Dirección del Contratante: *[indique domicilio, ciudad, país]* Razón o razones del incumplimiento: *[indique las razones principales]*	*[indique el monto]*
Litigios pendientes, de conformidad con la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación			
☐ No hay litigios pendientes ☐ Existe algún litigio pendiente			
Año de la disputa	**Monto en disputa (moneda)**	**Identificación del contrato**	**Monto total del contrato (moneda), equivalente en $ (tipo de cambio)**

		Identificación del contrato: _____ Nombre del Contratante: _____ Dirección del Contratante: _____ Objeto de la disputa: _____ Parte que inició la disputa: _____ Estado de la disputa: _____	
		Identificación del contrato: _____ Nombre del Contratante: _____ Dirección del Contratante: _____ Objeto de la disputa: _____ Parte que inició la disputa: _____ Estado de la disputa: _____	

Antecedentes de litigios de conformidad con la Sección III, "Criterios de Evaluación y Calificación"

☐ No hay antecedentes de litigios

☐ Hay antecedentes de litigios

Año del laudo	**Resultado expresado como porcentaje del valor neto**	**Identificación del contrato**	**Monto total del contrato (moneda), equivalente en $ (tipo de cambio)**

[indique el año]	*[indique el porcentaje]*	Identificación del contrato: *[indique el nombre completo del contrato, el número y toda otra información de identificación pertinente]* Nombre del Contratante: *[indique el nombre completo]* Dirección del Contratante: *[indique la calle, la ciudad y el país]* Objeto de la disputa: *[indique las principales cuestiones contempladas en la disputa]* Parte que inició la disputa: *[indique "Contratante" o "Contratista"]* Motivos del litigio y fallo judicial o laudo arbitral: *[indique los motivos principales]*	*[indique el monto]*

Formulario CON - 3

Declaración de Desempeño AS

[El siguiente cuadro deberá ser llenado por el Licitante, cada miembro de una APCA (Joint Venture) y cada Subcontratista Especializado]

Nombre del Licitante: *[indicar el nombre completo]*
Fecha: *[insertar día, mes, año]*
Nombre del Subcontratista Asociado o Especializado: *[indicar el nombre completo]*
SDO No. y título: *[insertar número y descripción]]*
Página *[insertar número de página] de [insertar número total] páginas*

Declaración de Desempeño Ambiental y Social

Con sujeción a la Sección III, Criterio de Evaluación y Calificaciones

☐ **No suspensión o resolución del contrato:** Ningún Contratante nos ha suspendido ni rescindido un contrato ni ha cobrado la garantía de cumplimiento de un contrato por razones relacionadas con el desempeño ambiental y social (AS) desde la fecha especificada en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación, Sub-Factor 2.5.

☐ **Declaración de suspensión o resolución del contrato**: El / los siguiente (s) contrato (s) ha (n) sido suspendido (s) o terminado (s) y / o Seguridad de Desempeño cobrada por un Contratante por razones relacionadas con el desempeño Ambiental y Social (AS). La fecha especificada en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación, Sub-Factor 2.5. Los detalles se describen a continuación:

Año	Suspensión o Terminación parcial del contrato	Identificación del Contrato	Monto total del contrato (valor actual, moneda, tipo de cambio y equivalente en pesos)
[indicar año]	*[indicar monto o porcentaje]*	Identificación del Contrato: [indicar el nombre complete del contrato/ número y cualquier otra identificación pertinente] Nombre el Contratante: [insertar el nombre completo] Dirección del Contratante: [insertar estado, ciudad y país] Razones de suspensión o terminación: [indicar las razones principales, por ej. faltas de violencia de género, abuso y explotación sexual]	*[indicar monto]*

[indicar año]	*[indicar monto o porcentaje]*	Identificación del Contrato: [indicar el nombre complete del contrato/ número y cualquier otra identificación pertinente] Nombre el Contratante: [insertar el nombre completo] Dirección del Contratante: [insertar estado, ciudad y país] Razones de suspensión o terminación: [indicar las razones principales]	*[indicar monto]*
...	...	*[indicar todos los contratos concernientes]*	...
Garantías de Cumplimiento cobradas por un Contratante por razones relacionadas con el desempeño AS			
Año	Identificación del Contrato		Monto Total del Contrato (Valor actualizado, moneda, tipo de cambio y equivalente en $)
[indicar año]	Identificación del Contrato: [indicar el nombre complete del contrato/ número y cualquier otra identificación pertinente] Nombre el Contratante: [insertar el nombre completo] Dirección del Contratante: [insertar estado, ciudad y país]] Razones para el cobro de la Garantía: [indicar las razones principales, por ej. faltas de violencia de género, abuso y explotación sexual]		*[indicar monto]*

Formulario CON – 4

Declaración de Desempeño en materia de Explotación y Abuso Sexual (EAS) y/o Acoso Sexual

[La siguiente Tabla debe ser completada por el Licitante, cada miembro de una APCA y cada subcontratista propuesto por el Licitante]

Nombre del Licitante: *[indicar el nombre completo]*
Fecha: *[insertar día, mes, año]*
Nombre del Subcontratista o miembro de la APCA: *[indicar el nombre completo]*
SDO No. y título: *[insertar número y descripción]*
Página *[insertar número de página] de [insertar número total] páginas*

Declaración EAS y /o ASx **de conformidad con la Sección III, Requisitos de Evaluación y Calificación**
Nosotros: ☐ (a) no hemos sido objeto de descalificación por parte del Banco por incumplimiento de las obligaciones sobre EAS / ASx. ☐ (b) no estamos sujetos a descalificación por parte del Banco por incumplimiento de las obligaciones sobre EAS / ASx ☐ (c) hemos sido descalificados por el Banco por incumplimiento de las obligaciones sobre EAS /ASx. Se ha dictado un laudo arbitral en el caso de descalificación a nuestro favor. ☐ (d) habiendo sido descalificado por el Banco por incumplimiento de obligaciones sobre EAS / ASx por un período de dos años. Posteriormente, hemos proporcionado y demostrado que tenemos la capacidad y el compromiso adecuados para cumplir con las Obligaciones de Prevención y Respuesta a EAS y ASx. ☐ (e) habiendo sido descalificados por el Banco por incumplimiento de las obligaciones sobre EAS / ASx por un período de dos años. Hemos adjuntado documentos que demuestran que tenemos la capacidad y el compromiso adecuados para cumplir con las Obligaciones de Prevención y Respuesta a EAS y ASx.
[Si (c) anterior es aplicable, adjunte evidencia de un laudo arbitral que revierta las conclusiones sobre los problemas subyacentes a la descalificación.]
[Si (d) o (e) anterior son aplicables, adjunte la siguiente información:]
Plazo de descalificación: Desde: _____ Hasta: _____
Si se proporcionó anteriormente en otro contrato de obras financiado por el Banco, proporcione los detalles de la evidencia que demuestre la capacidad y el compromiso adecuados para cumplir con las obligaciones sobre EAS / ASx **(según (d) anterior)** Nombre del Contratante: _____

Nombre del Proyecto: _____ Descripción del Contrato: _____ Breve resumen de la evidencia proporcionada: _____ _____ Información de contacto: (Tel, email, nombre de la persona de contacto): _____ _____
Como alternativa a la evidencia bajo (d), otra evidencia que demuestre la capacidad y el compromiso adecuados para cumplir con las obligaciones sobre EAS / ASx **(según el (e) anterior)** *[adjunte detalles según corresponda]*.

Formulario CCC

Compromisos contractuales vigentes / Obras en ejecución

Los Licitantes y cada uno de los miembros de una APCA deben proporcionar información sobre sus compromisos vigentes respecto de todos los contratos que les hayan sido adjudicados, o para los cuales se haya recibido una carta de intención o de aceptación, o que estén por finalizar, pero para los cuales aún no se haya emitido un certificado de terminación final sin salvedades.

Nombre del contrato	Contratante (dirección/TE/fax)	Valor de trabajos por ejecutar (equivalente actual en $)	Fecha prevista de terminación	Promedio de facturación mensual en el último semestre ($ /mes)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
etc.				

Formulario FIN - 3.1

Situación y desempeño en materia financiera

Nombre del Licitante: _____
Fecha: _____
Nombre del miembro de la APCA _____
N.º y nombre de SDO: _____
Página _____de _____

1. Datos financieros

Tipo de información financiera en (moneda)	**Información histórica para los _____ *años* anteriores (monto, moneda, tipo de cambio, equivalente en $)**				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Estado de situación financiera (Información del balance general)					
Activo total (AT)					
Pasivo total (PT)					
Total del patrimonio neto (PN)					
Activo corriente (AC)					
Pasivo corriente (PC)					
Capital de trabajo (CT)					
Información del estado de ingresos					
Total de ingresos (TI)					
Utilidades antes de impuestos (UAI)					
Información sobre el flujo de fondos					

Flujo de fondos provenientes de operaciones					

2. Fuentes de financiamiento

Especifique las fuentes de financiamiento con las que se atenderán las necesidades de flujo de fondos para las obras en ejecución y los futuros compromisos contractuales.

N.º	Fuente de financiamiento	Monto (equivalente en $)
1		
2		
3		

3. Documentos financieros

El Licitante y sus partes suministrarán copia de los estados financieros de _____años, según lo dispuesto en el factor 3.1 (iii) de la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación. Los estados financieros deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) reflejar la situación financiera del Licitante o del miembro de una APCA, si es el caso, y no la de una entidad afiliada (como la casa matriz o el miembro de un grupo).

b) ser objeto de auditoría independiente o certificación conforme a la legislación nacional.

c) estas completos, incluidas todas las notas a los estados financieros.

d) corresponder a períodos contables ya cerrados y auditados.

☐ Se adjunta copia de los estados financieros[2] de los _____años arriba indicados, los cuales cumplen los requisitos establecidos

[2] Si los estados financieros más recientes corresponden a un período anterior a 12 meses de la fecha de la oferta, se debe justificar el motivo.

Formulario FIN - 3.2

Facturación media anual de obras de construcción

Nombre del Licitante: _____
Fecha: _____
Nombre del miembro de la APCA _____
N.º y nombre de SDO: _____
Página _____de _____

		Cifras de facturación anual (solo obras de construcción)			
Año	**Monto** **Moneda**	**Tipo de cambio**	**Equivalente en $**	**FA**	**Actualizado en $**
[indique el año]	*[indique el monto y la moneda]*				
Facturación media anual de obras de construcción*					

* Véase la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación, asunto 3.2.

Formulario FIN - 3.3

Recursos financieros

Indique las fuentes de financiamiento propuestas, tales como activos líquidos, bienes inmuebles libres de gravámenes, líneas de crédito y otros medios financieros, descontados los compromisos vigentes, que estén disponibles para satisfacer todas las necesidades de flujo de fondos para construcción asociadas al contrato o los contratos en cuestión, conforme se especifica en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

Fuente de financiamiento	Monto (equivalente en $)
1.	
2.	
3.	
4.	

Formulario EXP - 4.1

Experiencia general en construcciones

Nombre del Licitante: _____
Fecha: _____
Nombre del miembro de la APCA _____
N.º y nombre de SDO: _____
Página _____ de _____

Año de inicio	Año de terminación	Identificación del contrato	Función del Licitante y porcentaje de participación
		Nombre del contrato: _____ Breve descripción de las obras realizadas por el Licitante: _____ Monto del contrato: _____ FA: _____ Monto del contrato actualizado: _____ Nombre del contratante: _____ Dirección: _____	
		Nombre del contrato: _____ Breve descripción de las obras realizadas por el Licitante: _____ Monto del contrato: _____ FA: _____ Monto del contrato actualizado: _____ Nombre del contratante: _____ Dirección: _____	
		Nombre del contrato: _____ Breve descripción de las obras realizadas por el Licitante: _____ Monto del contrato: _____ FA: _____ Monto del contrato actualizado: _____ Nombre del contratante: _____ Dirección: _____	

Formulario EXP - 4.2 (a)

Experiencia específica en construcción y gestión de contratos

Nombre del Licitante: _____
Fecha: _____
Nombre del miembro de la APCA _____
N.º y nombre de SDO: _____
Página _____de _____

Contrato similar n.º	**Información**			
Identificación del Contrato				
Fecha de adjudicación				
Fecha de terminación				
Función en el Contrato	Contratista principal ☐	Miembro de APCA ☐	Contratista administrador ☐	Subcontratista ☐
Monto total del contrato Factor de actualización (FA) Monto del contrato actualizado (Monto x FA)			$ *	
Si es miembro de una APCA o subcontratista, indique la participación en el monto total del Contrato			*	
Nombre del Contratante:				
Dirección: Número de teléfono/fax Correo electrónico:				

Formulario EXP - 4.2 (a)
(cont.)
Experiencia Específica en Construcción y Gestión de Contratos
(cont.)

Contrato similar n.º	**Información**
Descripción de la similitud conforme al factor 4.2 a) de la Sección III:	
1. Monto Factor de actualización (FA) Monto actualizado (Monto x FA)	
2. Tamaño físico de los rubros de las obras requeridas	
3. Complejidad	
4. Métodos/tecnología	
5. Precios de la construcción para actividades clave	
6. Otras características	

Formulario EXP - 4.2 (b)

Experiencia en actividades clave en contratos de construcción

Nombre del Licitante: _____
Fecha: _____
Nombre del miembro de la APCA _____
Nombre del subcontratista[3] (conforme a las IAL 34.2 y 34.3): _____

N.º y nombre de la SDO: _____
Página _____de _____

Nombre del subcontratista (conforme a las IAL 34.2 y 34.3): _____
Todos los subcontratistas de actividades clave deben completar la información solicitada en este formulario, de conformidad con las IAL 34.2 y 34.3 y el factor 4.2 de la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

1. Actividad clave n.º uno: _____

	Información			
Identificación del Contrato				
Fecha de adjudicación				
Fecha de terminación				
Función en el Contrato	Contratista principal ☐	Miembro de APCA ☐	Contratista administrador ☐	Subcontratista ☐
Monto total del Contrato Factor de actualización (FA) Monto actualizado (Monto x FA)			$	

Cantidad (volumen, número o tasa de producción, según corresponda) ejecutada en función del contrato, por año o parte del año	Cantidad total del contrato i)	Participación porcentual ii)	Cantidad real ejecutada i) x ii)
Año 1			
Año 2			

[3] Si corresponde.

Año 3			
Año 4			
Nombre del Contratante:			
Dirección: Número de teléfono/fax: Correo electrónico:			

	Información
Nombre del Contratante:	
Dirección: Número de teléfono/fax: Correo electrónico:	

	Información
Descripción de las actividades clave, según se dispone en el factor 4.2 b) de la Sección III:	

2. Actividad n.º dos

3. ……

Formulario EXP 4.2 (c)

Experiencia Específica en la Gestión de Aspectos AS

[El siguiente cuadro debe ser completado para cada contrato ejecutado por el Licitante y cada miembro d una APCA]

Nombre del Licitante: _____
Fecha: _____
Nombre del miembro de la APCA: _____
N.º y nombre de la SDO: _____
Página _____de _____

1. Requisito clave no 1 de conformidad con ítem 4.2 (c): _____

Identificación del contrato				
Fecha de Adjudicación				
Fecha de Finalización				
Función en el contrato	Contratista Principal ☐	Miembro de una APCA ☐	Gestión de Contratos ☐	Subcontratista ☐
Monto Total del Contrato			$	
Detalles de la experiencia				

2. Requisito clave no 2 de conformidad con ítem 4.2 (c): _____
3. Requisito clave no 3 de conformidad con ítem 4.2 (c): _____
4. ...

Sección V. Países Elegibles

Elegibilidad para el suministro de bienes, la contratación de obras y la prestación de servicios en adquisiciones financiadas por el Banco

Con referencia a las IAL 4.8 y 5.1, para información de los Licitantes, en la actualidad las empresas, los bienes y los servicios de los siguientes países están excluidos de este proceso de Licitación:

Con arreglo a las IAL 4.8 (a) y 5.1 *"ninguno"*

Con arreglo a las IAL 4.8 (b) y 5.1 *"ninguno"*

Sección VI. Fraude y Corrupción

(La Sección VI no deberá modificarse)

1. Propósito.

1.1 Las Directrices Contra la Corrupción del Banco aplican a las adquisiciones en las operaciones de financiamiento de Proyectos de Inversión del Banco.

2. Requerimientos.

2.1 El Banco exige los Prestatarios incluyendo beneficiarios del financiamiento del Banco), licitantes/proponentes/postulantes, consultores, contratistas y proveedores, subcontratistas, subconsultores, prestadores de servicios o proveedores y agentes (hayan sido declarados o no), así como los miembros de su personal, observen los más altos niveles éticos durante el proceso de adquisición correspondiente a contratos financiados por el Banco y se abstengan de cometer actos de fraude o corrupción.

2.2 Para este fin, el Banco:

(a) Define de la siguiente manera, a los efectos de esta disposición, las expresiones que se indican a continuación:

i. por "práctica corrupta" se entiende el ofrecimiento, entrega, aceptación o solicitud directa o indirecta de cualquier cosa de valor con el fin de influir indebidamente en el accionar de otra parte;

ii. por "práctica fraudulenta" se entiende cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de información, con el que se engañe o se intente engañar en forma deliberada o imprudente a una parte con el fin de obtener un beneficio financiero o de otra índole, o para evadir una obligación;

iii. por "práctica colusoria" se entiende todo arreglo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito indebido, como el de influir de forma indebida en el accionar de otra parte;

iv. por "práctica coercitiva" se entiende el perjuicio o daño o la amenaza de causar perjuicio o daño directa o indirectamente a cualquiera de las partes o a sus bienes para influir de forma indebida en su accionar;

v. por "práctica obstructiva" se entiende:

a. la destrucción, falsificación, alteración u ocultamiento deliberado de pruebas materiales referidas a una investigación o el acto de dar falsos testimonios a los investigadores para impedir materialmente que el Banco investigue denuncias de prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o colusorias, o la amenaza, persecución o intimidación de otra parte para evitar que revele lo que conoce sobre asuntos relacionados con una investigación o lleve a cabo la investigación, o

b. los actos destinados a impedir materialmente que el Banco ejerza sus derechos de inspección y auditoría establecidos en el párrafo e), que figura a continuación.

(b) Rechazará toda propuesta de adjudicación si determina que la empresa o persona recomendada para dicha adjudicación, cualquier miembro de su personal, sus agentes, sus subconsultores, subcontratistas, prestadores de servicios o proveedores, o sus empleados, ha participado, directa o indirectamente, en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas para competir por el contrato en cuestión.

(c) Además de utilizar los recursos legales establecidos en el convenio legal pertinente, podrá adoptar otras medidas adecuadas, entre ellas declarar que las adquisiciones no se han realizado conforme a los procedimientos convenidos, si determina en cualquier momento que los representantes del Prestatario o de un receptor de una parte de los fondos del convenio legal participaron en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas durante el proceso de adquisición, selección, y/o ejecución del contrato en cuestión, sin que el Prestatario hubiera tomado medidas oportunas y adecuadas, satisfactorias para el Banco, para abordar dichas prácticas cuando estas ocurran, como informar oportunamente a este último al tomar conocimiento de los hechos.

(d) En cumplimiento de las Directrices Contra la Corrupción del Banco, y de conformidad con sus políticas y procedimientos sobre sanciones vigentes, podrá sancionar a una empresa o persona, en forma indefinida o durante un período determinado, lo que incluye declarar públicamente a dicha firma o persona inelegibles para: (i) obtener la adjudicación o recibir cualquier beneficio, ya sea financiero o de otra índole, de un contrato financiado por el Banco[1]; (ii) ser nominado[2] como subcontratista, consultor, fabricante o proveedor, o prestador de servicios de una firma elegible a la cual se le haya adjudicado un contrato financiado por el Banco; y (iii) recibir los fondos de un préstamo del Banco o participar en la preparación o la ejecución de cualquier proyecto financiado por el Banco.

(e) Exige (i) que los licitantes/proponentes/postulantes, consultores, contratantes, proveedores, subcontratistas, subconsultores, prestadores de servicios, proveedores y agentes (declarados o no), así como su personal, permitan al Banco inspeccionar[3] todas las cuentas, registros y otros

[1] A fin de disipar toda duda al respecto, la inelegibilidad de una parte sancionada en relación con la adjudicación de un Contrato incluirá, sin que la enumeración sea exhaustiva:(i) presentar una solicitud de precalificación, selección inicial, expresar interés en una consultoría, y participar en una licitación/solicitud de propuesta ya sea directamente o en calidad de subcontratista nominado, consultor nominado, fabricante o proveedor nominado, o prestador de servicios nominado, con respecto a dicho Contrato, y (ii) firmar una enmienda mediante la cual se introduzca una modificación sustancial en cualquier Contrato existente.

[2] Un subcontratista nominado, consultor nominado, fabricante o proveedor nominado, o prestador de servicios nominado (se utilizan diferentes nombres según el documento de licitación/Solicitud de Propuesta del que se trate) es uno que: (i) ha sido incluido por el Licitante en su solicitud de precalificación u Oferta por aportar experiencia y conocimientos técnicos específicos y esenciales que permiten al Licitante cumplir con los requisitos de calificación para la Oferta particular; o (ii) ha sido designado por el Prestatario.

[3] Las inspecciones que se llevan a cabo en este contexto suelen ser de carácter investigativo (es decir, forense). Consisten en actividades de constatación realizadas por el Banco o por personas nombradas por este para abordar asuntos específicos relativos a las investigaciones/auditorías, como determinar la veracidad de una denuncia de fraude y corrupción a través de los mecanismos adecuados. Dicha actividad incluye, entre otras cosas, acceder a la información y los registros financieros de una empresa o persona, examinarlos y hacer las copias que corresponda; acceder a cualquier

Official Use Only

documentos referidos al proceso de adquisición, selección y/o la ejecución de contratos financiados por el Banco, y someterlos a la auditoría de profesionales nombrados por este, y (ii) que los prestatarios incluyan en los documentos de licitación/de solicitud de propuestas y los contratos financiados por el Banco una cláusula a tales efectos.

otro tipo de documentos, datos e información (ya sea en formato impreso o electrónico) que se considere pertinente para la investigación/auditoría, examinarlos y hacer las copias que corresponda; entrevistar al personal y otras personas; realizar inspecciones físicas y visitas al Lugar de las Obras, y someter la información a la verificación de un tercero.

Official Use Only

SEGUNDA PARTE. Requisitos de las Obras

Sección VII. Requisitos de las Obras

Índice

Especificaciones .....

Requisitos Ambientales y Sociales.....

Personal Clave.....

Planos.....

Información Suplementaria.....

ESPECIFICACIONES

OBJETO

La presente Especificación Técnica comprende el proyecto y la posterior ejecución de los trabajos necesarios para la construcción de la nueva subestación rectificadora de tracción, indicada en el cuadro Nº 1:

Cuadro Nº 1
CARACTERISTICAS GENERALES DE LA SUBESTACIÓN RECTIFICADORA

SUBESTACION	UBICACIÓN TENTATIVA	PROGRESIVA	CANTIDAD DE GRUPOS Y POTENCIA (kW)
VICENTE LÓPEZ	Lado Sur Ramal Tigre Calles: Azcuénaga y Alvarez	Km. 11,80	2 x 2000

Las instalaciones se integrarán a un sistema de tracción electrificado en 815 V de corriente continua para ferrocarriles suburbanos de transporte masivo de personas, cuyas tensiones de utilización nominal, máxima y mínima están indicadas en las Normas IEC 60850 y EN 50163, que se aplicarán en el presente proyecto.

Tensión Nominal (cc) Un (V): 815
Tensión permanente mínima Umin.1 (V): 560
Tensión permanente máxima Umax.1 (V): 870
Tensión no permanente máxima Umax.2 (V): 950 (*)

(*): En caso de frenado regenerativo puede admitirse una tensión Umax.2 de 1000V.

El presente llamado a licitación tiene por objeto la contratación total de la provisión de todos los materiales, los elementos y los equipos para la ejecución de la obra, los ensayos y la puesta a punto de los diferentes componentes del sistema, con suministro de la mano de obra, de las herramientas, los equipos y el herramental especial a utilizar en la obra, con el objetivo de:

- Realización del proyecto (Ingeniería Básica y de Detalle) para la ejecución de la obra, con los cálculos detallados de las condiciones mecánicas y eléctricas del sistema.
- Confección de los planos generales, complementarios, parciales y de detalle de los componentes y de su montaje.
- Información de las normas a que se ajustarán los ensayos y las verificaciones para la aceptación de los distintos elementos, materiales y equipos, y para las pruebas que posibiliten la puesta en servicio.
- Si se tratara de normas extranjeras se suministrará un juego en su idioma original con una traducción al castellano.
- Replanteo de acuerdo con los planos de proyecto.
- Cálculo de las bases y las estructuras de hormigón.
- Provisión y montaje del equipamiento.
- Provisión de repuestos varios.
- Inspecciones, ensayos y puesta en servicio de la instalación y de sus equipos, la que deberá entregarse en perfecto estado de operación.
- Planos conforme a obra.

Official Use Only

- Ejecución de las tareas de mantenimiento durante el período de garantía.

La documentación técnica aquí presentada tiene carácter de proyecto licitatorio y define el alcance de las cotizaciones y de los trabajos a efectuarse, siendo de exclusiva responsabilidad del Contratista la confección de la ingeniería ejecutiva. Queda, por lo tanto, totalmente aclarado que el detalle aquí suministrado tiene por objeto facilitar la lectura e interpretación del mismo, a los efectos de presentación de la oferta y la posterior ejecución de la obra, y no dará lugar a reclamo de ningún tipo en concepto de adicionales por omisión y/o divergencia de interpretación.

El Contratista también realizará el replanteo de construcciones e instalaciones existentes, (si las hubiere), relacionados con los trabajos a su cargo, no pudiendo alegar luego desconocimiento sobre las mismas, en caso de interferencias o desajustes de cualquier tipo.

1. ALCANCE GENERAL DEL PROYECTO

El presente Pliego de Especificaciones Técnicas tiene como finalidad dar los lineamientos principales y definir las normas y procedimientos de aplicación para la ejecución de las tareas que integran las obras a realizarse motivo de la presente licitación; más las instrucciones, supervisión y/o aprobación que deba requerir de la Inspección de Obra, complementando las indicaciones del Pliego de Condiciones Generales, Planos y Planillas.

La modalidad de contratación será por Sistema Mixto. La documentación para cotizar se compone por el presente PET, los Planos y Planillas de Datos Garantizados y la Planilla de Presupuesto; éstos son complementarios entre sí y lo especificado en uno cualquiera de ellos debe considerarse como exigido en la totalidad de la documentación.

Queda por lo tanto totalmente aclarado que el detalle aquí suministrado tiene por objeto facilitar la lectura e interpretación del proyecto, a los efectos de presentación de la oferta y la posterior ejecución de la obra, y no dará lugar a reclamo de ningún tipo en concepto de adicionales por omisión y/o divergencia de interpretación.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para proteger y evitar deterioro o daños a las instalaciones existentes. Si a pesar de ello se produjera algún daño, el Contratista deberá repararlo inmediatamente a su costo y a entera satisfacción del damnificado.

El alcance de los trabajos incluye:

- Nueva Subestación de Tracción Vicente López, de 2x2000 kW de potencia, cuya ubicación se encuentra indicada en los planos N° 00-GM-VL-AR-PL-001 y N° 00-GM-VL-EL-PL-002.
- Apertura, en la red eléctrica de 20 kV, de las interconexiones entre las SER Núñez y SER Olivos, empalme y acometida a las celdas respectivas en la nueva subestación Vicente López.
- Alimentadores de 815 Vcc (positivos y negativos) desde el banco de tracción de la nueva SER Vicente López hasta los puntos de conexión del Tercer Riel y Vías de las secciones correspondientes.
- Pilares de Control Motorizados para secciones de vías en SER Vicente López. Estos serán ubicados según las necesidades operativas de la línea.
- Incorporación de la Nueva SER Vicente López al Sistema de Telecontrol existente, mediante equipos compatibles con los actuales en funcionamiento.

Official Use Only

3.1 MATERIALES A PROVEER

Los materiales a proveer por el Contratista, según lo indicado en este artículo, previo a su instalación, deben ser aprobados por la Inspección de Obra.

El procedimiento a seguir para su aprobación es el siguiente:
- Entregar a la Inspección de Obra muestras de cada elemento a proveer, exceptuando los cables; las mismas deberán soportar, sin alteración alguna, los ensayos eléctricos, mecánicos y químicos que correspondan. La verificación de dimensiones y tolerancias se hará conforme a planos.
- Los ensayos realizados según normas IRAM o, en su defecto, las que la Inspección de Obra determine. Los ensayos enunciados anteriormente podrán ser presenciados por un representante de la Inspección. Los mismos se efectuarán en un plazo no mayor de cinco (5) días hábiles de la fecha de entrega, por parte del Contratista, del material a ensayar.

3.2 PLAN DE OBRAS Y SECUENCIA DE EJECUCIÓN DE TAREAS

La Ingeniería de Detalle a realizar, deberá incluir una Planificación de Obra detallada, donde se visualicen todas las tareas a realizar, indicando para cada una de ellas el Inicio y Fin de la misma, los recursos (Mano de Obra, Maquinaria, Especialistas), los materiales necesarios y previamente acopiados, las tareas de ensayos de calidad de aceptación de dichos materiales, la duración estimada de los trabajos, las tareas antecesoras y predecesoras de cada una y los puntos de inspección certificables. Se deberá visualizar el camino crítico de tareas, cuya duración total será la duración total de la Obra.

4 HORARIO DE TRABAJO. CORTES DE VÍA.

Las obras se ejecutarán en jornadas normales de trabajo, respetando al efecto la legislación vigente. Estos trabajos se hacen en el entorno de una obra que no está conectada al servicio. Solo habrá trabajos en ventanas durante las interconexiones con las instalaciones existentes, para instalar los pilares motorizados y en la puesta en marcha, las mismas serán en horario nocturno de 4 horas de duración pudiéndose extender a los días domingo y feriados

En general no se requieren cortes de vía para realizar esta obra.

No obstante, para efectuar las interconexiones eléctricas con el sistema existente los horarios de corte serán de aproximadamente 4,5 horas nocturnas todos los días de la semana,

5 MANTENIMIENTO Y GARANTIAS

El periodo de garantía será de DOCE (12) meses desde la Recepción Provisoria de la obra hasta la Recepción Definitiva.

• ESPECIFICACIONES

DESCRIPCIÓN GENERAL Las Obras incluidas en estas Especificaciones Técnicas incluyen la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos, servicios y todas las demás

Official Use Only

necesidades (a menos que se especifique lo contrario), para diseñar, fabricar, suministrar, entrega, carga y descarga, almacenar, instalar, configurar, programar, inspeccionar, probar, y las pruebas de funcionamiento completo de:

- Nueva Subestación de Tracción Vicente López, de 2x2000 kW de potencia, cuya ubicación se encuentra indicada en el plano N° 00-GM-BC-EL-PL-002, km. 11,80.
- Apertura, en la red eléctrica de 20 kV, de las interconexiones entre las SER Núñez y SER Olivos, empalme y acometida a las celdas respectivas en la nueva subestación Vicente López.
- Alimentadores de 815 Vcc (positivos y negativos) desde el banco de tracción de la nueva SER Vicente López hasta los puntos de conexión del Tercer Riel y Vías de las secciones correspondientes.
- Pilares de Control Motorizados para secciones de vías en SER Vicente López. Estos serán ubicados según las necesidades operativas de la línea.
- Incorporación de la Nueva SER Vicente López al Sistema de Telecontrol existente, mediante equipos compatibles con los actuales en funcionamiento.

1 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES.

- La inserción de las nuevas subestaciones en la red actual de 20 kV, como así también los alimentadores a estas, se encuentran indicados en el plano N° OO-GM-BC-EL-DI-001 “Red Eléctrica 20 kV Ferrocarril Mitre – Modificaciones a realizar”.
- La Subestación de Tracción será integrada al Sistema de Telecontrol Central ubicado en el Centro de Operaciones de la Línea Mitre, conectando el puesto de control local con el puesto de control central mediante la red de comunicaciones. Las instalaciones podrán ser comandadas en forma local desde el frente del tablero/celda, desde el tablero de control local en la subestación y desde el puesto de control central.
- Lo indicado en el plano de ubicación de equipos N° OO-GM-VL-EL-PL-001 “Planta Tipo – Lay Out”, es solamente indicativo y se ajustará al terreno seleccionado.
- Las acometidas a la subestación se efectuarán en forma enterrada.
- Todas las conexiones al Tercer Riel, sea por los alimentadores positivos de corriente continua o las interconexiones con los Pilares de Control, se efectuarán mediante Pilares Tipo “B” y ligas de conexión, planos típicos adjunto al pliego.

2 REFERENCIA Y ABREVIACIONES.

- El Contratante: Administración de Infraestructura Ferroviaria – Trenes Argentinos Infraestructura Ferroviaria (ADIF.)
- ST: Secretaría de Transporte.
- CNRT: Comisión Nacional de Regulación del Transporte.
- ET: Especificaciones Técnicas.
- DNV: Dirección Nacional de Vialidad.
- CIRSOC: Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las OBRAS Civiles.
- IRAM: Instituto Argentino de Racionalización de Materiales.
- ASTM: American Society for Testing and Materials.
- ASCE: American Society of Civil Engineers.
- ANSI: American National Standards Institute.
- IEC: International Electrotechnical Commission
- AAHSTO: American Association of State Highway and Transportation Officials.

3 NORMATIVA.

Official Use Only

Las instalaciones deberán cumplir lo establecido por las siguientes normas y reglamentos, en su última versión vigente:

- AEA 90364: Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles
- AEA 95101: Reglamentación sobre Líneas Exteriores de Energía y Telecomunicaciones
- AEA 95401: Centros de transformación y suministro en media tensión
- AEA 95402: Reglamentación para Estaciones Transformadoras
- Norma IRAM/AEA 2281-3 y 4: Puesta a tierra en Sistemas Eléctricos
- IEC 62128 (Parte 1 y 2): Aplicaciones ferroviarias - Instalaciones fijas - Seguridad eléctrica, puesta a tierra y circuito de retorno
- UNE-EN 50124 (Parte 1 y 2): Aplicaciones ferroviarias. Coordinación de aislamiento
- IEEE Std. 80-2000: Guide for Safety in AC Substation Grounding
- Normas IRAM 2184, AEA 92305: Protección contra Rayos
- Asociación Nacional de Protección Contra Incendio (NFPA)
- C.I.R.S.O.C - Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (del sistema INTI).

En cuanto al equipamiento se tendrán en cuanta las Normas indicadas en cada caso en particular, con respecto a:

- International Electrotechnical Commission (IEC).
- Verband Deutchen Electrotechiniken (VDE).
- American National Standard (ANSI)
- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM).

Las Normas de Seguridad para Contratistas serán:

- Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587/72.
- Ley de Riesgos del Trabajo N° 24557.
- Ley Nacional de Accidentes de Trabajo N° 24028.
- Decreto Reglamentario N° 351/79.
- Decreto N° 1338/96.
- Decreto Reglamentario N° 911/96 “Salud y Seguridad en la Construcción”.
- Decreto Reglamentario 170/96.
- Resolución 295/03.
- Resolución. 51/97 S.R.T.
- Resolución 299/11 S.R.T.
- Resolución 231/96 S.R.T.
- Resolución 051/97 S.R.T.
- Resolución 035/98 S.R.T.
- Resolución 319/99 S.R.T.
- Resolución 503/14 S.R.T.
- Resolución 550/11S.R.T.
- Resolución 7/81 SETOP
- RITO. Reglamento Interno Técnico Operativo de FFCC.
- Procedimientos, normas y Políticas de ADIF.

Ante diferentes recomendaciones entre normativas será de aplicación aquel criterio que sea más exigente.

4 INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRADOR

Official Use Only

4.1 GENERAL

El Contratista podrá solicitar a ADIF las superficies de propiedad de la Sociedad que considere necesarias para la instalación de sus obradores. ADIF entregará sin cargo si, a su exclusivo criterio, considera que esas superficies se encuentran disponibles para esos efectos. Caso contrario, el Contratista deberá arbitrar los medios para obtener terrenos de propiedad de terceros a su exclusiva cuenta, cargo y responsabilidad.

Cuando la instalación se realice en propiedad de ADIF, la Inspección autorizará al Contratista a realizar todos los arreglos necesarios para la ubicación de materiales, herramientas, equipos, etc. Estas tareas las realizará el Contratista de completo acuerdo con la Inspección de obras, la cual dará las directivas precisas sobre la ubicación del sitio y la superficie definitiva a ocupar.

El Obrador deberá contar como mínimo con sanitarios y vestuarios para el personal obrero, comedor, pañol para herramientas, depósito de materiales y local para sereno. No se podrán tomar como obrador los espacios construidos de obra. Mantendrá iluminación exterior por la noche.

Todas las dependencias del obrador serán conservadas en perfectas condiciones de higiene por el Contratista, estando a su cargo también el alumbrado, provisión y distribución del agua al mismo.

El costo y el mantenimiento de estas instalaciones estarán incluidos dentro del precio total cotizado.

Antes de iniciar las obras, el Contratista deberá proponer y realizar, la construcción de todos los vallados perimetrales, internos y/o externos necesarios a los efectos de delimitar la zona de obra, el ingreso y traslado de equipos y garantizar el más absoluto y correcto funcionamiento de otros sectores de la empresa, así como la protección del público que circule por la vereda y calles al momento del ingreso de los equipos al edificio (trafos, grupos, tableros, etc.).

Se deberá prever un único acceso a la obra, tanto para el personal como los materiales, a cuyo efecto el Contratista deberá presentar un esquema de circulación para ser aprobado por la Inspección de Obra.

Una vez finalizados los trabajos, el Contratista deberá proceder al retiro de todas las instalaciones, construcciones, depósitos, etc., dejando los sitios ocupados en perfecto estado de limpieza y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

Los materiales retirados serán considerados propiedad de ADIF y serán almacenados por el Contratista en los sitios establecidos en la documentación licitatoria. Los materiales que entregue ADIF para la ejecución de la obra deberán ser retirados por el Contratista de los sitios establecidos en la documentación licitatoria. En ambos casos, tanto la entrega como el retiro se harán bajo camión o vagón, debiendo prever el Contratista en sus costos todas las operaciones de almacenamiento, traslado, carga o descarga, desde o hasta el momento de la entrega o retiro del material de que se trate, incluyendo la seguridad de todos los elementos.

Téngase presente para evaluar la necesidad de obrador que no están permitidos los trabajos de ajuste y chapería que generen polvo, virutas o limaduras metálicas dentro de las subestaciones.

Official Use Only

Si fuera necesario el Contratista deberá efectuar ante las autoridades competentes las tramitaciones para solicitar ocupación de aceras y/o calzadas con materiales, equipos y obradores, cuyo costo será a su cargo.
Para proteger la obra, los bienes, materiales, equipos y herramientas ante actos de vandalismo y/o hurto, como así también evitar accidentes personales; la Contratista proveerá vigilancia de seguridad durante las 24 horas a fines de prohibir el ingreso de personas no autorizadas a la obra, lo cual estará a su cargo.

4.2 COLOCACIÓN DE LETREROS DE OBRA.

La Contratista, deberá proveer, instalar, mantener y retirar de DOS (2) carteles de obra por sector con información reglamentaria.

Los carteles de anuncio de obra se emplazarán en cada una de las vías de acceso ferroviarias, viales o peatonales a la zona de obra, en los sitios previamente consensuados con ADIF con la anticipación y dimensiones que resulten necesarias para su correcta visualización.

Como mínimo se emplazarán 2 carteles por SECTOR cuyas dimensiones serán de 3,00mx2,00m de lado con una estructura metálica de caños 50mmx50mm. El diseño estructural del cartel deberá ser aprobado por personal técnico del ADIF

Los carteles se deberán imprimir en lona vinílica tensada impresa en alta calidad. Los textos, colores y tipografía de los carteles serán determinados por El Ingeniero.

La parte inferior del cartel deberá ubicarse a una altura igual o mayor a 2,00 metros del nivel de vereda, andén o borde de calzada. Cuando la circulación nocturna lo amerite, El Ingeniero podrá ordenar la iluminación de los carteles, la que correrá por cuenta de la Contratista.

La Contratista deberá mantener los carteles en sus emplazamientos y en perfectas condiciones hasta la recepción definitiva de la obra.

Al finalizar la obra deberá ser retirado, al igual que las bases de fundación del mismo y saneado el terreno natural.

4.3 OBRADOR.

4.3.1 OFICINAS DE LA CONTRATISTA.

La Contratista construirá o instalará las oficinas que necesite para la ejecución de la obra, debiendo ajustarse a las disposiciones vigentes sobre alojamiento del personal obrero y deberá mantenerlos en condiciones higiénicas.

4.3.2 SERVICIOS SANITARIOS.

La Contratista deberá construir servicios sanitarios para el personal afectado a la obra. Deberán cumplir las reglamentaciones vigentes.

4.3.3 SALA DE PRIMEROS AUXILIOS – BOTIQUÍN SANITARIO.

Para la atención de su personal y del personal del Ingeniero, la Contratista deberá cumplir lo establecido en el apartado “Requerimientos de Salud Ocupacional”

Official Use Only

4.3.4 PROVISIÓN DE AGUA Y ENERGÍA.

La Contratista deberá suministrar en la obra agua apta para la construcción y potable para el consumo humano. Asimismo, procederá al abastecimiento de la energía eléctrica necesaria para la fuerza motriz e iluminación. Será por cuenta de la Contratista la obtención de las fuentes de agua y energía, como así también las redes, elementos de conducción y los gastos de consumo.

4.3.5 PROPIEDAD DE LOS ELEMENTOS.

Los elementos enunciados anteriormente, al firmarse la Recepción Definitiva, seguirán siendo de propiedad de la Contratista.

4.3.6 COMODIDADES PARA LA INSPECCIÓN

La Contratista proveerá para uso del Comitente, las oficinas, los mobiliarios, los equipos, los elementos para oficinas y los instrumentales que se indiquen en las presentes Especificaciones Técnicas.

Las condiciones generales de todas las provisiones deberán ser tales que garanticen el confort y comodidad de los usuarios y deberán ser aprobadas previamente por el comitente. La Contratista está obligada a proporcionarlas durante el plazo de obra, hasta la recepción definitiva de las mismas.

La Contratista instalará en el obrador, o en una ubicación alternativa aprobada por el comitente, los locales para las oficinas del Comitente. Contarán con adecuada ventilación, iluminación natural y acceso a sanitarios en las inmediaciones.

La Contratista proveerá a su cargo los servicios eléctricos y telefónico de dicho local, con sus correspondientes artefactos en perfectas condiciones de funcionamiento.

La Contratista instalará UN (1) local, una oficina para uso exclusivo de la Inspección de Obra. La superficie de la oficina no será menor a los VEINTICINCO (25) metros cuadrados y contará con adecuada ventilación e iluminación natural. La oficina contará con las características, mobiliario y equipamiento básico que a continuación se indican:

- Dispondrá de energía eléctrica, artefactos de iluminación y tomacorrientes.
- Equipo de Aire Acondicionado Frío – Calor de mínimo 5000 frigorías.
- Conectividad a red y servicio de Internet sin limitación en volumen de datos, habilitado y disponible.
- Una (1) impresora multifunción, con capacidad de escaneo, copiado e impresión color de documentos.
- Servicio de elementos de papelería de oficina e informática.
- Se proveerá para uso del comitente en un plazo de hasta Cinco (5) días hábiles desde la firma del Acta de Inicio, Dos (2) Computadoras Portátiles nuevas para uso del comitente, sin uso y con garantía escrita de un año, con las siguientes características mínimas: Sistema Operativo Windows 10 Profesional de 64 bits; Microsoft Office Professional 2016 o superior, AutoCAD (en inglés); Procesador Intel Core i7; 16 GB RAM; Pantalla mínima de 15.6” LED táctil con resolución de 1920x1080p; Disco duro tipo SSD de 240 GB mínimo; Lectora grabadora de DVD; Batería de Ion de Litio; Teclado español con pad numérico incluido; Mouse Inalámbrico; Valija/Mochila para el acarreo.

Official Use Only

- Equipo de primeros auxilios
- Dos (2) escritorios de 1,40 metros de ancho como mínimo con 2 cajones cada uno.
- Una (1) mesa de reuniones para 4 personas.
- Cuatro (4) sillas ergonómicas.
- Dos (2) Estanterías o muebles para la guarda de documentación.
- Un (1) dispenser de agua frío y caliente con reposición de agua periódicamente.
- Servicio de limpieza (semanal), mantenimiento y reparación de la oficina e instalaciones.
- Se proveerá también un (1) baño químico para uso exclusivo del comitente.
- Dos (2) Equipos impermeables completos.
- Cuatro (4) cascos.

Salvo mención en contrario, todos los elementos integrantes de la oficina de la Inspección de Obra serán propiedad de la Contratista, quien mantendrá la limpieza permanente y conservación de las instalaciones afectadas a la tarea de inspección, hasta la Recepción Provisoria.

4.3.7 MOVILIDAD Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD A PROVEER POR LA CONTRATISTA.

Se deberá proveer para uso exclusivo de La Inspección de Electrificación las siguientes comodidades:

- Vehículo 4x4 doble cabina y caja con capacidad de carga 1.000 kg sistemas ABS, diferencial auto bloqueante, airbag para las 4 plazas. El mantenimiento, revisiones eventuales o de rutina, servicios de auxilio, reparaciones, provisión de combustibles y lubricantes, seguros, patentes e impuestos y todos aquellos gastos aparejados por el uso del vehículo estarán a cargo del Contratista que no recibirá pago directo alguno por las obligaciones descriptas en este artículo. A su vez, la provisión de la Movilidad deberá hacerse efectiva dentro de los QUINCE (15) días siguientes al inicio de obra hasta la recepción definitiva.
- 2 pares de zapatos de seguridad número 45
- 2 pilotos
- 2 pares de botas para lluvia número 45
- 2 chalecos reflectivos
- 2 pares de anteojos de seguridad
- 2 pares de protectores auditivos
- 2 cascos blancos de seguridad

4.4 MANTENIMIENTO, LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE LA OBRA.

A partir de que se inicie los trabajos en una determinada zona de obra y por el periodo que en esta documentación se establece, la Contratista estará obligada a realizar las tareas de mantenimiento, conservación y limpieza de ese sector y las indicadas en el Plan de Gestion Ambiental y Social (PGAyS).

La Contratista deberá proceder a la limpieza completa de toda la zona de obra y adyacencias a la misma que fueran afectadas por los trabajos descriptas, retirando todo los desechos y restos de materiales que se hayan ido acumulando. El mismo criterio se aplicará durante la marcha de los trabajos manteniendo la obra en perfecto estado de limpieza y ordenamiento. Finalizados los trabajos y por los plazos que corresponda, la Contratista arbitrará los medios para mantener en

Official Use Only

condiciones la zona intervenida y realizará las nuevas operaciones de limpieza que resulten necesarias.

Quedarán a cargo de la Contratista hasta la Recepción Definitiva, todas aquellas tareas de mantenimiento o reparación que resulten necesarias al solo juicio de la Inspección de Obra frente a vicios aparentes de las obras, aún aquellas no previstas en el manual de mantenimiento que se apruebe.

4.5 MANTENIMIENTO DE LOS SERVICIOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

La Contratista deberá realizar los trabajos contratados en forma de mantener los servicios de comunicaciones y electricidad, así como los caminos existentes.

4.6 DESMOVILIZACIÓN Y RETIRO DE OBRADOR.

La Contratista retirará los servicios, equipos, materiales temporarios, cerramientos de locales, protecciones, obrador y cerco de obra antes de la Recepción Provisoria de la obra. Deberá dejar el predio limpio y en las mismas condiciones de su entrega.

4.7 MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN.

Las tareas enumeradas en esta ET incluyendo mantenimiento de caminos, construcción y mantenimiento de obras transitorias, prestación de servicios y desmantelamientos de construcciones, reacondicionamiento posterior del terreno y mantenimiento del tránsito durante las obras, se medirá en forma global y se certificará según el siguiente criterio:

- 20% finalizada la instalación del obrador.
- 60% en concepto de Mantenimiento y Operación del Obrador prorrateado en los meses de obra.
- 20% una vez desmantelado el obrador y saneado el predio

5 INGENIERÍA

5.1 RESPONSABILIDAD TÉCNICA

La existencia de un pre cálculo y dimensionamiento adoptado en la documentación licitatoria, no eximirá al Contratista de su responsabilidad en forma integral y directa por el perfecto funcionamiento de la instalación, ni le darán derecho a reclamo alguno en caso de que fuese necesario introducir modificaciones por razones reglamentarias, funcionales, de construcción, de seguridad u otras.

El Contratista y su Representante Técnico deberán asumir en forma mancomunada y solidaria la responsabilidad del Cumplimiento de Normas, Reglamentos y Disposiciones, con el carácter de proyectista y ejecutor de las Instalaciones Eléctricas. Será en consecuencia, material y moralmente responsable de las multas y/o atrasos que, por incumplimiento o error de estas obligaciones, sufra la obra.

5.2 GENERALIDADES

a) El Contratista deberá elaborar la documentación técnica completa y definitiva, necesaria para la correcta realización y verificación de las instalaciones en todas sus etapas y detalles.

Official Use Only

b) El proyecto de obra civil deberá realizarlo de acuerdo al equipamiento eléctrico detallado en la presente documentación, ajustándose a lo especificado en el Apartado "Obra Civil". La aprobación de la ingeniería básica y la de detalle en cualquiera de sus etapas será el paso previo para el inicio de los trabajos de obra.

c) Durante la elaboración del proyecto, se deberán presentar para su análisis como mínimo tres Lay Out de la sala eléctrica de la Subestación, respetando las dimensiones máximas establecidas para el edificio. Se deberá indicar por escrito en una memoria las ventajas y desventajas de cada propuesta haciendo la recomendación sobre la que se estime es la óptima.

La presentación de la ingeniería básica y de detalle y su aprobación por parte del Contratante, no implica la transferencia de responsabilidad a éste, permaneciendo el Contratista como único y total responsable del mismo. Con la presentación del proyecto se adjuntarán las normas de ensayo y las verificaciones.

Con la presentación de la ingeniería de detalle se adjuntarán los protocolos de ensayo de tipo del equipamiento eléctrico a que corresponda. Estos protocolos responderán a un equipamiento igual o de superior prestación al solicitado y deberán ser de reciente data y realizados en laboratorios reconocidos.

5.3 INGENIERÍA DE PROYECTO

La ingeniería de proyecto comprenderá, como mínimo:

- Memoria técnica de los trabajos a ejecutar
- Esquema unifilar general de la subestación
- Esquemas unifilares por nivel de tensión
- Esquemas funcionales y trifilares
- Esquemas topográficos de distribución de elementos en los tableros
- Planos de equipos
- Lay out de la subestación, con ubicación de equipos y canalizaciones
- Especificaciones y características técnicas de cada uno de los equipos a suministrar e instalar. Folletos
- Normas constructivas y de ensayo
- Memoria de cálculo de cortocircuito
- Memoria de cálculo cargador y baterías
- Memoria de cálculo balance de cargas
- Memoria de cálculo de la obra civil
- Memoria técnica y de cálculo de la instalación contra incendios
- Informe de replanteos en campo

5.4 INGENIERÍA DE DETALLE.

La ingeniería de detalle comprenderá, como mínimo:

- Planilla de cableado y esquemas de disposición de elementos en las celdas y tableros
- Esquemas de borneras
- Planos de detalles de montaje
- Plano de la malla de puesta a tierra y detalles
- Plano de descargas atmosféricas y detalles
- Recorrido de cables de 20 kV para su interconexión a la red existente

Official Use Only

- Detalles de instalación cables de 20 kV
- Recorrido de cables de corriente continua para su interconexión con 3° riel y vías
- Detalles de instalación cables de corriente continua
- Lista de equipos
- Lista de cables de fuerza y control
- Lista de materiales
- Listado de señales para el sistema de telecontrol
- Memoria de cálculo de puesta a tierra
- Memoria de cálculo descargas atmosféricas
- Memoria de cálculo de cables
- Memoria de cálculo de iluminación interior de cada uno de los locales de la SER
- Memoria de cálculo selectividad de protecciones
- Instalación de iluminación y tomacorrientes del edificio
- Instalación del sistema de incendio
- Planos de detalle de la obra civil
- Planilla de locales
- Planos del sistema de ventilación
- Planillas de locales.

5.5 PLANOS CONFORME A OBRA.

La Contratista suministrará al INGENIERO un original y las copias adicionales en papel conforme se indica en las condiciones del contrato, de todos los planos con el sello Conforme a Obra, que representen el trabajo final tal como se ha realizado. Los mismos serán entregados en digital.

Los planos serán presentados en la medida que el progreso de los trabajos lo permita, en una secuencia que será acordada con El Ingeniero, de manera de posibilitar la certeza que los documentos sean un fiel reflejo de la obra construida. Los planos conforme a obra serán claramente rotulados como tales y las carátulas y normas de dibujo y representación serán homogéneas con el resto de los planos de la Ingeniería de Detalle. Se deberá incluir además la fecha de confección del plano conforme a obra y fecha de relevamiento e identificación de partes significativas que representen desviaciones de las versiones originales.

La Contratista deberá realizar el relevamiento final incluyendo las planillas de registro gráfico de la máquina niveladora alineadora, con su correspondiente informe y los planos conforme a obra. La presentación de los juegos de planos completos de la obra será previa a la solicitud la Contratista para la emisión del Certificado de Recepción Provisional de las Obras. La Contratista solamente podrá presentar la solicitud para la emisión del Certificado de Recepción Definitiva de las Obras una vez aprobado el total de dichos planos por El Ingeniero. Asimismo, entregará copia en soporte digital de los planos aprobados.

5.6 MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

El Contratista deberá recopilar en forma de Manual toda la información necesaria para que el personal encargado de la operación y mantenimiento pueda realizar sus tareas con la capacidad y eficacia que amerita el buen funcionamiento de las instalaciones. La presentación del manual deberá contener como mínimo; carátula, índice, descripción de equipo o instalación, esquemas y planos conforme a obra, copia de informe de ensayos, instrucciones para la operación,

Official Use Only

instrucciones para mantenimiento preventivo. El mismo formará parte de la Documentación final de Obra.

5.7 PRESENTACIÓN DE LA INGENIERÍA.

Toda la documentación citada precedentemente deberá entregarse en idioma Castellano, en CD u otro medio electrónico y tres copias papel.

5.7.1 CRONOGRAMA

La Contratista deberá presentar el plan de trabajo de campo y de entrega de los documentos solicitados por el presente pliego, el cual deberá estar acorde con el plazo del contrato (540 días).

Por otra parte, deberá presentarse el equipo y personal a utilizar para el desarrollo de los trabajos.

Se deberá presentar con un mes de anticipación a la recepción provisoria de obra la totalidad de la documentación Conforme a obra y la documentación de obra.

Para la recepción provisoria se deberá contar con la totalidad de la documentación aprobada.
El listado deberá contener la información necesaria para el adecuado control de documentación y avance para cada documento, el cual deberá ser acordado y aprobado por ADIF, contando entre otras informaciones con codificación, descripción, estado, fechas de emisiones reales, estimación fecha emisión, avance físico, etc.

5.7.2 FORMA DE LA PRESENTACIÓN.

Toda la documentación se deberá presentar según lo dispuesto en las normas IRAM, en particular la serie 4500.

En cuanto al formato, deberá respetar lo dispuesto en la norma IRAM 4504. Para los planos se deberá adoptar preferentemente formatos no mayores a A1, pudiendo optar por formatos A1x3 y A1x4 para las planimetrías y planialtimetrías.

Todos los planos deberán estar plegados según norma y entregados en carpetas con ganchos de dos agujeros.

El rótulo deberá estar conforme a lo indicado en la norma IRAM 4508. Sin embargo, la aprobación final del mismo será efectuada por el Contratante.

El código de plano será acordado previamente con El Ingeniero.

La Contratista emitirá la documentación con alguno de los siguientes objetivos:

- Para Consulta: su emisión tiene por objeto consultar al INGENIERO sobre un tema técnico o criterio a adoptar.
- ParaValidación: su emisión tiene por objeto someter el elaborado a la validación por parte del Ingeniero.

El formato, estilos, trazos y el procedimiento para la confección de la documentación ejecutiva deberán ser definidos junto con ADIF y aprobados antes de la primera entrega.

Official Use Only

Los documentos que se presenten para consulta previos a la primera emisión de aprobación deberán presentar letras en cada revisión, por ejemplo Rev. A, Rev. B, etc.

Los que se emitan por primera vez requiriendo la aprobación deberán iniciar el proceso de revisión con el número cero, es decir: Rev. 0. Si se debe seguir realizando revisiones en el mismo documento, se deberá continuar con Rev. 1, Rev. 2, etc.
Se deberá adjuntar con cada revisión un informe de los cambios realizados respecto a la versión anterior.

La documentación presentada deberá estar firmada por el profesional responsable en todas las hojas, juntamente con el representante técnico (en ambos casos con sello según lo indicado).

La documentación para aprobación en las entregas parciales deberá entregarse con una copia en papel y una en digital. Si bien se permiten entregas parciales, se deberá entregar al finalizar las tareas dos copias del trabajo completo y correspondiente el soporte digital.

Toda la documentación deberá entregarse también en formato digital con los correspondientes archivos editables (Word, Excel, AutoCAD, Civil 3D, etc.) y en .pdf.

La aprobación que acuerde El Ingeniero a los documentos presentados por la Contratista no relevará a éste de sus obligaciones con respecto de las condiciones y especificaciones del contrato, ni lo exculpará de una eventual falta de veracidad de los documentos ni tampoco lo eximirá de sus garantías contractuales.

Todas las dimensiones escritas o acotadas en los planos se considerarán correctas, aunque las dimensiones a escala que se efectúen arrojen otros valores. Todo plano de implantación y toda planta de conjunto deberán incluir cotas de referencia y de relación adecuadas, con respecto del sistema de coordenadas de las OBRAS establecido por El Ingeniero.

Todas las inscripciones serán enteramente en castellano. Todas las unidades y dimensiones se expresarán en el Sistema Métrico Legal Argentino (Ley 19511). Los planos deberán ser trazados en escalas apropiadas, claramente señaladas.

Todos los planos llevarán notas o referencias que señalen adecuadamente su relación con otros planos relativos a un mismo rubro, ítem o subconjunto.

5.7.3 FORMA DE CALIFICACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN.

Los documentos deberán ser entregados de acuerdo con el cronograma aprobado y serán calificados de la siguiente forma:

- Rechazado: será la documentación que sea incorrecta conceptualmente o no alcance un nivel mínimo para su evaluación. La misma no se reconocerá para certificar.
- Devuelta para su corrección: será la documentación que en general sea correcta, pero presenta errores conceptuales o que pudieran afectar al proyecto. Se reconocerá un 25% de avance.
- Devuelta con observaciones: será la documentación que conceptualmente esté correcta, presentando solamente errores de forma. Se reconocerá un 50 % de avance.
- Sin Objeción – Apto para construir: será la documentación que no sea pasible de modificaciones y esté correcta en un todo. Se reconocerá el 100 % de avance.

Official Use Only

En todos los casos deberá estar refrendado con la firma del Representante Técnico y los especialistas correspondientes. Ante la falta de las mismas se considerará Rechazada la documentación.

5.7.4 PLAN DE TRABAJOS.

La Contratista deberá presentar un plan de trabajo (Diagrama de Gantt) detallado la ejecución de las tareas adecuadamente. En el mismo deberá especificar con detalle semanal el avance de cada una de las tareas incluyendo el desarrollo de la ingeniería, la provisión de materiales, la movilización de equipos, la ejecución de cada tarea incluyendo los ensayos de puesta en marcha indicando claramente la asignación de recursos, principalmente de mano de obra para cada una de las tareas.

El Plan de Trabajos deberá ser presentado por la Contratista en la etapa de Ingeniería de Detalle en formato digital Microsoft Project, respetando los lineamientos y condiciones de borde expresados en el presente apartado y presentando detalle de rubros y sus ítems, los cuales a su vez deberán estar desglosados en sus tareas más críticas. El mismo deberá ser aprobado por El Ingeniero.

El Plan de trabajos deberá detallar y discriminar los recursos asociados para el cumplimiento de este en cada una de las tareas en los plazos programados. Además, se deberá presentar la curva de inversión y certificación consistente con el plan de trabajo presentado.

La Contratista como responsable de la confección y ejecución del Plan de Trabajos definitivo, deberá describir las tareas a realizar, mediante memorias técnicas y esquemas.

Para los cortes y ocupaciones de vía, deberá realizar el cronograma particular de la ocupación de vía, describiendo trabajos, tiempos por tarea, recursos y demás información que permita al INGENIERO, interpretar la logística asociada.

5.7.5 CERTIFICACIÓN.

Respecto a los Ítem 1.6 Ingeniería de Proyecto y 1.7 de Detalle, en ambos casos se certificará contra la documentación presentada aprobada previamente por el contratante.

La documentación Conforme a Obra y los Manuales de Operación y Mantenimiento formarán parte del item 5.1 Documentación final de obra.

6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPAMIENTO DE LA SUBESTACION RECTIFICADORA DE TRACCIÓN.

6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA.

Todos los elementos que, de acuerdo con el proyecto elaborado, forman parte de la provisión, inspección en fábrica, montaje y su puesta en servicio, serán diseñados para soportar los esfuerzos térmicos y electrodinámicos correspondientes a un nivel de cortocircuito de 350 MVA a 20 kV - 50 Hz, como mínimo.

Official Use Only

Los equipos y elementos a proveer serán nuevos y estarán construidos con materiales de la mejor calidad y realizados con la máxima experiencia en la materia, conforme a las reglas del arte y a lo estipulado por las normas IRAM, IEC, VDE, CENELEC, o DIN.

Las instalaciones deberán presentar las máximas condiciones de seguridad desde el punto de vista eléctrico y de operación para el personal que las atiende, como así también para las instalaciones circundantes.

Las piezas de los diferentes elementos a proveer, sus accesorios y particularmente aquellos elementos sujetos a desgaste, deberán ser fácilmente accesibles y de rápido desarme para su mantenimiento, reparación o reemplazo.

Los aparatos de iguales características, así como las piezas de igual denominación deberán ser intercambiables entre sí, de manera que un juego de reserva podrá servir indistintamente para cualquier lugar donde deba instalarse. Cada panel, según su función, deberá contener como mínimo los elementos operativos de protección, medición y/o enclavamiento, y aquellos que sean de la misma naturaleza, deberán contener los mismos elementos constitutivos.

Todos los elementos de baja tensión tales como fusibles, llaves, borneras, contactores, contactos auxiliares, cables de maniobras, etc., estarán perfectamente separados y protegidos de manera de poder intervenir en ellos con el tablero en servicio sin peligro.

Iguales condiciones de seguridad deberán obtenerse durante los ensayos y/o las mediciones sobre un elemento estando los restantes en servicio. Los terminales de los cables, las protecciones, etc., serán de fácil acceso para su revisión y para efectuar ensayos.

Todas las aberturas de acceso a los elementos eléctricos deberán contar con un sistema de seguridad; los accesos necesarios a los sectores de tensión serán individuales y cada uno deberá estar enclavado con su correspondiente mecanismo de operación, de modo de permitir el acceso a aquellos únicamente en condiciones de fuera de servicio.

Los seccionadores e interruptores de media tensión (20 kV), deberán ser intercambiables entre sí, igual criterio para los unipolares de corriente continua. Los cables alimentadores de media tensión 20 kV, de tracción eléctrica 815 Vcc y de baja tensión que se instalarán en el interior de la subestación, estarán ubicados en conductos o canalizaciones independientes.

Se deberán identificar ambos extremos de los cables de los circuitos auxiliares mediante anillos codificados.

Los cables de media tensión, tracción y baja tensión deberán identificarse mediante una codificación adecuada, que será sometida a la aprobación de la Inspección de Obra.

Todas las borneras deberán ser convenientemente individualizadas.

Los colores identificatorios deberán estar indicados en los planos.

Las aberturas de ventilación deberán estar cubiertas con una malla fina que impida la entrada al interior del tablero de cuerpos extraños.

Cada tablero y/o gabinete estará provisto de una barra general para conexión a tierra.
Esta barra será de cobre de pureza 99%, de sección adecuada y no inferior a 100 mm2. A esta barra se conectarán todas las partes metálicas de las estructuras y aparatos en derivación y en

Official Use Only

forma individual; en ningún caso se admitirá la conexión en serie de dos (2) o más elementos para su puesta a tierra. También se conectarán a esta barra los neutros de los transformadores de medición, tanto en media como en baja tensión.

6.2 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO.

6.2.1 ALIMENTACIÓN EN MEDIA TENSIÓN.

Se efectuará desde la red interna de 20 kV del Ferrocarril Mitre, intercalando las nueva Subestación de Tracción al sistema actual.
La instalación de distribución de 20 kV en la subestación será de 350 MVA de potencia de cortocircuito, como mínimo, con operación sin neutro a tierra.

6.2.2 POTENCIA DE TRACCIÓN.

La potencia de la subestación será provista por dos equipos de 2000 kW.
El equipamiento para tracción deberá cumplir las características descriptas en la publicación 146 (año 1991) de la IEC para la clase VI (tracción pesada).

6.2.3 INTERRUPTORES DE CORRIENTE CONTINUA.

Serán de tipo extrarrápido en aire y extraíbles. No se admitirá la provisión de interruptores con refrigeración por ventilación forzada de aire (mediante forzadores que actúen sobre sus contactos principales).

6.2.4 SERVICIOS AUXILIARES DE CORRIENTE ALTERNA.

Para la alimentación de la iluminación, toma corrientes y demás servicios de ca, y consumos propios de la subestación, se dispondrá de un sistema de 3 x 380/220 V, con una alimentación normal desde la red de 20 kV a través de los transformadores de servicios auxiliares y una alimentación de emergencia (servicios esenciales), desde la red de B.T. local de la empresa suministradora de energía en cada subestación, disponiéndose de una conmutación automática. Para ello se instalará un tablero de distribución de 3 x 380/220 V.

Los transformadores de servicios auxiliares serán de una potencia nominal de 50 kVA, relación 20/0,4-0,231 kV, en aislación seca, refrigeración en aire.

6.2.5 SERVICIOS AUXILIARES DE CORRIENTE CONTINUA.

Para ello se instalará un tablero de distribución de 110 Vcc y uno de 24 Vcc.
Para los servicios auxiliares de corriente continua (comandos, protecciones, alarmas) se proveerá dos (2) equipos transformador-rectificador con capacidad para atender la máxima demanda de servicios auxiliares, incluida la carga de la batería simultáneamente, uno en 110 Vcc y otro en 24 Vcc, en correspondencia con la energía requerida para cada equipamiento y según lo que defina la ingeniería básica y de detalle.

La batería de acumuladores para comandos, protecciones, alarmas, y emergencia serán de 110 Vcc y 24 Vcc respetivamente, de capacidad suficiente para atender los consumos señalados en los párrafos anteriores, por un lapso mínimo de 6 horas sin demanda del cargador, con un mínimo

Official Use Only

de 150 Ah de capacidad. También atenderá el consumo de la iluminación de emergencia en la subestación.

6.2.6 PROTECCIONES DE LOS SERVICIOS AUXILIARES.

Se prevé efectuar una protección escalonada y selectiva en el sistema de alimentación de los servicios auxiliares, de modo de lograr un orden adecuado de escalonamiento en el accionamiento de las protecciones de dicho sistema, ajustándose ello tal como se detalla:
1ª - Interruptor y/o fusible más cercano a la falla.
2ª - Interruptor sobre el secundario del transformador.
3ª - Fusible en el primario del transformador.

Los tiempos de apertura de las protecciones instaladas en los circuitos auxiliares, siendo el sistema escalonado y selectivo, deberán ser compatibles con un correcto funcionamiento de las mismas.

El interruptor de alimentación de baja tensión instalado sobre la red interna poseerá relés de falta de tensión con demora de 0,5 s para efectuar la conmutación al otro transformador auxiliar. Esta demora se debe al hecho de evitar falsas conmutaciones de alimentación para el caso de producirse cortocircuito en la red.

Para el caso de que se produzca una conmutación de alimentación, desconectado el interruptor de 3 x 380/220 V del circuito de la red interna y puesta en servicio la alimentación de la empresa suministradora de energía, se preverá un sistema de restablecimiento automático, de modo de volverse a las condiciones normales en caso de subsanarse el inconveniente sobre la red interna de distribución de 20/0,400/0,231 kV, con el mismo sistema de retardo en el accionamiento.

6.2.7 TELECONTROL.

El telecontrol de la nueva subestación deberá integrarse al sistema existente de la Línea Mitre, para lo cual se conectará el puesto de control local con el puesto de control central mediante la red de comunicaciones, por lo tanto, todos los equipos a suministrar e instalar deberán ser compatibles con los existentes en cuanto a su funcionamiento.

Las instalaciones podrán ser comandadas en forma local desde el frente del tablero/celda desde un puesto de control local en la subestación y desde el puesto de control central ubicado en el Centro de Operaciones.

Por lo tanto, todas las celdas y equipos deberán contar con todas las señales de comando y control disponibles en borneras para su interconexión con el tablero del Telecontrol.

Se deberán realizar los ensayos y pruebas dinámicas de los equipos de subestación desde el panel local y desde el puesto de control central, verificando el funcionamiento del mando a distancia de los equipos y la visualización de alarmas y estados.
El sistema de telecontrol deberá cumplir con las siguientes premisas:

- Efectuar el mando y el control de los equipos de la subestación.
- Telecomandar las instalaciones: además de monitorear la información en tiempo real, este sistema permitirá dar órdenes de control remoto, y poder reaccionar de manera rápida y eficaz a la demanda, etc.

Official Use Only

- Mejorar el nivel de servicio: conocer los problemas que surgen en tiempo real en la subestación permitiendo la rapidez en su resolución e incrementando el nivel del servicio.
- Recoger información sistemáticamente: el sistema de telecontrol permitirá la toma de datos en tiempo real, y por tanto el almacenamiento y el tratamiento de la información de la forma que se considere más conveniente.

6.2.8 TRATAMIENTO DE PARTES METÁLICAS FERROSAS

Todos los paneles, perfiles y demás componentes metálicos ferrosos de los transformadores, celdas, gabinetes, tableros, banco de tracción, estructuras de los interruptores de MT (20 kV) y tracción eléctrica (815 Vcc), se someterán al siguiente tratamiento:

1) Desengrase por inmersión en caliente.
2) Enjuague circulante, calefaccionado, lavado por rocío final.
3) Doble decapado ácido por inmersión en caliente.
4) Enjuague por inmersión y rociado.
5) Fosfatizado con fosfato de cinc-manganeso, por inmersión.
6) Enjuague por inmersión y rociado.
7) Enjuague por aspersión con agua desmineralizada.

Una vez finalizado el ciclo de preparación, se someterán al proceso de protección epoxídica integrado en las siguientes operaciones:

1) Electropintado catódico de fondo epoxi de 10 a 15 micrones de espesor, color gris, terminación semimate.
2) Enjuague final con agua a presión y luego rociado con agua desmineralizada.
3) Horneo del depósito de epoxi.

En esta fase los elementos se encuentran ya adecuadamente protegidos y listos para recibir la pintura final, que será esmalte acrílico horneable, del mismo color para todos los paneles, estructuras, puertas, etc.

- Parte interna: Esmalte acrílico horneable 15-25 micrones.
- Parte externas: Esmalte acrílico horneable 25-35 micrones.

El color final del equipamiento será gris semimate, norma IRAM 1054, Código 09-2-040.

6.3 CONDICIONES A CUMPLIMENTAR POR EL EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO.

6.3.1 GENERALIDADES

La subestación rectificadora por construir será apta para el uso en tracción eléctrica, con control local y a distancia (telecomando).
La alimentación primaria se efectuará en 20 kV, 50 Hz, con una potencia de cortocircuito de 350 MVA.
La tensión nominal de salida en corriente continua será de 815 Vcc, con la corriente nominal (100%) de la instalación.
La energía eléctrica rectificada se suministrará al tercer riel a través de interruptores unipolares automáticos de alta velocidad.

6.3.2 CONDICIONES TÉCNICAS

Tensión primaria nominal: Trifásica, 20 kV - 50 Hz, 350 MVA de potencia de cortocircuito.

Official Use Only

- Tensión rectificada nominal de tracción: 815 Vcc a plena carga, 870 +/- 3% Vcc en vacío
- Potencia nominal: grupos de 2000 kW cada uno a 815 V.
- Servicio: Continuo.

6.3.2.1 PROTECCIONES.

Protecciones: Las protecciones eléctricas serán para prevenir fallas en el sistema de alimentación en media tensión (20 kV), de tracción eléctrica (815 V) y de servicios auxiliares.

Se deberá considerar, como mínimo los siguientes tipos de protecciones:

a) Celdas de MT (20 kV resistente al arco interno aisladas en SF6 o en aire):

a.1) En Celdas alimentadores de entrada/salida:
- Relé de mínima tensión.
- Relé de sobre intensidad y cortocircuito (con función direccional).
- Relé de protección diferencial.

a.2) En Celdas de cable al grupo rectificador:
- Relé de sobre intensidad y cortocircuito.
- Relé de pérdida a tierra.

a.3) En Celda de acoplamiento de barras
- Sin protección.

a.4) En Celda de servicios auxiliares:
- Fusibles HH.

b) Transformador principal:
- Pérdida a tierra.
- Temperatura en tres niveles (2 alarmas y 1 desconexión), con contactos secos para conexión de ventilación forzada.

c) Grupo Rectificador:
- Falla 1er. diodo.
- Falla 2ª diodo.
- Falla fusible.
- Temperatura.
- Pérdida a tierra.
- Sobrecarga.
- Corriente inversa

d) Banco de tracción eléctrica:
- Pérdida a tierra (banco).
- Sobre corriente regulable.
- Sobretensión anódica.
- Protección delta I / delta T y di/dt bidireccional.
- Prueba de línea.
- Re conexión automática.
- Derivada nula a corriente constante.
- Apertura de los interruptores de las SER aledañas ante fallas de una sección (función inter disparo).

e) Transformador auxiliar:
- Temperatura de tres escalones.

f) Servicios auxiliares:
- Termomagnéticos.

Official Use Only

- Fusibles.

NOTA: Esta enumeración no es de carácter excluyente, sino que el Contratista debe agregar aquellas protecciones necesarias de acuerdo con el tipo de rectificador y demás materiales ofrecidos.

6.3.2.2 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.

a) Equipo de media tensión:
- Voltímetro, con conmutador (celdas) de fase.
- Amperímetro, con conmutador de fase.
- Medidor de energía activa.

b) Gabinete rectificador:
- Amperímetro.
- Voltímetro.
- Medidor de energía.

c) Alimentadores:
- Amperímetro.

d) Servicios auxiliares:
- Voltímetro con conmutador (Tableros ca/cc) de fase.
- Amperímetro con conmutador de fase.
- Medidor de energía.

El instrumental será de clase 1,5 como mínimo y de dimensiones 96 x 96 mm. No se admitirá instrumental digital.

Los tableros tendrán borneras especiales para realizar mediciones sobre el mismo con instrumental externo.

Los medidores de energía en cada celda de rectificador y celdas de MT de entrada, serán con emisor de pulsos y con memoria de masa para perfil de cargas.

Para el caso de los transformadores de intensidad y tensión serán de clase 0,5, con sus correspondientes protocolos.

Los transformadores de tensión serán en conexión trifásica unipolar (tetrafilar).

6.3.2.3 ENCLAVAMIENTOS DE SEGURIDAD.

Normalmente será imposible el libre acceso a todo elemento bajo tensión. Asimismo, en los interruptores se dispondrán cierres automáticos para impedir el contacto con las partes bajo tensión cuando estén desconectados.

6.3.2.4 CONDICIONES AMBIENTALES

La subestación rectificadora será del tipo a nivel y de equipamiento para interior.

A tales efectos, las condiciones de servicio son las indicadas en el cuadro adjunto, en el que se indican los datos ambientales principales válidos para el emplazamiento de la subestación rectificadora. El diseño y/o elección de los elementos provistos por el Contratista deberá efectuarse tomando las condiciones climáticas más desfavorables.

Condición ambiental	Unidad	Valor	Observaciones
Temperatura máxima	º C	45	
Temperatura mínima	º C	-10	
Temperatura media anual máxima	º C	16	

Official Use Only

Humedad relativa máxima	%	99	
Velocidad de viento sostenido máximo (10 min.)	km/h	120	
Precipitación media anual	mm	1257.6	
Manguito de hielo	mm	no	
Acción sísmica (RA3.3SIREA)		baja	
Altura sobre el nivel del mar	m	< 50	

La subestación estará ubicadas en superficie, por arriba del nivel de la calzada.
El grado de polución existente en los lugares de instalación no requiere especiales consideraciones en los equipamientos a instalar.

6.3.2.5 CONDICIONES GENERALES.

Para la construcción de los equipos se prestará especial atención a las siguientes consideraciones:

1. Los equipos a instalar permitirán efectuar maniobras coordinadas entre sistemas de diferentes sectores, como así también entre los propios equipos.
2. Los equipos a instalarse permitirán la posibilidad de conexión con otros que se agreguen en el futuro.
3. Deberá haber correspondencia entre los equipos de alimentación y recepción de energía.
4. Los equipos serán de fácil mantenimiento, permitiendo su rápida y sencilla revisión.
5. Los repuestos para los equipos serán fácilmente intercambiables.
6. Los equipos de un mismo régimen serán intercambiables.
7. Los colores para la identificación en las barras de fases, neutro o tierra serán los indicados en la norma IRAM 2053.
8. Todos los conductores a instalarse en la subestación serán de cobre (salvo indicación en contrario), con cubierta tipo antillama, sin emisión de gases tóxicos y/o corrosivos, de los denominados LSOH.
9. Los circuitos auxiliares cumplirán con lo siguiente:

a. Los conductores tendrán la siguiente sección mínima:
   i. Circuito de tensión: 2,50 mm^2
   ii. Circuito de intensidad: 4,00 mm^2

b. Los colores identificatorios de los diferentes circuitos serán:
   i. Circuito auxiliar de ca: amarillo
   ii. Circuito auxiliar de cc: azul
   iii. Circuito transformador de tensión: rojo
   iv. Circuito transformador de intensidad: blanco
   v. Circuito de puesta a tierra: negro
   vi. Circuito de reserva: verde

c. Los manojos de cables de los circuitos auxiliares deberán colocarse en conducciones de material plástico incombustible, de sección rectangular y tapa extraíble.

10. Los equipos estarán provistos de borneras de acometida, que permitan fácilmente la conexión con los conductores de control. Se utilizarán tiras de borneras a tornillos, extraíbles individualmente y protegidas contra contactos accidentales.
    Los tornillos de fijación de los cables a la bornera no deberán ajustar directamente sobre ella, sino que entre ambos deberá interponerse una lámina de bronce perteneciente a la misma bornera y sujeta a ella, con el objeto de evitar que el conductor sea marcado por el tornillo. El reemplazo de una bornera rota por una nueva deberá poder realizarse sin mover las borneras próximas, es decir,

Official Use Only

que cada bornera deberá estar vinculada únicamente al riel que la sostiene a través de un sistema de presión de resorte o lámina elástica. El riel deberá permitir el agregado de un 10% de borneras. Además, cada bornera contará con un lugar apropiado para su numeración. En los paneles que posean dos o más salidas deberá haber una separación franca entre las borneras correspondientes a cada salida.

11. No se admitirán equipos prototipos.

6.3.2.6 ENSAYOS.

Todos los equipos a instalar deberán ser ensayados en fábrica y/o en sitio de acuerdo a las normas respectivas.

Los ensayos y las verificaciones del equipamiento a proveer, deberán ajustarse a las siguientes normas: IRAM, IEC, CENELEC, IEEE, VDE, DIN y las mencionadas en cada caso en particular.

En los casos no contemplados por las precitadas normas, se deberá mencionar las normas a las cuales responden los equipos a proveer y/o sus componentes.

El Contratista gestionará a nombre del Comitente y entregará dos (2) juegos de la totalidad de las normas a que se somete la provisión.

En caso de que las normas no estén en castellano, además de los dos (2) juegos en idioma original, el Contratista deberá entregar dos (2) juegos de las normas traducidas al español.
Esta entrega formará parte del proyecto.

6.3.3 TABLERO DE MEDIA TENSIÓN 20 KV.

Para la subestación rectificadora de 2 x 2000 kW, se efectuará la provisión, ensayos en fábrica, montaje y la puesta en servicio de un Tablero de 20 kV, clasificación contra arcos internos IAC AFLR según IEC 62271-200, conformado por:

- cuatro celdas de entrada /salida de cables con interruptor.
- una celda con acoplamiento de barras con interruptor.
- dos celdas de salida con interruptor, que alimentará cada una un grupo rectificador.
- dos celdas con seccionador fusible motorizado para alimentar sendos transformadores de servicios auxiliares.
- dos celdas para medición de tensión de barras.
- dos celdas de reserva

Responderá al plano N° OO-GM-VL-EL-DI-002-A “Diagrama Unifilar de 20 kV”.

6.3.3.1 NORMAS DE APLICACIÓN.

Las normas que serán de aplicación para el suministro, en lo que así corresponda son:

- IEC-60298: *“AC metal enclosed swichgear and controlgear for rated voltaje above 1 kV and up to and including 52 kV”*
- IEC-60694: “Common specifications for high-voltage switchgear and controlgear standards”
- IEC-62271: “High voltage switchgear and controlgear”
- IEC 60265: “High voltage switches”
- IEC 60129: “High voltage alternating current disconnectors and earthing switches.”

Official Use Only

- IEC 60056: "High voltage alternating current circuit-breakers"
- IEC 60420: "Alternating current switch-fuse combinations"
- IRAM 2200:" Tableros eléctricos de maniobra y de comando bajo cubierta metálica"

Además, tendrán validez para algunos componentes las normas que se indiquen en cada caso.

6.3.3.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se proveerá, montará y pondrá en servicio un tablero de 20 kV compuesto por celdas metálicas compactas libre de mantenimiento aisladas en hexafluoruro de azufre (SF6) o en aire, de simple juego de barras colectoras para instalación interior. Las celdas deberán responder a normas IEC 62271-1 y IEC 62271-200 (VDE 0671-1 y VDE 0671-200).

El tablero de media tensión deberá ser totalmente libre de mantenimiento y sometido a todos los ensayos de tipo exigidos por las normas internacionales. Su diseño será del tipo con aislación en SF6 o aire.

Las partes bajo alta tensión deberán estar contenidas dentro de un recinto de acero inoxidable totalmente sellado, conteniendo gas SF6 o deberán estar en aire según la opción que defina el estudio de la ingeniería. Por su diseño, permitirán un alto nivel de inundabilidad sin interrupción del servicio.

No deberá ser necesario ningún trabajo con el gas aislante durante la instalación ni en su eventual ampliación posterior.

Los mecanismos de operación del interruptor y del seccionador bajo carga y de PAT o bien un seccionador bajo carga de tres posiciones estarán ubicados fuera del recinto en SF6 y serán entonces accesibles en cualquier momento. Estos mecanismos serán totalmente libres de mantenimiento.

Los transformadores de corriente y tensión se ubicarán fuera del recinto en SF6.

Los conectores para los cables de entrada o salida estarán ubicados en el frente, uno al lado del otro en un mismo nivel, y a una altura que permita una tarea de conexión sencilla y cómoda.

Las celdas de MT deberán ser a prueba de arco interno en sus 4 lados, para el nivel de cortocircuito de 350 MVA certificado en laboratorio internacionalmente reconocido, debiendo los Oferentes presentar con la oferta el certificado de aprobación de los ensayos de las celdas ofrecidas.

6.3.3.2.1 Recipiente de sf6

El componente principal del tablero será el recipiente de acero inoxidable soldado herméticamente, conteniendo las partes bajo alta tensión del interruptor y del seccionador bajo carga y de puesta a tierra o bien un seccionador bajo carga de tres posiciones.

La fijación de los pasa tapas de acometida deberá ser a través de un inserto de acero inoxidable solidario al cuerpo del aislador pasante y soldado herméticamente al recipiente de SF6. Deberá garantizarse la hermeticidad del sistema durante toda su vida útil (> 30 años).

La presión del gas en el recipiente deberá ser registrada por un indicador con compensación de temperatura.

6.3.3.2.2 Interruptores

Official Use Only

El sistema deberá utilizar interruptores de extinción de arco en vacío. Debido a esta tecnología totalmente libre de mantenimiento, los polos del interruptor podrán estar ubicados dentro del recinto de SF6 de definirse por esta opción y no por la de aire. Su conexión mecánica con el accionamiento se realizará por medio de una varilla de transmisión que opere a través de un fuelle metálico soldado al recipiente de acero inoxidable. Los interruptores deberán responder a normas IEC 62271-100 (VDE 0671-100).

Los interruptores serán equipados con:
- mecanismo motorizado de acumulación de energía.
- bobina de cierre.
- bobina de apertura.
- contactos auxiliares 8NA+4NC+2 inv.
- contador de operaciones.
- señalización de “interruptor listo para operación”.
- pulsadores de cierre y apertura mecánicos.

En el caso de las celdas para acoplamiento de barras, los interruptores deben ser de las mismas características que los de entrada y de salida.

6.3.3.2.3 Seccionador de tres posiciones

El seccionador de tres posiciones es un aparato múltiple que cumple con las funciones de maniobra de un seccionador y de un seccionador de puesta a tierra (IEC 62271-102).

En el panel de entrada/salida de cables, el seccionador de tres posiciones deberá tener un mecanismo de accionamiento rápido para las posiciones de maniobra de conectado-desconectado-tierra.

Los seccionadores del tablero de 20 kV deben tener apertura visible, si están en aire.

6.3.3.2.4 Seccionador bajo carga de tres posiciones

El seccionador de tres posiciones es un aparato múltiple que cumple con las funciones de maniobra de un seccionador bajo carga y de un seccionador de puesta a tierra con capacidad de cierre en cortocircuito (IEC 62271-103).

En el panel de alimentación a transformador en combinación con fusibles de media tensión, el seccionador de tres posiciones tendrá además un mecanismo de energía acumulada para la maniobra de desconexión.

El seccionador bajo carga y el seccionador de puesta a tierra estarán enclavados mecánicamente sin esfuerzos. Tanto el recinto de fusibles como el compartimento de cables solo podrán ser accedidos si el seccionador correspondiente se encuentra en la posición de tierra.

6.3.3.2.5 Indicación del estado de los aparatos

En las celdas, los estados del interruptor y del seccionador se indicarán visualmente en ventanas ubicadas en el frente sobre el mímico de cada panel mediante indicadores asociados mecánicamente a los aparatos de maniobra ofreciendo una indicación confiable del estado.

6.3.3.2.6 Enclavamientos

Official Use Only

La protección para el personal y la seguridad del servicio se alcanzará a través de los siguientes enclavamientos:

- Enclavamiento del módulo de fusibles:
    - La tapa sólo podrá abrirse con el pestillo estando la derivación puesta a tierra y la palanca de accionamiento retirada.
    - El interruptor de tres posiciones sólo podrá maniobrarse desde la posición “TIERRA” con la tapa cerrada y enclavada.
- La corredera de maniobra impedirá la maniobra directa de “CON” a “TIERRA” (y viceversa); hay que transponer la palanca en “DES”.
- Enclavamiento de la cubierta del compartimento de cables: La cubierta sólo podrá desmontarse.
    - Con la derivación a tierra.
    - Con la cubierta desenclavada.

6.3.3.2.7 **Descripción del frente de las celdas.**

En todos los casos, los elementos de mando y señalización estarán relacionados entre sí en el frente del tablero por un diagrama mímico de relieve, realizado con fleje metálico y cuyo ancho estará acorde con el tamaño de los predispositores, que representa el esquema unifilar de la subestación.

Los instrumentos serán del tipo semiembutido, precisión mínima clase 1,5 y aproximadamente de 96x96 mm.

Las lámparas que se utilicen en predispositores, señaladores a cruz, indicadores luminosos, etc., serán de fabricación estándar de industria argentina.

En los distintos compartimientos de cada celda se instalarán luminarias con su correspondiente interruptor individual.

En el frente y en la parte posterior de cada celda será fijada una placa grabada que indique la denominación y función de esta.

6.3.3.2.8 **Conexión de cables**

El acceso al compartimento de cables será frontal. La cubierta de este recinto solo podrá ser retirada si el cable alimentador está puesto a tierra.

Los conectores enchufables por utilizar se ajustarán a las normas DIN-EN 50181 y DIN 47636.

Los cables podrán ser probados directamente en su conector. Por lo tanto, no será necesario el uso de dispositivos de prueba adicionales.

6.3.3.2.9 **Transformadores de corriente en paneles alimentadores**

Los transformadores de corriente para el equipamiento de protección serán del tipo toroidal, con encapsulado tripolar para pasa tapas y/o unipolar toroidal para cable. Se conectarán al potencial de tierra fuera del recinto en SF6, aptos para conexión alrededor del cable (IEC/EN 60044-1/VDE 0414-1).

Deberán estar provistos de derivación o arrollamiento doble para distintos estados de carga. La disposición del transformador en el circuito deberá permitir su fácil contraste.

Official Use Only

Deberán poseer salidas adecuadas para conexión de instrumentos registradores.

El primario se conectará en el lado de la carga del interruptor, de forma tal de quedar desenergizado en caso de interruptor abierto.

Deberán ser capaces de soportar los efectos térmicos producidos por el paso de la corriente de cortocircuito durante un segundo y los esfuerzos dinámicos correspondientes a su valor pico. Los valores mínimos aceptables para la intensidad térmica y dinámica serán 80 In y 200 In respectivamente. Los valores específicos se determinarán en función de la potencia de cortocircuito del sistema (350 MVA).

El secundario de los transformadores de intensidad será de 5 A para medida local y 5 A para remota.

Serán, por lo general, de doble núcleo, medida y protección. Deberán tener una potencia y clase tales que se mantenga su exactitud en caso de sobrecarga y cortocircuito, de manera que se garantice la operación selectiva adecuada de los relés de protección.

Las potencias de precisión mínimas se considerarán, cuando no sean especificadas, veinte (20) veces para circuitos de protección y de cinco (5) para circuitos de medición, referido a la intensidad nominal eficaz simétrica de las barras principales.

6.3.3.2.10 **Transformadores de tensión en barras**

Los transformadores de tensión serán de tipo inductivo, unipolares y protegidos contra contactos directos mediante cubierta metálica (IEC/EN 60044-2/VDE 0414-2). Serán del tipo enchufable y estarán fijados fuera del recinto en SF6.

Los fusibles podrán estar incluidos en los transformadores de tensión, o separados de los mismos y montados en porta fusibles, debiendo responder a los requerimientos de esta especificación.

En el caso de ofrecerse fusibles separados de los transformadores de tensión, deberán ser de fácil colocación y retiro del portafusible para permitir su rápido recambio.

También deberán estar provistos de un indicador óptico fácilmente visible que señale el fusible que se ha fundido.

Las prestaciones y clases de precisión definitivas serán determinadas en ocasión de realizar la ingeniería de detalle.

6.3.3.2.11 **Barras colectoras**

Las barras colectoras serán de cobre recocido de alta pureza, no requiriendo ningún trabajo con el gas aislante al ampliar el tablero en el lugar de la instalación

.

6.3.3.2.12 **Estructura del panel**

La estructura estará construida con chapa de acero galvanizado. El frente del panel tendrá una terminación con pintura epoxi en polvo color gris claro.
Para la fijación de los cables de potencia, el panel contará con un riel soporte ajustable en altura y profundidad

Official Use Only

.

6.3.3.2.13 **Recinto de fusibles de media tensión**

Los fusibles estarán alojados en cámaras unipolares encapsuladas ubicadas bajo el recinto del seccionador bajo carga a la altura del operador.

Además de poseer un mecanismo de apertura tripolar del seccionador por actuación de un fusible, cada cámara contará con protección térmica que protegerá al recinto en caso de falla en el disparo por sobrecarga.

El acceso será posible solamente si el seccionador asociado se encuentra en la posición de tierra.

6.3.3.2.14 **Indicadores capacitivos de tensión**

Las tomas de prueba, ubicadas en el frente del tablero, admitirán indicadores que muestran presencia de tensión en la conexión del cable alimentador (IEC/EN 61243-5).
Los paneles de entrada/salida de cables serán equipados con este dispositivo en versión estándar
.

6.3.3.2.15 **Compartimento de baja tensión**

El compartimento de baja tensión está ubicado sobre el mecanismo de operación en el panel de interruptor.

Sobre la puerta del recinto se dispondrán relés de protección, instrumentos de medida, llaves selectoras y pulsadores.
En el interior del recinto se montarán interruptores termomagnéticos, relés auxiliares y las borneras necesarias. El recinto contará con iluminación interior de bajo consumo.

6.3.3.2.16 **Cableado y conexiones**

El cableado de baja tensión será realizado con cable de cobre flexible con aislación de PVC, antillama y baja emisión de humos, apto para 1000 Vca. La sección será de 4,00 mm2 para los circuitos de corriente y 2,5 mm2 para el resto. Se tenderá para su protección dentro de canales de cable de material aislante y auto extinguible, en los sectores de baja tensión; y protegido con caño metálico en su recorrido por los sectores de media tensión.

Los conductores tendrán terminales tubulares de compresión en ambos extremos y estarán numerados con anillos identificadores.

Para las conexiones de entrada y salida se colocarán borneras del tipo componible montadas sobre riel tipo DIN de acero cincado.

La numeración de los bornes será en su parte superior y sus accesorios (extremos, puentes, etc.) serán elementos normalizados.

Las borneras de los circuitos de corriente serán dobles, con puente seccionable y toma de prueba.

6.3.3.2.17 **Normas de fabricación y ensayos**

Los tableros de media tensión cumplirán con los requerimientos establecidos por las normas IEC, EN, VDE, DIN y las mencionadas en las Especificaciones Técnicas, y las DIN VDE 0671 y 0111 e IEC 56 y

Official Use Only

60694. En lo que respecta a los ensayos de arcos internos, el tablero deberá satisfacer las recomendaciones de la norma IEC 62271-200.

Previo a la fabricación deberán ser entregados por el fabricante los ensayos de tipo correspondientes.

6.3.3.2.18 **Ensayos**

Las celdas deberán contar con los siguientes ensayos de tipo:
- Ensayo de tensión de impulso.
- Ensayo de calentamiento.
- Ensayo de corriente de corta duración sobre el circuito principal y de tierra.
- Verificación de los grados de protección.
- Ensayo de arco interno.

El tablero se entregará totalmente terminado y ensayado en fábrica.
Los ensayos de recepción se realizarán en presencia de la Inspección de Obra e incluirán las siguientes verificaciones, como mínimo:
- Estructura: ordenamiento, ensamble, pintura.
- Datos técnicos de aparatos, identificación.
- Enclavamientos y bloqueos.
- Control del cableado y bornes.
- Prueba funcional eléctrica.
- Rigidez dieléctrica.

6.3.3.2.19 **Documentación**
Se entregará la siguiente documentación formando parte de la ingeniería:
- Vista frontal y anclaje con dimensiones y lista de leyendas.
- Esquema unifilar.
- Esquema funcional.
- Planillas de bornes.
- Manual de operación y mantenimiento.
- Folletos y protocolos de ensayo del tablero y de los equipos principales que lo componen.

6.3.3.3 EQUIPAMIENTO DE LAS CELDAS DE 20 KV

6.3.3.3.1 **Celda para entrada/salida de cables alimentadores y Celda de reserva.**

Cada celda estará compuesta por los siguientes aparatos:
- 1 (un) Seccionador bajo carga de tres posiciones (conectado-desconectado-tierra) con mecanismo de operación a resorte.
- 1 (un) Interruptor de potencia en vacío de 630A-16kA. Mecanismo de operación motorizado para 110 Vcc. Con bobinas de apertura y cierre en 110 Vcc. Con pulsadores de apertura y cierre mecánicos.
- Contactos auxiliares: 8NA+4NC+2inv. e indicación mecánica de resorte cargado.
- 3 (tres)- Transformadores de corriente para montaje sobre pasa tapa, 400/5A, 4VA,10P10, (para protección sobre corriente)
- 3 (tres)- Transformadores de corriente doble núcleo para montaje sobre cables:

Official Use Only

200/5A, 5VA cl 1, FS5 (medición)
200/5A, 10VA 10P20 para protección diferencial

Las características de los transformadores de corriente no son definitivas y deberán ser revisadas con la ingeniería de detalle.

- 1 (una) Protección diferencial digital, a ser instaladas en los extremos opuestos de los cables alimentadores de entrada/salida. Estas protecciones, instaladas en sendos interruptores, se comunicarán a través de FO mono modo a instalarse en otra obra.
- 1 (una) Protección de sobre corriente digital,
- 1 (un) Amperímetro de hierro móvil formato 96x96mm Escala 0-200A, con su correspondiente conmutadora.
- 1 (un) Transductor de corriente entrada 0-5A salida 0-20mA.
- materiales menores y accesorios.

6.3.3.3.2 **Celda para alimentación de grupo rectificador.**

Cada celda estará compuesta por los siguientes aparatos:

- 1 (un) Seccionador bajo carga de tres posiciones (conectado-desconectado-tierra) con mecanismo de operación a resorte.
- 1 (un) Interruptor de potencia en vacío de 630A-16kA. Mecanismo de operación motorizado para 110 Vcc. Con bobinas de apertura y cierre en 110 Vcc. Con pulsadores de apertura y cierre mecánicos.
- Contactos auxiliares: 8NA+4NC+2inv. e indicación mecánica de resorte cargado.
- 3 (tres)- Transformadores de corriente para montaje sobre bushing,
- 150/5A, 2,5VA,10P10, (para protección sobre corriente)
- 3 (tres)- Transformadores de corriente un núcleo para montaje sobre cables,
- 100/5A, 5VA cl1, FS10 (medición)
- Las características de los transformadores de corriente no son definitivas y deberán ser revisadas con la ingeniería de detalle.
- 1 (una) Protección de sobre corriente digital,
- 1 (un) Amperímetro de hierro móvil formato 96x96mm Escala 0-200A, con su correspondiente conmutadora.
- 1 (un) Transductor de corriente entrada 0-5A salida 0-20mA
- materiales menores y accesorios.

6.3.3.3.3 **Celda para alimentación al transformador de servicios auxiliares**

Cada celda estará compuesta por los siguientes aparatos:

- 1 Seccionador bajo carga de 3 posiciones (conectado-desconectado-tierra), con mecanismo de acumulación motorizado y 1NA + 1NC por posición.
- 3 Bases porta fusibles tipo HHC con dispositivo de apertura del seccionador por actuación de uno de ellos.
- 3 Fusibles tipo HHC
- 1 Bobina de apertura
- 1 Contacto señalización de actuación de fusible
- materiales menores y accesorios.

6.3.3.3.4 **Celda para la división y acoplamiento de barras.**

La celda estará compuesta por los siguientes aparatos:

Official Use Only

- 1 (un) Seccionador bajo carga de tres posiciones (conectado-desconectado-tierra) con mecanismo de operación a resorte.
- 1 (un) Interruptor de potencia en vacío de 630A-16kA. Mecanismo de operación motorizado para 110 Vcc. Con bobinas de apertura y cierre en 110 Vcc. Con pulsadores de apertura y cierre mecánicos.
- Contactos auxiliares: 8NA+4NC+2inv. e indicación mecánica de resorte cargado.
- materiales menores y accesorios.

6.3.3.3.5 **Celda para medición tensión de barras.**

- 1 Seccionador bajo carga de 3 posiciones (conectado-desconectado-tierra), con mecanismo de acumulación motorizado y 1NA + 1NC por posición.
- 3 Bases porta fusibles tipo HHC.
- 3 Fusibles tipo HHC
- 3 (tres) Transformadores de tensión trifásico 20kV/√3 – 0,11kV/√3.
- 1 (un) Voltímetro de hierro móvil formato 96x96mm Escala 0-24 kV, con su correspondiente conmutadora.
- materiales menores y accesorios.

6.3.3.3.6 **Protecciones electrónicas digitales**

Dentro de los tableros correspondientes, deberán proveerse protecciones digitales que cuenten con las siguientes características:

- Panel frontal con teclas y display para visualización y parametrización
- Función de protección, control y medición
- Opción de comunicación con sistemas de control de nivel superior
- Posibilidad de parametrización mediante panel frontal o vía PC mediante software especializado
- Monitoreo propio del estado de la protección y parte del sistema de la instalación interviniente
- Registro de fallas para posterior visualización mediante sistemas de control de nivel superior o PC
- Puerto de comunicación frontal y posterior.
- Interfaz óptica serie p/comunicación por FO
- Las protecciones diferenciales de cables de la red de 20 kV a proveer, instalar, programar y poner en servicio por la Contratista deberán ser 100% compatibles con las instaladas de las SERs Nuñez y Olivos para la nueva subestación Vicente López, debido a que deberán intercomunicarse e interactuar entre sí, debiendo la Contratista realizar estas tareas. Las protecciones diferenciales que se encuentran instaladas en las subestaciones citadas son marca SIEMENS, tipo 7SD80

6.3.3.3.7 **Materiales menores y accesorios**

Las celdas poseerán además sobre el frente:

- Esquema mímico.
- Indicación del estado del interruptor (abierto-cerrado).
- Indicación del estado del seccionador (abierto - cerrado - puesto a tierra).
- Indicador de servicio (carga de SF6 normal).
- Placa de características.

En la puerta del recinto de baja tensión:

- Pulsadores para mando local (abrir-cerrar) del interruptor.

Official Use Only

- Selectora de modo de operación local-remoto.
- Pulsador para reposición local de falla.

En el interior del recinto de baja tensión:
- Interruptores termomagnéticos, relés auxiliares y bornes necesarios.
- Iluminación interior por medio de un artefacto con lámpara de bajo consumo.

6.3.3.4 INFORMACIÓN A ENTREGAR CON LA OFERTA.

La documentación mínima por suministrar por el fabricante de los tableros comprenderá:
- Esquemas de disposición general con medidas (lay out).
- Lista de marcas del equipamiento principal.
- Diagramas unifilares con simbología de acuerdo con normas IRAM.
- Memoria descriptiva y folletos.
- Planilla de Datos Garantizados.
- Protocolos de Ensayos de Tipo.

El Comitente se reserva el derecho de solicitar toda otra información que considere necesaria para el análisis técnico de la oferta.

El uso del término "similar" en la información técnica estará prohibido, por lo que la información técnica deberá referirse al tablero de media tensión ofrecido.

6.3.4 SISTEMA DE TRACCIÓN ELÉCTRICA.

6.3.4.1 GENERALIDADES.

Estará constituido por:
- Transformadores de potencia, con una alimentación primaria de 3x20 kV - 50 Hz, de instalación interior.
- Rectificadores de 6 pulsos, en gabinete metálico, el cual contendrá en su interior los diodos de estado sólido y los elementos de protección, control y señalización.
- Un banco de tracción eléctrica conteniendo los interruptores unipolares de alta velocidad de apertura, seccionadores unipolares de corriente continua motorizados, celda de negativo que en su interior contendrá los seccionadores unipolares, shunts y los sistemas de medición.

Responderá al plano N° OO-GM-VL-EL-DI-003-A “Diagrama Unifilar de 815 Vcc”.

El grupo transformador-rectificador **será provisto y garantizado por el proveedor del rectificador** y estará dimensionado de manera que recibiendo una tensión proveniente de la red de corriente alterna trifásica de 20 kV - 50 Hz, pueda proporcionar a su salida una tensión nominal de 815 V cc a plena carga y 870 Vcc máxima en vacío, en un todo de acuerdo con lo especificado por la norma IEC en la publicación 146 para la clase VI en tracción pesada.

Los grupos transformador-rectificador, trabajando en paralelo, no deberán crear armónicas que superen los valores admitidos por las normas IEC 50121-1 y 2. El Oferente deberá presentar una planilla indicando el contenido armónico re inyectado a la red con indicación de su ajuste a norma.

6.3.4.2 TRANSFORMADORES DE POTENCIA.

Official Use Only

6.3.4.2.1 **Objeto.**

Esta especificación técnica tiene por objeto establecer los requisitos que deberán cumplir los transformadores de potencia de uso para tracción ferroviaria a ser suministrado para la nueva subestación de la Línea Mitre.

Para la subestación de 2 x 2000 kW serán provistos, ensayados y ejecutados los montajes y puestos en servicio, 2 (dos) transformadores de tracción.

Los oferentes deberán cotizar la provisión de estos transformadores bajo las pautas definidas en este documento.

El alcance de esta especificación técnica es definir las características para el diseño, el desarrollo, la fabricación, los ensayos, el transporte y la puesta en servicio de los transformadores de potencia de uso en tracción eléctrica, aislados en resina epoxi a instalar en las subestaciones mencionadas.

6.3.4.2.2 **Normas de aplicación.**

Las normas de aplicación para esta especificación son las siguientes:

- IEC 50 (421): International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 421. Power transformers and reactors.
- IEC 60: High voltage test techniques.
- IEC 60076-1: Power transformers, parte 1: General.
- IEC 60076-2: Power transformers, parte 2: Temperature rise.
- IEC 60076-3: Power transformers, parte 3: Insulation levels, dielectric tests and external clearances in air.
- IEC 60076-4: Power transformer – part 4: Guide to the lightning impulse and switching impulse testing - Power transformers and reactors.
- IEC 60076-5: Power transformers, parte 5: Ability to withstand short circuit.
- IEC 60076-10: Power transformer, part 10: Determination of sound levels.
- IEC 146-1-1: Semiconductors convertors, part 1-1: Specification of basic requeriments.
- IEC 146-1-3: Semiconductors convertors, parte 1-3: Transformers and reactors.
- IEC 60270: High-voltage test techniques - Partial discharge measurements.
- IEC 60529: Degrees of protection provied by enclousers (IP code).
- IEC 606: Application guide for power transformers.
- IEC 60616: Terminal and tapping markings for power transformers.
- IEC 60726: Dry-type power transformers: General.
- IEC 60905: Loading guide for dry-type power transformers.
- ISO 9001: Quality systems - Model for quality assurance in design, development, production, installation and servicing.

El Oferente deberá indicar en su oferta su aceptación de las normas arriba indicadas y cualquier desviación, si las hubiese, con respecto a las mismas.

El uso de otra norma estará sujeto a la aprobación del Comitente. Para ello el Oferente deberá solicitar y justificar técnicamente su inclusión, por lo que el mismo deberá entregar copias en castellano de las normas que propone.

Official Use Only

El Adjudicatario entregará al Comitente las traducciones al castellano de las normas de referencia específicas de los transformadores y de las relacionadas en los puntos de aplicación, al momento de la presentación de la ingeniería de detalle.

6.3.4.2.3 **Condiciones de servicio.**

d) Forma de onda de la tensión: Se considerará que la forma de onda de la tensión provista por la red interna de 20 kV es senoidal, con un contenido de armónicas máximo de 1%, según IEC 76-1, en su cláusula 1.2.1, apartado C.

e) Simetría de la tensión trifásica: Se considerará que la tensión trifásica de la red de alimentación es simétrica con un grado de asimetría máximo del 1%, según es considerado en la IEC 60076-1, cláusula 1.2.1, apartado D.

f) Sistema de ventilación: Deberá formar parte del proyecto de las subestaciones, acorde con los lugares y las características de la ubicación de los transformadores dentro de las mismas.

6.3.4.2.4 **Características constructivas.**

Los transformadores de potencia responderán a las siguientes características técnicas constructivas:

a) Las salidas de media tensión serán suministradas con terminales tipo ojal con sus correspondientes tornillos.

b) Las salidas de baja tensión serán suministradas con terminales roscados y apretados con tornillos al perno tipo "banderín" o "zapata", con sus correspondientes tornillos para la fijación de planchuelas.

c) Los aisladores responderán a la norma IRAM 2096.

d) Los terminales de media y baja tensión deben ser de bronce y estar munidos de sus correspondientes tornillos de fijación de hierro galvanizado.

e) La conexión interna del arrollamiento de baja tensión al perno pasante debe hacerse por medio de una pieza roscada y apretada a éste con tornillos, similar al terminal externo, y las planchuelas finales del arrollamiento atornilladas o prensadas entre mordazas a este perno, es decir, deben eliminarse las uniones con soldadura o las conexiones de perno pasante fijado a la planchuela con tuerca y contratuerca.

6.3.4.2.5 **Características técnicas de los transformadores.**

Los valores nominales estarán referidos a la toma o a las derivaciones principales.
Las corrientes y las tensiones son expresadas en valores eficaces (r.m.s.) a menos que se especifique lo contrario.

A continuación, se indican los valores en cuanto al tipo de transformador y sus valores nominales:

a) Tipo de transformador

El transformador tendrá separados sus bobinados primario y secundario y será del tipo de aislación seca, según IEC 60076-1 e IEC 60726.
Las bobinas serán encapsuladas en resina epoxi, con inyección en vacío, indicando el Oferente en su propuesta técnica, el método de fabricación que utiliza para la mencionada tecnología de aislación, especialmente durante la impregnación al vacío en el bobinado primario y/o en los secundarios.

Official Use Only

Estarán provistos de ruedas con capacidad de giro de 90°, para desplazamiento sobre perfiles fijados al piso.

b) Grado de protección
Según la IEC 60529, el grado de protección será IP 00.

c) Número de fases del sistema
La red en la cual va a ser utilizado es trifásica, por lo que se trata de una unidad trifásica.

d) Frecuencia nominal
La frecuencia nominal del sistema es de 50 Hz.

e) Lugar del emplazamiento
Los transformadores serán del tipo de uso interior, a emplazar en las subestaciones rectificadoras de tracción.
Debido a que los transformadores operarán con un equipo rectificador de silicio, estará dimensionado de modo que permita las sobrecargas y las exigencias especificadas en la publicación 146-1-3 de marzo de 1991 de las normas IEC para la clase VI.

f) Potencia de cortocircuito
La potencia de cortocircuito de la red en el lugar de emplazamiento de los transformadores es de 350 MVA.

g) Medio de refrigeración
El tipo de refrigeración será en aire con circulación natural, "AN" según la IEC 726 en su apartado 9.2.

h) Potencia nominal (Sn)
La potencia nominal es de 2200 kVA, según la definición de la IEC 60076 parte 1, punto 4.1 (rated power) considerando el tipo de refrigeración AN para dicho valor de potencia nominal.

i) Tensión de vacío del primario y del secundario (Un1 y Un2)
Un1: 3 x 20 kV
Un2: 3 x 645 V
El transformador tendrá el primario conectado en triangulo y el secundario en estrella (Dy11)

j) Corrientes nominales
La corriente nominal se puede determinar por cálculo según la definición dada por la IEC 60076-1, punto 3.4.7.
Para la potencia nominal de 2200 kVA y la tensión secundaria de 0,645 kV, resultan:

- Corriente del primario: 63,50 A.
- Corriente del secundario: 1969 A.

k) Caídas de tensión
La caída de tensión está especificada según la IEC 60076-1 punto 3.7.2.

l) Pérdidas en vacío
Considerando la IEC 60076-1 en su punto 3.6.1., la pérdida en vacío es la potencia activa absorbida a frecuencia nominal y a la tensión nominal aplicada a uno de los arrollamientos en tanto que el otro arrollamiento se encuentra a circuito abierto.
El Oferente deberá indicar en su planilla de datos garantizados el valor de las pérdidas en vacío.
Deberá respetar las tolerancias según la IEC 60076-1 punto 9.

m) Pérdidas en carga

Official Use Only

Según la definición de la IEC 60076-1 en el punto 3.6.3, la pérdida en carga es la potencia activa a frecuencia nominal y a la temperatura de referencia a utilizar en los ensayos (95 K + 20 K), según la IEC 726(1982) punto 12 "General requeriments for tests", estando asociada la pérdida de carga a un par de bobinados cuando la corriente nominal circula por uno de los arrollamientos y el otro arrollamiento se encuentra cortocircuitado.
El Oferente indicará su mejor valor garantizado de pérdida en carga, respetando las tolerancias según la norma IEC 60076-1 en su punto 9.

n) Pérdidas totales
Las pérdidas totales son la suma de las pérdidas en vacío y de las pérdidas en carga.
Dicha suma respetará las tolerancias según la IEC 60076-1 punto 9.

o) Clase de servicio
Los transformadores suministrarán su potencia a un rectificador del tipo conexión Nº 9 según la tabla 1 (conexiones y factores de cálculo) de la IEC 60146-1-1 (1991).
La clase de servicio según la norma 146-1-1, es clase de servicio Nº VI (heavy traction substation). Los valores de carga y sobrecarga referidos para el transformador a la corriente base, con cos-fi = 0,95, son los que se detallan a continuación:

- Plena carga de la potencia nominal en forma continua.
- Sobrecarga 50% de la potencia nominal durante 2 horas.
- Sobrecarga 100% de la potencia nominal durante 5 minutos.
- Sobrecarga 200% de la potencia nominal durante 1 minuto.
- Sobrecarga 250% de la potencia nominal durante 30 segundos
- Sobrecarga 300% de la potencia nominal durante 10 segundos.

Dichos valores especificados son aplicables después de haber llegado el transformador a la temperatura equivalente de operación continua a corriente nominal.
Cada grupo transformador - rectificador, no deberá generar armónicas que excedan los límites establecidos por la norma de compatibilidad electromagnética (IEC 50121-1 y 2).

p) Temperatura del sistema de aislación
Considerando una temperatura ambiente máxima de (+45ºC) los límites de aumento de temperatura serán, según el punto 10.2 de la norma IEC 70726 (1982), de 95 K para el sistema de aislación "F" (155 ºC) que tendrán los arrollamientos secundarios. En el caso de que se ofrezca aislación de distinta clase, el Oferente deberá indicar el sistema de aislación que propone, con su justificación técnica de la elección del mismo.

q) Intercambiabilidad
Los transformadores deben ser intercambiables entre sí.

r) Derivaciones en el arrollamiento primario. Tensiones máximas
El arrollamiento primario contará con siete (7) tomas. Una de ellas será la principal a la que se referirán los valores nominales.
Los puntos de conmutación se dispondrán en la parte central del arrollamiento de media tensión.
El rango de derivaciones sobre el arrollamiento primario será de ±2,5%/±5%/±7,5%.
Se proveerá de un conmutador manual para operación sin carga a los efectos de realizar el cambio de tomas especificado.
La categoría de la variación del voltaje en cada derivación será a flujo constante y tensión variable (CFVV), según lo establecido en la norma IEC 60076-1, punto 5.2.
Las tensiones máximas serán:

- Tensión máxima del primario: Um1 = 21,5 kV
- Tensión máxima del secundario: Um2 = 0,693 kV

Official Use Only

s) Niveles de aislación nominales

De acuerdo a la norma IEC 60076-3 (1980), en su punto 1.2, se tendrán los siguientes valores:
Tensión nominal a soportar a frecuencia nominal de corta duración (1 minuto) del arrollamiento primario: 50 kV (r.m.s.).
Tensión nominal a soportar a frecuencia nominal de corta duración de los secundarios: 3 kV (r.m.s.).
Tensión nominal a soportar de impulso de rayo en el primario: 125 kV (valor pico), según tabla III de la IEC 60076-3
Los valores indicados corresponden a la tensión nominal del primario de 20 kV y potencia nominal.

t) Tipo de conexión y desplazamiento de fase

El arrollamiento primario se conectará en triángulo y el arrollamiento secundario será en estrella, dado que el grupo rectificador será de seis (6) pulsos. El desplazamiento entre las fases será el denominado 11. El grupo de conexión corresponderá a la notación Dy11.

u) Impedancia de cortocircuito

La impedancia de cortocircuito estará referida a la derivación principal del arrollamiento primario.
Considerando la definición de la norma IEC 60076-1, en su punto 3.7.1, la impedancia serie equivalente (z) será igual, en porcentaje, a:

$$z = 100 * Z / Z_{ref} = 6 - 7\ \%;$$

donde: $Z_{ref} = U^2 / Sr$

u) Nivel de sonido

El nivel de sonido máximo a 0,3 m será de 66 dB, según lo recomendado en la norma IEC 60551 (1987).

v) Tolerancia de los valores garantizados

Se aplicará en forma completa a la totalidad de los ensayos y de acuerdo con el rango en que se ubique cada transformador del presente suministro, lo enunciado por la norma IEC 60076-1 en su punto 9, Tolerancias, tabla 1.

w) Accesorios requeridos

Los transformadores estarán provistos de los accesorios listados a continuación:

- 6 sensores de medición de temperatura en los arrollamientos de baja tensión, para alarma y desenganche.
- Equipos de control de temperatura para cada transformador.
- 4 cáncamos de transporte e izado.
- Placas soporte para la colocación de gatos.
- Soportes de aislación de vibración.
- Caja de borneras para los circuitos auxiliares.
- Terminal de puesta a tierra del núcleo.
- Ruedas de desplazamiento bidireccionales, con pestañas, giratorias a 90º de trocha 1,435 mm.
- Chapa de datos característicos.
- Embalaje acorde al viaje a realizar hasta el sitio de obra y considerando también las severas condiciones de manipuleo.

x) Tensión de servicios auxiliares

Los servicios auxiliares, para alarmas y protecciones tendrán una tensión de 110 V de corriente continua.

y) Datos a incluir en la chapa de datos característicos

Cada transformador estará provisto de una chapa identificatoria de material a prueba de intemperie. Los datos listados a continuación serán grabados o estampados tal que, durante la vida útil del transformador, no se deterioren.

Official Use Only

- Tipo de transformador.
- Número y año de la norma aplicada.
- Nombre del fabricante.
- Número de serie del fabricante.
- Año de fabricación.
- Clase de aislación y aumento de temperatura máximo admisible de cada bobinado.
- Número de fases.
- Potencia nominal.
- Frecuencia nominal.
- Tensión nominal, incluyendo tensiones de las derivaciones.
- Corrientes nominales.
- Símbolo de conexión.
- Impedancia de cortocircuito en porcentaje.
- Tipo de refrigeración.
- Masa total.
- Niveles de aislación.
- Tipo de servicio.

6.3.4.2.6 **Ensayos.**

Los ensayos se realizarán en los laboratorios de ensayo del Oferente. El Contratista deberá contar con todo el equipamiento e instrumentos en el momento de la recepción del transformador en fábrica.

Los ensayos dieléctricos serán realizados según las cláusulas mencionadas a continuación, a temperatura ambiente.

Durante los ensayos el bobinado primario estará conectado con su toma principal.
Los ensayos serán realizados para sus valores nominales.

La temperatura de referencia para los ensayos de pérdidas de carga, impedancia de cortocircuito y todo aquél donde fuera necesario, serán referidos a 115ºK (95°K máximo incremento de temperatura + 20 ºK), según lo indica la IEC 726 (1982) en su punto 12, General Requeriments for tests, para la clase F y las condiciones ambientales del suministro en cuestión. Los sistemas de medición utilizados en los ensayos estarán sujetos básicamente a la recomendación del punto 4.11 de la norma ISO 9001.

a) Ensayos de rutina

La totalidad de la provisión será sometida a los siguientes ensayos en presencia de los representantes asignados por el Comitente.
1 - Medición de la resistencia de los arrollamientos.
De acuerdo a lo establecido en los puntos 10.2 y 10.2.2 (dry-type transformers) de la norma IEC 60076-1.
2 - Medición de relación de tensión y desplazamiento de fase.
De acuerdo a lo establecido en el punto 10.3 de la norma IEC 60076-1.
3 - Medición de impedancia de cortocircuito y pérdidas de carga.
De acuerdo a lo establecido en el punto 10.4 de la norma IEC 60076-1.
4 - Medición de las pérdidas de vacío y de las corrientes de vacío.
De acuerdo a lo establecido en el punto 10.5 de la norma IEC 60076-1.
5 - Ensayo de tensión soportada a frecuencia nominal a fuentes separadas.

Official Use Only

De acuerdo a lo establecido en la norma IEC 60076-3, punto 10 "Separate – source voltage withastand test".
6 - Ensayo sobre tensión inducida soportada.
De acuerdo a lo establecido en la norma IEC 60076-3, punto 11.3 "Induced phase to earth overvoltage withstand test for transformers with non-uniformly insulated high voltage windings: Um <= 300 kV".
7 - Verificación constructiva del conmutador
Ensayo de funcionamiento y de la ejecución mecánica: estando instalado sobre el transformador se probará ejecutando veinte (20) maniobras completas de conmutación sobre todo el campo de regulación

b) Ensayos de tipo
Se deberán presentar los protocolos de los siguientes ensayos de tipo:

1 - Ensayo de incremento de temperatura (calentamiento).
De acuerdo con lo establecido en la norma IEC 60076-2, punto 5, "Test of temperature rise", indicando el oferente qué método de ensayo propone de la referida norma para los valores de corriente de 1 p.u.; 1,5 p.u. y 3 p.u. con sus correspondientes tiempos, tal que verifiquen los valores del incremento de temperatura para la clase de aislación utilizada.

Debido a que los transformadores tienen un ciclo de carga particular se deberán seguir los lineamientos que indica la IEC 60076-2, punto 4.4 y su anexo B, cláusula B.4, realizando la medición del máximo incremento de temperatura permitido por medio de la medición de la resistencia del bobinado al término del ensayo.

En su propuesta técnica el Oferente indicará en su totalidad los pasos del mencionado ensayo. Se permiten propuestas de medición directa de temperatura (hot spot) cuando su experiencia de fabricación así lo indique.

Durante los ensayos de sobrecargas, por el tipo de servicio especificado, se tomarán los recaudos para asegurar que no se produzcan daños al transformador, utilizando por ejemplo para ello cámaras infrarrojas, según lo sugiere la IEC 60076-2, en su anexo B.4.
La utilización de modelos matemáticos según la norma IEC 905 estará sujeta a la aprobación de los representantes del Comitente.

2 - Ensayo de impulso de rayo.
De acuerdo a lo establecido en la norma IEC 60076-3 en su punto 12 "Lightning impulse test", en forma completa y, el equipamiento a utilizar y forma de conexión del mismo, según IEC 60, "High voltage test técnicas".

c) Ensayos especiales

1 - Medición de descargas parciales.
Se realizará sobre todas las unidades de la provisión.
Los ensayos de medición de descargas parciales se realizarán según lo establecido en las normas IEC 726 punto 20, IEC 270 y el anexo A de la norma IEC 60076-3.

2 - Medición del nivel sonoro.
Se realizará sobre una de las unidades de la provisión.

Official Use Only

El ensayo se realizará de acuerdo a lo establecido en la publicación de la norma IEC 60551, "Measurement of transformers and reactors sound levels".
La distancia de medición será de 0,3 metros a menos que, por razones de seguridad, se elija 1 metro.

6.3.4.2.7 **Información a entregar con la oferta (como mínimo).**

El Oferente deberá entregar toda la documentación técnica que permita definir el diseño de detalle, los métodos de fabricación, los ensayos, describir la técnica para efectuar un correcto y seguro transporte, operar y realizar el mantenimiento del transformador.
A continuación, se indica la documentación requerida:

- Planilla de datos garantizados.
- Esquema de protección para material ferroso (cincado, pintura, etc.).
- Croquis con dimensiones aproximadas.
- Curvas de rendimiento.
- Listado de desviaciones con respecto a la presente especificación técnica.
- Información sobre los equipos, requerida en esta especificación técnica.
- Folletos y descripciones del equipamiento.
- Dimensiones y pesos de los transformadores.
- Dimensiones y pesos del embalaje del transformador, para transporte marítimo, especificando las características del embalaje.
- Listado de repuestos recomendados para dos años de funcionamiento.
- Diagrama tipo Gantt de la provisión.

Se deberá tener en cuenta al formular la propuesta que con la ingeniería de proyecto deberá entregarse una memoria de cálculo tentativa de la corriente de inserción y de la constante de tiempo asociada. De acuerdo a la Norma IEC 60076-5, también deberá entregarse una memoria de cálculo donde se verifique la capacidad de los bobinados del equipo para resistir los efectos térmicos solicitados ante un cortocircuito.

El Comitente se reserva el derecho de solicitar toda otra información que considere necesaria para el análisis técnico de la oferta.

El uso del término "similar" en la información técnica estará prohibido por lo que la información técnica deberá referirse al transformador ofrecido.

6.3.4.2.8 **Consumo de operación**

Con respecto a los gastos en kWh de operación de los equipos (pérdidas), el Oferente informará y garantizará la siguiente curva de cargas:

- 5 horas diarias con una carga del 30% de un equipo.
- 2 horas diarias con una carga del 40% de un equipo.
- 9 horas diarias con una carga del 55% de un equipo.
- 4 horas diarias con una carga del 65% de un equipo.
- 4 horas diarias con una carga del 85% de un equipo.

6.3.4.3 RECTIFICADOR.

Para la subestación de 2 x 2000 kW, será provisto, ensayado, ejecutado el montaje y puesto en servicio, 2 (dos) rectificadores.

Official Use Only

6.3.4.3.1 Generalidades.

La potencia continua nominal de salida será de 2000 kW por cada grupo rectificador en 815 Vcc, salvo indicación en contrario.

6.3.4.3.2 Características técnicas de los Rectificadores.

a) Sobrecargas
Al respecto, los equipos deberán cumplir con la norma IEC para la clase VI, publicación 60146.
Deberá satisfacer las siguientes sobrecargas, previo un estado de funcionamiento mínimo de 3 horas a plena carga, sin intervalos y a la tensión nominal de 815 Vcc:

- Sobrecarga 50% de la potencia nominal durante 2 horas.
- Sobrecarga 100% de la potencia nominal durante 5 minutos.
- Sobrecarga 200% de la potencia nominal durante 1 minuto.
- Sobrecarga 250% de la potencia nominal durante 30 segundos
- Sobrecarga 300% de la potencia nominal durante 10 segundos.

Dichas condiciones serán cumplidas en un todo de acuerdo con la temperatura y ensayos citados en dicha norma, sin que se produzcan perjuicios de ningún tipo.

b) Rendimiento cíclico
El rendimiento cíclico del banco rectificador para un período de 24 horas deberá ser superior al 97%.
Este rendimiento se determinará en base al siguiente estudio de cargas:

- 5 horas con una carga del 30%.
- 2 horas con una carga del 40%.
- 9 horas con una carga del 55%.
- 4 horas con una carga del 65%.
- 4 horas con una carga del 85%.

c) Tensión y caída de tensión
El rectificador deberá entregar a las barras de distribución de corriente continua las siguientes tensiones:

- En vacío: máxima 870 Vcc.
- Con 100% de carga nominal: 815 Vcc.
- Con 400% de carga nominal: no menor de 560 Vcc.

6.3.4.3.3 Protecciones.

Cada unidad rectificadora estará protegida contra sobrecargas y cortocircuitos y sobretensiones internas y externas. Dichas protecciones tendrán una alarma óptica y actuarán sobre los correspondientes interruptores de media tensión y corriente continua.

Las protecciones serán de tipo secundario, es decir indirectas, que actuarán aguas arriba sobre el interruptor de MT de 20 kV y aguas abajo en el seccionador motorizado de corriente continua.

En caso de existir un problema de un diodo perteneciente a cualquier rama del puente, el equipo deberá entregar la correspondiente señal al panel de control. Si ocurre la falla en un segundo diodo paralelo al anterior, el rectificador deberá ser sacado automáticamente de servicio, actuando la alarma correspondiente.
Todas las alarmas deberán ser tele señalizadas.

Official Use Only

Como mínimo deberán proveerse las siguientes protecciones (alarma óptica y desconexión) de:

a) Protección contra sobre corrientes y corrientes de cortocircuito en corriente continua de modo que no resulten dañados los diodos ante una falla. Se deberá coordinar dicho sistema de protección con los interruptores de corriente continua.
b) Deberá efectuarse la coordinación de la protección para el caso de un cortocircuito interno en el armario rectificador, valiendo la misma especificación que en el punto anterior. En el caso de usar fusibles limitadores de alta velocidad especialmente diseñados para los diodos de silicio, éstos serán montados próximos a los semiconductores de modo que, para el caso de falla, mediante una inspección visual a través de las puertas del gabinete rectificador, sea posible individualizar rápidamente el diodo en falla.
c) Deberá proveerse una protección contra sobretensiones originadas en la red de corriente continua o debidas a la apertura de los interruptores, de modo de asegurar las máximas garantías de normal funcionamiento, en este caso, sin interrumpir el servicio.
d) El grupo rectificador deberá estar adecuadamente protegido contra sobre corrientes provenientes de cualquier cortocircuito u otra anormalidad que se produzca en la red de alimentación de ca, de modo de no alterar el funcionamiento del mismo ni interrumpir el servicio.
e) Estructura contra tierra: el sistema tendrá su gabinete aislado de tierra de manera que pueda ser detectada una falla a tierra a través de un relé protector de tierra (64).
f) Elevación del potencial en estructura del gabinete del grupo rectificador: el gabinete citado se protegerá contra elevaciones de potencial mediante un relé de sobretensión (59).
g) Sobre temperatura (temperatura máxima admisible para los diodos): Temperatura Máxima 160°C
h) Protección de corriente inversa con disparo de interruptor de MT del grupo fallado y del interruptor de CC del grupo fallado.

Se deberá suministrar los datos garantizados de las mismas.
El Riple será menor del 2%.
El tiempo de tolerancia de un cortocircuito sobre el lado de corriente continua será de 400 milisegundos.

6.3.4.3.4 **Equipo rectificador.**

Los elementos del equipo rectificador propiamente dicho serán del tipo semiconductores de silicio, de características tales que se ajusten a las exigencias especificadas en el pliego, que cumplan con la seguridad y la economía de un equipo para tracción ferroviaria caracterizado por fuertes y continuas variaciones de carga.

6.3.4.3.5 **Diodos de silicio.**

La tensión de pico inverso no será menor a 2200 V, será determinada por el oferente, quien deberá tener en cuenta las siguientes pautas.

La tensión nominal primaria de la red 20 kV podrá tener variaciones de +/- 10%. En estas condiciones, el selector de tensión del transformador del rectificador podrá encontrarse en la posición para la que se tendrá la tensión de servicio más elevada en su secundario.

La determinación de la tensión de pico inverso del diodo deberá ser debidamente justificada por el proponente en su oferta.

Official Use Only

Se dará preferencia a diodos de gran capacidad de corriente, tipo de avalancha controlada, no admitiéndose diodos en serie en las ramas del puente rectificador.

6.3.4.3.6 **Reserva interna.**

En caso de existir un problema en un diodo perteneciente a cualquier rama del equipo, este deberá ser capaz de funcionar de manera tal de entregar la potencia máxima, tolerar las sobrecargas especificadas y soportar un cortocircuito máximo por un tiempo suficientemente largo para permitir que los dispositivos protectores operen y aíslen las fallas.

6.3.4.3.7 **Ventilación.**

La ventilación será del tipo natural, debiendo el equipo entregar con esta ventilación tanto las cargas normales como las sobrecargas. La temperatura ambiente de los recintos donde estarán ubicados los rectificadores será como máximo de 45°C.

6.3.4.3.8 **Tipo de rectificador.**

El grupo rectificador será del tipo puente trifásico de onda completa (Graetz).

6.3.4.3.9 **Gabinete.**

El conjunto de diodos, como así también los elementos de señalización, protecciones (fusibles, relés, descargadores, etc.), estará ubicado en el interior de un gabinete metálico.

Dicho gabinete estará protegido para una tensión de 3000 V de corriente continua.

Será apto para instalación interior, estará formado por una estructura de perfiles de acero y paneles de chapa de hierro de 2,50 mm de espesor como mínimo, reforzada donde sea necesario.

El gabinete estará cerrado en sus cuatro laterales, se exceptúa el piso y el techo, con acceso por la parte anterior y posterior mediante puertas y paneles abisagrados a fin de facilitar la intervención interna; el cierre de las mismas será por cerradura con llave de paletón doble y manija a falleba.

Los paneles y perfiles, así como los demás componentes ferrosos del gabinete recibirán el tratamiento de protección y pintado que se indica en el apartado 6.2.8 “Tratamiento de partes metálicas ferrosas”.

El interior del gabinete se divide en dos compartimientos, a saber:

1. Compartimiento de potencia

En este recinto se montarán las barras ómnibus de ca y cc sobre aisladores tipo resina epoxi, los diodos de silicio, los fusibles, las resistencias, los condensadores y demás equipamientos.
El acceso a los elementos deberá ser fácil y el reemplazo de cualquier componente, en caso de necesidad, no debe requerir herramientas especiales ni el desarme de otros componentes.

2. Compartimiento de control y medición

El mismo será independiente al compartimiento del punto a), y separados entre sí por paneles de chapa de modo de facilitar los trabajos sin riesgos en este panel.
En el mismo se montarán los circuitos de control, de señalización y alarma y de medición.
En el frente de este panel se instalará el instrumental.

Official Use Only

La ventilación del gabinete será natural y se efectuará desde abajo, por tal razón el piso y el techo serán proyectados de tal forma de evacuar el aire caliente.

La ruta de los cables de potencia, como los de control, señalización y medición estarán protegidos por canales aislantes individuales.

Todos los componentes del equipo rectificador deberán estar identificados convenientemente a los efectos de su individualización.

Las puertas deberán poseer enclavamiento eléctrico y mecánico, los cuales no permitirán la apertura de las mismas estando el equipo bajo tensión, es decir que solamente se permitirá la apertura estando abiertos los interruptores de MT y el seccionador correspondiente.

6.3.4.3.10 **Operación en paralelo**

Los transformadores solicitados con sus correspondientes rectificadores, pueden trabajar en paralelo (máximo dos grupos transformador-rectificador) como condición normal de funcionamiento en alguna subestación. El Oferente deberá indicar las previsiones que tomará para dar cumplimiento al requisito indicado.

6.3.4.3.11 **Señalización.**

Todas las señales de funcionamiento y de fallas se indicarán mediante elementos luminosos con sus correspondientes carteles de indicación en el frente del gabinete; además las mismas se enviarán al gabinete de telecomando.
Las señales luminosas serán fijas para el funcionamiento normal, titilantes para las fallas y se dispondrá de un circuito de prueba de lámparas.

6.3.4.3.12 **Enclavamientos y operaciones.**

Ante cualquier funcionamiento de las protecciones, éstas deberán abrir el interruptor.
Si se produce el accionamiento de las protecciones por sobrecarga (tiempo dependiente) se deberá restablecer el equipo en servicio en forma automática sin necesidad alguna de reposición (local o tele comandada); ante cualquier otra perturbación no podrá operarse hasta reponer en forma manual la subestación, los relés o el sistema (relés auxiliares, etc.).
Esta situación será para la actuación de las protecciones por fallas que pongan en peligro la vida útil del equipo.

En cuanto al enclavamiento del interruptor de media tensión y el interruptor del rectificador, éste debe ser el siguiente:

1. ante cualquier apertura del interruptor de MT debe abrir el interruptor del rectificador (por maniobra local o lejana)
2. Si el interruptor de MT está cerrado, no podrán accionarse en apertura o cierre los interruptores del rectificador. En el caso de interruptor de MT en posición de prueba, no debe cerrar el interruptor del rectificador
3. si el seccionador del negativo está abierto, no podrá cerrarse el interruptor del rectificador.

Formará parte de la propuesta un adecuado sistema de enclavamientos entre los accionamientos de los interruptores de MT, interruptor de positivo y seccionador de negativo del rectificador, interruptor extrarrápido y sus seccionadores asociados.

Official Use Only

6.3.4.3.13 **Equipo de medición.**

Los elementos de medición mínimos que contendrá cada rectificador serán los siguientes:

- 1 amperímetro de bobina móvil cc, medición consumo del equipo rectificador, alcance 0 - 8000 A, con transductor o shunt. Dimensiones mínimas 96 x96 mm.
- 1 voltímetro bobina móvil, medición tensión cc de salida del rectificador, alcance 0 - 1000 V. Dimensiones mínimas 96 x 96 mm.

6.3.4.3.14 **Ensayos.**

Para su recepción, los equipos serán sometidos a los ensayos determinados en la norma IEC 60146 - 2009, debiendo cumplir las prescripciones de dicha norma para la clase VI, servicio pesado de tracción.
Los sistemas de medición utilizados en los ensayos estarán sujetos básicamente a la recomendación del punto 4.11 de la norma ISO 9001.

6.3.4.3.15 **Documentación por entregar con la oferta.**

El Oferente deberá entregar toda la documentación técnica que permita definir el diseño de detalle, los métodos de fabricación, los ensayos, describir la técnica para efectuar el correcto y seguro transporte, operar y realizar el mantenimiento del rectificador.

Como mínimo, deberá presentar con la oferta la siguiente documentación:

- Planilla de datos garantizados.
- Croquis de dimensiones aproximadas.
- Curvas de rendimiento.
- Listado de desviaciones con respecto a la presente especificación técnica.
- Información sobre los equipos requerida en esta especificación técnica.
- Folletos y descripciones del equipamiento.
- Dimensiones y pesos del rectificador.
- Dimensiones y pesos del embalaje del rectificador, para transporte marítimo, especificando las características especiales del embalaje.
- Listado de repuestos recomendados para dos años de funcionamiento.
- Diagrama tipo Gantt de la provisión.

El Comitente se reserva el derecho de solicitar toda otra información que considere necesaria para el análisis de la oferta.
Se deberá tener en cuenta al formular la propuesta que, con la ingeniería de proyecto, deberá entregarse una memoria de cálculo del grupo transformador- rectificador donde se verifique la capacidad de las prestaciones requeridas para el mismo en condiciones de operación normal, sobrecargas y fallas.

El uso del término "similar" en la información técnica está prohibido, por lo que la información técnica deberá referirse al rectificador ofrecido.

6.3.4.4 BANCO DE TRACCIÓN ELÉCTRICA

6.3.4.4.1 **Generalidades.**

Official Use Only

Las celdas de 815 Vcc deberán ser a prueba de arco interno hacia sus 4 lados para el nivel de cortocircuito de indicado certificado en laboratorio internacionalmente reconocido, debiendo los Oferentes presentar con la oferta el certificado de aprobación de los ensayos de las celdas ofrecidas. La provisión de las mismas deberá ser de la planta del fabricante de la que se realizaron los ensayos de tipo de arco interno.

Se tiene previsto alimentar las secciones de 3º riel con alimentadores en forma bilateral partiendo desde cada una de las dos Subestaciones adyacentes.
Durante el desarrollo de la Ingeniería, se deberán realizar los estudios y cálculos para contemplar esta situación.
El banco de tracción eléctrica estará conformado por cuatro (4) celdas de alimentación del 3º riel, equipados con interruptores extrarrápidos en aire y seccionadores de derivación, más una celda de positivo y de negativo por cada banco de rectificador equipadas con interruptor positivo y seccionador negativo cada una. La barra de positivo tendra´un divisor de barras.
Serán de aplicación las normas EN 50123-6, IEC 60439 e IEC 60068.

Estos bancos de tracción eléctrica, que estarán aislados de tierra, contendrán una protección de pérdida a tierra; dicha protección, en caso de funcionamiento deberá abrir todos los interruptores y el correspondiente interruptor de media tensión.

La instalación de distribución de corriente continua para tracción será del tipo blindado con chapa de acero y sometida a un ensayo de calidad conforme a las normas citadas anteriormente. Será de construcción seccionada en elementos, con compartimientos blindados para alojar la barra ómnibus.

La parte de mando (armario de baja tensión) de la instalación de distribución estará separada de la parte de potencia por medio de compartimientos blindados.

La instalación de distribución será de una construcción conformada por perfiles de acero a prueba de torsiones y la estructura de los tableros de mando será de construcción duradera y de buena conductibilidad eléctrica entre éstos.

Formará parte del suministro para la instalación de distribución un bastidor base de perfiles de acero galvanizado. En la parte frontal de los elementos se dispondrán puertas de chapa de 2,50 mm de espesor como mínimo, de cantos plegados que son operadas mediante llaves de enchufe de paletón doble.

Todas las piezas hechas de hierro serán tratadas de acuerdo con lo especificado en el Apartado “Tratamiento de partes metálicas ferrosas”.

Cada una de las secciones (o tableros) así como los equipos de mando y señalización llevarán rótulos con los datos de identificación.

Las llaves de maniobra se dispondrán a un nivel apropiado en un esquema sinóptico para facilitar el manejo.

En el frente de las celdas se dispondrán los elementos de señalización para la indicación de la apertura y el cierre del interruptor y los elementos de comando restantes.

La interconexión de los cables alimentadores con el borne de entrada al interruptor se efectuará a través del transformador correspondiente a la protección di/dt.

Official Use Only

En el frente se montarán: el amperímetro de escala 0-8000 A alimentado por el transductor, el conmutador abierto-cerrado y local-remoto, el cierre manual a palanca, el pulsador de cierre manual, el enclavamiento mecánico y la caja de prueba de línea.

En la parte trasera se ubicarán los contactores para la apertura y cierre, los fusibles, el equipamiento de cierre automático y el sistema de protección di/dt.

Existirá una barra general de protección, que será de cobre de sección adecuada y no inferior a 200 mm2. A esta barra se conectarán en forma individual todas las partes metálicas de las estructuras y aparatos, y el relé de medición de potencial de negativo, que cuando sobrepase el nivel indicado por la Norma IEC 60128, procederá a la apertura del banco.

Todas las estructuras metálicas de las celdas estarán conectadas a esa barra general de protección: los zócalos metálicos de los aparatos y los aisladores, los perfiles de paredes y puertas, los cuerpos de los aparatos, las vainas metálicas de los cables, etc.

Contará con todos los instrumentos de medición y elementos de comando correspondientes al servicio de tracción de corriente continua.

El Oferente deberá considerar que en corriente continua recibirá señales de 4 - 20 mA de los transductores de corriente de aislación adecuada.

Los interruptores se comandarán por medio de predispositores de mando y confirmación luminosa de tres posiciones, "Cierre - Cero - Apertura", situados en el mímico del frente del tablero.

El comando a distancia se realizará del mismo modo. En este caso se instalará además un selector "Remoto - Distancia", y el comando local sólo se habilitará con el interruptor en la posición de prueba.

6.3.4.4.2 Características eléctricas

1. Cableado auxiliar

El cableado de los circuitos de comando, control, mediciones, etc., se ejecutará con conductores unipolares de cobre flexible, aislados en PVC antillama, fabricados de acuerdo a norma IRAM MN 247.

Los conductores serán cableados dentro de conductos de material aislante auto extinguible (cable canales), y estarán codificados por colores según su función.

La sección mínima permitida será de 2,5 mm². No estarán permitidos los empalmes de los conductores, excepción hecha de los terminales de los equipos y/o las borneras.

Las conexiones a los equipos montados en partes móviles tales como puertas, paneles, etc., serán con cable extra flexible de un solo conductor formado por hilos de cobre trenzados.

El cableado deberá realizarse en fábrica hasta las borneras terminales y conectores. Ningún tipo de cableado deberá dejarse pendiente para ser terminado en obra.

Official Use Only

Las borneras serán componibles en poliamida o melanina, para una tensión de aislación de 2000 V. Las borneras tendrán un 10% de reserva, estarán situadas de forma accesible y con suficiente espacio para facilitar su inspección y mantenimiento.

Contarán con suficiente número de bornes de prueba para permitir la medición y el chequeo del instrumental y las protecciones sin retirar los mismos de servicio.

No se admitirá la conexión de más de un conductor por borne. Los tableros dispondrán de las guirnaldas con borneras para las siguientes tensiones auxiliares:

a) 3 x 380/220 V - 50 Hz para resistencias de calefacción de los tableros y de los circuitos de iluminación interior de los compartimientos.
b) La tensión para comando, control y señalización será de 110 Vcc. Provendrá del banco de baterías a proveer e instalar, a través del Tablero de Servicios Auxiliares de cc.

Se instalará en cada entrada a la celda un dispositivo de protección para cada tensión auxiliar.

2. Alarmas

Las celdas contarán con un sistema de alarmas para señalar los eventos anormales de funcionamiento.
Todos los circuitos de alarma deberán ser cableados hasta una bornera común que se instalará en el tablero.
Las señales de alarmas y posición de interruptores provendrán a través de contactos normalmente abiertos cableados a la bornera frontera que se dispondrá en el tablero correspondiente.

3. Iluminación interior

Los compartimientos del tablero se iluminarán interiormente mediante lámparas de bajo consumo, alimentadas en 220 Vca.
El encendido se producirá por comando de pulsadores accionados automáticamente al producirse la apertura de las puertas.
Las puertas y los paneles abisagrados deben ser unidos a la estructura por medio de trenza de cobre de 35 mm² como mínimo.
Los chicotes de conexión tendrán secciones no menores que las previstas en las normas, y se utilizará grapería adecuada tipo a morseto de bronce.

4. Accesorios para Tableros

El fabricante suministrará, junto con los tableros, un conjunto de accesorios tales como: dispositivos necesarios para el montaje, mantenimiento y servicio de los mismos, manijas y palancas de desplazamiento de interruptores, etc.

6.3.4.4.3 Inspección y ensayos

Los ensayos se realizarán en los laboratorios de ensayos del Oferente, para lo cual en la oferta se deberá incluir un listado del principal equipamiento e instrumentos con los que cuente el mismo.
En ocasión de efectuar los ensayos el Contratista deberá disponer de todos los elementos e instrumental necesarios para efectuarlos.

Official Use Only

El tablero estará sujeto a inspección durante su fabricación y antes de la entrega final. El proveedor deberá suministrar al inspector del Comitente toda la información que éste le solicite en relación con el suministro.

La inspección no exime en absoluto al fabricante de su responsabilidad por la perfecta construcción del tablero.

Los ensayos serán realizados de acuerdo con las recomendaciones IEC, publicaciones Nº 298 y 56-4 y la norma IRAM 2200.

El objeto de los ensayos será comprobar que todas las características de diseño del tablero para servicios auxiliares están estrictamente de acuerdo con los requisitos establecidos por los códigos y normas aplicables, así como con los lineamientos establecidos en esta especificación técnica.

6.3.4.4.4 **Información a entregar con la oferta**

La información mínima a suministrar por el fabricante del tablero, debe comprender:
- Planos de disposición general con medidas y pesos.
- Lista de marcas del equipamiento principal.
- Diagramas unifilares.
- Memoria descriptiva y folletos.
- Diagrama de Gantt de la provisión.

Asimismo, entregará un listado de repuestos recomendados para dos (2) años de funcionamiento. El Comitente se reserva el derecho de solicitar toda otra información que considere necesaria para el análisis técnico de la oferta.

El uso del término "similar" en la información técnica está prohibido, por lo que la misma deberá referirse a las celdas ofrecidas.

6.3.4.4.5 **Interruptores de corriente continua de alimentación de sección.**

1. Lineamientos generales.

Los interruptores a instalarse en las celdas de alimentación de la línea (al 3º riel), serán del tipo bidireccional extrarrápido en aire y extraíbles, siendo todas las unidades de idénticas características y perfectamente intercambiables entre sí. La condición de bidireccionalidad permite la implementación de trenes con frenado regenerativo.
No se admitirán interruptores con forzadores de aire, que actúen sobre sus contactos principales.

El equipo será de tipo estacionario, por lo que no serán de aplicación las prescripciones de la norma IEC 60077, correspondientes a shock y vibraciones mecánicas originadas por el uso de vehículos de tracción.

La operación, el intercambio de unidades y el mantenimiento se deberán efectuar sin uso de carro de izaje o grúas y sin tener que emplear accesorios pesados.

Los interruptores no deberán dar lugar, durante su apertura, a valores de sobretensión que resulten inadmisibles para el equipo rectificador. Por lo tanto, se deberá ajustar y coordinar el funcionamiento del interruptor de acuerdo con el equipo rectificador propuesto.

Official Use Only

Durante la extracción o inserción, las partes accesibles al operador deberán estar permanentemente a tierra.

Además, el sistema contará con un enclavamiento eléctrico para el caso en que se quiera efectuar una inserción o extracción incorrecta del interruptor.

El interruptor poseerá comando desde la propia celda, desde el tablero local centralizado en cada Subestación y a distancia por telecomando.

Además, tendrá un comando de enganche manual a manivela o similar y un sistema de apertura mecánica.
La bobina de retención será de tensión nominal 110 V de corriente continua.

El interruptor extrarrápido extraíble estará montado sobre un carro con ruedas convenientemente guiadas, de modo que mediante desplazamiento horizontal sobre rieles pueda ser colocado en tres posiciones diferentes con el esfuerzo normal de un operario.

a) Posición insertado (introducido): los circuitos auxiliares y de potencia están conectados; al maniobrar el interruptor se cerrará o abrirá el circuito principal.
b) Posición seccionado (prueba): en esta posición se podrá maniobrar el interruptor, pero sin abrir o cerrar el circuito principal que esté seccionado. Esta posición sirve para controlar el funcionamiento del interruptor y para la revisión y el mantenimiento de los circuitos auxiliares.
c) Posición extraída: los circuitos principales y auxiliares están desconectados, el interruptor está fuera de la celda.

2. Normas de aplicación.

Las normas de aplicación para el suministro de los interruptores, son las siguientes:

- IEC 60947: Low voltage switchgear and controlgear
- IEC 60077: Railway applications. Electric equipment for rolling stock.
- IEC 61992: Railway applications. Fixed installations. D.C. switchgear
- EN 50123: Railway applications. Fixed installations. D.C. switchgear

El uso de otra norma estará sujeto a la aprobación del Comitente. Para ello el Oferente deberá solicitar y justificar técnicamente su inclusión, por lo que deberá entregar copias en castellano de las normas que propone.

3. Características eléctricas.

El valor de la tensión nominal de servicio será de 815 Vcc y la tensión normal de aislamiento será como mínimo de 2400 Vcc. y la corriente nominal In no será inferior a 4000 Acc.

El valor de la corriente nominal (In) será el valor de la corriente ininterrumpida nominal (Iu) e igual a la corriente térmica libre en aire convencional (Ith). En el caso de que dichos valores difieran, el Oferente lo indicará en su oferta.

El servicio del interruptor será ininterrumpido y de uso en tracción pesada, cumpliendo valores mínimos de corrientes de sobrecarga, que el oferente señalará en su propuesta.

El Oferente deberá indicar en su propuesta las capacidades nominales de cierre (Icm) y de apertura (Ics) del interruptor que propone, a la tensión nominal de operación (815 Vcc) y a una constante de tiempo no mayor de las indicadas en la norma IEC correspondiente.

Official Use Only

Los interruptores estarán diseñados para soportar los esfuerzos térmicos y dinámicos derivados de las corrientes de cortocircuito y las sobretensiones que se produzcan durante el servicio. El poder de apertura será mayor que 90 KA para la tensión nominal.

El tiempo total de apertura (tiempo de detección + tiempo de actuación + tiempo de arco) no será superior a 60 milisegundos.

4. Ensayos de interruptores.

Los ensayos se realizarán en el laboratorio del fabricante, para lo cual se deberá informar con la oferta el equipamiento e instrumentos con que cuenta para su realización.

Los ensayos dieléctricos serán realizados a temperatura ambiente, según las cláusulas mencionadas a continuación.

Los sistemas de medición utilizados en los ensayos estarán sujetos básicamente a la recomendación del punto 4.11 de la norma ISO 9001.

La totalidad de la provisión será sometida a los siguientes ensayos, en presencia de los representantes asignados por el Comitente.

a) Ensayos de operaciones mecánicas, y tiempos de actuación.
b) Calibración de relés: se calibrarán el relé de mínima tensión y el de sobre corriente propios del interruptor.
c) Ensayos dieléctricos.

5. Protecciones.

El interruptor estará provisto con las siguientes protecciones:

a) Sistema estático de desconexión por sobre corriente directa, ajustable entre 2000A y 8000A, de modo de lograr valores de ajuste en posiciones intermedias a los citados.
Dispondrá también de relé de mínima tensión.

b) Sistema de desenganche de alta velocidad de tipo indirecto, accionado por las siguientes protecciones.
Existirá un equipamiento electrónico a microprocesador de protección, señalización y supervisión de la red de alimentación de cc de tracción. Deberá tener antecedentes de amplio uso ferroviario en redes de tracción en cc.

Esta protección toma la señal de corriente del interruptor y analiza los incrementos de corriente finitos, de manera que los resultados de este análisis no dependan de la constante de tiempo de defecto.

El disparo se producirá bajo los siguientes criterios: a) por pendiente, evalúa la velocidad de crecimiento o sea por "di/dt" superiores a un umbral prefijado seteable en pendiente y en demora, b) disparo instantáneo "Imax" seteable en valor y eventualmente en demora y c) por corrientes incrementales "ΔI/ΔT" (evaluación de picos de corriente)

Los rangos de calibración de las protecciones a instalar incluyendo los shunts y transductores de aislación galvánica serán como mínimo los siguientes:

- Imax: entre 2000 y 8000 A

Official Use Only

- ΔI: entre 0 y 4000 A y Δt: entre 0 y 100 ms
- di/dt: entre 5 y 100 Ampers/ms
- retardo de di/dt: entre 0 y 100 ms

La protección incluirá una función de sobrecarga térmica del alimentador.
Este sistema se empleará para distinguir las cargas de trenes en marcha o en condiciones de arranque simultáneo y sucesivo de las fallas de línea de baja intensidad.
La señal de salida (contacto seco) actuará sobre la bobina de desenganche indirecto que posee el interruptor.

Deberá generar señales auxiliares para alarma y desenganche, y alarma por desenganche remoto a través de contactos auxiliares normalmente abiertos.

Incluirá además un ajuste por sobrecarga para dos posiciones diferentes, lo que podrá seleccionarse a través de un contacto seco remoto.

Asimismo, estará equipada con display LCD para la visualización de los ajustes de la protección.

Tendrá una memoria de eventos de explotación para información estadística y una interfaz para comunicación de la información memorizada de ajustes y eventos. Se deberá suministrar también una lógica de comunicación en soporte digital. Deberá dar aviso de falla de circuitos electrónicos mediante un contacto para tele señalización.

c) El banco de tracción contendrá una protección de pérdida a tierra la que, en caso de funcionamiento, deberá abrir todos los interruptores de cc y el correspondiente interruptor de MT.

Al retirarse un interruptor unipolar de su posición normal, se producirá el cierre automático por medio de cortinas metálicas, de los compartimientos bajo tensión.

Estos sistemas serán coordinados y diseñados de modo tal de poder aprovechar totalmente las capacidades de sobrecarga de los equipos rectificadores y serán ajustados para su puesta en servicio, de acuerdo con las condiciones particulares para cada caso.

Los interruptores de salida a las secciones de tercer riel deberán poder operar con y sin presencia de tensión de 815 Vcc en barras de la subestación o cables de salida de manera local y remota.

6. Prueba de línea

Se proveerá, montará y pondrá en servicio un sistema de prueba de línea y de reenganche automático de interruptores de corriente continua para una tensión nominal de 815 Vcc, apto para servicio ferroviario, a comando local y/o distancia.

El sistema funcionará al cerrar el interruptor, posibilitando la conexión del interruptor en caso de verificar que no existan cortocircuitos. El sistema realizará en cada orden de cierre hasta tres pruebas de línea, en caso de persistir la falla el sistema quedará automáticamente en espera hasta que se ordene un nuevo intento de cierre, repitiendo la operación. En caso de que haya presencia de tensión en el alimentador de salida al tercer riel en interruptor podrá cerrar sin necesidad de realizar prueba de línea. En ningún caso la pruebe de línea bloqueará al interruptor.

Official Use Only

En el caso de cortocircuito permanente el sistema hará imposible el re conexión e indicará la existencia de cortocircuito por medio de una alarma visual y acústica, la que será repetida en el Puesto Control Central (PCC). Deberá realizar dicha operación en forma automática no menos de tres veces en forma sucesiva, para el caso de fallas persistentes, antes de dejar el equipo en condiciones de realizar un nuevo intento de cierre repitiendo la operación.

La conexión del interruptor, una vez eliminada la perturbación, podrá hacerse en forma manual o automática de manera local o a distancia.

El sistema de prueba de línea será operado desde el PCC, como desde el lugar.

Para el dimensionado del equipo de prueba de línea deberá tenerse en cuenta la carga máxima que pueda originarse en servicio por los equipos auxiliares de los trenes (compresores, convertidores, etc.), o sea la resistencia residual mínima de servicio del tramo afectado.

7. Descargadores de sobretensión de cc

En cada salida de interruptor de corriente continua se colocará un descargador de sobretensión.

Los descargadores de corriente continua estarán sometidos a sobretensiones de maniobra, debiendo descargar para los valores de primer orden de 2 a 2,4 veces la tensión nominal.

Serán del tipo a semiconductor no lineal y cámara de arco, sellados herméticamente. La atmósfera dentro del descargador será de nitrógeno, para asegurar que sus partes interiores no se deterioren con un servicio prolongado.

La cámara de arco contendrá imanes permanentes para producir el efecto de soplado magnético, que permita interrumpir grandes corrientes de larga duración.
Responderán a la Norma IEC 60099, EN 50123-5

8. Documentación a entregar con la oferta.

El Oferente deberá entregar toda la documentación técnica que permita definir el diseño de detalle, los métodos de fabricación, los ensayos, describir la técnica para efectuar un correcto y seguro transporte, operar y realizar el mantenimiento de los interruptores.

A continuación, se da un listado indicativo:

- Planilla de datos garantizados.
- Croquis con dimensiones aproximadas.
- Listado de desviaciones con respecto a la presente especificación técnica.
- Información sobre los equipos requerida en esta especificación técnica.
- Folletos y descripciones del equipamiento.
- Dimensiones y pesos de cada interruptor.
- Dimensiones y pesos del embalaje de cada interruptor, para transporte marítimo, especificando las características especiales del embalaje.
- Listado de repuestos recomendados para dos años de funcionamiento.
- Manuales de operación y mantenimiento (castellano y/o inglés) del interruptor que incluya en su oferta.
- Diagrama tipo Gantt de la provisión.

Official Use Only

El Comitente se reserva el derecho de solicitar toda otra información que considere necesaria para el análisis técnico de la oferta.
El uso del término "similar" en la información técnica queda prohibido, por lo que la misma deberá referirse al interruptor ofrecido.

Interruptor de corriente continua de acoplamiento de barras.
Este interruptor tendrá las mismas especificaciones técnicas que los interruptores de alimentación de sección. En este caso no se proveerá el relé de di/dt.

Interruptores y Seccionadores de corriente continua de alimentación de grupo.

Serán para conectar los rectificadores a las barras principales positiva (con interruptor) y negativa (con seccionador) y los cables alimentadores de tracción de corriente continua a la barra positiva de transferencia y a la salida de los interruptores extrarrápidos de cables. Se colocarán también en gabinetes separados a la salida de cada cable de alimentación de tracción a fin de independizar los cables de la Línea energizados de las salidas de la subestación.

6.3.4.4.6 Interruptores y Seccionadores de positivo

Los interruptores y seccionadores a la salida de los rectificadores deberán instalarse en gabinetes separados de la celda del rectificador, formando parte del tablero de corriente continua.

Estos interruptores y seccionadores serán motorizados y aptos para servicio continuo y sobrecargas según IEC 146, EN 50123, IEC 129/947, VDE 0660/107; para uso interior con una temperatura máxima de 45°C y a las normas indicadas para los interruptores de sección.

El diseño del equipo deberá ser compacto, de fácil mantenimiento y con circuitos de enclavamiento incorporados al bastidor principal, incluyendo el conjunto el motor de corriente continua encargado del automatismo de cierre y apertura de la cuchilla principal.

Las características de los interruptores serán con rangos de calibración de las protecciones a instalar incluyendo los shunts y transductores de aislación galvánica serán como mínimo los siguientes:
- Imax: entre 2000 y 8000 A
- Protección contra corriente inversa

La corriente continua normal mínima para los seccionadores será será de 4000 A y la tensión nominal será de 1000 V. Poseerán una chapa identificatoria con sus características técnicas, ubicada en lugar visible.

Los seccionadores unipolares vendrán provistos con los siguientes accesorios:
- Caja de bornes para circuitos auxiliares.
- Terminal de puesta a tierra.
- Bastidor metálico de robusto diseño.

Se deberá proveer un adecuado sistema de enclavamiento en cada seccionador e interruptor de positivo entre sí y con el correspondiente interruptor de MT, el cual no permita el accionamiento del seccionador

Official Use Only

de negativo estando el interruptor de positivo y/o el interruptor de MT cerrado, estando el interruptor asociado cerrado.

Dispondran de:

- Contactos auxiliares, como mínimo 4 NA + 4 NC, que señalizarán la condición del seccionador.
- Estar dimensionados para soportar los esfuerzos térmicos y dinámicos que derivan de las corrientes de cortocircuito y las sobretensiones que se produzcan durante el servicio.
- Comando local y estarán tele mandados a través de mando motorizado.
- Sistema de operación manual de emergencia a palanca o manija retirable.
- Contarán con enclavamientos para impedir su operación bajo carga.
- Contarán con un sistema indicador de posición.

1. Datos característicos.

- Tensión nominal: 1800 V
- Tensión de aislación: > 2400 V
- Intensidad nominal: > 4000 A
- Corriente térmica Ith: > 50 KA
- Corriente dinámica Id: > 90 KA
- Cantidad de operaciones: > 10000
- Tensión de comando del motor: 110 Vcc
- 1 polo

2. Celda de interruptor de positivo.

Los interruptores a instalarse en las celdas positivas serán del tipo bidireccional extrarrápido en aire y extraíbles, siendo todas las unidades de idénticas características y perfectamente intercambiables entre sí.

No se admitirán interruptores con forzadores de aire, que actúen sobre sus contactos principales.

El equipo será de tipo estacionario, por lo que no serán de aplicación las prescripciones de la norma IEC 60077, correspondientes a shock y vibraciones mecánicas originadas por el uso de vehículos de tracción.

La operación, el intercambio de unidades y el mantenimiento se deberán efectuar sin uso de carro de izaje o grúas y sin tener que emplear accesorios pesados.

Los interruptores no deberán dar lugar, durante su apertura, a valores de sobretensión que resulten inadmisibles para el equipo rectificador. Por lo tanto, se deberá ajustar y coordinar el funcionamiento del interruptor de acuerdo con el equipo rectificador propuesto.

Durante la extracción o inserción, las partes accesibles al operador deberán estar permanentemente a tierra.

Además, el sistema contará con un enclavamiento eléctrico para el caso en que se quiera efectuar una inserción o extracción incorrecta del interruptor.

El interruptor poseerá comando desde la propia celda, desde el tablero local centralizado en cada Subestación y a distancia por telecomando.

Además, tendrá un comando de enganche manual a manivela o similar y un sistema de apertura mecánica.

Official Use Only

La bobina de retención será de tensión nominal 110 V de corriente continua.

El interruptor extrarrápido extraíble estará montado sobre un carro con ruedas convenientemente guiadas, de modo que mediante desplazamiento horizontal sobre rieles pueda ser colocado en tres posiciones diferentes con el esfuerzo normal de un operario.

a) Posición insertado (introducido): los circuitos auxiliares y de potencia están conectados; al maniobrar el interruptor se cerrará o abrirá el circuito principal.
b) b) Posición seccionado (prueba): en esta posición se podrá maniobrar el interruptor, pero sin abrir o cerrar el circuito principal que esté seccionado. Esta posición sirve para controlar el funcionamiento del interruptor y para la revisión y el mantenimiento de los circuitos auxiliares.
c) Posición extraída: los circuitos principales y auxiliares están desconectados, el interruptor está fuera de la celda.

3. Normas de aplicación.

Las normas de aplicación para el suministro de los interruptores, son las siguientes:

- IEC 60947: Low voltage switchgear and controlgear
- IEC 60077: Railway applications. Electric equipment for rolling stock.
- IEC 61992: Railway applications. Fixed installations. D.C. switchgear
- EN 50123: Railway applications. Fixed installations. D.C. switchgear

El uso de otra norma estará sujeto a la aprobación del Comitente. Para ello el Oferente deberá solicitar y justificar técnicamente su inclusión, por lo que deberá entregar copias en castellano de las normas que propone.

4. Características eléctricas.

El valor de la tensión nominal de servicio será de 815 Vcc y la tensión normal de aislamiento será como mínimo de 2400 Vcc. La corriente nominal In no será inferior a 4000 Acc.

El valor de la corriente nominal (In) será el valor de la corriente ininterrumpida nominal (Iu) e igual a la corriente térmica libre en aire convencional (Ith). En el caso de que dichos valores difieran, el Oferente lo indicará en su oferta.

El servicio del interruptor será ininterrumpido y de uso en tracción pesada, cumpliendo valores mínimos de corrientes de sobrecarga, que el oferente señalará en su propuesta.

El Oferente deberá indicar en su propuesta las capacidades nominales de cierre (Icm) y de apertura (Ics) del interruptor que propone, a la tensión nominal de operación (815 Vcc) y a una constante de tiempo no mayor de las indicadas en la norma IEC correspondiente.

Los interruptores estarán diseñados para soportar los esfuerzos térmicos y dinámicos derivados de las corrientes de cortocircuito y las sobretensiones que se produzcan durante el servicio. El poder de apertura será mayor que 90 KA para la tensión nominal.

El tiempo total de apertura (tiempo de detección + tiempo de actuación + tiempo de arco) no será superior a 60 milisegundos.

5. Ensayos de interruptores.

Official Use Only

Los ensayos se realizarán en el laboratorio del fabricante, para lo cual se deberá informar con la oferta el equipamiento e instrumentos con que cuenta para su realización.

Los ensayos dieléctricos serán realizados a temperatura ambiente, según las cláusulas mencionadas a continuación.

Los sistemas de medición utilizados en los ensayos estarán sujetos básicamente a la recomendación del punto 4.11 de la norma ISO 9001.

La totalidad de la provisión será sometida a los siguientes ensayos, en presencia de los representantes asignados por el Comitente.

a) Ensayos de operaciones mecánicas, y tiempos de actuación.
b) Calibración de relés: se calibrarán el relé de mínima tensión y el de sobre corriente propios del interruptor.
c) Ensayos dieléctricos.

6. Protecciones.

El interruptor estará provisto con las siguientes protecciones:
a) Sistema estático de desconexión por sobre corriente directa, ajustable entre 2000A y 8000A, de modo de lograr valores de ajuste en posiciones intermedias a los citados.
Dispondrá también de relé de mínima tensión.

b) Sistema de desenganche de alta velocidad de tipo indirecto, accionado por las siguientes protecciones.
Existirá un equipamiento electrónico a microprocesador de protección, señalización y supervisión de la red de alimentación de cc de tracción. Deberá tener antecedentes de amplio uso ferroviario en redes de tracción en cc.
Esta protección toma la señal de corriente del interruptor y analiza los incrementos de corriente finitos, de manera que los resultados de este análisis no dependan de la constante de tiempo de defecto.

El disparo se producirá bajo los siguientes criterios: a) sobrecorriente, b) corriente inversa.

Los rangos de calibración de las protecciones a instalar incluyendo los shunts y transductores de aislación galvánica serán como mínimo los siguientes:

- Imax: entre 2000 y 8000 A
- Corriente inversa: ante la aparici’on de una corriente inversa del orden de 1 A o inferior

La señal de salida (contacto seco) actuará sobre la bobina de desenganche indirecto que posee el interruptor.

Deberá generar señales auxiliares para alarma y desenganche, y alarma por desenganche remoto a través de contactos auxiliares normalmente abiertos.

Incluirá además un ajuste por sobrecarga para dos posiciones diferentes, lo que podrá seleccionarse a través de un contacto seco remoto.

Asimismo, estará equipada con display LCD para la visualización de los ajustes de la protección.

Official Use Only

Tendrá una memoria de eventos de explotación para información estadística y una interfaz para comunicación de la información memorizada de ajustes y eventos. Se deberá suministrar también una lógica de comunicación en soporte digital. Deberá dar aviso de falla de circuitos electrónicos mediante un contacto para tele señalización.

c) El banco de tracción contendrá una protección de pérdida a tierra la que, en caso de funcionamiento, deberá abrir todos los interruptores de cc y el correspondiente interruptor de MT.

Al retirarse un interruptor unipolar de su posición normal, se producirá el cierre automático por medio de cortinas metálicas, de los compartimientos bajo tensión.

Estos sistemas serán coordinados y diseñados de modo tal de poder aprovechar totalmente las capacidades de sobrecarga de los equipos rectificadores y serán ajustados para su puesta en servicio, de acuerdo con las condiciones particulares para cada caso.

Se requiere la presentación de los equipos ofertados y las hojas de datos técnicos del fabricante, correspondientes en la presentación de la oferta.

6.3.4.4.7 **Celda de negativo.**

Estará constituida por un gabinete metálico, de dimensiones adecuadas, de chapa de hierro de 2,50 mm como mínimo, con terminación según el apartado “Tratamiento de partes metálicas ferrosas.

Responderán en líneas generales a lo especificado en el apartado para la celda de positivos.

En su interior contendrá un seccionador unipolar, uno por cada rectificador, de 4000 A - 1 kV, accionamiento manual desde el frente y tele mandado; tendrá enclavamiento eléctrico con el seccionador del rectificador y el interruptor de MT (20 kV) correspondiente.

Responderá a la norma VDE 0660, EN 50123.

En su parte frontal dispondrá de los instrumentos indicadores y registradores correspondientes y una medición totalizadora con un shunt de 10000 A y las protecciones de estructura a tierra y negativo a tierra, de dos niveles: alarma y desconexión.

Tendrá cada celda de negativo un descargador de sobretensión entre negativo y tierra.

1. **Ensayos.**

Los ensayos se realizarán en los laboratorios de ensayo del Contratista. Los ensayos dieléctricos serán realizados según las cláusulas mencionadas en las normas IEC - VDE, a temperatura ambiente.

Al lote completo de seccionadores se le realizarán los ensayos de rutina previstos en las normas, en presencia de los representantes asignados por el Comitente.
Respecto a los Ensayos tipo, se presentarán Copias de los Protocolos de Ensayos realizados a equipo idénticos.

2. **Información a entregar con la oferta.**

Official Use Only

El Oferente deberá entregar toda la documentación técnica que permita definir el diseño de detalle, los métodos de fabricación y los controles de calidad que utilizan normalmente.
A continuación, se indica la información mínima requerida:

- Esquema de protección para material ferroso (cincado, pintura, etc.).
- Croquis con dimensiones de las partes más importantes del seccionador.
- Croquis del gabinete completo, indicando la ubicación del motor y otros accesorios del equipo.
- Listado de desviaciones con respecto a la presente especificación técnica.
- Folletos y descripciones del equipamiento.
- Peso total de cada conjunto y dimensiones y peso con el embalaje incluido.
- Listado de repuestos recomendados para dos años de funcionamiento.
- Manuales de operación y mantenimiento (castellano y/o inglés) del modelo
- de seccionador que incluya la oferta.
- Diagrama tipo Gantt de la provisión.

El Comitente se reserva el derecho de solicitar toda otra información que considere necesaria para el análisis técnico de la oferta.
El uso del término "similar" en la información técnica estará prohibido por lo que la misma deberá referirse al seccionador unipolar ofrecido.

6.3.4.5 TRANSFORMADOR DE SERVICIOS AUXILIARES

6.3.4.5.1 Objeto.

Esta especificación técnica tiene por objeto establecer los requisitos que deberán cumplir los transformadores para servicios auxiliares, a ser suministrados para atender los requerimientos de la nueva subestación de la Línea Mitre.

El alcance de esta especificación técnica es definir las características para el diseño, desarrollo, fabricación, ensayos, transporte y puesta en servicio de transformadores de distribución, aislados en resina epoxi, con arrollamientos de cobre o aluminio.

Los servicios auxiliares de cada una de las subestaciones rectificadoras serán alimentados mediante dos (2) transformadores de 50 kVA, como mínimo. El oferente verificará con la Ingeniería de Detalle la capacidad necesaria, mediante la ejecución de un balance de cargas.

6.3.4.5.2 Normas de aplicación.

Las normas de aplicación para esta especificación son las siguientes:

- IEC 50 (421), 1990: International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 421.
- IEC 60076-1: Power transformers, parte 1: General.
- IEC 60076-2: Power transformers, parte 2: Temperature rise.
- IEC 60076-3: Power transformers, parte 3: Insulation levels, dielectric tests and external clearances in air.
- IEC 60076-4: Power transformer – part 4: Guide to the lightning impulse and switching
- impulse testing - Power transformers and reactors.
- IEC 60076-5: Power transformers, parte 5: Ability to withstand short circuit.
- IEC 60076-10: Power transformer, part 10: Determination of sound levels.
- IEC 60270: High-voltage test techniques - Partial discharge measurements.
- IEC 60529: Degrees of protection provied by enclousers (IP code).

Official Use Only

- IEC 606: Application guide for power transformers.
- IEC 60616: Terminal and tapping markings for power transformers.
- IEC 60726: Dry-type power transformers: General.
- IEC 60905: Loading guide for dry-type power transformers.
- ISO 9001: Quality systems - Model for quality assurance in design, development, production, installation and servicing.

El Oferente deberá indicar en su oferta su aceptación de las normas arriba indicadas y cualquier desviación con respecto a las mismas. El uso de otra norma estará sujeto a la aprobación del Comitente. Para ello el Oferente deberá solicitar y justificar técnicamente su inclusión, por lo que el mismo deberá entregar copias en castellano y/o inglés de las normas que propone.

El Adjudicatario entregará al Comitente las traducciones al castellano de las normas de referencia específicas de los transformadores y de las relacionadas, en los puntos de aplicación, al momento de la presentación de la ingeniería de detalle.

6.3.4.5.3 **Condiciones de servicio.**

a) Forma de onda de la tensión: Se considerará que la forma de onda de la tensión provista por la red interna de 20 kV es senoidal, con un contenido de armónicas máximo de 1%, según IEC 76-1, en su cláusula 1.2.1, apartado C.
b) Simetría de la tensión trifásica: Se considerará que la tensión trifásica de la red de alimentación es simétrica con un grado de asimetría máximo del 1%, según es considerado en la IEC 60076-1, cláusula 1.2.1, apartado D.
c) Sistema de ventilación: Deberá formar parte del proyecto de las subestaciones, acorde con los lugares y las características de la ubicación de los transformadores dentro de las mismas.

6.3.4.5.4 **Características técnicas de los transformadores.**

Los valores nominales estarán referidos a la toma o a las derivaciones principales.
Las corrientes y las tensiones son expresadas en valores eficaces (r.m.s.) a menos que se especifique lo contrario.

A continuación, se indican los valores en cuanto al tipo de transformador y sus valores nominales:

a) Tipo de transformador

El transformador tendrá separados sus bobinados primario y secundario y será del tipo de aislación seca, según IEC 60076-1 e IEC 60726.
Las bobinas serán encapsuladas en resina epoxi, con inyección en vacío, indicando el Oferente en su propuesta técnica, el método de fabricación que utiliza para la mencionada tecnología de aislación, especialmente durante la impregnación al vacío en el bobinado primario y/o en los secundarios.
Estarán provistos de ruedas con capacidad de giro de 90°, para desplazamiento sobre perfiles fijados al piso.

b) Grado de protección

Según la IEC 60529, el grado de protección será IP 00.

c) Número de fases del sistema

La red en la cual va a ser utilizado es trifásica, por lo que se trata de una unidad trifásica.

d) Frecuencia nominal

Official Use Only

La frecuencia nominal del sistema es de 50 Hz.

e) Lugar del emplazamiento

Los transformadores serán del tipo de uso interior, a emplazar en las subestaciones rectificadoras de tracción.

f) Potencia de cortocircuito

La potencia de cortocircuito de la red en el lugar de emplazamiento de los transformadores es de 350 MVA.

g) Medio de refrigeración

El tipo de refrigeración será en aire con circulación natural, "AN" según la IEC 60726 en su apartado 9.2, los sensores respectivos para alarmas y protección, en función de la temperatura de los bobinadosPotencia nominal (Sn)

h) Potencia nominal (Sn)

La potencia nominal será de 50 kVA, considerando la misma para uso propio de ellas, según la definición de la IEC 60076 parte 1, punto 4.1 (rated power), considerando el tipo de refrigeración AN (aire natural), para dicho valor de potencia nominal.

i) Tensión de vacío del primario y del secundario (Un1 y Un2)

La tensión nominal del primario será de 20 kV y la del arrollamiento secundario a circuito abierto, como consecuencia de haber aplicado los 20 kV en el arrollamiento primario, será de 0,400/0,231 kV, según lo definido en el punto 3.4.3 de la norma IEC 60076, parte 1.
La relación de tensión nominal, según lo indica la norma IEC 60076-1, punto 3.4.4, es igual a 20/0,400 = 33.

j) Corrientes nominales

La corriente nominal se puede determinar por cálculo según la definición dada por la IEC 60076-1, punto Caídas de tensión

k)) Caídas de tensión

La caída de tensión está especificada según la IEC 60076-1 punto 3.7.2.
La caída de tensión será la especificada según la IEC 60076-1 punto 3.7.2, para las tensiones en los bornes del secundario a cos fi 0,8; 0,9 y 0,95. Los valores de corriente por unidad serán 0,50; 0,75; 1,00 y 1,15.

l) Pérdidas en vacío

Considerando la IEC 60076-1 en su punto 3.6.1., la pérdida en vacío es la potencia activa absorbida a frecuencia nominal y a la tensión nominal aplicada a una de los arrollamientos en tanto que el otro arrollamiento se encuentra a circuito abierto.
El Oferente deberá indicar en su planilla de datos garantizados el valor de las pérdidas en vacío.
Deberá respetar las tolerancias según la IEC 60076-1 punto 9.

m) Pérdidas en carga

Según la definición de la IEC 60076-1 en el punto 3.6.3, la pérdida en carga es la potencia activa a frecuencia nominal y a la temperatura de referencia a utilizar en los ensayos (95 K + 20 K), según la IEC 726(1982) punto 12 "General requeriments for tests", estando asociada la pérdida de carga a un par de bobinados cuando la corriente nominal circula por uno de los arrollamientos y el otro arrollamiento se encuentra cortocircuitado.
El Oferente indicará su mejor valor garantizado de pérdida en carga, respetando las tolerancias según la norma IEC 60076-1 en su punto 9.

n) Pérdidas totales

Official Use Only

Las pérdidas totales son la suma de las pérdidas en vacío y de las pérdidas en carga. Dicha suma respetará las tolerancias según la IEC 60076-1 punto 9.

o) Clase de servicio

El transformador suministrará su potencia a una red de 3 x 380/220 V del tipo de distribución con conductor neutro rígidamente conectado a tierra.
No se considerarán ciclos de cargas especiales, ya que la presente especificación corresponde a transformadores de distribución.

p) Temperatura del sistema de aislación

Considerando una temperatura ambiente máxima de (+45ºC) los límites de aumento de temperatura serán, según el punto 10.2 de la norma IEC 70726 (1982), de 95 K para el sistema de aislación "F" (155 ºC) que tendrán los arrollamientos secundarios. En el caso de que se ofrezca aislación de distinta clase, el Oferente deberá indicar el sistema de aislación que propone, con su justificación técnica de la elección del mismo.

q) Operación

Los transformadores de las distintas subestaciones deberán ser para servicio continuo y perfectamente intercambiables.

r) Derivaciones en el arrollamiento primario. Tensiones máximas.

El arrollamiento primario contará con siete (7) tomas. Una de ellas será la principal a la que se referirán los valores nominales.
Los puntos de conmutación se dispondrán en la parte central del arrollamiento de media tensión.
El rango de derivaciones sobre el arrollamiento primario será de ±2,5%/±5%/±7,5%.
Se proveerá de un conmutador manual para operación sin carga a los efectos de realizar el cambio de tomas especificado.
La categoría de la variación del voltaje en cada derivación será a flujo constante y tensión variable (CFVV), según lo establecido en la norma IEC 60076-1, punto 5.2.
Las tensiones máximas serán:

- Tensión máxima del primario: Um1 = 21,5 kV
- Tensión máxima de los secundarios: Um2 = 0,430 kV

s) Niveles de aislación nominales

De acuerdo a la norma IEC 60076-3 (1980), en su punto 1.2, se tendrán los siguientes valores:
Tensión nominal a soportar a frecuencia nominal de corta duración del arrollamiento primario: 50 kV (r.m.s.).
Tensión nominal a soportar a frecuencia nominal de corta duración de los secundarios: 3 kV (r.m.s.).
Tensión nominal a soportar de impulso de rayo en el primario: 125 kV (valor pico), según tabla III de la IEC 60076-3, modificación Nº 1 (nov. 1981).

t) Tipo de conexión y desplazamiento de fase

Se adopta grupo de conexión Dyn11.

t) Impedancia de cortocircuito

La impedancia de cortocircuito estará referida a la derivación principal del arrollamiento primario.
Considerando la definición de la norma IEC 60076-1, en su punto 3.7.1, la impedancia serie equivalente (z) será igual, en porcentaje, a:

$$z = 100 * Z / Z_{ref} = (4 \text{ a } 5) \%$$

donde: $Z_{ref} = U^2 / Sn$

u) Nivel de sonido

El nivel de sonido máximo a 0,3 m será de 66 dB, según lo recomendado en la norma IEC 551 (1987).

v) Tolerancia de los valores garantizados

Official Use Only

Se aplicará en forma completa a la totalidad de los ensayos y de acuerdo al rango en que se ubique cada transformador del presente suministro, lo enunciado por la norma IEC 60076-1 en su punto 9, Tolerancias, tabla 1.

v) Accesorios requeridos

Los transformadores estarán provistos de los accesorios listados a continuación:

- 3 sensores de medición de temperatura en los arrollamientos de baja tensión, para las etapas de ventilación forzada, alarma y desenganche.
- Equipos de control de temperatura para cada transformador.
- 4 cáncamos de transporte e izado.
- Placas soporte para la colocación de gatos.
- Soportes de aislación de vibración.
- Estructura portante para un futuro emplazamiento de ventiladores.
- Caja de borneras para los circuitos auxiliares.
- Terminal de puesta a tierra del núcleo.
- Ruedas de desplazamiento bidireccionales, con pestañas, giratorias a 90º.
- Chapa identificatoria.
- Embalaje acorde al viaje a realizar hasta Buenos Aires y considerando también las severas condiciones de manipuleo.

w) Tensión de servicios auxiliares

Los servicios auxiliares, para alarmas y protecciones, tendrán una tensión de 110 V de corriente continua.

y) Datos a incluir en la chapa identificatoria

Cada transformador estará provisto de una chapa identificatoria de material a prueba de intemperie. Los datos listados a continuación serán grabados o estampados de tal forma que durante la vida útil del transformador no se deterioren.

- Tipo de transformador.
- Número y año de la norma aplicada.
- Nombre del fabricante.
- Número de serie del fabricante.
- Año de fabricación.
- Clase de aislación y aumento de temperatura máxima admisible de cada bobinado.
- Número de fases.
- Potencia nominal.
- Frecuencia nominal.
- Tensión nominal, incluyendo las tensiones de las derivaciones.
- Corrientes nominales.
- Símbolo de conexión.
- Impedancia de cortocircuito en porcentaje.
- Tipo de refrigeración.
- Masa total.
- Niveles de aislación.
- Tipo de servicio.

6.3.4.5.5 **Ensayos.**

Official Use Only

Los ensayos se realizarán en los laboratorios de ensayo del Oferente y estarán incluidos en sus costos. El Contratista deberá contar con todo el equipamiento e instrumentos en el momento de la recepción del transformador en fábrica.
Los ensayos dieléctricos serán realizados según las cláusulas mencionadas a continuación, a temperatura ambiente.

Durante los ensayos el bobinado primario estará conectado con su toma principal. Los ensayos serán realizados para sus valores nominales.

La temperatura de referencia para los ensayos de pérdidas de carga, impedancia de cortocircuito y todo aquél donde fuera necesario, serán referidos a 115ºK (95°K máximo incremento de temperatura + 20 ºK), según lo indica la IEC 726 (1982) en su punto 12, General Requeriments for tests, para la clase F y las condiciones ambientales del suministro en cuestión. Los sistemas de medición utilizados en los ensayos estarán sujetos básicamente a la recomendación del punto 4.11 de la norma ISO 9001.

a) Ensayos de rutina

La totalidad de la provisión será sometida a los siguientes ensayos en presencia de los representantes asignados por el Comitente.
1 - Medición de la resistencia de los arrollamientos.
De acuerdo a lo establecido en los puntos 10.2 y 10.2.2 (dry-type transformers) de la norma IEC 60076-1
2 - Medición de relación de tensión en todas las tomas y desplazamiento de fase.
De acuerdo a lo establecido en el punto 10.3 de la norma IEC 60076-1.
3 - Medición de impedancia de cortocircuito y pérdidas de carga.
De acuerdo a lo establecido en el punto 10.4 de la norma IEC 60076-1.
4 - Medición de las pérdidas de vacío y de las corrientes de vacío.
De acuerdo a lo establecido en el punto 10.5 de la norma IEC 60076-1.
5 - Ensayo de tensión soportada a frecuencia nominal a fuentes separadas.
De acuerdo a lo establecido en la norma IEC 60076-3, punto 10 "Separate – source voltage withastand test".
6 - Ensayo sobre tensión inducida soportada.
De acuerdo a lo establecido en la norma IEC 60076-3, punto 11.3, "Induced phase to earth overvoltage withstand test for transformers whit non-uniformly insulated high voltage windings: Um <= 300 kV".
7 - Verificación constructiva del conmutador
Ensayo de funcionamiento y de la ejecución mecánica: estando instalado sobre el transformador se probará ejecutando veinte (20) maniobras completas de conmutación sobre todo el campo de regulación

b) Ensayos de tipo

Se deberán presentar los protocolos de los siguientes ensayos de tipo:
1 - Ensayo de incremento de temperatura.
De acuerdo a lo establecido en la norma IEC 60076-2, punto 5, "Test of temperature rise", indicando el oferente qué método de ensayo propone de la referida norma para los valores de corriente nominales con sus correspondientes tiempos, tal que verifiquen los valores del incremento de temperatura para la clase de aislación utilizada.
En su propuesta técnica el Oferente indicará en su totalidad los pasos del mencionado ensayo. Se permiten propuestas de medición directa de temperatura (hot spot) cuando su experiencia de fabricación así lo indique.

Official Use Only

La utilización de modelos matemáticos según la norma IEC 905 estará sujeta a la aprobación de los representantes del Comitente.
2 - Ensayo de impulso de rayo.
De acuerdo a lo establecido en la norma IEC 60076-3 en su punto 12 "Lightning impulse test", en forma completa y, el equipamiento a utilizar y forma de conexión del mismo, según IEC 60, "High voltage test techniques".

c) Ensayos especiales

1 - Medición de descargas parciales.
Se realizará sobre todas las unidades de la provisión.
Los ensayos de medición de descargas parciales se realizarán según lo establecido en las normas IEC 726 punto 20, IEC 270 y el anexo A de la norma IEC 60076-3.
2 - Medición del nivel sonoro.
Se realizará sobre una de las unidades de la provisión.
El ensayo se realizará de acuerdo con lo establecido en la publicación de la norma IEC 60551, "Measurement of transformers and reactors sound levels".
La distancia de medición será de 0,3 metros a menos que, por razones de seguridad, se elija 1 metro.

6.3.4.5.6 Información a entregar con la oferta (como mínimo)

El Oferente deberá entregar toda la documentación técnica que permita definir el diseño de detalle, los métodos de fabricación, los ensayos, describir la técnica para efectuar un correcto y seguro transporte, operar y realizar el mantenimiento del transformador. A continuación, se indica la documentación requerida:

- Planilla de datos garantizados.
- Esquema de protección para material ferroso (cincado, pintura, etc.).
- Croquis con dimensiones aproximadas.
- Curvas de rendimiento.
- Listado de desviaciones con respecto a la presente especificación técnica.
- Información sobre los equipos, requerida en esta especificación técnica.
- Folletos y descripciones del equipamiento.
- Dimensiones y pesos de los transformadores.
- Dimensiones y pesos del embalaje del transformador, para transporte marítimo, especificando las características del embalaje.
- Listado de repuestos recomendados para 6 meses de funcionamiento.
- Diagrama tipo Gantt de la provisión.

Se deberá tener en cuenta al formular la propuesta que, con la ingeniería de proyecto, deberá entregarse una memoria de cálculo tentativa de la corriente de inserción y constante de tiempo asociada. De acuerdo a la Norma IEC 60076-5, también deberá entregarse una memoria de cálculo donde se verifique la capacidad de los bobinados del equipo para resistir los efectos térmicos solicitados ante un cortocircuito.

El Comitente se reserva el derecho de solicitar toda otra información que considere necesaria para el análisis técnico de la oferta.

El uso del término "similar" en la información técnica estará prohibido por lo que la información técnica deberá referirse al transformador ofrecido.

Official Use Only

6.3.4.6 TABLERO DE SERVICIOS AUXILIARES DE CORRIENTE ALTERNA.

Esta especificación técnica tiene por objeto establecer los requisitos que deberá cumplir el tablero de servicios auxiliares de baja tensión de ca, para ser instalado en las subestaciones rectificadoras de la Línea Mitre.
Responderá al plano N° OO-GM-VL-EL-DI-004-A “Diagrama Unifilar Servicios Auxiliares de Corriente Alterna”.

Los Oferentes deberán cotizar por la provisión, ensayos, montaje y puesta en servicio de este tablero, bajo las pautas definidas a continuación:

6.3.4.6.1 Alcance

Esta especificación establece las características mínimas para la selección, diseño, fabricación y ensayos del tablero bajo cubierta metálica, para la tensión 0,4 kV.

El cumplimiento de lo aquí especificado no desliga al proveedor de las responsabilidades relacionadas a sus propios diseños, calidad de los materiales, detalles de fabricación, etc.

Los apartamientos a lo solicitado en esta especificación deberán ser expresamente destacados por el Oferente y ampliamente justificados. La aceptación o rechazo de los mismos queda librada al exclusivo juicio del Comitente.

Los tableros serán del tipo interior, aptos para funcionar en una sala sin climatización.

6.3.4.6.2 Normas de aplicación

Las normas a las que deberá responder el suministro son:

- Norma IRAM 2200/85: Tableros eléctricos de maniobra y comando bajo cubierta metálica".
- Norma IRAM 2195: Tableros eléctricos de maniobra y de comando bajo cubierta metálica. Ensayos dieléctricos.
- Norma IEC 60071: Coordinación de aislamiento.
- Norma IEC 60529: Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
- Norma IEC 60298: Aparamenta bajo envolvente metálica para corriente alterna de tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.

Además, tendrán validez, para algunos componentes, las normas que se indiquen en cada caso.

6.3.4.6.3 Características mecánicas

El tablero estará constituido por las columnas necesarias, para desarrollar el tablero de servicios auxiliares de corriente alterna. La cantidad de columnas necesarias surgirá de la ingeniería básica que desarrolle el Oferente. El tablero dispondrá de un juego de barras tetrapolar de 380/220 Vca, para distribución de los consumos de servicios auxiliares.

Las columnas, que conforman el tablero, serán auto portantes y cerradas en sus cinco caras.

El bastidor será de perfiles de hierro trefilado o de chapa doblada y reforzada donde sea necesario, incluyendo una base convenientemente perforada para su anclaje al piso.

Official Use Only

El bastidor, así como las puertas exteriores, cerramientos, etc., deberán ser elaborados de modo que se garantice una perfecta regularidad en las dimensiones y suficiente rigidez del conjunto, prefiriéndose el uso de soldadura.

Se empleará en su construcción chapa de hierro doble decapada de 2,5 mm de espesor mínimo.

Las puertas y demás aberturas contarán con guarniciones o dispositivos apropiados para evitar la entrada de polvo.

El grado de hermeticidad será IP 41 como mínimo, según IEC 60529.

El tablero será completamente ensamblado en fábrica, incluyendo el montaje y el cableado completo, de tal manera que en obra solamente sea necesario efectuar su fijación a la base y las conexiones de los cables de entrada y salida.

Se deberán prever perforaciones de ventilación adecuadas para la fácil evacuación del calor disipado por los elementos componentes.

Se instalarán resistencias anti condensación controladas por termostatos. Las resistencias serán blindadas, fácilmente accesibles y situadas de forma tal que no causen daño al equipamiento. La tensión de alimentación será monofásica 220 V - 50 Hz.

Todos los elementos de sujeción emplearán dispositivos de retención resistentes a las vibraciones, de manera que impidan su aflojamiento.

Todos los equipos del tablero deberán ser accesibles para pruebas o mantenimiento desde la parte anterior o posterior del mismo, sin interferir con otro equipo adyacente.

La entrada de energía desde los transformadores de servicios auxiliares será con cables y se realizará desde el piso del tablero.

Todas las salidas de energía serán con cable y por el piso (en cañeros o canales de cables). El tablero dispondrá de abundante espacio para alojar las borneras de los cables de potencia.

El tablero tendrá un tratamiento de pintura según lo establecido en el apartado “Tratamiento de partes metálicas ferrosas”.

Sobre el frente de los tableros se ejecutará un diagrama mímico, realizado con varilla de aluminio pintado de 10 x 3 mm, fijada con tornillos de cabeza fresada, roscados al ras de las puertas; el color del mímico se definirá en la etapa de la ingeniería de detalle.

Se instalarán placas de identificación para designar la totalidad de los circuitos, interruptores, aparatos de medida, protecciones, fusibles, etc. Las chapas de identificación de los circuitos se situarán en el frente o en la parte posterior del tablero.

Las placas de identificación serán de plástico laminado, con letras blancas sobre fondo negro. La altura mínima de las letras será de 5 mm. Las inscripciones principales, tales como la designación de circuitos, tendrán letras de 10 mm de altura.

Official Use Only

Todos los componentes estarán identificados de acuerdo con los diagramas de cableado.

Se asegurará la firme fijación de estas identificaciones, mediante tornillos roscados al ras (cabeza fresada).

Las barras principales y secundarias serán de cobre electrolítico, recocido, puro de 99,9 %, de acuerdo a norma DIN 13602/2002, de sección rectangular adecuada, cantos redondeados.

Todos los materiales aislantes empleados en la construcción del tablero responderán al requisito de auto-estinguibilidad a 960 °C, 30/30 seg. (conforme a la norma IEC 60695-2-10), no higroscópicos y de alta rigidez dieléctrica.

A menos que la inspección del Comitente indique otra cosa, las barras principales se dimensionarán para transportar, como mínimo, la corriente nominal de los interruptores de maniobra de acometida, de acuerdo al método que indica la norma DIN 43671/85.

La sección de las barras será constante en todo el tablero. Igual método se usará para las derivaciones.

Las uniones de las barras principales se realizarán por medio de tornillos de acero de alta resistencia, con tuercas, arandelas y demás dispositivos que impidan el aflojamiento de los mismos. Todos estos elementos deberán estar cadmiados.

Las barras principales, uniones, tornillos, soportes, etc., deberán estar dimensionados y sujetos de manera que soporten los efectos dinámicos resultantes del valor de pico de la intensidad de cortocircuito.

A fin de individualizar cada fase, las barras se pintarán con esmalte sintético o bien se recubrirán con sustancias adecuadas, dejando una franja sin pintar o recubrir de diez (10) mm a cada lado de las conexiones, uniones de barras, soportes, etc. Los colores a utilizar serán los correspondientes a la norma IRAM 2053:

- Corriente alterna

  Fase R: Castaño Neutro N: Celeste
  Fase S: Negro Tierra: Verde/Amarillo
  Fase T: Rojo

- Corriente Continua

  Positivo: Rojo Negativo: Negro

Los cálculos de los esfuerzos sobre barras y aisladores, debidos a las corrientes de cortocircuito, se realizarán de acuerdo con la norma VDE 0103 última edición.

Las barras principales y las derivaciones se verificarán al efecto térmico y esfuerzos electrodinámicos de la corriente de cortocircuito más desfavorable, calculada según VDE 0102 y estarán protegidas contra contacto accidental utilizando acrílico color ámbar y/o transparente, espesor = 5 mm.

Los aisladores soportes serán de resina epoxídica de la resistencia adecuada para soportar los esfuerzos a que se vean sometidos, tendrán una resistencia a la rotura tal que, al soportar la máxima carga de trabajo que pudiera producirse en servicio, el factor de seguridad no sea inferior a 1,5.

6.3.4.6.4 **Equipamiento**

Las características generales de los principales componentes responderán a lo siguiente:

Official Use Only

a) Interruptores automáticos

Los interruptores de entrada proveniente de los transformadores de servicios auxiliares, serán tetrapolares, en ejecución extraíble y cámaras de extinción en aire.

Estos interruptores y el de entrada del suministro local de 380/220 V actuarán de acuerdo a un enclavamiento electromecánico que realizará la función de evitar que trabajen en paralelo ambos transformadores de servicios auxiliares.

La capacidad térmica de los interruptores será, como mínimo, la suficiente para permitir el paso durante un segundo de la corriente de cortocircuito, sin que se produzca ningún daño en un interruptor o en su equipo auxiliar.

Cada interruptor de entrada tendrá, como mínimo, cuatro (4) contactos auxiliares normalmente abiertos (NA) y cuatro (4) normalmente cerrados (NC).

Los interruptores termomagnéticos que integren el tablero serán de reconocida calidad en el mercado nacional y responderán a la norma IEC 60947.

b) Transformadores para medición y protección

Los transformadores, tanto de intensidad como de tensión, deberán ser encapsulados en resina epoxi y de clase no mayor a 0,5.

Los transformadores de intensidad estarán montados en la parte fija del tablero.

El primario de los transformadores de intensidad se conectará en el lado de la carga del interruptor para que queden desenergizados cuando el interruptor esté abierto o extraído.

Los transformadores de intensidad deberán ser capaces de soportar los efectos térmicos producidos por el paso de la corriente de cortocircuito durante un segundo y los esfuerzos dinámicos correspondientes a su valor pico. Los valores mínimos aceptables para la intensidad térmica y dinámica serán de 80 In y 200 In respectivamente.

El secundario de los transformadores de intensidad será de 5 A para medida local y protecciones, y de 5 A para medida remota.

Los transformadores de intensidad serán, por lo general, de doble núcleo (medida y protección) y deberán tener una potencia y clase de precisión tales que se mantenga su exactitud en caso de sobrecarga y cortocircuito, de manera que se garantice la operación selectiva de los relés de protección.

Las potencias de precisión mínimas de los transformadores de intensidad, cuando no sea especificada, será mayor de diez (10) veces para protección y menor a cinco (5) veces para medición, referido a la intensidad nominal eficaz simétrica de las barras principales.

Normas de aplicación: IRAM 2275 - IEC 60185 - VDE 0414.

c) Instrumentos de medición

Responderán a las últimas ediciones de las normas IRAM 2023, 2053, 2162.

Los aparatos de medida serán para montaje semi-empotrado, con escalas ampliadas y tendrán una precisión del 1,5 del valor a fondo de escala.

Todos los aparatos de medida situados sobre el frente del tablero, serán de tipo similar y presentarán un aspecto uniforme.

Los voltímetros y amperímetros serán de forma cuadrada, con escala angular de 90º y dentro de cajas de 96 x 96 mm, con llaves conmutadoras de fase.

Los medidores de potencia y energía responderán a tamaños normalizados.

Se proveerá e instalará un medidor de energía activa.

6.3.4.6.5 **Cableado interior.**

Official Use Only

Los conductores serán redondos y estarán formados por alambres cableados de cobre recocido. Deberán estar compuestos por lo menos de siete alambres, los cuales a su vez tendrán un diámetro de siete décimas de milímetro cada uno.

La aislación de cada conductor, será de policloruro de vinilo (PVC) antillama LSOH y las secciones mínimas a adoptar será: 1,5 mm² para circuitos de comando, 2,5 mm² para los circuitos de tensión y 4 mm² para los circuitos de corriente o fuerza.

Los cables serán aptos para una tensión de servicio de hasta 750 V y responderán a la norma IRAM-NM 247-3.

La identificación se realizará mediante el uso de anillos marcadores con los caracteres grabados en color negro, tipo Grafoplast o similar.

Todas las conexiones se realizarán mediante terminales a compresión aislados.

El cableado interno se dispondrá en cablecanales de PVC con tapas fijadas rígidamente al panel. Serán del tipo auto extinguible y tendrán dimensiones adecuadas, previéndose en todos los casos la posibilidad de una reserva del 40%.
Los cables ocuparan un máximo del 35% de la superficie interna del canal y no habrá más de dos capas de cables, caso contrario se presentará el cálculo térmico permanente de los cables para esa construcción.

6.3.4.6.6 **Barra de tierra.**

El gabinete estará provisto de una barra de cobre desnudo rectangular, de dimensiones mínimas de 30 x 5 mm que correrá a todo lo largo del mismo y será rígidamente sujeta al tablero, cerca de su parte inferior y con acceso a la misma por el frente.

Esta barra será utilizada para la conexión a tierra de todos los equipos eléctricos que componen el tablero y se preverá las facilidades necesarias para su conexión a la malla de puesta a tierra.

No se permitirá utilizar la estructura del tablero como elemento conductor de puesta a tierra de otro elemento.

La conexión a tierra de todos los elementos que lo requieran, deberá hacerse individualmente. Si se debe desmontar cualquier dispositivo conectado a tierra, en ningún caso será necesario dejar otro sin puesta a tierra.

6.3.4.6.7 **Identificación.**

El tablero llevará una placa de material resistente a la corrosión, marcada en forma indeleble en la que figurará como mínimo:

- Denominación del fabricante y/o responsable de la comercialización del tablero.
- Número y año de fabricación.
- Frecuencia en ciclos por segundos.
- Tensión nominal en Volt.
- Corriente nominal de las barras principales en Amp.
- Máxima I"k admisible.

6.3.4.6.8 **Inspección y ensayos.**

Official Use Only

Se efectuarán en fábrica, previo al despacho, los ensayos especificados en la norma IRAM 2.200. Se destacan los siguientes, que serán efectuados en presencia de representantes del Comitente:

- Visual y dimensional.
- Funcional (enclavamientos y de equipos).
- Rigidez dieléctrica a frecuencia industrial (circuito principal).
- Ídem, ídem (de circuitos de control y auxiliares).
- Verificación secuencia de fases.
- Medición de resistencia de aislación.
- Chequeo numeración de borneras contra planos de Ingeniería.
- Inspección de la calidad de la carpintería, estructuras, espesores de chapa, de pintura, etc., antes del montaje del equipamiento.

Finalizados los ensayos el fabricante suministrará al comprador una copia de todos los informes correspondientes a los ensayos realizados.
Cuando se chequee la instalación deberá evitarse la conexión de alta tensión a los terminales de instrumentos.
Cuando se mida resistencia de aislación, todos los instrumentos deberán estar desconectados.
Se verificará que la resistencia de aislación entre cables y tierra exceda los 1000 Ohm/Volt, usando un medidor de resistencia de aislación de 500 V.

6.3.4.7 TABLERO DE SERVICIOS AUXILIARES DE CORRIENTE CONTINUA 110 Y 24 VCC.

Su construcción será similar al tablero de servicios auxiliares de ca, pero de menores dimensiones, y adaptado a los consumos previstos. Tendrá un interruptor termomagnético de entrada, conectado al sistema de baterías, y un conjunto de interruptores termomagnéticos de salida, que alimentarán separadamente los distintos equipos de la subestación, de acuerdo al proyecto que el oferente presentará. Se deberán prever interruptores termomagnéticos de reserva como salidas.
Responderán a los planos:

- N° OO-GM-VL-EL-DI-005-A “Diagrama Unifilar Servicios Auxiliares de Continua 110 Vcc”.
- N° OO-GM-VL-EL-DI-006-A “Diagrama Unifilar Servicios Auxiliares de Continua 24 Vcc”.

Se requiere en la oferta la presentación de las características de los equipos ofertados y las hojas de datos técnicos del fabricante.

6.3.4.8 CARGADORES DE BATERÍAS 110 Y 24 Vcc.

6.3.4.8.1 General.

El cargador tendrá conmutación automática y manual de carga de fondo o flote con señalización y limitación de la tensión entregada al sistema cuando se realiza la carga a fondo; tendrán asimismo limitación de corriente.

En caso de falla de alimentación la batería de acumuladores deberá mantener el servicio por seis horas como mínimo, con una tensión mínima del 85% de la nominal (incluida la iluminación de emergencia de la subestación).

Official Use Only

La batería de acumuladores será del tipo estacionario, alcalina. En la oferta se adjuntará una descripción completa con los antecedentes de equipos similares en servicio.

Sobre el frente de la celda del cargador se montarán voltímetros de cc sobre el rectificador, las baterías y el consumo, y de ca para la alimentación al cargador, así como amperímetros que indiquen independientemente las intensidades de carga a flote y a fondo de la batería, de consumo de los servicios auxiliares, del rectificador y un amperímetro de escala central que indique las corrientes de las baterías.
Además, se montará un sistema de aviso de emergencia indicando las distintas condiciones de falla que pudieran presentarse.

6.3.4.8.2 **Normas de aplicación**

Serán de aplicación las siguientes normas:

- IEEE C.57.18.10 Standard Practices and Requirements for Semiconductor Power Rectifier Transformers.
- NEMA PE-1 Uninterruptible Power Systems (UPS), Specification and Performance Verification.
- NEMA PE-7 Comunications type Battery chargers.

Se aceptarán otras normas no indicadas en la presente, siempre y cuando las mismas estén vigentes en el país de origen de los transformadores, sean reconocidas internacionalmente y verifiquen o superen lo establecido por las aquí mencionadas.
Además, tendrán validez para algunos componentes las normas que se indiquen en cada caso en particular.

6.3.4.8.3 **Características técnicas de los equipos.**

El cargador de baterías será del tipo auto regulado, estando el método de carga dividido en dos etapas: la primera a corriente constante y la segunda a tensión constante.
El funcionamiento será automático en dos etapas: tensión de flote fija / tensión de recarga fija.

6.3.4.8.4 **Las características de entrada del equipo de 110 Vcc.**

- Tensión: 3x380 V
- Rango de Tensión: +- 15 %
- Frecuencia: 50 Hz
- Rango de frecuencia: +- 5%
- Rendimiento mínimo: 85%

Tipo de Batería: alcalina, de valor a calcular en Ah con curva de descarga “M” según IEC 623.
Nº de elementos: 92
Corriente inversa: menor a 2 mA. (Batería a Cargador)
Riple: No mayor a 1%
Control de flote de carga: Manual y automático.
Sistema de enfriamiento: Por convección natural.
Temperatura de trabajo; -10ºC a 45ºC sin desclasificación y hasta 60ºC con el 80% de su capacidad.
Sobrecarga admisible: 20% durante 5 minutos, después de haber funcionado al 100% de la carga durante 1 hora.

6.3.4.8.5 **Características eléctricas de salida del equipo de 110 Vcc.**

- Tensión de recarga: 128 V (ajustable) (*).
- Tensión de flote: 122,5 V (ajustable) (*)

Official Use Only

- Tensión de carga inicial: 142 V (Lim I = 0,4 In)
- Corriente máxima: según capacidad de la batería, para reponer 80% de su capacidad en 12 horas.
- Regulación de línea: +/- 1%
- Regulación de carga: +/- 1%
- Supervisión alta tensión: ajustable.
- Corriente inversa: menor a 2 mA (batería a cargador).
- Tensión continua al consumo: 110 Vcc +/- 10%.
- Potencia permanente: según necesidad y criterio de la ingeniería del proyecto.
- Riple: no mayor que 1%.
- Sobrecarga admisible: 20% durante 5 minutos, después de haber funcionado al 100% de la carga durante 1 hora.

(*) Estos valores de tensión tendrán un rango de ajuste manual que permitan compensar la variación de la temperatura ambiente a fin de compatibilizar la desclasificación de las baterías por temperatura.

6.3.4.8.6 **Características eléctricas de salida del equipo de 24 Vcc.**

- Tensión de alimentación: 3x380 Vca ± 10% Trifásica
- Tensión nominal de salida: 24 Vcc.
- Frecuencia: 50 Hz ± 5%
- Intensidad de salida del Cargador: 50 A;
- Regulación de Tensión estática: ± 0.5%
- Regulación de Corriente: ± 1 %
- Característica de Carga Ul (CEI 478-1): en flotación
- Aislamiento entrada / salida: 2000 VCA (entre entrada / salida y tierra)
- Resistencia de aislamiento: > 10 M, 500 Vcc.
- Ondulación residual: W1% rms con batería conectada, Típica 2.5% rms

6.3.4.8.7 **Estructura, cerramiento y Terminación.**

Serán de construcción totalmente cerrada, con ventilación natural por aire, cerramiento mínimo IP 40, según norma IRAM 2444. Serán aptos para adosar a la pared, previéndose la entrada y la salida de cables mediante caños de acero (acometida superior) o por canal de cables (acometida inferior).

Todos los componentes eléctricos del tablero, tales como: barras, diodos rectificadores, fusibles y borneras, irán montados en una bandeja independiente de la caja del tablero. Se dispondrá de una puerta abisagrada con cerradura con llave; sobre esta puerta se montarán los instrumentos indicadores, luces de señalización y palancas de interruptores de maniobra.

Toda la estructura se realizará en chapa plegada con los refuerzos necesarios, el espesor mínimo será de 2,5 mm.
Todas las partes metálicas no activas quedarán rígidamente conectadas a tierra; para ello en la caja se dispondrá de un borne para la conexión a la red de tierra.
La puerta quedará conectada al resto de la estructura mediante una trenza de cobre flexible.
La terminación de los componentes estructurales ferrosos estará de acuerdo a lo especificado en el Apartado 6.2.8 “Tratamiento de materiales metálicos ferrosos”.
Todos los interruptores y las luces de señalización quedarán identificados mediante letreros de acrílico grabado.

Official Use Only

6.3.4.8.8 **Equipamiento Eléctrico**

Los cargadores estarán formados por los siguientes componentes, como mínimo:

- Un seccionador tripolar bajo carga.
- Un juego tripolar de fusibles limitadores.
- Un transformador de potencia, trifásico, de relación adecuada.
- Un puente rectificador trifásico, con diodos de silicio y su correspondiente protección.
- Un filtro de armónicas.
- Equipamiento necesario para mantener la tensión de salida dentro de los límites requeridos para cualquier estado de carga.
- Un interruptor automático con protección termomagnética para protección de la fuente del lado de corriente continua.
- Borneras numeradas, conexionado interno, relés auxiliares, fusibles, etc., todo con el conexionado completo y claramente identificado.

Sobre la puerta se instalarán, como mínimo: tres luces de neón indicando la presencia de tensión de las tres fases de ca, luces de señalización indicando la presencia de tensión continua; un voltímetro de cc y un amperímetro de cc.

6.3.4.8.9 **Alarmas y Señalización**

Los cargadores estarán dotados de un circuito de contactos auxiliares, aislados, para posibilitar la emisión de las señales de alarma que estime necesarias el proveedor del equipo y, como mínimo, serán las siguientes:

- Falta de tensión ca.
- Falta de tensión cc.
- Polo positivo batería a tierra.
- Polo negativo batería a tierra.
- Falta alimentación cargador de batería.
- Baja tensión salida.
- Alta tensión salida.

Se requiere en la oferta, la presentación de las características de los equipos ofertados y las hojas de datos técnicos del fabricante.

6.3.4.9 BANCO DE BATERÍAS.

El objeto de la presente especificación es fijar las características que deben reunir las baterías destinadas a alimentar

Los Oferentes deberán cotizar por la provisión, montaje los sistemas de comando y servicios esenciales para protecciones eléctricas, como así también el sistema de iluminación de emergencia de las subestaciones rectificadoras.y puesta en servicio de estos equipos, bajo las pautas definidas a continuación.

6.3.4.9.1 **Alcance.**

El alcance de la presente especificación técnica es definir las características para el diseño, desarrollo, fabricación y ensayos del banco de baterías de Ni-Cd, para funcionar como fuentes de energía segura de los consumos en 110 Vcc y de 24 Vcc, que corresponden a los circuitos de maniobra, protección, señalización, alarma, telemando, sistema contra incendio e iluminación de emergencia de la subestación.

6.3.4.9.2 **Normas de aplicación.**

Official Use Only

Las normas de aplicación, para esta especificación, son las siguientes:

- VDE 0510: Batteries and battery installations Application of portable batteries for use in equipment.
- IEC 60623: Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Vented nickel-cadmium prismatic rechargeable single cells.
- DIN 43539: Storage cells and batteries; test methods, general.
- DIN 40771: Vented nickel-cadmium-accumulators.
- IEEE STD-1115 Recommended Practice for sizing Nickel Cadmium Batteries for stationary applications.

6.3.4.9.3 **Características técnicas del suministro.**

El suministro incluirá la totalidad de los elementos con su carga de electrolito, la estantería de hierro y sus accesorios, los elementos de interconexión entre vasos, las herramientas especiales, los accesorios, el densímetro, el termómetro, los planos y las instrucciones de mantenimiento.

Las baterías a proveer serán de Níquel - Cadmio, conformando un banco de 110 Vcc y uno de 24 Vcc. La capacidad del banco de baterías de 110 Vcc será de 130 Ah como mínimo y de 100 Ah para el banco de baterías de 24 Vcc, garantizando seis (6) horas de consumo mínimo, tal que suministre los consumos del equipamiento ofertado, al final de su vida útil estimada en 10 años.

El Oferente deberá indicar en su oferta el tipo de tecnología que propone, dentro de los diferentes sistemas constructivos de placas existentes en baterías estacionarias.

Los recipientes de las celdas serán de material sintético, mecánicamente resistentes a los impactos. Dichos recipientes serán semi traslúcidos, tal que el nivel del electrolito sea reconocible desde afuera.
Cada celda tendrá en su parte superior una válvula de escape o de conversión de gases.

6.3.4.9.4 **Ensayos.**

El Oferente deberá presentar para cada elemento tipo ofertado, copia de los protocolos de ensayos que se indican a continuación:

- Ensayo de auto descarga.
- Ensayo de reserva de electrolito.
- Ensayo de cortocircuito.
- Ensayo de aceptación de carga.

El protocolo corresponderá al material fabricado en la misma planta donde se manufacturan los elementos ofertados y serán de ejecución reciente.
La oferta deberá incluir las curvas de descarga hasta las tensiones finales de 1,0 V; 1,05 V; 1,10 V; y 1,14 V, según IEC 623, de los tipos y modelos ofertados, las cuales serán utilizadas para realizar los ensayos en laboratorio y en obra, con sus correspondientes modificaciones con respecto a la temperatura ambiente de los locales en los que se realicen los ensayos.

6.3.4.9.5 **Inspección y recepción.**

En fábrica se realizarán los siguientes ensayos de recepción final:

- Inspección visual: se realizará una revisión de cada elemento con el objeto de verificar la no presencia de golpes, rajaduras y roturas exteriores en los recipientes.

Official Use Only

- Ensayo de capacidad: sobre una muestra aleatoria de 5 elementos en serie de cada tipo de elemento se realizará el ensayo de capacidad nominal.

Terminado el montaje se realizará la inspección visual a cada banco de baterías, verificando que el nivel de electrolito se encuentre situado entre las marcas mínimas y máximas. Luego se comprobará la correcta conexión, la polaridad y el ajuste de los puentes conductores entre vasos y entre grupos de vasos.
Terminados los pasos anteriores, se habilitará la conexión del banco a los consumos de la subestación.

Se realizará durante 10 días hábiles una verificación del estado de carga y de funcionamiento, en función de establecer el estado de cada cargador sobre el banco de baterías.

El proveedor presentará un programa de mantenimiento de los bancos, a fin de obtener un aprovechamiento correcto de los mismos.

Los protocolos de fábrica que el proveedor entregue, se computarán válidos para el tipo y modelo de batería provisto.

6.3.4.9.6 **Repuestos y accesorios.**

El Oferente deberá indicar la cantidad de repuestos recomendados para el correcto mantenimiento durante un período de dos (2) años del banco completo.
Se deberá considerar, como mínimo, vasos completos para cada tipo de elemento ofertado, puentes de interconexión, tapones, etc.

6.3.4.9.7 **Embalaje.**

Las baterías estacionarias se transportarán acondicionadas en embalajes aptos para su fácil manipuleo.
Cada embalaje estará debidamente identificado para saber la posición durante el traslado y los estibajes intermedios.

6.3.4.9.8 **Información a entregar con la oferta.**

El Oferente deberá entregar toda la documentación técnica que se indica a continuación:

- Planilla de datos garantizados debidamente cumplimentada.
- Folletos.
- Diagrama de Gantt de la provisión.

El Comitente se reserva el derecho de solicitar toda otra información que considere necesaria para el análisis técnico de la oferta. El uso del término "similar" en la información técnica estará prohibido, por lo que la misma deberá referirse al material ofrecido.
Antes de la realización de los ensayos de rutina, el proveedor deberá entregar los protocolos de ensayo de tipo certificados por autoridad competente.

6.3.4.10 TABLERO DE COMANDO, SEÑALIZACIÓN Y ALARMAS

Además del comando y la señalización mediante predispositores y pulsadores, que normalmente se ubican en el frente de las puertas de cada celda y tablero para operar los respectivos equipos, podrá ser posible el comando en forma centralizada de todos los equipos dentro de la subestación en forma local y además en forma remota. (Local – Remoto).

Official Use Only

Las instalaciones deberán ser tele comandadas desde el Puesto de Control Central (PCC) de Olivos (posición Remoto). Por lo tanto, todas las celdas y equipos contarán con las borneras necesarias para la conexión entre estos y el Armario de Interface, donde se ubicará la bornera frontera.

Sobre el frente del Tablero de Comando , Señalización y Alarmas se instalará un Panel de Operaciones a Cristal Líquido, en el cual a través de distintas pantallas previamente programadas, se podrán apreciar en la misma el circuito unifilar total, parcial por sectores (20 kV, 815 Vcc, 380/220 Vca), estado de equipos, alarmas, mediciones, registros, y que permita además efectuar los comandos y los ajustes en la configuración propia y de los correspondientes equipos que así lo permitan, e implementado para diferentes jerarquías de intervención (operador, supervisor, etc.)

Todas las alarmas de los distintos equipos indicadas en la presente especificación técnica, serán también visualizadas, registradas y almacenadas en el Panel de Operaciones de este Tablero, donde a través del diseño de pantallas que se practicará se permitirá su visualización.

Al accionarse una alarma, una señal acústica será puesta en marcha actuando al mismo tiempo una señal luminosa. La señal podrá ser silenciada pulsando un botón común para todas las alarmas, quedando así liberada la señal acústica hasta presentarse la próxima alarma.

La señal luminosa quedará encendida intermitentemente hasta su cancelación, que se hará accionando el correspondiente botón; inmediatamente el aviso intermitente pasará a continuo hasta el momento en que la causa de la alarma sea subsanada, con lo cual la luz se apagará.

Se preverá un pulsador común de control de lámparas.
En el tablero de servicios auxiliares de ca y en el de cc, se deberá prever la instalación de un interruptor termomagnético de salida para alimentación del presente Tablero.

Se requiere en la oferta. la presentación de las características de los equipos ofertados y las hojas de datos técnicos del fabricante.

6.3.4.11 ARMARIOS DE INTERFASE PARA EL TELECONTROL

El telecontrol a instalar incluirá el telecomando, la tele señalización y la tele medición de todos los equipos distribuidos en la subestación rectificadora, además de la tele protección que sea necesaria para los relés que así lo requieran.

Para efectuar el telecontrol se deberán instalar en las celdas y tableros correspondientes relés auxiliares sobre cuyas bobinas actuará la señal proveniente del sistema de telemando de manera de aislar el equipamiento y requerir baja potencia del telecomando.

Las señalizaciones, las mediciones y las alarmas de los equipos deberán repetirse a través del telecomando en el panel de visualización de estados (mímico) a instalarse en el PCC. Asimismo, todos los comandos de apertura y de cierre de los equipos efectuados desde el PCC deben llegar a la SER y deben ser transmitidos a cada uno de ellos.

Todas estas señales y comandos deben estar presentes en la bornera frontera del tablero de Inter Fase. Éste debe contar con sus correspondientes listones de borneras, organizados e identificados por niveles y por

Official Use Only

tipo de tensión (Vca. y Vcc.), y celdas, cuya finalidad es la de reunir todas las señales provenientes de la sala de celdas (alarmas y señalización) y los relés de comando de los elementos de maniobra, y los de los servicios auxiliares de Vcc y Vca.

Se anexa el documento N° OO-GM-VL-EL-LI-001-A, con el Listado de Señales y Comandos a considerar. Dicho listado será verificado por la Contratista y adecuado a sus necesidades.

Se requiere en la oferta la presentación las características de los equipos ofertados y las hojas de datos técnicos del fabricante.

6.3.4.12 TELECONTROL

Los telecontroles de la nueva subestación deberán integrarse al sistema existente de la Línea Mitre operado desde el PCC, conectando cada puesto de control local con el puesto de control central mediante la red de comunicaciones, por lo tanto, los equipos a suministrar deberán ser compatibles con los existentes.

Se deberán proveer e instalar:

- Gabinete de Borneras Frontera o de Interface en la subestación para garantizar que, en las obras futuras de reemplazo de elementos de maniobra en las SERs, los gabinetes de telemando sean inaccesibles al personal de subestaciones o a los diversos contratistas que no sean del área de telemandos.
- Gabinete de RTU completo en la subestación, que incluye PLC´s de alta gama, equipados con todas las placas necesarias I/O, gateways, comunicaciones, etc. para el funcionamiento necesario, más el dispositivo HMI y CPU industrial para el comando y visualización locales, llaves, dispositivos de comunicación de red redundantes, relés intermediarios, borneras, etc.
- Tanto el PLC como toda la RTU deberá poder trabajar de acuerdo con el protocolo Mosbas y Norma IEC 61850, de manera de estandarizar la comunicación al telemando.

Se deberán realizar el cableado, conexionado, alimentación y programación del siguiente equipamiento:

- Bornera frontera hacia los equipos de maniobra y hacia los gabinetes de las RTUs.
- Gabinetes de RTUs conectando los módulos de comunicación con los puestos de control locales (HMI) y con la red de comunicaciones.

Se anexa el documento N° OO-GM-VL-EL-LI-001-A, con el Listado de Señales y Comandos a considerar. Dicho listado será verificado por la Contratista y adecuado a sus necesidades.
El sistema de telecontrol deberá disponer de una capacidad de reserva libre en cada RTU instalada y cableada hasta bornera frontera del 30% respecto de cada tipo de señal cableada a campo.

6.3.4.12.1 **Telecomando**

El sistema deberá operar los siguientes equipos:

- Media tensión: comando de apertura / cierre de todos los interruptores y seccionadores.
- Banco de Tracción: comando de apertura / cierre de todos los equipos unipolares (interruptores y seccionadores).
- EL mismo deberá relacionarse con el HMI de manera de interactuar con el historian (registro histórico de eventos del telemando) de forma que en caso de existir un corte de comunicación con el telemando la subestacion registrarar los eventos fuera de la comunicación y al restablecerse la misma actualizara el registro histórico general del Puesto de Comando Central (PCC)

Official Use Only

6.3.4.12.2 **Teleseñalización**

Las señales de los equipos de los lugares a telecocontrolar se visualizarán en el puesto de control local y central, a los efectos de que el operador pueda visualizar con un "golpe de vista" todo lo que suceda en el Sistema Electrificado.

- Media Tensión:
  a. Posición de interruptores y seccionadores (abierto / cerrado)
  b. Señalización extraído y puesta a tierra
  c. Mínima tensión en barras
  d. Señalización por funcionamiento de las protecciones: sobrecarga, cortocircuito y mínima tensión
  e. Señalización de actuación de fusibles
  f. Falta tensión de comando identificando celda
  g. Alarma de falla de fibra óptica en protecciones diferenciales
  h. Falta Tensión de las ternas alimentadoras

- Trnasformadores de Potencia:
  i. Señalización de Temperatura

- Banco de Tracción:
  j. Selección de valores preajustados del tramo protegido de la protección di/dt (alcance nominal o alcance ampliado)
  k. Puesta y fuera de servicio de la protección di/dt
  l. Prueba de protección di/dt
  m. Anulación de señalización por disparo (reset)
  n. Señalización abierto/cerrado interruptores
  o. Señalización interruptor extraído
  p. Señalización pedido de cierre de interruptores de sección
  q. Señalización protección di/dt en servicio/fuera de servicio
  r. Señalización protección de sobre corriente en servicio/fuera de servicio
  s. Señalización por protección di/dt (disparo instantáneo)
  t. Señalización por protección di/dt (disparo demorado)
  u. Señalización fracaso prueba de sección
  v. Señalización falta de tensión 110 Vcc. para maniobra
  w. Señalización pérdida a tierra del banco de tracción
  x. Señalización protección Prueba de Línea en servicio/fuera de servicio
  y. Señalización protección de Corriente Constante en servicio/fuera de servicio

- Grupo rectificador:
  z. Señalización luminosa por pérdida a tierra
  aa. Señalización luminosa por falta primer diodo
  bb. Señalización luminosa por falta segundo diodo
  cc. Señalización luminosa por protección por sobrecarga
  dd. Señalización luminosa por falla fusible
  ee. Señalización luminosa por falta tensión 110 Vcc.
  ff. Señalización luminosa de seccionador del negativo abierto
  gg. Señalización luminosa por corriente inversa

Official Use Only

hh. Señalización luminosa de dos escalones térmicos sobre el disipador

- Sector de Servicios Auxiliares:
  ii. Corriente alterna
    i. Estado de interruptores barra normal y esenciales
    ii. Apertura por falla de interruptores
  jj. Corriente continua
    i. Estado de los cargadores de batería, indicando carga fondo a flote, baja tensión de baterías, alta tensión de consumo, falta CA, falta CC, falla cargador de baterías.
- Sectores comunes:
  kk. Alarma apertura de puerta de acceso a subestación
  ll. Alarma falla comunicación
  mm. Señal mando local o remoto
  nn. Actuación de alarmas anti incendio
  oo. Alta temperatura del local
  pp. Sistema Anti incendio
  qq. Central receptora de avisos de incendio y comando

6.3.4.12.3 **Telemedición**

El sistema a instalar permitirá efectuar la tele medición de los principales parámetros de energía.
Los valores a medir serán:

- Media tensión:
  rr. Medición amperométrica de cada celda
  ss. Medición de la tensión 20 kV
- Banco de tracción:
  tt. Medición de tensión de barra colectora principal
  uu. Medición de corriente de cada cable alimentador
- Sector de servicios auxiliares
  vv. Medición de la tensión en baja tensión 3x380/220 Vca.
  ww. Medición de la tensión 110 Vcc.

6.3.4.12.4 **Tratamiento de alarmas y eventos**

Cada vez que se produzca una alarma nueva o se normalice una que esté activa, deberá mostrar en pantalla un icono de alarma activa, y sonar una alarma acústica, pudiendo el operador desde la pantalla de "Alarmas" reconocerla, desapareciendo el icono hasta la próxima alarma; las alarmas podrán tener 3 (tres) estados:

- Alarma activa y no reconocida,
- Alarma activa y reconocida
- Alarma normalizada

En cuanto a la alarma acústica el operador podrá desactivarla, quedando en pantalla un icono de "alarma acústica desactivada" este evento se deberá registrar en la base de datos de alarmas y eventos.

Los colores a utilizar para estos estados serán:

- Rojo para Alarma activa y no reconocida
- Negro para Alarma activa y reconocida
- Blanco para Alarma normalizada

Official Use Only

Por otro lado, los eventos y los comandos también deberán quedar registrados en una base de datos de alarmas y eventos, pero no deberán activar el icono de alarma activa, ni alarma acústica. Se hace notar que el acceso a la operación manual in situ se habilitará a través de claves previamente asignadas.

6.3.4.12.5 **Monitorización**

Se requiere que el tiempo de ejecución de una orden de tele comando sea igual o inferior a 1 segundo.

NOTA: Esta enumeración no es de carácter excluyente, sino que el Contratista debe agregar aquellas señalizaciones necesarias para un correcto control del sistema.

NOTA 1: No se admitirán señalizaciones o alarmas por defecto.

NOTA 2: Todas las alarmas de las protecciones incluidas en las celdas deberán repetirse en las borneras del armario frontera en el correspondiente contacto seco.

NOTA 3: Para ejecutar los comandos se instalarán relés auxiliares de manera de no requerir potencia del sistema de telecomando.

Se deberá tener en cuenta que, a través de cada subestación se ejecutará el mando y el control de la posición de los seccionadores motorizados de línea que estarán ubicados a lo largo de la vía y que permitirán alimentar cada tramo desde el adyacente en caso de algún inconveniente en la alimentación normal desde una determinada SER.

De la Ingeniería del Proyecto surgirán las necesidades de las cantidades de señales a transmitir en cada Puesto. Asimismo, según lo expresado anteriormente, se deberá mantener una reserva adicional del 30 %.

6.3.4.12.6 **Organización Funcional**

En el puesto de mando local se instalará la RTU que será la interfaz entre el sistema eléctrico y la red de comunicaciones. Más precisamente, entenderemos por RTU al gabinete local de telemandos, que incluye PLC´s de alta gama, equipados con todas las placas necesarias I/O, gateways, comunicaciones, etc. para el funcionamiento necesario, más el dispositivo HMI y CPU industrial para el comando y visualización locales, llaves, dispositivos de comunicación de red redundantes, relés intermediarios, borneras, cableado hasta el armario frontera, UPS, etc.

La subestación se conectará a la red de comunicaciones redundante intercambiando datos con el PCC a través de una red de fibra óptica. En el PCC (Puesto Control Central), se deberá recibir la información del estado de todos los puestos de control en cada instante, se procesarán y se enviarán órdenes concretas a cada elemento, permitiendo de esta manera, tener un control y una gestión eficiente.

Cada instalación remota deberá disponer de un selector de dos posiciones (Local-Remoto) ubicado en la tapa de su correspondiente cuadro de control o RTU. En posición “Local”, el PLC sólo recibirá órdenes y cambios de consignas procedentes del panel local de mando. Deberá existir un monitor o pantalla asociada (HMI) que grafique el diagrama de la Subestación, para permitir las lecturas y comandos en forma independiente. Es importante que la presentación en la pantalla local respete la localización geográfica de los interruptores en esa subestación, para prevenir errores de actuación por parte del personal de mantenimiento.

El dispositivo HMI (más la CPU) debe ser un cliente del servidor principal ya que debe garantizar la integridad de los datos (tratamiento de alarmas, permisos de usuarios, registro de eventos).

Official Use Only

En posición “Remoto “, las modificaciones de órdenes y consignas serán realizadas y enviadas al PLC, desde el PCC. Por otra parte, en modo “Local” el conjunto de la RTU- HMI deberá registrar todos lo eventos alarmas etc en forma local, previendo la migración del mismo al servidor principal. También tendrá que considerar grabado de datos y apagado progresivo para no perder los mismos.

Por otra parte, para mantener un control de los accesos a la estación remota objeto de control, se instalarán detectores de intrusión en las puertas de acceso (de ser necesario, se reacondicionará la puerta de acceso de manera de asegurar un correcto funcionamiento). De esta manera, desde el PCC se dispondrá de alarmas de acceso o intrusión.

La red de comunicaciones entre RTU’s y PCC será redundante.

Asimismo, se hace saber que en el diseño de sistemas de telemandos, en las subestaciones ferroviarias, se acostumbra hacer un análisis e implementación de las eventuales protecciones contra sobretensiones. Éstas se producen por causas internas (la conmutación de interruptores, p.ej.) y externas (p.ej. sobretensiones causadas por disturbios atmosféricos que pueden ingresar a través del cableado de los pilares seccionadores de vía, donde se usan conductores de cobre para el comando a distancia).

Es por ello que por costumbre y experiencia podemos fijar como un nivel adecuado de protección el que tienen las entradas optoacopladas de los PLC (típicamente 1.500 Vca). No se aceptará el uso de descargadores gaseosos, salvo en aquellos puntos a proteger donde sea imposible el empleo de optoacopladores y/o otro sistema superador

6.3.4.12.7 **Puesto de Control Local**

El equipamiento a instalar en el Puesto de Control Local será como mínimo:

- Un (1) Servidor, para montaje en rack de 19”: este servidor tendrá capacidad para almacenar los datos históricos locales en los períodos de corte de comunicaciones con el PCC
- Un (1) Puesto de Operación de SCADA: compuesto de monitor y teclado, o HMI de pantalla táctil. Las pantallas de todos los puestos de operación deberán ser estéticamente uniformes para el operador, para lo cual se debe utilizar un tamaño de pantalla no inferior a 17" con resoluciones iguales o superiores a 1280x1024 px, garantizando la correcta representación gráfica en un tamaño adecuado.

Todos los equipos serán de primera marca, compatible con lo existente y se deberán suministrar a la Línea Mitre todas las licencias de software necesarias.
También se contará con stock mínimo crítico de reposición, por tratarse de componentes obsolescentes.

6.3.4.12.8 **Puesto de Control Central**

La nueva subestación deberá conectarse al Puesto de Control Central para permitir el telecontrol completo de las RTU, integrando el sistema SCADA al PCC.

El sistema SCADA del Puesto Control Central poseerá los sistemas de comunicación estándar para poder integrarse al telecontrol de las subestaciones nuevas.
Los Puestos Locales con RTU podrán supervisar y comandar sus propias instalaciones en modo local.

Official Use Only

En caso de fallo de la red de comunicaciones, el SCADA del RTU ubicada en elPunto de Control Local, deberá convertirse en Centros de Control Local permitiendo el telemando y el almacenamiento de los datos en su propio servidor de históricos mientras no se establezca la comunicación con el PCC. Una vez resuelto el fallo que ocasionó la salida de funcionamiento de la red central, el PCC restablecerá sus funciones de Tele supervisión sin pérdida de la información producida.

La RTU deberá tener su propia fuente de energía segura, para que la actuación de sus procesadores de control y comunicaciones, y módems, establezcan de manera confiable la transferencia de información con el PCC.

6.3.4.13 TABLEROS DE ALIMENTACIÓN DE LAS ESTACIONES Y DE LOS PILARES MOTORIZADOS

En la Subestación se instalará el Tablero Principal de Servicios Auxiliares en 380/220 Vca de baja tensión para alimentar, además de la propia SER, en el futuro a la estación más cercana.

Asimismo, se dispondrá de un tablero adicional, alimentado desde el anterior, para la energización de los Pilares seccionales motorizados de 3º riel. Este tablero además debe tener teleseñalizacion y debe ser telecomandado.
El tendido de los cables alimentadores a los pilares seccionales forma parte de esta provisión

7 CARACTERISTICAS TECNICAS DE LAS INSTALACIONES EN LA SUBESTACIÓN RECTIFICADORAS DE TRACCIÓN

7.1 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.

En la subestación se instalará una malla de puesta a tierra conformada por conductores de cobre complementada por jabalinas, la cual actuará como toma de tierra conforme a las prescripciones de la Norma IRAM 2281, IEC 61936 e IEEE 80.
Dichas tomas serán dimensionadas cuidando de mantener las tensiones de paso y de contacto bajo los límites prescriptos, especialmente en las zonas de acceso público.
Las uniones de las jabalinas entre sí y a los conductores de conexión a los aparatos y estructuras serán hechas con soldadura cupro-aluminotérmica o con conectores mecánicos tipo irreversibles pesado, que aseguren un contacto eléctrico eficaz y permanente, excluyéndose los conectores abullonados.
La resistencia de la puesta a tierra resultará determinada por el Contratista en la etapa de Ingeniería de detalle y será de 0,5 ohm como máximo.

7.1.1 MALLA DE PUESTA A TIERRA

Estará constituida por conductor de cobre duro, desnudo, enterrado no menos de 0,75 m por debajo del terreno en el área de toda la subestación y unido con cables transversales y longitudinales distanciados no más de 5 m en ambos sentidos. Respetará la Norma IEEE80.
En las esquinas, el conductor perimetral debe tener un radio de curvatura de 10 veces el diámetro del conductor como mínimo. El cable desnudo que se utilice para la construcción de la malla será de cobre duro de 95 mm2 de sección. Las uniones de los cables de la malla, entre sí y entre éstos y los conductores de conexión se efectuarán con soldadura fuerte para asegurar un contacto eléctrico eficaz y permanente.

Official Use Only

Su conexionado será accesible desde los pases para el hincado de las jabalinas que se indican en los párrafos siguientes, mediante un cable de las mismas características de la malla, que se prolongue 2 m sobre el nivel superior de solera.

7.1.2 ARMADURA

La armadura de hormigón armado del edificio estará unida a la malla. En coincidencia con los pases para el hincado de las jabalinas se agregará un hierro adicional en la armadura del hormigón de 16 mm de diámetro, que tenga contacto eléctrico con el conjunto de los hierros de la armadura, accesible desde los pases citados y se identificará convenientemente. Para asegurar la continuidad eléctrica del hierro adicional en toda su longitud, las barras que lo conforman estarán soldadas o bien empalmadas por superposición o yuxtaposición de una longitud mínima de 350 mm y estarán firmemente atadas. Estará vinculado al resto de la armadura mediante ataduras con alambre, en donde el 50% de las interconexiones mecánicas de las barras horizontales y verticales estarán firmemente atadas.

7.1.3 CÁMARAS PARA JABALINAS Y CONEXIONADO

En al menos dos de las esquinas de la SER se dispondrán cámaras de 0,30 x 0,30 m equidistantes entre sí y en coincidencia con los cables de conexión de la malla y el hierro no estructural de la armadura, que se utilizarán como cámara de inspección de los componentes de la puesta a tierra e hincado de las jabalinas.
Además, se dispondrán cámara de puesta a tierra con jabalinas para los centros de estrella de los transformadores de potencia.
De ser necesario para lograr los valores prescritos por las normas, las jabalinas se instalarán a la profundidad necesaria para que su extremo inferior quede cubierto por la primera napa de agua no menos de tres metros.
La conexión de cada jabalina será accesible (con cámara de inspección) y efectuada por medio de puente desmontable para permitir la medición de los valores de resistencia de cada jabalina en forma independiente.
Tanto el cable de cobre para conexión de la malla, como el hierro no estructural asomarán por estos pases con una longitud de 2 m.
Todas las uniones que queden definitivamente enterradas se realizarán mediante soldadura cupro-aluminotérmica.
En concordancia con cada pase se debe montar una barra de cobre donde se conecten la malla, hierro de armadura, jabalina y conductor de puesta a tierra mediante morsetos que eviten el par galvánico a la misma.

7.2 PROTECCIÓN DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.

La subestación contara con un sistema de protección contra descargas atmosféricas, cuyo dimensionamiento responderá a lo indicado en la Normas IRAM 2184 “Protección contra Rayos”.

7.3 CABLES DE MEDIA TENSIÓN, DE TRACCIÓN DE CORRIENTE CONTINUA Y DE SERVICIOS AUXILIARES, E INTERNOS DE LA SUBESTACIÓN.

Todos los cables tanto de media tensión como los de baja tensión y los de comando y señalización serán suministrados por la Contratista.
Los anillos de media tensión al cual se intercalará la nueva subestación, se encuentran canalizados paralelos a los rieles del ferrocarril, por lo cual las longitudes a considerar, para la conexión a las celdas de entrada de la SER, será de 50 metros por cada alimentador.

Official Use Only

Respecto a los alimentadores de sección y negativos, dado que la SER se encontrraá aledaña a las vías, puede considerarse una longitud de uns 50 metros por cadea alimentador de 2 x 630 mm2.

Los cables a utilizar serán:

a) Media tensión: los cables de media tensión para la alimentación de celdas de media tensión y de los transformadores de tracción y auxiliares, deberán ser unipolares, de cobre, con pantalla metálica, en aislación seca de polietileno reticulado, para una tensión nominal de 33 kV, categoría I y de una sección tal que permita alimentar correctamente las cargas requeridas y no menor de 50 mm2 de sección.
b) Los cables de interconexión entre bornes secundarios de 0,645 kV del transformador de tracción y el rectificador serán de cobre, con aislación de polietileno reticulado y vaina exterior sin armar, con nivel de aislamiento 3 kV, categoría II, y serán al menos 3 (tres) cables unipolares de 500 mm² de sección por cada fase.
c) Los cables de interconexión desde la salida del rectificador a las celdas de entrada con seccionador positivo y negativo serán de cobre, con aislación de polietileno reticulado y vaina exterior, sin armar, con nivel de aislamiento 1600 Vcc, y tendrán como mínimo una cantidad de 3 (tres) cables unipolares, extra flexibles, de 630 mm² por cada polo.
d) Los cables positivos desde el tablero de salida de CC hasta los pilares de acometida al 3º riel serán 2 (dos) cables unipolares extra flexibles de cobre de 630 mm², de las mismas características de los cables citados en c).
e) La cantidad de conductores que parten del seccionador de negativo hasta la barra de negativo de la subestación serán 3 (tres) cables unipolares de cobre de 630 mm² - 1600 Vcc por rectificador, de las mismas características de los cables citados en c).
f) Cables multipolares de iluminación y fuerza motriz, servicios auxiliares de cc y ca, alimentación en 380/220 Vca a estaciones, cables especiales, etc., cuyas características finales serán definidas en el desarrollo de la ingeniería, tendrán conductores de cobre con aislación PVC/PVC, tensión nominal 0,6/1 kV, responderán en general a la Norma IRAM 2178.
g) Cables multipolares de comando, señalización, alarma y medición, cuyas formaciones serán definidas en el desarrollo de la ingeniería, tendrán conductores de cobre con aislación PVC/PVC, tensión nominal 0,6/1 kV, responderán en general a la Norma IRAM 2178.

La ubicación definitiva de las acometidas al 3º riel, y la sección definitiva de los cables se definirán por el Contratista en la etapa de desarrollo de la ingeniería, a través de los cálculos que deberá efectuar respecto de las potencias entregadas por las subestaciones, la verificación de las intensidades de corriente circulantes de los conductores arriba indicados y en el 3º riel, y de las caídas de tensión en los mismos admitidos por la norma IEC 60850.

En la eventualidad de que los alimentadores subterráneos a 3º riel deban atravesar pasos a nivel, lo deberán realizar a través de caños de sección adecuada de forma que quede libre un 30% de la misma. Será previsto también un caño adicional para el tendido en el futuro de cables alimentadores positivos suplementarios.

La salida desde la subestación de todos estos cables será a través de cañeros enterrados de polietileno de alta densidad (PEAD) o PVC reforzado de 6”, de una sección adecuada a los cables que deben contener. Todas las secciones de cables indicadas corresponden a valores mínimos, debiendo el oferente verificar las secciones correspondientes a la corriente admisible, a la caída de tensión y al cortocircuito, de acuerdo a las condiciones de montaje que adopte.

Official Use Only

Todo el cableado de la subestación incluyendo las entradas desde la red de 20 kV a las celdas de media tensión (alimentación de 20 kV, interconexión a transformador-rectificador, salida de rectificadores a celdas de corriente continua, cableado de comando y señalización, etc.) formará parte de la provisión de la misma y sus características técnicas serán objeto de su definición en la ingeniería de detalle.

Todos los cables deberán ser del tipo antillama, y en el caso de cables no enterrados, sin emisión de humos o gases tóxicos y/o corrosivos.
La ejecución de los tendidos de cables subterráneos se hará conforme a la Reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina.

El Contratista deberá elaborar la documentación técnica completa y definitiva, necesaria para la correcta realización y verificación de la obra de cableado en todas sus etapas comprendiendo la provisión de cables, la provisión de empalmes y terminales, el montaje y suministro de soportes para el tendido de cables, la excavación, el tendido de cables, la ejecución de empalmes, los ensayos eléctricos, etc.

El alcance de provisión de los trabajos y de los materiales descriptos en estas Especificaciones Técnicas es orientativo y debe considerarse como el mínimo requerido para efectuar la obra.

Serán de aplicación las siguientes normas:
- IRAM 2178: Cables de energía aislados con dieléctricos sólidos extruidos, para tensiones nominales de 1,1 kV a 33 kV.
- IRAM 2179: Cables de energía aislados con dieléctricos sólidos extruidos. Método de ensayos para aislaciones y envolturas (compuestos elastoméricos y termoplásticos).
- IRAM 2280: Técnicas para ensayos de alta tensión.
- IRAM 9590: Carretes de madera para cables.
- IRAM 2211: Coordinación de la aislación.
- IRAM 2243: Conductores, alambres y cables para uso eléctrico.
- IRAM 2022: Conductores eléctricos para cables aislados.
- IEC 60502: Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV (Um = 1,2 kV) up to 30 kV (Um = 36 kV).
- ASTM-D-2863: Método de prueba estándar para medir la concentración mínima de oxígeno para apoyar la combustión de plásticos en forma de vela.

El uso de otra norma estará sujeto a la aprobación del Contratante, debiendo el Oferente justificar su inclusión y adjuntar copia en castellano.

7.4 BANDEJAS PORTACABLES.

En la subestación, los cables de conexión entre los diversos equipos podrán ser colocados sobre bandejas portacables y accesorios normales. Los soportes y las bandejas propiamente dichas serán ejecutados en acero dulce común, galvanizado en caliente.

Las bandejas portacables serán del tipo escalera, tipo pesada, galvanizada en caliente y ala de 92 mm.

Todo el proceso de mecanización, incluyendo el perforado de todos los agujeros, será realizado antes de la galvanización. Se construirán de modo de asegurar una ventilación adecuada para los cables y que no pueda producirse acumulación de agua en las mismas. Las bandejas estarán constituidas por elementos estándar prefabricados.

Official Use Only

La separación entre apoyos no será superior a 1,50 m. Podrán soportar una carga uniformemente repartida de 20 Kg por metro lineal por cada 10 cm de ancho de la bandeja, sin deformarse.
Además de esta carga uniformemente repartida, las bandejas estarán proyectadas para soportar sin deformación permanente una carga concentrada accidental de 75 Kg.

Estará a cargo del Contratista la verificación de la carga de trabajo, rotura y flecha máx. de cada BPC, realizará la provisión y montaje de todo elemento de fijación y soporte necesario para dejar las instalaciones en perfecto estado de seguridad estructural.

El ancho de las bandejas será tal que incluya por lo menos 25% de espacio de reserva.

Las canalizaciones para tendidos de media tensión serán exclusivas para esta tensión, NO podrán compartir bajo ningún concepto cualquier otro tendido eléctrico en baja tensión y/o de muy baja tensión. Además, las bandejas utilizadas para canalizar los cables de media tensión llevarán tapa.

Todos los tramos de las bandejas portacables estarán conectados a un conductor puesta a tierra, el cual recorrerá una de ellas. Este cable será de cobre sección 1x95 mm2, aislación PVC verde/amarillo y será conectado a cada tramo de bandeja mediante morsetos adecuados.

7.5 SISTEMA ANTI INCENDIO.

Esta especificación técnica tiene por objeto establecer los requisitos mínimos para la provisión, instalación y puesta en servicio de un sistema de detección, alarma y extinción de incendio en la subestación rectificadora.

El proyecto que el Contratista presentará de esta instalación se ajustará a las disposiciones de la Ley Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo Nª 19587/72 y su Decreto Reglamentario Nª 351/79 y a las especificaciones que se establecen en estas Especificaciones Técnicas.
Será por cuenta y cargo del Contratista las gestiones que correspondiesen ante el Gobierno, Municipalidades y Bomberos de la Capital Federal y/o Voluntarios de la Provincia de Buenos Aires, a los efectos de la aprobación y la habilitación de la instalación.

7.5.1 ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

El Oferente deberá presentar la ingeniería básica juntamente con su oferta, indicando claramente las marcas y características de los equipos que ofrezca. Será muy importante que indique la cantidad de tubos que utilizará y la cantidad de sectores en la que se dividirán las subestaciones para garantizar los niveles de extinción solicitados en esta especificación.
Los equipos a proteger son los siguientes:

- Transformadores de potencia.
- Equipos rectificadores de tracción.
- Celdas de corriente continua.
- Celdas de media tensión.
- Transformador de servicios auxiliares.
- Tablero de comando y servicios auxiliares.
- Cargadores y baterías.

El Sistema de Mitigación de Incendio será por inundación total por agente gaseoso.

Official Use Only

Se deberá dotar a los locales de un mecanismo que asegure el cierre de toda aquella abertura (ventanas, ventilaciones, etc.) que pudiera permitir el escape del gas extintor.

7.5.2 NORMAS.

- IRAM 2533: Cilindros de acero sin costura para dióxido de carbono.
- IRAM 3509: Matafuegos (extintores) de dióxido de carbono.
- IRAM 3598: Protección contra incendios. Prescripciones generales.
- IRAM 3632: Instalaciones fijas contra incendio. Sistemas de extinción a base de dióxido de carbono (CO2).
- ASTM A-53: Especificación de estándar para tubo de acero, negro e inmerso en caliente, cincado, soldado y sin costuras.
- NFPA 72: Código Nacional de Alarmas de Fuego (USA).
- NFPA 70: Código Eléctrico Nacional (USA).
- NFPA 13: Código que regula la instalación de rociadores automáticos.
- NFPA 14: Código que regula la instalación de tuberías vertical y sistemas de mangueras.
- NFPA 24: Código que regula la instalación de redes privadas contra incendios.
- NFPA 20: Código que regula la instalación de bombas contra incendios.
- NFPA 101: Código de Seguridad Humana.
- NFPA 2001: Sistemas de extinción con agente limpio.
- Ley 19587 y Decreto 351/79, Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Norma IRAM 3501-1: Certificación de instalación contra incendio.
- Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires o de la localidad correspondiente.

7.5.3 DESCRIPCIÓN BÁSICA DEL SISTEMA.

Se prevé la instalación de un sistema de Detección de Incendio compuesto por una Central del tipo convencional con capacidad para comandar disparos de sistemas de supresión, la cual tomará información de los dispositivos periféricos, que son los detectores de humo, térmicos y avisadores manuales y ejecutará una lógica de control pre-configurada para la activación de sirenas balizas, relays internos del panel y el disparo del agente extintor. Tanto el panel como los periféricos poseerán certificado UL.

El sistema de supresión será por inundación total hasta alcanzar una concentración de diseño y el tiempo establecido en la NFPA 2001. Estará compuesto por una batería principal y una de reserva. Frente a la descarga de la batería principal, la de reserva tomará su lugar por el período que demore la reposición de la batería principal. El diseño del sistema de supresión será validado mediante un software específico del fabricante el cual contendrá toda la información del sitio y datos de presiones, volúmenes, diámetros y longitudes de cañerías y concentraciones alcanzadas a fin de garantizar la efectividad del sistema. Cada cilindro poseerá una válvula de descarga con manómetro de medición de presión incorporado, el cual brinda seguridad sobre el nivel de carga no siendo necesario su pesaje según lo indicado por la NFPA-2001. La descarga de los cilindros de cada batería se realizará en forma simultánea.

Adicionalmente cada cilindro cuenta con un switch de presurización que frente a la pérdida de presión de alguno de los cilindros cierra un contacto alertando esta situación.

7.5.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

7.5.4.1 CENTRAL RECEPTORA DE AVISOS DE INCENDIO Y COMANDO.

Official Use Only

La central receptora de avisos de incendio y comando estará armada en un gabinete de acero pintado de color a determinar por la Inspección de Obra, apto para colocación sobre pared.
La puerta del mismo tendrá cerradura a tambor y vidrio que permita ver las señales ópticas, como así también los módulos para el comando de cada circuito de detección y contacto para control de apertura.
Estará preparada para la conexión de hasta tres circuitos de detección y uno de extinción.
Estará compuesta por módulos extraíbles construidos por elementos de estado sólido, montados sobre plaquetas de resina epoxi.

La desconexión y prueba de cada módulo de detección se efectuará mediante interruptores tipo pulsador.
El comando general se efectuará mediante módulos, los cuales agruparán los circuitos encargados de procesar las señales que indiquen algún tipo de anormalidad en el funcionamiento de la central, señalizando mediante diodos emisores de luz los estados de: "Incendio", "Alarma desconectada", Circuito desconectado", "Fusible quemado", "Falta de 220 Vca", "Falta de 24 Vcc", "Derivación a tierra" y "Rotura de línea".

Estará preparada para comandar el circuito de extinción automática. Dado que la extinción puede ser manual o automática, la central indicará en forma luminosa y clara en qué modo se encuentra.

La lógica de disparo de extinción se ejecutará en forma cruzada por dos detectores de humo o accionamiento del pulsador de descarga Manual o activación de un detector térmico.

La central llevará incorporado un dispositivo de señalización acústica compuesto por un generador de señal, formado por tres osciladores de 400 c/s, 800 c/s y 1200 c/s respectivamente, un amplificador de 2 W y los reproductores acústicos correspondientes.

Al producirse señal de "Alarma Incendio", se activan los osciladores de 800 c/s y 1200 c/s, generando una señal bitonal alternativa con intervalos de un segundo.

Todas las señales luminosas mencionadas anteriormente, deberán aparecer en forma de casillero luminoso sobre un panel de acrílico de 3 mm de espesor, como mínimo.

Todas las señales de aviso que produce el sistema estarán disponibles en una bornera que se instalará con la finalidad de transmitirlas al Puesto Central de Operaciones.

La central receptora estará capacitada para activar el sistema de extinción.
Los tiempos de activación desde la recepción de las señales de aviso deberán ser regulables por el usuario.

7.5.4.2 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL SISTEMA.

Tendrá un Sistema de Alimentación incorporado, en conformidad por la normativa NFPA, que recibe la alimentación eléctrica alterna de red y la convierte en 24Vdc, cargando una batería de acumuladores del tipo "Gel", de 24 Vcc.
Su capacidad deberá ser calculada para una autonomía de 24 horas, como mínimo.

Tendrá un cargador para la carga automática permanente de la batería de acumuladores, compuesto por: un transformador, una unidad rectificadora, un dispositivo de regulación automática de carga y un instrumento digital para medir tensión y corriente.

Official Use Only

7.5.4.2.1 **Detectores automáticos.**

El Oferente deberá indicar cantidad y tipo de detectores propuestos, los que podrán ser:

a) Detector de humos y gases de combustión por ionización.

Estarán compuestos por dos cámaras ionizadas por un elemento radioactivo para generar un débil flujo de iones en ellas.

En caso de producirse humos o gases de combustión, éstos entran en la cámara exterior e interfieren la corriente iónica de la misma, alterando la relación de voltaje entre las cámaras. La variación es amplificada en el detector y transmitida a la central correspondiente.

El circuito estará eléctricamente supervisado de forma tal que se produzca una alarma cuando el detector es retirado de su base o por corte de línea.

El Oferente deberá adjuntar las especificaciones técnicas del detector y certificar que éste fue aprobado por la Cámara Argentina de Aseguradores (Incendio).

b) Detectores ópticos de humo.

La detección se producirá por reflexión de la luz dentro de una cámara oscura (Efecto Tyndall), ante la presencia de las pequeñas partículas que componen los humos.

Una fuente luminosa y un elemento fotosensible se encontrarán alojados dentro de una cámara oscura, la que permitirá el ingreso de humo, pero no de la luz exterior.

Cuando se introduce el humo, los rayos de luz de la fuente luminosa interna se dispersarán por reflexión, iluminando el elemento fotosensible, alterando la corriente del circuito. Esta variación será amplificada en el detector y transmitida a la central correspondiente.

En caso que el Oferente cuente con un dispositivo de diferente tecnología, deberá remitir abundante información técnica para su posterior análisis.

El circuito estará eléctricamente supervisado de forma de producir una alarma cuando el detector es desconectado de su base o por corte de línea.

El Oferente deberá adjuntar las especificaciones técnicas del detector y certificar que está aprobado por la Cámara Argentina de Aseguradores.

c) Detectores térmicos combinados.

Estos detectores estarán compuestos por un doble sistema de detección:

- Un sistema neumático operará un contacto eléctrico cuando el incremento de temperatura por unidad de tiempo supere el valor umbral establecido, independientemente de la temperatura inicial del proceso.
- Un elemento bimetálico operará otro contacto cuando alcance la temperatura de ajuste (60/90 ºC), independientemente de la velocidad del incremento.

El Oferente deberá adjuntar las especificaciones técnicas del detector y certificar que está aprobado por la Cámara Argentina de Aseguradores.

d) Detectores de máxima temperatura.

Serán complementarios de los anteriores y estarán compuestos por un elemento bimetálico que operará un contacto cuando alcance la temperatura de ajuste (80/90 ºC).

7.5.4.2.2 **Bases para detectores.**

Todos los detectores mencionados anteriormente deberán montarse sobre bases fijadas a cajas de interconexión, que compongan la instalación eléctrica del sistema.

Estas bases deberán cumplir la siguiente especificación:

a) El conexionado eléctrico de las bases se efectuará mediante tornillos.
b) Los contactos que unen al detector con su base, deberán ser del tipo "por roce", permitiendo a la vez del contacto eléctrico, la fijación mecánica. Además, deberán estar diseñados de tal forma que, si el detector es retirado de su base, este hecho sea registrado por la central correspondiente.

Official Use Only

c) Las bases para detectores deberán permitir la intercambiabilidad de los distintos tipos de detectores descritos anteriormente.

7.5.4.2.3 **Avisadores manuales.**
Deberán ser para colocación semi embutida en la pared, con marco redondo de chapa de acero pintada, cuyas medidas máximas serán: diámetro 120 mm y altura 20 mm.
En su interior deberá llevar una leyenda grabada, indicadora de su forma de manejo.
En su frente deberán llevar un vidrio delgado de protección, que será fácilmente reemplazable y de fácil rotura para poder activar las alarmas.

7.5.4.2.4 **Instalación eléctrica.**
La vinculación de la Central Receptora con los detectores de incendio y avisadores manuales, se realizará con cañería de acero cincado, de diámetro adecuado a los cables que aloje, de acuerdo al reglamento de la AEA, última versión.

El tipo de instalación será a la vista utilizando el sistema DAISA, fijando la cañería a la mampostería con grampas galvanizadas apropiadas.

Los cables serán unipolares, según norma IRAM NM 247-5, aislación PVC antillana de baja emisión de humos, de 2,5 mm² de sección mínima.

7.5.4.2.5 **Sistema de extinción.**
La extinción será por inundación total con gas inerte adecuado para instalaciones con tableros y equipos eléctricos tipo Inergen.

Se dispondrá de una batería principal de cilindros y otra de reserva, que permita lograr automáticamente una concentración adecuada del gas inerte, en un lapso no mayor de dos (2) minutos.
Se proveerá también una balanza para el control de peso, sin que sea necesaria la desconexión del tubo que ha de ser pesado.

En el acceso al local a proteger se colocará un dispositivo para el accionamiento manual de las baterías de forma tal que el personal adiestrado pueda accionarlas desde dicho punto.
Los depósitos de gas inerte se instalarán en una celda adecuada, con enrejado metálico y puerta con cerradura.
Los avisos del estado del sistema se enviarán al CTC y al Puesto Central de Operaciones.

Los cilindros responderán a lo especificado en la norma IRAM 2553, con sello y certificado de calidad IRAM. Estarán construidos en Acero 34 Cr-Mo (EN-100053) forjado SIN soldadura, tratados térmicamente (temple y revenido). Presión de prueba hidráulica de 300 Bar. Todos los cilindros incorporan en su ojiva las inscripciones e identificaciones. Están cubiertos con pintura anticorrosiva.

Las válvulas automáticas de descarga, serán de accionamiento directo tipo "KIDE" o similar, con conexiones flexibles para su unión al colector.
Los materiales para cañerías y colectores, responderán a la norma ASTM A-53 u otra equivalente. Se proveerán con protección anticorrosiva galvanizada y, en caso de ir bajo tierra, irá en caño negro con revestimiento epoxi adecuado.
Las toberas serán de material no sujeto a la oxidación.

7.5.4.3 INSPECCIONES Y ENSAYOS

Official Use Only

Los ensayos serán realizados en la fábrica del proveedor, con equipo y personal a su cargo y conforme a las normas de aplicación.
Previo a la recepción provisoria del sistema de detección y extinción, se efectuarán ensayos de puesta en servicio del mismo.

7.5.4.4 REPUESTOS

El Oferente deberá indicar la cantidad de repuestos, recomendados por su experiencia, para el correcto mantenimiento durante un período de dos (2) años posteriores al período de garantía.

Como mínimo se deberán proveer los siguientes repuestos:

Interruptor de 33 kV	3
Protecciones diferenciales	2
Protecciones de intensidad	2
TI	2
TV	2
Interruptor extrarrápido de 815 Vcc	2
Seccionador manual de 815 Vcc	1
Seccionador automático de 815 Vcc	1
Equipos digitales de medición y protección con lotes de tarjetas de integrados de repuesto.	2
Diodos	12
Fusibles	12

8 INTERCONEXIONES EXTERNAS

8.1 ACOMETIDAS DE LOS CABLES DE 20 KV A LA NUEVA SER

En este párrafo se describen las metodologías a emplearse para la ejecución de la acometida del cable de 20 (33) kV a la Subestación, el desempeño de las tareas no deberá comprometer la seguridad de las instalaciones ferroviarias y las de terceros. Especialmente cuando se manipulan elementos cerca de las instalaciones en servicio.
Cuando se realicen trabajos que obstaculicen el libre tránsito de vehículos o peatones, deberá señalizarse convenientemente, las que serán balizadas durante las horas nocturnas en caso de ser necesario.

8.1.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES EN LA RED DE 20 kV

En el plano OO-GM-VL-EL-DI-001 “Red Eléctrica 20 kV Ferrocarril Mitre – Modificaciones a realizar”, se indica en dónde será intercalada la nueva subestación en la red actual de 20 kV y los cambios a realizar. Se abrirán los alimentadores que interconectan la SER Olivos con la SER Núñez. Se trata de una doble terna de cables unipolares de cobre de sección 1x185 mm2, que actualmente son denominados OLNU1 y OLNU2.

Official Use Only

Estas ternas serán empalmadas y accederán a la nueva SER Vicente López, conformando los cuatro (4) alimentadores de esta, los que acometerán a sus celdas respectivas y para lo cual se emplearán cables de similares características.
Los empalmes a utilizar serán termocontraibles en caliente, aprobados por la inspección de obra y se ejecutarán con personal homologado.
Estos alimentadores de la red de 20 kV a intervenir, se encuentran canalizados en forma enterrada en los laterales de las vías y así continuarán hasta acometer en la nueva subestación.

8.1.2 GENERAL

La red de 20 kV, en las zonas de intervención, están constituidos por cables unipolares de 33 kV, de sección 185 mm2, con conductores de cobre electrolítico – aislación tipo XLPE – categoría I, con pantalla metálica de cobre electrolítico y armadura formada por flejes de aluminio, responderán a la Norma IRAM N° 2178. Serán provistos por el Contratista los tramos de cable para acceder a cada subestación desde la red existente, en dónde se deberá abrir los cables correspondientes y realizar el empalme.

Las calidades de los cables a utilizar serán de marcas o tipo similar a: PRYSMIAN - INDELQUI - IMSA – CIMET.
Una vez adquiridos los mismos se deberá coordinar con la Inspección de Obra a fin que la misma presencie la realización de los ensayos de rutina de las bobinas a utilizar.

Previo al conexionado de los cables se comprobarán la continuidad y la aislación de cada conductor con megóhmetro. La medición de aislación se realizará tanto entre conductores como entre cada conductor y tierra.
Todo desagüe, cuneta o conducto para aguas pluviales existentes en la ruta del cable tendido, será correctamente reparado en caso de haber sido afectado por él zanjeo.
En los casos que se hayan removido cercos de mampostería, alambre tejido o rieles, los mismos se reharán una vez realizados los trabajos.
Para los cruces subterráneos bajo vías, se utilizarán caños de PVC reforzado.
La profundidad para el cruce antes mencionado no podrá ser inferior a 0,80 metros debajo del durmiente.
En casos especiales la profundidad será fijada de acuerdo a la necesidad particular.
Las cañerías utilizadas se prolongarán 1 metro a cada lado a partir de la cabeza del durmiente más próximo.

8.1.3 MONTAJE

8.1.3.1 ZANJA

Previo a la construcción de las zanjas, en zona de vía, se retirará el balasto de piedra y se lo depositará fuera de la vía, cuidando que el mismo no se mezcle con la tierra, sin afectar la libre circulación de los trenes.

Las zanjas serán practicadas en las trazas a determinar previamente en el proyecto elaborado por el Contratista y aprobado por la Inspección de Obra, manteniéndose siempre dentro de la zona ferroviaria.
La zanja se efectuará a cielo abierto, a una profundidad de 0,90 m a 1,00 m del nivel del terreno natural de la traza. En las zonas de cruce de vías los cables estarán instalados a una profundidad mínima de 1,20 m respecto del nivel superior del hongo riel.

Official Use Only

Para la ubicación de la ruta de cables, en la zona de vías, se efectuarán sondeos con todo cuidado para verificar la ruta actual del tendido de cables de señalamiento. Los sondeos se realizarán cada 20 metros y posteriormente cada 2 metros. Se colocarán estacas de madera que sobresalgan 0,20 metros del suelo, las que unidas en su extremo por un hilo determinarán el eje de la zanja.

La profundidad a colocar los cables estará sujeta a las posibles variaciones provocadas por circunstancias accidentales que puedan presentar los distintos lugares que se verán, una vez efectuada la excavación y tratarse de obstáculos insalvables y/o desconocidos. La contratista deberá hacer un cateo de interferencias.

La zanja tendrá sección rectangular y mantendrá la linealidad en todos sus tramos siempre que los obstáculos lo permitan. Las variaciones de nivel se efectuarán en forma suave y progresiva manteniendo la sección rectangular.

Cuando las excavaciones se realicen en veredas, andenes bajos o lugares de tránsito público, se tomarán los recaudos necesarios para evitar accidentes, balizando y tapando la zanja adecuadamente, y encajonando la tierra.

Toda excavación que se efectúe cruzando la zona de vías, requerirá autorización por parte del operador de la Línea para evitar la ocupación de vía y no afectar el servicio ferroviario, pudiendo realizarse bajo la supervisión del área de Infraestructura de la Línea. En pasos a nivel o peatonales, será convenientemente apuntalada, calzando los durmientes afectados por la excavación.

Para el tendido del cable se tendrá en cuenta:

- Previo al tendido se preparará el fondo de la zanja.
- En el lecho se colocará 10 cm de arena de espesor en el cual se instalarán los cables.
- Luego se colocarán rodillos adecuados a distancias entre sí acorde al tipo de cable a colocar.
- Una vez quitados los rodillos se acondicionará el cable en su posición definitiva, cuidando que el mismo quede lo más recto posible.
- El recubrimiento de todos los cables será por medio de arena, ésta con espesor de 0,10 m.
- Se pondrá el tapa cable correspondiente.
- A los 0,30 metros de profundidad se colocará una cinta de identificación en la totalidad del terreno zanjeado, siendo su ancho mínimo de 0,25 metros.

8.1.3.2 COLOCACIÓN DE CABLES EN CAÑERÍAS EN CRUCES

Para el tendido de los cables, en cruce de vías, cruce de muros, cañerías, pasos peatonales y pasos a nivel, ya sea que se encuentren habilitados al tránsito o no, se utilizarán cañerías de PVC reforzado en forma individual para cada cable.

Para los cables de la red de 20 kV se usarán caños de PVC reforzado de espesor mínimo de 6 mm o de HºGº, según la función de la protección mecánica, y de diámetro mínimo de 150 mm (6”).

Deberá asegurarse que los bordes de los caños queden libres de rebabas, de forma tal de no dañar la vaina de los cables.

En todos los cruces bajo vías deberá prolongarse el caño mínimamente 1 m desde los bordes del durmiente.

En los extremos de cada tramo de cañería de plástico y/o de hierro galvanizado se colocarán bujes especiales de obturación, de forma tal que queden convenientemente sellados ambos extremos.

Official Use Only

El Oferente deberá aclarar en su oferta las marcas de los elementos ofrecidos, debiendo adjuntar a su propuesta las características técnicas de los mismos, protocolos de ensayos, folletería, etc.

8.1.3.3 TENDIDOS DE CABLES

Una vez abierta la zanja y preparado el fondo de la misma, se deberán tender los cables.
El tendido del cable se realizará en forma manual, se colocará la bobina y se admitirá solamente el traccionado uniformemente aplicado. No se utilizarán aparatos o medios mecánicos para el traccionado.

Los cables de media tensión entre sí se dispondrán a una distancia horizontal de 0,30 m y entre cables de media tensión.

El ingreso a la subestación se efectuará a través de caños de PVC de 150 mm (6”), pared reforzada.
El contratista deberá tener en cuenta todos los empalmes y terminales necesarios para llevar a cabo el montaje.

8.1.3.4 EJECUCIÓN DE EMPALMES

En los puntos donde se prevén ejecutar los empalmes se proveerá de una adecuada longitud de cruce entre las puntas de los cables y se dejarán las puntas protegidas mecánicamente o con los extremos sellados contra el ingreso de humedad. Este sellado se podrá efectuar de las siguientes formas:

a) Con manguitos de goma sellados en su extremo con cinta auto soldable.
b) Por medio de capuchones termo contraíbles con adhesivo.

Las puntas se cruzarán de tal manera que permitan a posteriori la correcta ejecución del empalme. La medida del cruzamiento de los extremos será de un metro por cada cable siempre que no se presenten deterioros visibles, tales como deterioro o fisuras en el sellado, estiramiento en el fleje o en la pantalla de cobre, roturas de la vaina externa de PVC, etc., ocasionadas por el tendido.

En estos casos el cruzamiento de los extremos debería ser de dos metros como mínimo, determinando el supervisor esta necesidad.
El empalmador deberá estar homologado por el fabricante del empalme.

8.1.3.5 PROCEDIMIENTO DE TENDIDO

El tendido se efectuará a mano, observándose estrictamente las especificaciones sobre tensión mecánica, radios de curvatura, tratamiento, protecciones, etc., que correspondan.

En el tendido de cables a mano se utilizará media de tiro de 4 m de largo efectuándose un vendaje de cinta plástica en el extremo del cable.

Para el tendido de cables, se colocará la bobina con su eje en posición horizontal sobre un carro porta bobinas, calzando éste de manera tal que no exista otro movimiento que el de rotación de la bobina. Esta debe ser tal que el cable se desenrolle de arriba hacia abajo, debiendo controlarse dicho movimiento mediante frenado para evitar que el cable se desenrolle apresuradamente. El cable nunca debe retirarse con anterioridad a su instalación definitiva.

Official Use Only

Los cables a tender en la zanja se colocarán en el lecho de la misma, el que deberá estar perfectamente nivelado, manteniéndose el paralelismo con las paredes de la zanja y las distancias señaladas en los planos correspondientes. En ningún caso se dispondrá al cable sobre el terreno natural como paso previo a su colocación en zanja.

El lecho será de arena y no deberá contener piedras ni escombros y será plano en toda su superficie.

Para los cables colocados en caños, debe tratarse que el trazado sea lo más rectilíneo posible y de inclinación tal que evite todo estancamiento de agua.

El esfuerzo de tracción sobre el cable debe hacerse en forma continua y evitando tirones bruscos, deslizando el mismo sobre rodillos colocados previamente en el fondo de la zanja. La distancia entre rodillos no superará los 2 metros.

El tendido se hará por medio de cabrestante, controlándose la tracción con dinamómetros o fusibles mecánicos. El valor máximo de tracción a que se podrá someter el cable será de 3 daN/mm2, para cables de conductores de cobre.

Deberá protegerse cuidadosamente el cable de giros, flexiones, plegados, golpes y tracciones excesivas.

Los operarios encargados de impulsar el cable deberán distribuirse uniformemente sobre la longitud del mismo, de manera que la fuerza se aplique en forma repartida y que el cable se desenrolle en forma suave.

Se empleará media o camisa elástica para la tracción del cable por su extremo, no permitiéndose unir el cable a la soga de tracción con atadura de alambre.

8.1.3.6 PRECAUCIONES ESPECIALES PARA EL TENDIDO

Para el tendido de los cables deben guardarse las siguientes precauciones especiales:

El cable no debe curvarse con un radio inferior a 15 veces su diámetro exterior.

Bajo ninguna circunstancia se tenderá el cable con temperaturas menores de 3 ºC, a efectos de evitar fisuras en la cubierta del mismo.

Antes de proceder al tendido, deberá comprobarse que las puntas del cable se encuentren selladas.

En caso de observarse algún deterioro, el Contratista notificará al supervisor para repararse de inmediato. Si observara algún deterioro a lo largo del cable, de común acuerdo con la Inspección de Obra, se señalará el lugar de la posible avería para su reparación inmediata o posterior localización con facilidad, si las pruebas de medición demuestran la existencia del daño.

No debe dejarse el cable sin protección, descubierto, durante la noche, para evitar daños involuntarios o intencionales.

8.1.3.7 EMPALMES Y CAJAS TERMINALES

Los empalmes y las cajas terminales a utilizar en la presente obra deberán estar homologados por el fabricante del cable, serán termo contraíbles en caliente, tipo Raychen, de 33 kV.

Official Use Only

Se deberá también acompañar de una copia de los Protocolos de ensayos efectuados por el proveedor de empalmes y terminales, que garanticen el cumplimiento de los requisitos ofertados para dichos elementos.

8.1.3.8 BUJES ESPECIALES PARA SELLADO DE CAÑERÍAS

En los extremos de cada tramo de cañerías de plástico y/o de hierro galvanizado de diámetro 150 mm (6”) y 100 mm (4”) se colocarán bujes especiales de obturación.

8.1.3.9 MOJONES INDICADORES DE EMPALMES DE CABLES DE MT

Se proveerá e instalarán mojones, los cuales indicarán la posición de los empalmes del cable de media tensión. Las características de los mismos responderán al plano EB-08.

8.1.3.10 TAPA CABLE

Luego de tendidos los cables en la zanja, se colocará un tapa cable de hormigón armado según plano adjunto para cada uno de ellos.
Se debe marcar la fecha de fabricación e identificación del fabricante y la leyenda “ADIF S.A.” en cada tipo de tapa.

8.1.3.11 CIERRE DE LA ZANJA

Una vez acondicionados los cables en el lecho de arena, se procederá a cubrirlos para protección contra acciones mecánicas con canaletas apropiadas, colocándose (1) un tapa cable para cubrir el cable de media tensión.

Para ello se efectuará un apisonado liviano a ambos lados del cable con un pisón liviano de madera de bordes redondeados de aproximadamente 150 mm de diámetro.

Sobre dicha capa se colocarán sobre cada cable, los tapa cables de hormigón, cuidando de no dejar cámaras de aire entre el cable y los tapa cables, ubicándolos longitudinalmente en la dirección del cable de manera que se toquen unos con otros, no dejando espacios libres entre ellos.

Una vez efectuada dicha operación, se continuará colocando arena hasta completar una capa de doscientos cincuenta milímetros, desde el fondo de la zanja en todo su ancho. Para la compactación de esta capa no se deben utilizar máquinas.

Una vez terminada la colocación de la protección del cable correspondiente a cada bobina tendida, se procederá a reparar las obras afectadas por aquellos trabajos. Finalmente, luego de ser verificadas por el Inspector de Obras dichas operaciones, se ordenará el relleno de las zanjas.

El relleno de las zanjas se llevará a cabo con la tierra previamente extraída, humedecida y libre de escombros. Se depositará la tierra en capas sucesivas de espesores no mayores de 20 cm, apisonado mecánicamente, mediante la utilización de equipo adecuado (pisones de masa mínima 7,5 kg y superficie máxima de golpeo de 100 centímetros cuadrados).

Antes de agregar una nueva capa, la anterior deberá estar perfectamente compactada.

Official Use Only

El terreno deberá quedar reconstituido a las condiciones originales.

Finalmente se deja una convexidad sobresaliente del nivel del terreno de unos 0,30 m para su asentamiento. La tierra sobrante de la excavación se esparcirá cuando el terreno libre disponible lo permita y el volumen de tierra sea pequeño. En caso contrario se procederá al retiro de la misma.

8.1.3.12 REPARACIÓN DE CALLES, VEREDAS Y ANDENES

Se procederá a reconstruir las calles, veredas, pasos a nivel y peatonales en todos los lugares que resulten afectados por la ejecución de la presente obra.
Se proveerá para la reparación de muros, paredes, pavimentos, veredas y andenes los materiales necesarios.

8.2 ACOMETIDAS DE LOS CABLES DE 815 V.

8.2.1 MATERIALES

Los materiales mencionados a continuación son los más importantes que se utilizarán para la instalación del cable. El listado tiene valor referencial, ya que el Contratista deberá proveer todo lo necesario para cumplir con el objeto del presente pliego, sin derecho a reclamo alguno.

a) Cable de 1 x 630 mm2, aislación seca XLPE, conductor cobre, para 1.600 Vcc., ultra flexible, no propagador de llama y de baja emisión de humos/gases tóxicos.
b) Losetas de HºAº o tapa cable (para protección de cable), las cuales responderán típicos constructivos del Comitente. Estas losetas se utilizan de separadores en el cruce con otros cables.
c) Tapa cables tipo media caña de aproximadamente 0,66 m. Se utilizará para brindar protección mecánica del cable a lo largo de todo el recorrido.
d) Pilar de vía de hierro fundido tipo B.
e) Anillos centralizadores para cables.
f) Caño de PVC de 110 mm de diámetro y 5,2 mm de espesor.
g) Tabla de madera dura para apoyo de pilar de vía.
h) Arena grano fino y materiales varios.

Cualquier material necesario no incluido u omitido en el presente pliego no exime al Contratista de su provisión e instalación.

8.2.2 ACOMETIDAS AL TERCER RIEL

Esta tarea consiste en la ingeniería, provisión, inspección, montaje, instalación y puesta en servicio de:

a) Los cables alimentadores positivos que conforman la red de alimentación en 800 Vcc, desde cada interruptor de tracción ubicado en la respectiva Subestación Rectificadora a los correspondientes pilares de vía, que alimentan las Secciones de Tercer Riel. Cada uno de estos cables alimentadores estará formado por dos (2) cables en paralelo de 1 x 630 mm2 – 1600 Vcc.,
b) De los cables de retorno negativos, entre los rieles de rodadura de los trenes y la barra común de negativos en la respectiva Subestación Rectificadora. Este retorno común estará formado por ocho (8) cables en paralelo de 1 x 630 mm2 – 1600 Vcc.
c) De los cables positivos entre los nuevos Pilares de Control motorizados a instalar con los respectivos extremos de cada Sección de alimentación. Cada uno de estos cables de interconexión estará formado por dos (2) cables en paralelo de 1 x 630 mm2 – 1600 Vcc.,

Official Use Only

Todas las interconexiones entre los cables y el Tercer Riel se efectuará con pilares de vía.

La totalidad de los trabajos incluye básicamente el zanjeo y la provisión e instalación del cable, de todos los componentes necesarios para su instalación y de la mano de obra idónea para el fin que nos ocupa.

La Contratista deberán realizar en campo su propio computo de materiales. La longitud total de los cables a proveer por el Contratista contemplará un 5% adicional en bobinas enteras, a entregar en dependencias de ADIF, el cual se utilizará como repuesto en futuras fallas.

Para cada una de las tareas descriptas, la instalación a ejecutar comprende la provisión y el montaje de dos (2) cables en paralelo de 1 x 630 mm2. por cada sección o interconexión, la provisión y el montaje de cañerías en cruces vías, alcantarillas, pasos a nivel vehiculares y peatonales, y en los lugares que van desde los pilares de vía tipo B a los pilares de control motorizado y conexionado de los mismos, de manera tal de posibilitar el correcto funcionamiento de los alimentadores del tercer riel, del retorno o negativo a las subestaciones rectificadoras y el reemplazo y redimensionamiento de los cables interconectores y de los cables que unen los distintos tramos de tercer riel con cada pilar de control motorizado.

8.2.3 ZANJEO - TENDIDO DE CABLE

La zanja se efectuará totalmente a cielo abierto en forma manual, deberá tener sección rectangular y mantener una perfecta linealidad en los tramos rectos.
Las variaciones de nivel se efectuarán en forma suave y progresiva manteniendo la sección rectangular y deberá cuidarse especialmente que el fondo de la zanja se mantenga limpio y que no existan piedras o cualquier elemento otro duro que con el tiempo pueda dañar el cable. Se excavará todo el material encontrado, cualquiera sea su naturaleza y se utilizarán los medios necesarios para su remoción. Se deberá disponer la limpieza y preparación del terreno, previo al comienzo de la excavación.

No se permite acumular la tierra, ni materiales en zona de vías y en sus adyacencias que impliquen obstáculos al normal desenvolvimiento del servicio ferroviario, respetando el gálibo de obra. Cuando el terreno disponible no permita acumular la tierra excavada, la misma deberá trasladarse a otro sitio por cuenta del Contratista. Del mismo modo deberá proveer, cuando se requiera, de los medios para contenerla sin obstaculizar el paso peatonal o vehicular ni alterar zanjas o desagües. La contención de la tierra será por encajonamiento.

El balasto no debe contaminarse con tierra, por lo tanto, previamente a la construcción de la zanja, en las zonas donde este existiera deberá retirarlo con horquilla y depositarlo sobre la vía sin que ello afecte la libre circulación de trenes. Luego de cerrado el zanjeo deberá reponerse el balasto. Nunca deberá colocarse la tierra de la excavación sobre el mencionado.

Las profundidades de zanjeo a realizar aproximadas son: en cruce de vías 1,00 m respecto del nivel del lomo del riel, en terreno normal 0,80 m. respecto del nivel de tierra luego de retirar el balasto superficial. El ancho mínimo de la zanja para los dos cables en paralelo será 0,50 m. El Contratista deberá alcanzar el nivel de profundidad especificado. Luego de ejecutada la zanja se preparará el fondo de la misma alisando y eliminando todo material ajeno a la tierra.

Posteriormente se colocará una capa de arena de 0,10 metros y sobre esta el nuevo cable, luego otra capa de 0,10 metros de arena. Finalmente, como protección mecánica se protegerá cada cable con tapa cables media caña de cemento en toda su extensión sin dejar espacios libres.

Official Use Only

A continuación, se procederá al llenado de toda la zanja con la tierra producto de la excavación, lo más limpia posible, en capas sucesivas de 0,20 metros de espesor cada una, perfectamente apisonada cada capa, dejando al final del tapado de las zanjas una convexidad sobresaliente de tierra de unos 0,30 m para su asentamiento. Si la tierra sobrante fuera exigua será esparcida en las proximidades de existir terreno libre que lo permita. En caso contrario, de existir un volumen considerable deberá ser retirada del lugar.

Al instalar los cables dentro de las zanjas deberá mantenerse un radio mínimo en las curvas, equivalente a 15 veces al diámetro externo de los mismos.
En el tendido no deben arrastrarse sobre el suelo sino sobre rolletes o rodillos. Tampoco deber ser traccionados por aparejos u otro elemento mecánico. Cuando la longitud del tendido sea mayor a 20 metros, la bobina deberá ubicarse sobre un sistema que el soporte permitiendo que gire sobre sí misma.

En los cruces de vías, zanjas, calles, paredes, muros, andenes, cañerías varias, otros cables, etc., los cables deberán protegerse con cañerías de Ø 100 mm, de PVC reforzado de 5,2mm. de espesor de pared. Si se presentaran casos de cruce de alcantarillas o sectores donde debe mantenerse las condiciones de rigidez del tendido se utilizará caños de Hº Gº de cuatro pulgadas (4”).

Para todos los casos en que deba utilizarse cualquiera de estas cañerías, el Contratista deberá proveer e instalar en sus extremos bujes partidos de madera, fabricados según planos N° LD. 2035/25 y LD. 1926/A/25, ambos del Ferrocarril Mitre.
Todas las zanjas, desagües, conductos pluviales, veredas, calles, cercos o instalaciones existentes en la ruta a seguir deberán ser dejados, al finalizar los trabajos, en las mismas condiciones que se encontraban anteriormente.

Deberán utilizarse medias cañas nuevas de hormigón armado para la protección mecánica del cable.
El tendido de los cables se efectuará sin la utilización de empalmes, o sea en un solo tramo.
En el lugar donde cruzan los cables alimentadores de 815 Vcc con los de media tensión (20 kV), los primeramente nombrados se instalarán por arriba de estos últimos a una distancia no menor de 0,30m y se colocará la loseta de Hº Aº como separador.

En caso de declive de la zanja, se iniciará a una distancia tal que la pendiente de los cables sea suave, llegando al cruce de vías a una profundidad de la parte superior del riel a 0,80m (profundidad de instalación de los pilares y canaletas).

8.2.4 PILARES DE VÍA

Los Pilares de Vía responderán al plano N° 00-LM-VL-EL-TI-012 “Pilar de Vía – Detalle de armado” y la interconexión con el Tercer Riel se realizará mediante ligas de conexión flexibles de cobre recocido.

Una vez instalados los nuevos pilares, se procederá a la instalación de los cables alimentadores y/o retornos, se rellenarán luego con arena bien seca y zarandeada (a fin de que la misma penetre en el pilar y lo rellene totalmente). Los cables sobresaldrán de la boca superior de cada pilar 0,15m, a fin de que pueda hacerse la conexión respectiva.

Una vez tendido los cables y hasta el momento de ser soldada la tapa, los extremos de los cables estarán cubiertos para que no penetre humedad.

Official Use Only

A tal fin, se colocará en cada extremo, capuchones adecuados para los cables, de manera de que las puntas queden protegidas de la intemperie.
Colocación del cabezal de fundición de bronce estañado y soldado del mismo con estaño (verificando la soldadura a una temperatura adecuada de manera de dejar finalizada la misma con una superficie brillante de color homogéneo), y relleno de las bocas de introducción con brea.

La altura de terminación de la cabeza del pilar respecto del tercer riel será la que determine la Inspección de Obra, acorde con lo normal en el Ferrocarril Mitre.
Se cubrirá el pilar de vía con balasto bateándose el mismo para fijarlo y reconstituyendo la zona para dejarla en perfectas condiciones con los durmientes próximos calzados;

Previo a la ejecución del montaje del pilar de vía se procederá al megado del cable con instrumento para 2500 V verificándose los valores de aislamiento convenientes para el servicio.
Para el caso de los pilares y accesorios nuevos a proveer por el Contratista se procederá en un todo de acuerdo a lo expresado para el armado del mismo.

8.2.5 CONEXIONADO EN SUBESTACIONES

En la acometida a la subestación se utilizará caños nuevos, teniendo en cuenta que se trata de dos cables por alimentador. Por tal razón deberá instalarse un caño adicional por sección. La cañería a utilizar será de PVC reforzado, diámetro 150 mm y espesor 6 mm. Cada caño podrá contener solo un cable.

Los cables acometerán por medio de anillos centralizadores cónicos de madera blanda creosotada o de PVC, de manera que el cable en ningún caso apoyará sobre el extremo del caño.

Se utilizarán terminales de 630 mm2, soldados con estaño al 50 % y con bulonería cadmiada para conexión al interruptor de potencia, finalmente se colocará un tubo aislante termo contraíble tipo Raychem, uniendo el cable con el terminal.

8.2.6 CONEXIÓN ENTRE LOS PILARES DE VÍA TIPO “B” Y LOS PILARES DE CONTROL

Como se expuso anteriormente, los pilares de control tienen como finalidad unir o seccionar dos tramos de tercer riel, asegurando la continuidad o seccionamiento de alimentación eléctrica en caso de inconvenientes o razones operativas.
Las tareas contempladas en este punto consisten en la renovación y redimensionamiento de la sección de cables a los pilares de referencia de accionamiento motorizado. A tal fin se procederá de la manera indicada a continuación.

8.2.7 ZANJEO - TENDIDO DE CABLES

Se procederá Ídem al punto Zanjeo - Tendido de Cable arriba mencionado.

8.2.8 PILARES DE VÍA TIPO B

Se suministrarán 16 conjuntos que servirán para la intercoenxión del tercer riel con los cables alimentadores. Las características de los mismos y su instalación se pueden observar en los planos ajnutos al pliego licitatorio.

8.2.9 PILARES DE CONTROL

Official Use Only

Consiste en gabinetes equipados con seccionadores de corriente continua, instalados en gabinetes para intemeperie, que sirven para interconectar secciones del tercer riel en campo. Se suministrarán 2 unidades, los que serán localizados sobre las vías, según la operación del sistema.
Las características de los seccionadores serán similares a las definidas en "BANCO DE TRACCIÓN ELÉCTRICA", motorizados con comando manual y eléctrico a distancia.

8.2.9.1 OBRA CIVIL PARA LOS PILARES DE CONTROL

Se construirá una base de apoyo para el gabinete del pilar de control en HºAº, tipo zapata, cuyas dimensiones estarán en relación al gabinete para el pilar, dejando una distancia de 0,10 m, entre el perfil exterior del gabinete y el borde de la base.
Tendrá una elevación con respecto al nivel del terreno de 0,35 m.

El dimensionamiento de la base de apoyo surgirá de la ingeniería y será tal que soporte el peso del gabinete completo sin que se produzcan hundimientos ni deslizamientos.
La base tendrá los elementos de anclaje necesarios para sujetar firmemente el gabinete y los caños para las acometidas.
Se prevé cinco (5) caños de 100 mm de diámetro para las acometidas de los cables de tracción de 630 mm^2 y el cable de comando.

8.2.9.2 GABINETE PARA PILAR DE CONTROL

Se instalará un gabinete de construcción especial para baja tensión, tipo intemperie, el que estará compuesto por una estructura metálica en chapa de 2,50 mm de espesor mínimo, con un grado de protección IP55 y doble techo, estando cerrado en sus seis (6) lados.
Su panel frontal será abisagrado y desmontable a fin de facilitar la revisión y el mantenimiento; el cierre se efectuará mediante cerradura con llave.

El Contratista someterá a consideración de la Inspección de Obra el sistema de tratamiento superficial y pintura del gabinete, debiendo demostrar la aptitud del mismo para lograr terminaciones aptas para su uso en intemperie donde se instalarán los tableros.

Los gabinetes, de uso intemperie, serán pintados interior y exteriormente, eventualmente los perfiles de montaje y los otros accesorios menores no visibles desde el exterior podrán ser galvanizados en caliente, efectuado de acuerdo con las exigencias de la norma VDE 0210.

Los colores serán elegidos, con suficiente anticipación, por la Inspección de Obra.

No se aceptará el masillado de la estructura, las puertas, los laterales, etc., a fin de tapar abolladuras, oxidaciones, fisuras y otros defectos. La superficie final será uniforme, no se permitirán acumulaciones de pintura ni texturados.

Se preverá, donde corresponde, la terminación de superficies interiores con recubrimiento anti goteo.
En el interior, en un recinto único sin divisiones, se montará un seccionador unipolar de corriente continua con mando motorizado, soportado por perfiles adecuados, el que deberá cumplir con las condiciones indicadas en la planilla de datos técnicos garantizados que se integra al presente Pliego (Seccionador de corriente continua. Celdas de grupo y pilar de control). El mismo estará previsto para mando remoto a través de telemando.

Official Use Only

El accionamiento manual de emergencia del seccionador se efectuará desde fuera del gabinete, a través de una abertura convenientemente protegida. La ubicación del accionamiento resultará de la ingeniería correspondiente.

En la parte inferior del gabinete se dispondrá de un borne de bronce con tornillo del mismo material para la puesta a tierra de la estructura metálica del mismo.

En el interior del gabinete se dispondrá una planchuela de cobre de 100 mm^2 de sección, para la puesta a tierra a de los equipos. La puerta del gabinete estará puesta a tierra a través de un conductor flexible de cobre conectado a la planchuela antes mencionada.

Se mantendrán distancias en aire de 50 mm (mínima) entre las partes bajo tensión y cualquier parte del gabinete, incluso con el seccionador abierto.

El gabinete contará con un dispositivo de alivio de sobrepresiones que puedan originarse en su interior.

El gabinete contará con resistor calefactor y termostato.

En el interior del gabinete se dispondrá una bornera para el conexionado de los cables de calefacción, de las tensiones de accionamiento, los mandos de apertura, de cierre y de señalización del estado del seccionador.

8.2.9.3 MONTAJE DEL PILAR DE CONTROL

Se montarán los pilares de control sobre sus bases de apoyo y se interconectarán con los pilares de vía tipo "B" correspondientes. Se efectuará la interconexión del comando con las cajas previstas a tal fin en las subestaciones. Las cajas contendrán los interruptores termomagnéticos de protección de los circuitos de calefacción y de comando, y los bornes necesarios para la interconexión de las señales de estado y los comandos respectivos

Las tareas contempladas en este punto consisten en la provisión y el montaje de dos cables de 630 mm^2 a cada borne de los seccionadores de estos pilares.

8.2.10 PUESTA EN SERVICIO

El cable será puesto en servicio durante (48) cuarenta y ocho horas, previa medición de continuidad y resistencia de aislación y luego de repetir las mediciones, si éstas son iguales o superiores a los valores iniciales, será admitido para el servicio normal.

8.2.11 MEDIDAS DE SEGURIDAD A TENER EN CUENTA

En la zona donde se trabaje junto al tercer riel debe cubrirse el mismo con manta de goma aislante, que será retirada ante el paso del tren para no dañar el patín del mismo.

En todo momento debe contarse con una persona encargada de dar aviso de paso del tren, comúnmente denominado "pitero", en los casos donde la circulación se hace por la misma vía en las dos direcciones (Once) debe contarse con el doble de señales y dos "piteros".

Official Use Only

Debe instalarse de acuerdo al Reglamento Operativo (RO) las señales especiales en los lugares adecuados para la disminución de la velocidad del tren.

Todas las excavaciones realizadas deben señalizarse adecuadamente, con cinta de precaución firmemente instaladas en su perímetro a parantes de difícil remoción.

Cuando las excavaciones se realicen en pasos a nivel, paso de peatones y lugares de tránsito público deben tomarse los recaudos necesarios para evitar accidentes, procediendo a tapar con rejillas adecuadas los tramos que deban permanecer abiertos, evitándose la presencia de obstáculos y/o montículos de tierra en las cercanías que también puedan ser motivo de accidentes. Se colocarán vallas firmes e indicaciones luminosas nocturnas cuando así corresponda.

Toda excavación a realizar en zona de vías deber ser convenientemente apuntalada (situación que se verificará con la inspección). Donde sea necesario se calzarán los durmientes para evitar el aflojamiento o desplazamiento de la vía.

Todo el personal debe contar con los elementos de seguridad adecuados que como mínimo serán:

- Chaleco o bandolera debe contar con cintas reflectantes para rápida visión del operario.
- Casco de seguridad dieléctrico.
- Lentes de protección.
- Zapatos de seguridad eléctricos.
- Uniforme. (camisa y pantalón).
- Guantes.
- Elementos de señalización.
- Bandera de precaución (amarilla con raya negra).
- Señales de precaución.
- Bandera de peligro (roja)
- Silbato para el pitero.
- Elementos en la cuadrilla:
- Manta de protección dieléctrica para cubrir tercer riel, espesor mínimo 2 mm aislamiento 5000 V.
- Elemento de detección de tensión, (815 Vcc, pértiga o en su defecto lámparas doble circuito en serie).
- Barra de cortocircuito.
- Protector facial.

Lo mencionado forma parte de los mínimos requisitos exigidos, lo cual será complementado con lo indicado por el Departamento de Seguridad e higiene de ADIF.

8.3 CERTIFICACIÓN OBRA ELECTROMECÁNICA

Sin perjuicio del sistema de contratación, a los efectos de la gestión del contrato los ítems de Suministro de Materiales/Equipos, Montaje y Puesta en Servicio, dentro del item 2. “PROVISIÓN E INSTALACIÓN”, se medirá mensualmente conforme al avance de la obra respecto de las cantidades de la Planilla de Cotización”, considerándose en la certificación los porcentajes realizados durante el período, con todos los componentes que lo conforman.

Para el caso de la provisión de los equipos, se certificará como sigue: 20% con la presentación de la orden de compra aprobada, 5% con los ensayos en fábrica aprobados, 45% con el montaje en sitio y 30% con la puesta en servicio.

Official Use Only

Respecto a aquellos ítems cuya unidad es global (cables, sistema de puesta a tierra, de extinción de incendios, etc), se realizará la medición conforme al avance de la obra respecto a las cantidades presentadas en la Ingeniería de Proyecto aprobada que presente la Contratista.

9 OBRA CIVIL

9.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El Oferente deberá acompañar su Oferta con un Lay Out del edificio de la Subestación a construirse en el sitio indicado. Los planos de planta, la disposición del equipamiento electramecánico y las dimensiones de las SERs son orientativos, y se deberán adaptar de acuerdo a lo que determine la ingeniería, respetando las dimensiones máximas establecidas en el presente pliego.

La Subestación estará constituido por:

- Una Sala General donde se ubicarán las celdas de 20 kV, las celdas de corriente continua de tracción, el tablero de servicios auxiliares de ca y cc, el cargador de batería, el Tablero de Comando, Alarmas y la Bornera Frontera para el Telecomando con su Panel de Operaciones. En un rincón de la misma se ubicará la Batería de tubos de gas inerte; esta Sala deberá contar con un acceso principal desde el exterior y una Salida de Emergencia preferentemente situada en la pared opuesta a la que contenga el acceso principal;
- La extracción de los transformadores de potencia está prevista sea realizada en el interior del terreno a través de un portón lateral con puertas de suficientes dimensiones;
- Una Sala de Auxiliares, en donde se ubicará las baterías; esta Sala deberá contar con una puerta de acceso desde la Sala General;
- Una Sala de Extinción de Incendios en donde se ubicarán las bombonas de descarga de gases extintores y el tablero de comando de este servicio. Adyayente a esta sala se ubicará el Pañol y hacia el acceso la Sala Administrativa;
- Un Baño, con espacio para vestuario, un lavatorio, boxes para la ducha y un inodoro; se deberá poder acceder a este Baño directamente desde la Sala General.

Todas estas Salas, y también el Baño, deberán contar con ventanas al exterior que permitan la ventilación adecuada y en el caso que sean necesarias según la sala, se colocarán persianas motorizadas automáticas si la señal de central de alarmas de incendio lo requiriera.
Cada una de estas Salas se dimensionará con holgura teniendo en cuenta no sólo el espacio físico requerido por el equipamiento eléctrico y electromecánico que deben alojar sino también las necesidades durante las etapas de montaje y de operación (circulación, apertura de puertas y desplazamiento de equipos y muebles).
Se deberá prever, además, de común acuerdo con el proyectista electromecánico, las áreas para futuras ampliaciones.
Las alturas de los locales y aberturas deberán permitir el paso cómodo de los tableros y equipos.

El Contratista deberá construir los locales de Subestación contando permanentemente en obra durante los horarios de trabajo con un Jefe de Obra profesional (Arquitecto, Ingeniero Civil o Maestro Mayor de Obra), y de acuerdo con las siguientes especificaciones.

Official Use Only

El Contratista deberá proyectar y calcular y ejecutar las bases para los equipos electromecánicos cuyas características se indican en estas Especificaciones Técnicas. En consecuencia, la construcción de fijaciones, anclajes, sustentaciones, etc., se ajustarán a las recomendaciones que a tal fin determinen los fabricantes de los equipos.

Una vez firmado el Contrato el Contratista deberá elaborar la siguiente documentación:

9.2 INGENIERÍA DE PROYECTO

La ingeniería de proyecto comprenderá, como mínimo:

- Plano esquemático del Obrador
- Planilla de superficies.
- Planta de existencias
- Documentos y Planos de Demolición.
- Planta de conjunto de arquitectura
- Plano de planta general de arquitectura
- Plano de vistas de arquitectura
- Plano de cortes de arquitectura
- Planilla de locales
- Planilla de carpinterías
- Planos de Estructura. Fundaciones
- Planos de Estructura Encofrado. Plantas
- Planos de Estructura Encofrado. Cortes
- Planos de Estructura Armaduras.
- Memoria de Cálculo de estructuras
- Planos de agua fría y caliente
- Planos de instalación cloacal
- Planos de instalación pluvial

9.3 INGENIERÍA DE DETALLE.

La ingeniería de detalle comprenderá, como mínimo:

- Planta de existencias
- Planta de Conjunto e Implantación de arquitectura
- Plano de Plantas generales de Arquitectura
- Planos de Sectores de la Subestación (cantidad 4)
- Planos de vistas de Arquitectura (cantidad 4)
- Planos de cortes de arquitectura (cantidad 3)
- Planilla de locales
- Planilla de carpinterías
- Planos de detalles herrerías
- Plano de detalles de muros
- Planos de detalles constructivos (cantidad 4)
- Detalle de Rampa de acceso peatonal y acceso vehicular
- Detalle de Solados
- Detalle de Canales para movimiento de transformadores en platea
- Detalle de Tapas y Cámaras

Official Use Only

- Plano de planta de Solados.
- Plano de planta de Cielorrasos
- Plano de Cerramientos.
- Planos de Estructura. Fundaciones
- Planos de Estructura Encofrado. Plantas
- Planos de Estructura Encofrado. Cortes
- Planos de Estructura Armaduras.
- Memoria de Cálculo de estructuras
- Planos de agua fría y caliente
- Planos de instalación cloacal
- Plano de Detalle de Cámaras de Inspección y Bocas de Acceso
- Planos de Detalles de Colectores
- Plano de Detalle de Cámaras y bocas de Desagüe Pluvial
- Plano de Detalle de Canaletas, babetas y Cenefas
- Plano de Detalle de Bocas de Impulsión y gabinetes de Incendio
- Planos de instalación de desagües pluviales Subestación y predio.
- Memoria de cálculo de la Instalación de Desagües Cloacales
- Memoria de cálculo de la Instalación de Agua Corriente Potable
- Memoria de cálculo de la Instalación de Desagües Pluviales

9.4 PLANOS CONFORME A OBRA

A la finalización de todos los trabajos de la obra y como requisito indispensable para la Recepción Provisoria de la Obra, el Contratista deberá elaborar y entregar los correspondientes Planos Conforme a Obra, Manual de Mantenimiento y Registro de los Ensayos.
Se deberán entregar la actualización definitiva de todo el listado de los documentos emitidos en la Ingeniería de Detalle de manera de posibilitar la certeza que los documentos sean un fiel reflejo de la obra construida.
Los planos conforme a obra serán claramente rotulados como tales y las carátulas y normas de dibujo y representación serán homogéneas con el resto de los planos de la Ingeniería de Detalle.
Junto a los Planos Conforme a Obra el Contratista deberá entregar en forma complementaria:
Un Manual de Mantenimiento debidamente conformado por Rubro de Obra. Dicho Manual deberá ser acompañado por las fichas técnicas de la totalidad de los materiales y equipamientos utilizados durante la ejecución de las obras.
Un informe con el registro completo de la totalidad de los ensayos aplicados a los materiales, pruebas de funcionamiento de las instalaciones, etc.
Toda la Documentación Conforme a Obra deberá estar firmada por el Representante Técnico y el Matriculado requerido en el caso que supere las incumbencias del Representante Técnico.
Los planos “CONFORME A OBRA” se realizarán en CAD, entregándolos a ADIF en un Pendrive y link de descarga por un año de libre acceso para ADIF todos los editables en sus programas de desarrollo y una versión en PDF con la firma incrustada en cada hoja de cada plano, UN (1) original en papel y TRES (3) copias.
El resto de la documentación en formato papel o en digital solamente por TAD a pedido de la Inspección por Orden de Servicio.
La presentación de toda esta Documentación deberá realizarse con una anticipación de QUINCE (15) días corridos de la fecha prevista para la Recepción Provisoria de la obra.

Official Use Only

9.5 MOVIMIENTO DE SUELOS.

Previamente a iniciar cualquier tipo de tareas, el Contratista deberá relevar, e identificar las interferencias que existen tanto soterradas, en superficie o aéreas dentro del área de trabajo, y especialmente en los sectores que se deba construir obra civil, sean estas inherentes al FFCC o bien de otro tipo (tendidos eléctricos, fibra óptica, instalaciones sanitarias, pluviales, eléctricas, gas entre otros), para lo cual se realizarán los cateos y sondeos necesarios y se podrá solicitar a la Línea Operadora información respecto a éste ítem, como también la posible remoción y/o reubicación de dichas interferencias.

Se deberá limpiar el terreno retirando del mismo toda basura, escombros y/o rellenos sueltos que se pudieran encontrar.
Se deberá retirar de la superficie donde se construirán los locales la capa de tierra vegetal (mínimo 10 cm de profundidad).

En el caso de ser imprescindible y con autorización escrita del Inspector de Obra se extraerán los árboles, incluyendo sus raíces, que impidan la construcción, proponiendo un plan de reforestación a ser aprobado por la inspección y de acuerdo a lo establecido en el PGAyS.
Todo lo producido por estos trabajos deberá ser retirado del terreno hasta el área más cercana habilitada al efecto por la comuna.
Se deberá cercar por completo el terreno afectado por la obra, con los materiales aprobados por la Comuna y la Inspección de Obra.

Se deberán ejecutar todos los movimientos de suelos (excavaciones y/o rellenos) necesarios para lograr una superficie final del suelo tal que favorezca el escurrimiento de las aguas de lluvia e impida su acumulación, especialmente en las cercanías de los Locales y sus accesos.
En el caso de ser necesario rellenar, se aportará suelo seleccionado homogéneo, sin materias extrañas putrescibles (tosca) compactado como mínimo al 95% del Ensayo Proctor Standard.
Tanto el escurrimiento de las aguas del terraplén de las vías existentes como el comportamiento ante las lluvias en las calles linderas serán tratados conforme a los resultados obtenidos del correspondiente estudio hidrológico y los cálculos hidráulicos obtenidos, sin afectar el funcionamiento actual de los desagües.

Cuando se deban ejecutar las plateas de H°. A°. como cimientos de la nueva Subestación, se deberán excavar las zanjas y pozos necesarios.
Las paredes de los pozos y zanjas deberán ser verticales, dentro de lo que permita la densidad del terreno.
El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios, incluyendo la ejecución de apuntalamientos, para evitar desmoronamientos, especialmente en las cercanías de los terraplenes de vías.
Las dimensiones para pozos y zanjas para cimientos, incluyendo su profundidad, deberán ser aquellas determinadas por los Cálculos Estructurales que deben formar parte del Proyecto Ejecutivo elaborado por el Contratista y aprobado por la Direción de Obra.
La superficie inferior de estas excavaciones deberá ser compactada manualmente a fin de dejarla firme y nivelada.
Todas las cotas, medidas y niveles relacionados con las vías, los edificios y las instalaciones existentes, deberán ser verificados en obra por la Contratista.
Sobre la superficie excavada y rellenada, se colocará un Film de Polietileno de 200 micrones sobre toda la superficie, debiendo elevarse éste verticalmente en todos los laterales hasta sobrepasar el nivel del terreno natural. En el caso de ser necesarias uniones, debido a que el ancho del rollo del Film no alcanza para cubrir el ancho de la superficie a cubrir, éstas uniones se deberán materializar superponiendo 40 cm los dos Films.
Previamente a la colocación del Film se deberá revisar la superficie compactada y eliminar la posible presencia de elementos que pudieran dañarlo.
Sobre las superficies excavadas y compactadas indicadas, se aplicará una capa de Hormigón de Limpieza de espesor no menor a los 7 cm. La resistencia de este Hormigón debe ser igual a la de las bases y/o zapatas que descansarán en ellas.

Official Use Only

El espesor del Hormigón de Limpieza no se debe tener en cuenta a los efectos del dimensionamiento estructural.
A partir de la aplicación de este Hormigón de Limpieza deberá transcurrir un mínimo de 24 hs para poder construir sobre él las zapatas o bases correspondientes.

9.6 ESTRUCTURAS

El tipo de fundaciones será estipulado en función de los Estudios de Suelo particularizados y en función del cálculo estructural correspondiente a cada uno de los edificios y tanto las Fundaciones como el Sistema Estructural de columnas y vigas se deberán ejecutar con las formas. dimensiones, cuantías y resistencias indicadas en él indicadas.

En todos los casos el Hormigón armado a utilizar para estas estructuras deberá ser elaborado y del tipo H30, y los procedimientos de hormigonado deberán ajustarse las NORMAS CIRSOC.
Todos los elementos de hormigón armado tendrán como mínimo las siguientes características:
Resistencia del hormigón a los 28 días: >= 300 kg/cm2 Factor de cemento mínimo: 350kg/m3 de hormigón elaborado y compactado. Tipo de acero: serán de calidad ADN-420, los cuales cumplirán la norma IRAM-lAS U500-528 y deberán incorporarse en obra con el correspondiente certificado de calidad emitido por el fabricante. Asentamiento: no mayor a 15 cm compactado con vibración mecánica. Recubrimiento mínimo a considerar de las armaduras: en contacto con la tierra u hormigón de limpieza >= 50 mm; en las estructuras de hormigón a la vista >= 25 mm; para las columnas y vigas; >= 20 mm; para las losas y tabiques; >= 15 mm

Deberán ajustarse en proyecto, ejecución y recepción a los Reglamentos CIRSOC y/o INPRES-CIRSOC en su versión 2005 (o última versión posterior a ésta).
Los materiales para hormigones deben responder a las condiciones establecidas en PARTE 2- Capitulo 3 "Materiales" del Reglamento CIRSOC 201 en los siguientes títulos:
3.0. Simbología. 3.1. Cementos. 3.2. Agregados. 3.3. Agua para morteros y hormigones. 3.4. Aditivos para hormigones. 3.5. Adiciones minerales pulverulentas
El hormigón estructural cumplirá con todas las disposiciones contenidas en PARTE 2 _ Capitulo 2 - "Especificaciones por resistencia y durabilidad" del Reglamento CIRSOC 201.
Sobre las zapatas ó plateas de hormigón armado, se deberán ejecutar los Tabiques de H°. A°. H30 establecidos en el Proyecto Ejecutivo elaborado por el Contratista y aprobado por la Dirección de Obra.

Salvo que el Cálculo Estructural que forma parte del Proyecto Ejecutivo aprobado por La Dirección de Obra indique otra cosa, estos Tabiques deberán tener un espesor mínimo de 15 cm.

Sobre el hormigón de limpieza y el terreno compactado se deberán construir las Losas plateas de fundación compactas de H° A° establecidas en el Proyecto Ejecutivo elaborado por el Contratista y aprobado por la Dirección de Obra, con las secciones y armaduras que surgen del Cálculo Estructural que debe formar parte del mismo. Salvo que el mencionado Cálculo Estructural indique otra cosa, estas Losas deberán tener un espesor mínimo de 15 cm.

Sobre la platea de fundación de hormigón armado, se deberán ejecutar las Columnas de H°A° establecidas en el Proyecto Ejecutivo elaborado por el Contratista y aprobado por la Dirección de Obra, con las secciones y armaduras que surgen del Cálculo Estructural que debe formar parte del mismo.

Uniendo las columnas entre sí se deberán ejecutar las Vigas de Encadenado de H°A° establecidas en el Proyecto Ejecutivo elaborado por el Contratista y aprobado por la Dirección de Obra, con las secciones y armaduras que surgen del Cálculo Estructural que debe formar parte del mismo.

Las Vigas de Encadenado deberán estar perfectamente a plomo con las Vigas de Fundación en el caso de que éstas deban ser construidas.

Official Use Only

Por sobre las vigas de encadenado de la Subestación, se deberán construir las Losas con Losetones prefabricados y pretensados. Estos Losetones deberán tener el espesor y las armaduras establecidas en el Proyecto Ejecutivo elaborado por el Contratista y aprobado por la Dirección de Obra.

9.7 CUBIERTAS

Sobre el Local se deberá ejecutar una cubierta plana de hormigón armado y vigas invertidas con la finalidad de reducir espesores y altura del edificio subestación. Deberá figurar el cálculo de sus características en el Cálculo Estructural aprobado por el Inspector de Obra.

Sobre esta losa se ejecutará un contrapiso alivianado con perlas de poliestireno expandido tipo que le brinde una pendiente de 2 al 4 % hacia los puntos de desagüe pluvial que serán mínimo dos por módulo estructural de cubierta.

Los muros exteriores del Local deberán sobresalir por encima de esta cubierta como mínimo 20 cm. Tanto la carpeta hidrófuga como la membrana deberán cubrir también el paramento interior y el espesor superior de estos muros de carga. La cubierta contará con los embudos pluviales necesarios y sus correspondientes bajadas verticales a cámaras en planta baja, hasta tu escurrimiento a cordón vereda.

Sobre la Losa construida se deberá aplicar una membrana líquida poliuretánica resistente a los álcalis del cemento. El producto utilizado deberá ser de primera marca y deberá ser homogeneizado y diluido de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

La superficie sobre la que se aplicará esta membrana deberá estar perfectamente limpia y seca.

En todo su perímetro esta Primera Membrana deberá continuar verticalmente por los muros de carga hasta superar el nivel superior del Contrapiso con Pendiente.

Sobre la Primera Membrana se deberá ejecutar un Contrapiso de hormigón H20 alivianado con esferas de poliestireno expandido.

Este Contrapiso deberá presentar pendientes de entre 2 y 4 % hacia los Desagües Pluviales que presente la Cubierta.

El espesor mínimo de este Contrapiso no deberá ser inferior a los 5 cm.

Sobre el mencionado Contrapiso y manteniendo sus pendientes, se deberá ejecutar una Carpeta de Concreto con hidrófugo químico inorgánico incorporado al agua de preparación en una proporción del 10% de su volumen, con un espesor mínimo de 5 cm.

Sobre la Carpeta Hidrófuga deberá colocarse una Segunda Membrana fibrada elastomérica flexible para azoteas transitables.

Esta Segunda Membrana deberá continuar sobre las caras interiores de los muros de carga y cubrir la superficie superior del espesor de éstos. De la misma manera esta Segunda membrana deberá introducirse dentro de las Piletas de Desagüe que conforman los desagües de estas Cubiertas.

9.8 MAMPOSTERÍAS

Se deberán levantar los muros y tabiques de Mampostería indicados en los planos licitatorios.
Los indicados como de 16 cm de espesor se levantarán, con ladrillos cerámicos huecos del 12.
Los indicados como de 23 cm de espesor exteriores se levantarán con ladrillos macizos comunes de 50/12/250mm aprox.
En estos muros y tabiques no se admitirán desplomes mayores a los 3 cm en una altura igual o menor a los 3,00 m. Tampoco fuera de escuadra mayores a 3 cm en una longitud igual o menor a los 5,00 m.

Official Use Only

Cuando un muro o tabique se encuentra con una columna de H° A°, cada 5 hiladas de altura se deberá amurar en el hormigón un hierro del 8 que en su otro extremo quede dentro de la junta, que en ese sector deberá ser de concreto.

Se incluyen en este ítem de Mampostería la construcción y/o colocación de dinteles metálicos o de H° A° en los vanos ya sea en muros y tabiques nuevos como en existentes a los que se deban amurar nuevas Carpinterías.

En los muros exteriores la hilada inferior al plano inferior del contrapiso interior o de la losa, en caso de no existir contrapiso, así como la hilada superior al N.P.T. interior, deberán colocarse con concreto con aditivo químico hidrófugo inorgánico, revocándose además con un azotado hidrófugo las dos caras de este sector del muro, conformando así un "cajón hidrófugo".

En todos los paramentos interiores se utilizará un tabique de ladrillos huecos del 12, amurando en ellos puertas de marcos y hoja de abrir de chapa doblada de hierro galvanizado N° 18.

En todos los paramentos exteriores se utilizará ladrillo común macizo revestidos seún ítem 6.

En el exterior y hasta los 1.30m de altura estos ladrillos serán a la vista y se deberán aplicar dos manos a pincel de un hidrorrepelente de base acuosa, incoloro y mate, tipo Sikaguard Ladrillos Profesional o de calidad similar a juicio de la I. de O.

Sobre ellas se aplicará posteriormente una mano de pintura antigraffiti marca Sherwin Williams o similar en cuanto a calidad y durabilidad a juicio de la Dirección de Obra.

Se deberán respetar las alturas de las distintas hiladas así como el espesor de las juntas y el tipo de junta será al ras.

En todo el perímetro de las nuevas Cubiertas Planas de Hormigón se deberán levantar sobre la Losa superior muros de carga de una altura mínima de 20 cm sobre el N.P.T. de la Cubierta. El paramento exterior de estos muros deberá estar a plomo con el de los muros exteriores del Edificio. Estos muros deberán levantarse con ladrillos comunes.

Cuando los revoques de los paramentos se encuentren con un elemento de hormigón deberá ejecutarse en su unión una buña de un ancho de 25 mm y una profundidad de 20 mm.

En el encuentro entre paramentos revestidos y paramentos revocados también deberá ejecutarse en su unión una buña de un ancho de 25 mm y una profundidad de 20 mm.

Se ejecutarán también buñas de las mismas dimensiones allí donde lo determinen los planos licitatorios que se sitúan por sobre el "zócalo¨de mampostería vista +1.30m.

9.9 REVOQUES Y REVESTIMIENTOS

Todos los paramentos exteriores de los muros exteriores nuevos, así como de los elementos de Hormigón que den al exterior, se deberán revocar con un Azotado Hidrófugo, un Revoque Grueso fratazado y un Fino al fieltro.

En los casos de los Muros de Carga se deberá aplicar este Revoque Exterior Completo en ambos paramentos así como en la superficie superior de su espesor.

Todos los paramentos interiores de los muros y tabiques nuevos, con excepción de los vestuarios y sanitarios se deberán revocar con un Revoque Grueso fratazado y un Fino al fieltro.

Official Use Only

En el caso de paramentos interiores en los que se deba colocar un revestimiento hasta una altura menor a la del cielorraso, la faja superior del mismo deberá ser revocada con un Revoque Grueso fratazado y un Fino al fieltro con un espesor total tal que queden a plomo con la superficie revestida. En la unión de ambas superficies se deberá ejecutar una buña de 2x2 cm.

Todos los paramentos exteriores deberán ser revestidos por revoque grueso completo con aislación hidrófuga, revoque fino y un revestimiento plástico texturado granulado fino desde el nivel de piso terminado y hasta el nivel inferior de la losa alero superior de 3.60 m de altura sobre el N.P.T. Mismo revestimiento para la losa alero perimetral de nivel superior +4.00m.

Dada la impronta barrial existente, en dónde sobre la calle paralela al ferrocarril se consolida una frondosa arboleda y una vereda existentes adyacentes al cerco olímpico ferroviario, se optó inclinarse por una solución arquitectónica de mínima intervención e integración total con el entorno actual, teniendo como objetivo de mantener la misma calidad visual, espacial y urbanística en el barrio.

Por ello, en los nuevos muros exteriores y por sobre los paramentos exteriores de la subestación, en sus dos caras de accesos tanto peatonales como la de equipos y en la fachada contigua a la calle vehicular barrial, se deberán aplicar mallas metálicas galvanizadas previstas y predispuestas para permitir abrazar y trepar al especies de plantas enredaderas que serán plantadas para tal fin.

Las especias previstas para implantar serán del tipo trepadoras, y se definirán en conjunto y con aprobación de la inspección en función de la época del año y de la disponibilidad de las mismas. Se priorizaran especies resistentes, de crecimiento rápido y bajo mantenimiento. Se deberá considerar la cantidad de plantas suficientes que aseguren la cobertura del cerramiento o reja.

Estas superficies metálicas están compuestas de paños malla galvanizada en caliente de planchuelas de hierro de 30 x 3 mm separadas 30 mm entre sí, con la interposición vertical de una varilla de 4 mm cada 100 mm, formando paños de 1,00m de ancho por 3.20m de alto

Serán fijadas a las fachadas con anclajes químicos según cálculo, hasta 40cm antes del nivel inferior de la losa alero perimetral (nivel +3.20m).

Estarán separadas de los muros externos unos 7cm para permitir el flujo de aire entre la piel verde y los tabiques. Este diseño de mimetización con el ambiente natural, la adopción de vigas invertidas y losa in situ hacen que se logre una altura final 4m, integrándose al ambiente actual sin sobresaltos espaciales ni funcionales con la apariencia de la zona.

En síntesis, arquitectónicamente la Subestación es un prisma rectangular apaisado y de estructura de hormigón y mampostería con revestimiento plástico texturado exterior siempre recubierto por jardines verticales.

Official Use Only

En los locales vestuarios y sanitarios, se deberán colocar revestimientos Cerámicos en los paramentos verticales.

Las cerámicas serán de 30x30 cm color blanco brillante, de primera marca reconocida en el mercado.Se deberán colocar siete hiladas de altura a partir del zócalo. (7 hiladas de 0,30 + 0,10 de zócalo = 2,20 m).

La colocación se deberá efectuar sobre el Revoque grueso peinado con pegamento especial para revestimientos cerámicos (marca Klaukol o similar de igual calidad a criterio de la Inspección de Obra).

Las juntas serán a tope y deberán empastinarse con color blanco. Las juntas verticales deberán continuar las juntas del piso.

Todas las aristas y remates superiores de los revestimientos cerámicos y/o graníticos deberán cubrirse con cantoneras y/o guardas de 1x1 cm de acero inoxidable.

Official Use Only

En los paramentos de los muros interiores nuevos y en el interior de todas las salas con excepción de los vestuarios y sanitarios, se deberán ejecutar zócalos de cemento.

Los mismos se ejecutarán con un mortero de cemento (1:3) y tendrán 10 cm de altura y 2 cm de espesor sobresaliendo el plano del revoque terminado, presentando en su canto superior una terminación en un cuarto de caña.

La terminación final deberá poseer una superficie homogénea y perfectamente lisa,

Finalmente se procederá a pintar las superficies con una mano de fijador/sellador y luego tantas manos (mínimo 3) de pintura al látex como sean necesarias para lograr una cobertura y un color homogéneos, conforme a indicaciones del fabricante de la pintura empleada.

Se utilizará látex acrílico para exteriores o para interiores según corresponda.

Se realizarán todos los trabajos previos enunciados en el ítem anterior.

Una vez realizadas las reparaciones correspondientes se aplicará en primer lugar una mano de fijador/sellador y luego tantas manos (mínimo 2) de pintura antihongo especial para cielorrasos como sean necesarias para lograr una cobertura y un color homogéneos, conforme a indicaciones del fabricante de la pintura empleada. En el caso del cielorraso a la vista de losetones de hormigón se aplicarán tantas manos (mínimo 2) manos de latex acrílico.

En el caso de superficies revocadas como ser la sala de baterías y de extinción se deben pintar con esmalte sintético hasta la altura de puertas.

Se aplicará en primer lugar una mano de fijador/sellador y luego tantas manos (mínimo 3) de esmalte sintético como sean necesarias para lograr una cobertura y un color homogéneos, conforme a indicaciones del fabricante de la pintura empleada.

Se pintarán con esmalte sintético aquellos elementos metálicos nuevos de todo el edificio Subestación.Se deberán realizar todos los trabajos de preparación de superficies necesarios para conseguir una terminación perfectamente lisa, homogénea y libre de rugosidades retirando toda rebaba existente descascarada o floja y todo contaminante oleoso o de cualquier naturaleza. Las puertas metálicas deberán pintarse color gris RAL 7036.

Todos los elementos metálicos de las nuevas barandas, cantoneras, cercos, rejas y otros cerramientos deberán pintarse en obra y una vez finalizada la totalidad de su colocación, con una mano de convertidor de óxido y tres manos de esmalte sintético del color determinado por la Dirección de Obra.Se deberán pintar con pintura reflectiva las vías de evacuación y sentido de circulación en solados de la sala principal de la subestación .

Luego de realizar los trabajos de preparación y limpieza descriptos en los ítems anteriores, sobre la superficie a pintar, se deberá aplicar sobre ella un mínimo de dos manos de pintura acrílica reflectiva (que refleje la luz), del tipo de las utilizadas en señalamiento vial.

9.10 PISOS, CONTRAPISOS Y CARPETAS

En el Nuevo Edificio de la Subestación Vicente Lopez, se deberá ejecutar un Contrapiso de Hormigón de cascotes de un espesor variable sobre la platea de fundación, según esté sobre la zona de equipos y trincheras eléctricas o bien en la zona más cercana a la entrada peatonal de operación. El armado del espesor y la cuantía serán determinados en el Cálculo Estructural teniendo en cuenta las cargas

Official Use Only

provenientes de los proyectos eléctricos y electromecánicos y permitiendo como mínimo las siguientes sobrecargas:

- En las Salas de los Grupos Rectificadores: 2.500 Kg/m2;
- En la Sala General: 1.500 Kg/m2
- En el resto del Local: 500 Kg/m2

La terminación superior de estos contrapisos deberá ser fratachada.

Sobre este contrapiso de Hº Aº se ejecutará una carpeta hidrófuga con las pendientes necesarias (1%) hacia las puertas de acceso. Esta carpeta deberá unirse con el "cajón hidrófugo".
El solado contará con una terminación cementicia industrial con un endurecedor no ferroso, con llaneado mecánico (con helicóptero). También se podría colocar un mortero epoxi auto nivelante de marca reconocida. El contrapiso horizontal se interrumpirá cuando se tope con la ubicación de los canales de hormigón armado, para los tendidos eléctricos con los trazados y dimensiones establecidos en el Proyecto Ejecutivo de acuerdo a las necesidades indicadas.

Las secciones deberán ser lo suficientemente generosas para permitir el montaje y cableado. Los cambios de dirección se deberán materializar con ochavas a 45º observando los radios mínimos de curvatura de los cables a instalar. Todos sus paramentos, tanto los verticales como el horizontal, deberán ejecutarse con el mismo hormigón armado, y se los deberá revocar con un alisado de cemento hidrófugo que brinde continuidad a la carpeta hidrófuga.

En todos los locales húmedos así como en todos los locales construidos sobre el terreno natural, sobre el Contrapiso o sobre la Losa se deberá ejecutar una Carpeta Hidrófuga.

Ésta estará ejecutada con cemento y arena en una proporción 1:3 medida en volúmenes con hidrófugo químico inorgánico de marca reconocida en el mercado, incorporado al agua de preparación en la proporción que indique el fabricante del mismo. Su espesor mínimo será de 3 cm. En los locales construidos sobre el terreno natural esta Carpeta deberá presentar una continuidad con el cajón hidráulico.

En los locales húmedos deberá presentar una continuidad con el Azotado Hidrófugo. En los locales húmedos esta carpeta deberá presentar una pendiente del 1 % hacia las Piletas de Piso Abiertas.

En las superficies en las cuales se colocará posteriormente un solado cerámico, esta Carpeta cumplirá también la función de Carpeta de Nivelación: presentar una superficie perfectamente plana para la colocación del solado y asegurar que su N.P.T. coincida exactamente con el de los solados circundantes.

En todas las superficies en las cuales posteriormente se deba colocar un solado cerámico y no requiera de una Carpeta Hidrófuga, se deberá ejecutar sobre el Contrapiso o la Losa una Carpeta de Nivelación con cemento y arena en una proporción 1:3 medida en volúmenes.

Esta Carpeta deberá presentar una superficie perfectamente plana para la colocación del solado y asegurar que su N.P.T. coincida exactamente con el de los solados circundantes.

Los solados interiores de todos los locales con excepción de los sanitarios consistirán en una Carpeta de Hormigón Llaneada de un espesor mínimo de 7 cm, sobre el contrapiso o losa correspondiente, formando paños no mayores a 9,00 m2, dentro de lo posible de 3,00x3,00 m.

Official Use Only

La Carpeta deberá ejecutarse con hormigón elaborado H20. En su interior se deberá colocar a 3 cm por debajo de su N.P.T. una malla Sima electro-soldada de 15 cm x15 cm y hierros de 6 mm.

En el perímetro de cada paño se deberá ejecutar una junta de contracción que abarque todo el espesor de la Carpeta, la que será sellada con material elastomérico de primera calidad.

Los solados interiores de las Salas recién mencionadas se deberán amurar tramos de vías compuestos por dos rieles ferroviarios, con la trocha y la disposición que indicará el Inspector de Obra, como así también 2 cáncamos, los cuales servirán para el desplazamiento de los Transformadores.

En todas las puertas o vanos en donde se produzca un cambio de solado se deberá colocar una solia de granito gris Mara de 2 cm de espesor con un largo igual al ancho del vano y un ancho igual al espesor de la carpintería o muro. En el caso en que haya una diferencia de nivel entre los dos solados, especialmente en las puertas que den acceso a un local cerrado desde el andén, estas solias deberán colocarse de tal manera de unir ambos niveles (interior y exterior).

Bajo las mesadas a colocarse en el local sanitario, se deberán ejecutar banquinas de hormigón de cascotes con terminación en alisado de cemento. Las banquinas deberán tener la misma longitud que las mesadas, 5 cm menos de ancho que ellas y 10 cm de altura.

9.11 CIELORRASOS

En los locales administrativos, circulación central, baterías y extinción, se deberán instalar cielorrasos suspendidos de placas de roca-yeso modelo Ciel de Durlock o de calidad similar a juicio de la I. de O., de 7 mm de espesor, con buñas “Z” en todo el perímetro de cada local. La estructura de estos cielorrasos estará conformada por montantes y soleras de chapa galvanizada de 69 y 34 mm según corresponda, separadas entre sí cada 40 cm. En caso de ser necesario por las dimensiones de la superficie, esta estructura deberá suspenderse mediante alambre galvanizado Nº14 o varillas con nivelador fijados a la losa superior mediante Tarugos de expansión de nylon Nº 8 y tornillos de acero de 6x40 mm.

El Contratista deberá presentar un Plano de Cielorrasos como parte del Proyecto Ejecutivo, el cual deberá ser aprobado por la I. de O. con anterioridad al inicio de la instalación. Dicho Plano deberá mostrar claramente la mencionada estructura así como la ubicación de los artefactos de iluminación, bocas de aire acondicionado y cualquier otro elemento que se deba colocar en dicho cielorraso.

Las uniones entre placas deberán tomarse con masilla y cinta de papel microperforada siguiendo las instrucciones del fabricante de estos productos.

La altura de estos Cielorrasos será de 3.30m desdeel NPT del local.
La superficie del cielorraso deberá ser perfectamente plana y horizontal.

En los locales sanitarios, se deberán instalar cielorrasos suspendidos de placas de roca de yeso con las mismas especificaciones enunciadas en el ítem anterior, salvo que en este caso las placas deberán ser especiales para ambientes húmedos, tipo placa verde de Durlock o similar.

9.12 CARPINTERIAS

Las ventanas serán de Aluminio natural anodizado Línea Módena con premarcos, con vidrio laminado de seguridad 3+3 mm esmerilado. Incluirán una hoja de mosquitero y malla de metal desplegado romboidal - MD Pesado 270-16-20 - 4,20 kg/m2, sobre bastidor de hierro ángulo 3/4" x 3/16”.

Official Use Only

La totalidad de la reja irá galvanizada en caliente.

Deberá preverse un sistema de persianas motorizadas para aquellas ventanas que dan a locales con extinción de gases.

La totalidad de la reja irá galvanizada en caliente.

Todos los locales de puertas de abrir simple batiente excepto ducha y retrete, serán con marco de chapa DD Nº 18 y una o dos hojas de doble chapa DD Nº 18 prepintada al horno con alma de lana de roca o yeso. Tres bisagras a munición terminación anodizada por hoja. Picaporte interior y exterior doble balancín metálico anodizado en una hoja y, de tenerla dos pasadores, uno inferior y otro superior, en la segunda hoja. Cerradura de seguridad de embutir de doble paleta. Deberán contar con certificado UL para puerta cortafuego.Todos los herrajes deberán ser metálicos y anodizados.

Todos los locales de puertas de abrir simple batiente como receptáculo ducha y retrete, serán con marco de chapa DD Nº 18 y una o dos hojas de doble chapa DD Nº 18 prepintada al horno con alma de lana de roca o yeso. Tres bisagras a munición terminación anodizada por hoja. Picaporte interior y exterior doble balancín metálico anodizado en una hoja y, de tenerla dos pasadores, uno inferior y otro superior, en la segunda hoja. Cerradura de seguridad de embutir de doble paleta. Deberán contar con certificado UL para puerta cortafuego.

Todos los herrajes deberán ser metálicos y anodizados.

En el ingreso del edificio y en la circulación central de la sebestación se colocarán dos puertas de dos hojas de abrir hacia el exterior de la subestación de 1,90x2,30 m de luz de paso. Tendrán Marco de tubo estructural de hierro de ¾" terminación antióxido. Dos hojas de chapa doblada DD N° 18 sobre bastidor de tubo estructural de hierro de ¾" x 3/16". Bisagras a munición reforzadas en hierro laminado. Cierrapuertas hidráulico. Cerradura electromagnética. Barral antipánico en cada puerta del lado interior. Sistema de cierre por electroimán, el cual estará conectado al sistema de alarma nuevo a instalar en la estación, de tal manera que ante un evento el personal de Seguridad de la estación pueda accionar la apertura de las hojas.

El extremo opuesto al ingreso de operarios, donde se dearrolla el ingrreso de equipos, se compondrá de puertas de tres hojas de abrir hacia el exterior de la subestación. Marco de tubo estructural de hierro de ¾" terminación antióxido. Dos de sus hojas de chapa doblada DD N° 18 sobre bastidor de tubo estructural de hierro de ¾" x 3/16". Bisagras a munición reforzadas en hierro laminado.

Una de las puertas tendrá cierrapuertas hidráulico. Cerradura electromagnética. Barral antipánico en puerta del lado interior. Sistema de cierre por electroimán, el cual estará conectado al sistema de alarma nuevo a instalar en la estación, de tal manera que ante un evento el personal de Seguridad de la estación pueda accionar la apertura de las hojas.

9.13 CERRAMIENTOS METÁLICOS, HERRERIAS

Tanto en el ingreso peatonal de personal, para posibles cocheras, como en el previsto para acceso de equipos, se deberá proveer y colocar un Portón de dos hojas de abrir de alambrado olímpico.

A ambos lados del portón se deberán colocar un poste de sostén de Hormigón Armado premoldeado de 0.15x0.15 de sección y altura total 3.30 m. Estos postes deberán enterrarse 90 cm dentro de un pozo de 40

Official Use Only

cm de diámetro el cual debe rellenarse 50 cm de altura con Hormigón H20; deberá reforzarse en el lado opuesto al portón mediante un puntal de Hormigón de 12x8 cm y 2,10 m de largo colocado diagonalmente. Este refuerzo llevará un dado de fundación de hormigón de 0,40m de diámetro por 0,50m de profundidad. Estos postes de sostén recibirán por el lado opuesto al portón al Cerco Perimetral de Alambrado Olímpico (ítem 10.8.3.-) del cual formarán parte.

El portón, salvo indicación en contrario de los planos licitatorios y/o las Especificaciones Técnicas Particulares, tendrá como mínimo 3.50 m de ancho total y 2.00 m de altura, con dos hojas de abrir con tres pomelas de hierro reforzadas cada una. Cada hoja estará compuesta por un bastidor de caño de acero redondo de 5 cm de diámetro o rectangular de 6x4 cm, en ambos casos con un espesor de pared de 1,6 mm, con un refuerzo horizontal del mismo caño en su parte media.

En todo el perímetro interior del bastidor se soldará una planchuela de acero de 32 x 5 mm a la cual se sujetará con soldadura un tejido de alambre con las mismas características que las del Cerco Perimetral.

En la cara superior del bastidor de cada hoja se soldará una planchuela de 25 x 5 mm a la que se soldarán púas de acero de 10 mm de diámetro y 50 mm de largo distanciadas entre sí 10 cm.

Entre ambas hojas se colocará un pasador horizontal de acero de 16 mm de diámetro y 400 mm de largo con portacandado y candado de bronce macizo de 70x70 mm y en la parte inferior de cada hoja un pasador vertical de acero de 16 mm de diámetro y 200 mm de largo; en correspondencia a cada uno de ellos se deberá amurar en concreto en el piso un caño hueco que reciba a estos pasadores verticales.

La terminación de todas las partes metálicas del portón será mediante la realización de un proceso de galvanizado por inmersión en caliente como acabado superficial, el cual deberá ser del tipo Z-350 con un espesor de recubrimiento mínimo de zinc de 0,05 mm por cara.

En los sitios destinados a las ubicaciones de los transformadores en el interior de la Subestación, se deberán proveer y colocar Portones de Reja de Metal Desplegado.

Para ello se deberán respetar todas las especificaciones y características formales y constructivas mencionadas para los paños metálicos de reja a amurarse sobre los elementos estructurales.

Se deberán contemplar en este caso bisagras y pasadores ejecutados en herrería, cuyos calibres y dimensiones deberán estar de acuerdo con las dimensiones de las hojas y por consiguiente con el cálculo a presentar en el Proyecto Ejecutivo.

La totalidad de los componentes del elemento metálico del presente ítem deberán ser galvanizados en caliente.

Los cercos de alambrado olímpico se ubicarán en sendos límites norte y sur de terreno y las vías ferroviarias y en los perímetros de los dos accesos desde la calle.

Estos Cercos estarán compuestos básicamente por un tejido de alambre de hierro galvanizado BWG N° 10 (3,4 mm) formando una malla romboidal de 51 mm., tensado en obra, de 2.00 m de altura y postes de hormigón pre moldeados separados entre sí 3.50 m como máximo.

El tejido deberá sujetarse en cada extremo mediante una planchuela de acero IRAM F-22-503 de sección rectangular de 4.8mm x 32mm y 2,00 m de altura, sujeta al poste mediante bulones ganchos galvanizados

Official Use Only

de Ø 9.5mm con tuerca con los cuales se tensará el alambrado, y estará asegurado a los postes intermedios con tres hilos de alambre liso galvanizado, resistencia 17 / 15.

A su vez tanto en la parte superior como en la media y en la inferior del alambrado se colocarán alambres galvanizados entretejidos en él y sujetos a los postes extremos mediante torniquetes tensores.

Los postes deberán ser de Hormigón Armado de 0.10 x 0.10 m de sección y altura total 3.30 m. Deberán enterrarse 90 cm dentro de un pozo de 40 cm de diámetro el cual debe rellenarse 50 cm de altura con Hormigón H20. La parte superior de los postes deberá estar inclinada a 45° hacia el exterior del predio cercado. En estas zonas inclinadas se colocarán tres hilos de alambre de púa galvanizado calibre 15 BWG de alta resistencia, perfectamente estirados que se ajustarán con ganchos cincados con tuerca.

Los postes de las esquinas del predio cercado deberán ser de 0.15x0.15 de sección y estar reforzados en dos de sus lados mediante puntales de Hormigón de 12x8 cm y 2,10 m de largo colocados diagonalmente. Estos refuerzos llevarán un dado de fundación de hormigón de 0,40m de diámetro por 0,50m de profundidad.

Cada 21.00 m como máximo se deberá reforzar un poste con dos puntales diagonales como los recién indicados para los postes de las esquinas, incluyendo sus fundaciones. En este caso ambos puntales deberán ir paralelos al alambrado.

A eje de la proyección del alambrado sobre el terreno se deberá excavar una zanja de 10x10 cm, la cual se deberá rellenar con hormigón de cascotes, en la cual se deberán amurar los cinco centímetros inferiores del alambrado a fin de evitar el robo del alambrado.

Dentro de la sala principal de equipos se colocarán embutidas y ancladas en el hormigón, guias de perfil upn100 en platea de h° cada 50cm con planchuelas de amure 1 1/4" prof 12cm con tapas metálicas e=1,6mm. Estas tapas metálicas desmontables para trinchera pasacables serán de chapa semillada, doble pnl 3/4"x 3/4" x 1/8"como refuerzo central espesor: 3.2mm módulos promedio de 50x80cm. Se apoyarán en marcos longitudinales de pnl 1"x 1"x 1/8" con planchuela de amure cada 50 cm.

9.14 INSTALACIÓN SANITARIA

La estación es “no atendida” por lo que las instalaciones de oficina y sanitarios se deberían mantener en el mínimo requerido para el personal transitorio, pero teniendo en cuenta que la subestación será empleada, además del personal de mantenimiento del sector, también por el personal de mantenimiento de redes (realizando éstos trabajos en el exterior) y personal de telecomando, razón por la cual será necesario proyectar las instalaciones sanitarias para ser utilizadas por este personal, incluyendo ducha, termo tanque eléctrico y armario guardarropa. Se requiere además agua para el equipo de lavado de ojos.

El Contratista deberá ejecutar la Instalación Sanitaria necesaria para abastecer a un baño que contenga un lavatorio, una ducha y un inodoro.

La provisión de agua se tomará desde el punto de suministro más cercano existente hasta un pequeño tanque cisterna enterrado que impulsará mediante bomba de presurización hacia la red interna de provisión. Concepto que se relaciona directamente con la decisión de mimetizar el edificio con el ambiente natural y no tener volúmenes superiores como tanques que sobresalgan en altura.

El desagüe cloacal deberá finalizar en el sistema de cloacas existente.

Official Use Only

Las cañerías de provisión de agua serán del tipo termo fusionable de polipropileno tipo “ACQUA SYSTEM” o similar; las cañerías de desagües serán del sistema o ´ring de 3,2 mm de espesor tipo “AWADUCT o similar. Las secciones de las cañerías serán aquellas que se determine en el proyecto de instalación sanitaria que debe formar parte del Proyecto Ejecutivo y haya sido aprobado por el inspector de Obra. Todas las cañerías deberán ir amuradas. Una vez instaladas todas las cañerías se las deberá verificar mediante prueba hidráulica de presión que será aprobada por el Inspector de Obra antes de tapar las canaletas.

La instalación de provisión de agua deberá contar en el interior del Baño con una llave de paso general y otra para agua caliente.

La instalación de desagüe deberá contar con una rejilla de piso con sifón. En el exterior del Local, en caso de ser necesario, se deberá instalar una Cámara Séptica y un Pozo Ciego de 1,00 m de diámetro y 10.00 m de profundidad, con cañería de desagote y de ventilación.

Se deberá proveer e instalar un inodoro a pedestal con mochila tipo Ferrum modelo Bari color blanco, un lavatorio tipo Ferrum modelo Olivos color blanco, con grifería tipo FV monocomando para agua fría y caliente, un portarrollos de losa color blanco de amurar, y un espejo de 0,60 x 100 m de altura pegado al revestimiento y para la ducha la flor con el cuadro mezclador.
En general, otras marcas propuestas se pondrán a consideración del Inspector de Obra.

9.15 RIEGO POR GOTEO EN SUELO.

Con la finalidad de asegurar la constante permanencia de las enredaderas sobre las mallas galvnizadas que cubren los muros externos lado calle y los dos accesos de la subestación se prevee la implementación de un sistema de riego.

La presente especificación tiene por objeto establecer las condiciones técnicas para la provisión, instalación, prueba y puesta en marcha de un **sistema de riego localizado por goteo**, destinado a la irrigación de especies trepadoras implantadas en suelo natural.

El sistema deberá garantizar un suministro hídrico eficiente, uniforme y controlado en toda la línea de plantación. Los trabajos comprenderán:

- Provisión de materiales y accesorios completos
- Instalación de tuberías principales y secundarias
- Colocación de emisores de goteo en cada planta
- Incorporación de filtro y regulador de presión
- Pruebas hidráulicas de funcionamiento
- Ajuste final y entrega operativa del sistema

Condiciones de implantación

- Plantación en suelo natural
- Longitud total del sector: 38 m lineales

Se ejecutará un sistema de riego por goteo compuesto por:

- Red principal en tubería de polietileno Ø16 mm
- Emisores puntuales de caudal controlado

Official Use Only

- Unidad de filtrado
- Regulador de presión
- Programador automático

Tuberías y distribución de la línea principal estará compuesta por:

- Material: Polietileno PEBD apto exterior
- Diámetro nominal: Ø16 mm
- Longitud mínima: 30 m
- Instalación superficial fijada mediante estacas plásticas resistentes UV
- Los emisores de riego serán del tipo de Gotero puntual autocompensado o equivalente y de Caudal nominal: 4 L/h.
- Se colocarán dos emisiones por planta llegando a un total de unidades, ubicándose a 20–30 cm del tallo principal, en lados opuestos

En la ejecución de los trabajos, el contratista deberá:

- Ejecutar la instalación según normas de buena práctica
- Garantizar estanqueidad de uniones y conectores
- Realizar prueba hidráulica previa a la recepción
- Verificar uniformidad de caudal en todos los emisores
- Entregar el sistema operativo y regulado

La obra se considerará aceptada una vez verificado:

- Funcionamiento continuo del sistema
- Caudal uniforme en emisores
- Ausencia de pérdidas
- Entrega de instalación operativa

9.16 COLOCACION DE PLANTAS TREPADORAS ENREDADERAS Y PASTO

Los trabajos a ejecutar en terreno comprenden la preparación, provisión y plantación de especies trepadoras (enredaderas) y la implantación de césped, incluyendo todas las tareas necesarias para asegurar el correcto prendimiento y desarrollo vegetal.

Replanteo y preparación del área

- Replanteo de sectores de plantación según plano o indicación de obra.
- Delimitación de canteros, franjas de plantación y zonas de césped.
- Limpieza general del terreno: retiro de escombros, malezas, raíces y material no apto.

Movimiento de suelo y acondicionamiento

- Trabajo superficial del terreno (mínimo 20–30 cm) para mejorar aireación y drenaje.
- Excavación de hoyos de plantación para enredaderas, con dimensiones mínimas de 40x40x40 cm, o según especie.
- Aporte y extendido de tierra vegetal fértil en sectores necesarios.

Enmiendas y fertilización inicial

Official Use Only

- Incorporación de compost o materia orgánica estabilizada.
- Aplicación de fertilizante de base (orgánico o mineral) según recomendación agronómica.
- Mezclado homogéneo del sustrato en zona.

Plantación de enredaderas

- Provisión de ejemplares sanos, con buen desarrollo radicular.
- Plantación respetando distancias entre plantas según especie..
- Colocación de tutores o guías iniciales y vinculación a estructura soporte si corresponde.
- Riego inmediato posterior a la plantación para asegurar asentamiento.

Implantación de césped

- Nivelación final del terreno y afinado de superficie.
- Se deberá proveer y colocar panes de Grama Bahiana cubriendo toda la superficie en cuestión. Los panes deben colocarse lo más próximo posibles entre ellos sin dejar separaciones; en caso contrario se deberán rellenar las uniones con una mezcla de arena y compost al 50%.
- Una vez colocados los panes se deberá pasar un rodillo jardinero manual, para poner en contacto la parte inferior de los panes con el terreno de asiento, evitando así la formación de bolsas de aire.
- Habiendo finalizado la colocación y compactación de los panes, se procederá al riego con abundante agua para aumentar la presión entre el pan y el suelo. Para finalizar se deberán realizar dos o tres riegos diarios para mantener la humedad continua durante 2 semanas en otoño/ invierno ó 3 en primavera verano.

Riego y mantenimiento inicial

- Ejecución de riegos de implantación durante las primeras semanas.
- Reposición de marras (plantas no prendidas) durante el período de garantía.
- Control de malezas y mantenimiento básico hasta consolidación del sistema vegetal.

Condiciones generales

- Todos los trabajos deberán ejecutarse con personal idóneo, respetando buenas prácticas de jardinería y asegurando la correcta implantación de las especies. La contratista deberá dejar el terreno limpio y en condiciones óptimas al finalizar la obra.

9.17 VENTILACIÓN

La ventilación en la sala de los equipos será del tipo natural, debiendo los equipos entregar con esta ventilación tanto las cargas normales como las sobrecargas. La temperatura ambiente de los recintos donde estarán ubicados los grupos rectificadores y los transformadores de servicios auxiliares será como máximo de 45°C.

Sin embargo, en las salas se deberán proveer e instalar extractores de aire de potencia comandados por termostatos de acción automática y/o manual, acordes con las características de los locales, de manera que permitan mantener las condiciones ambientales para el personal de operación y mantenimiento de acuerdo a la ley de Higiene y Seguridad.

9.18 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Official Use Only

La ejecución de las instalaciones eléctricas se ajustará a lo establecido en la normativa de la Asociación Electrotécnica Argentina última edición (AEA 90364 - Parte 7), los requisitos establecidos por la resolución E.N.R.E N° 207/95. La ejecución de dicha instalación deberá ser diseñada y supervisada por un Electricista Matriculado.

Todos los materiales a instalarse serán nuevos y conforme a las siguientes entidades normativas, con el siguiente orden de prelación:

- IRAM
- ANSI (American National Standard)
- IEC (Comité Electrotécnico Internacional)
- VDE (Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik) en este orden.

La Contratista deberá proveer en obra muestrarios completos de todos los materiales a instalar que, una vez aprobados por la Inspección de Obra, quedarán como antecedentes de características técnicas y calidad.

La calidad de similar o equivalente queda a juicio y resolución exclusiva de la Inspección, y en caso de que la Contratista en su propuesta mencione más de una marca, se entiende que la opción será ejercida por la Inspección de Obra.

La distribución de los tableros seccionales, las luminarias, tomacorrientes, etc., se indican en forma orientativa en la documentación gráfica adjunta. La ubicación definitiva será indicada en la Ingeniería Ejecutiva.

Aún así, se describirán algunos puntos particulares a considerar para la ejecución del presente proyecto.

El Tablero General de Servicios Auxiliares de Corriente Alterna, indicado como TSACA, alimentará en 3x380V entre otras cargas, al Tablero Seccional de la Sub Estación Rectificadora, indicado como TS_SER, el que alimentará todos los consumos de iluminación, tomacorrientes y extractores de la Sala de Equipos.

El Tablero Seccional de Oficinas será también alimentado desde el TSACA. Éste comandará y protegerá todas las cargas de iluminación y tomacorrientes de la zona de Administración, Vestuarios, Sala de Baterías, Pañol y Sector de Extinción.

En la Sala de Equipos, se deberá instalar al menos un circuito de TUG monofásico de 10A y un circuito de tomacorrientes industriales tipo STECK, considerando un tomacorriente monofásico al lado de un tomacorriente trifásico ambos de 16A. Se deberán considerar 3 grupos de estos tomacorrientes industriales, distribuidos tentativamente según se indica en la documentación gráfica adjunta.

El circuito de iluminación exterior alimentará 2 brazos de alumbrado LED de 60W por cada ingreso al edificio, situados a no menos de 2,50 m de altura con respecto al Nivel de Piso Exterior. Este circuito contará con una célula fotoeléctrica que comande automáticamente el encendido de esta iluminación, y una llave selectora rotativa para el accionamiento Man.-0-Aut. de las mismas.

Se instalarán extractores en la Sala de Equipos y en la Sala de Baterías para evacuar los gases y/o altas temperaturas que se pudieran originar en cada uno de los recintos. El accionamiento de los mismos se realizará desde llaves selectoras instaladas en el frente de los tableros que los comandarán. El tablero que comandará cada uno de ellos lo definirá el Inspector de Obra. NOTA: En la sala de baterías se deberá

Official Use Only

considerar extractores anti-explosivos. Las características principales de los mismos es que las aspas debrerán ser de Aluminio o de Polipropileno, ya que la hélice de hierro ante cualquier roce puede generar una chispa y es ahí donde existe la posibilidad de producir la explosión.

Se instalará un Sistema de Alarma de Intrusión cableado fono lumínico compuesto por detectores de movimiento, detectores de apertura de en aberturas y una sirena en el exterior. La sirena deberá quedar protegida con una jaula anti-vandálica construida con perfiles ángulos de 1”1/2 y malla SHULMAN - MD Pesado 270-16-20 - 4,20 kg/m2 o similar. Estas alarmas quedarán activadas durante el período de tiempo en que no se encuentre personal en el interior de la Subestación Rectificadora. La Contratista deberá presentar diversas propuestas ante la Inspección de Obra, las cuales serán debidamente aprobadas para su ejecución.

El sistema deberá permitir monitorear el recinto completo. Se activará/desactivará por medio de un teclado.
Dicho sistema debe poseer todos los accesorios de comunicación para permitir su monitoreo remoto.

En la Sala de Baterías se ejecutará una Instalación Eléctrica APE (A prueba de Explosiones).

Se deberá considerar también la instalación de un Sistema de Puesta a Tierra y un Sistema de Descargas Atmosféricas, los que serán detallados en la sección correspondiente de estas especificaciones.

9.16.1 TABLEROS

Todas las protecciones serán calculadas conforme a la potencia de los artefactos y equipos a proteger. Se prestará especial atención en lograr una buena selectividad de todas las protecciones. Todos los elementos a instalar serán de marcas líderes de primera calidad y reconocidas en el mercado.

Se deberán desarrollar los cálculos de los tableros seccionales, seccionadores bajo carga, interruptores termo-magnéticos, interruptores diferenciales, dispositivos de arranque, de protección y el dimensionamiento de los cableados de cada instalación.

Los elementos de maniobra deberán asegurar como mínimo la siguiente durabilidad eléctrica / mecánica medida en ciclos:

- Interruptores de Caja Moldeada: 20k/50k
- Interruptores Termomagnético: 10k/20k
- Interruptores Diferenciales: 10k/20k
- Seccionadores Bajo Carga: 1,5k/20K
- Contactores: 10M/30M
- Relés de Control: 10M/20M

Todos los tableros serán metálicos, serán construidos en gabinetes estancos auto portantes de una sola pieza, cumpliendo con la norma IEC 61439, IEC 62208. Contará con descargador de sobretensiones de 20kA, 30% de reserva equipada, 30% de reserva sin equipar, con contrafrente desmontable calado de fábrica. El color exterior será Beige RAL 7032. Llevarán luces piloto, tipo ojos de buey, en su frente, como señal de presencia de tensión en cada una de las fases.

Tendrán un interruptor termomagnético de corte general. Cada una de sus salidas, divididas en circuitos de IUG, TUG, TUE, etc., tendrán sus propias protecciones termomagnéticas y diferenciales. La iluminación general (IUG), comandada por un determinado tablero, deberá estar dividida en al menos 2 circuitos independientes con sus correspondientes interruptores diferenciales y termomagnéticas.

Official Use Only

Cada uno de los elementos del tablero deberá estar indicado con letra y número, referencias que permitirán identificar los circuitos a los que pertenecen. Estas indicaciones deberán estar grabadas en carteles plásticos, del tipo luxite, con letras blancas en fondo negro para los circuitos normales, y letras blancas en fondo rojo para los circuitos de emergencia en caso de existir.

Poseerán en el dorso de la puerta, un plano que indique la sectorización de los circuitos y un listado con las referencias de las protecciones mencionadas (por ej. A1: Luces Exteriores / A4: Luces Sala de Equipos / B5: Tomacorrientes Sala de Equipos, etc.).

Los tableros se conectarán al cableado de puesta a tierra de la subestación.

9.16.2 CANALIZACIONES

Todas las canalizaciones que queden a la vista deberán ser de hierro galvanizado en caliente sin rosca. El gramaje mínimo será de 250 g/m2 y un micronaje de 70µm de espesor de galvanizado.

Serán fabricados a partir de chapa galvanizada por inmersión en caliente, soldado por resistencia eléctrica y con recuperación de las propiedades anticorrosivas en la costura mediante proyección de zinc.

Contarán con las siguientes especificaciones:

Pos.	Característica		Unidad	Solicitado
1	Norma de fabricación y ensayo		-	IEC61386-1; IEC61386-21; IRAM-IAS U 500 2100
2	Tipo		-	Pesados
3	Material		-	Chapa galvanizada
4	Presión de servicio		kg/cm2	6
5	Dimensiones	Diámetro externo	Pulgadas	¾”; 1”; 1 ¼”; 1 ½”; 2”
		Espesor de pared	mm	1,25

Todas las canalizaciones en hierro galvanizado utilizarán cajas de aluminio inyectado pintadas con pintura epoxi con junta de neopreno embutida en la tapa para asegurar una protección IP65. Serán construidas acorde a la norma IRAM 2444.

Cuando sea necesaria una caja de pase para 2 o más caños de HG paralelos se utilizarán cajas de 150x150mm como mínimo.

Para los puntos terminales o de conexión se utilizarán cajas rectangulares o redondas, según corresponda, fabricada en aleación de aluminio y silicio por inyección. Serán fabricadas acorde a las normas IEC 60670 / IRAM 62670.

Sin tapa, permitirá el montaje de cualquier modelo de llave o tomacorriente con su bastidor y tapa original. También se instalará con tapas ciegas para ser utilizadas como caja de paso, o tapa y junta de caucho

Official Use Only

termoplástica para instalaciones a la intemperie. En su interior poseerán un punto para conexión de puesta a tierra y contará con tornillos fabricados en acero al carbono con cobertura de galvanizado.

Cuando se instalen en intemperie como cajas terminales de conexión a equipos exteriores, se utilizarán prensacables del tamaño adecuado para la conexión.

Para las canalizaciones embutidas en muros y cielorraso se utilizarán caños de acero soldado eléctricamente por sistema de alta frecuencia, con roscas y cuplas según normas IRAM-IAS U 500 2005 (comercialmente denominados MOP o semipesados).

Como opción se permitirá el uso de tubos rígidos de PVC semipesado fabricado según IEC 61386-1 y IEC 61386-21, de la sección que sea necesaria en cada caso particular.

Para los puntos terminales o de conexión embutidos en pared o cielorraso se utilizarán cajas rectangulares u octogonales, según corresponda. Serán fabricadas acorde a la norma IRAM 62005, en chapa doble decapado, con un acabado en pintura negra y espesor de 1,25mm catalogadas como “semipesadas”.

9.16.3 CABLEADOS ELECTRICOS

Se deberá cablear toda la instalación con cables de Cu de marca reconocida en el mercado. Las secciones deberán ser verificadas por la ingeniería de detalles a cargo del contratista y ajustadas en caso de ser necesario.

Se deberá alimentar todos los puntos de consumo, realizando su conexión por medio de borneras o conectores a presión que deberán ubicarse dentro de cajas de conexión que el contratista deberá colocar para tal fin en los lugares correspondientes, según el alcance de las obras y planos de detalles. Las cámaras de registro no podrán contener ninguna conexión, sólo deben servir de registro y como cajas de pase.

Se emplearán cables de cobre electrolítico que responderán a lo indicado por normas IRAM 62.266 / 62.267, con aislaciones de PVC de 1000V / 700V y serán del tipo antillama y libres de halógenos. La sección mínima a utilizar será de 2,5 mm^2 para instalaciones de iluminación y fuerza motriz.

Se deberá verificar que la caída máxima de tensión admisible, entre el TSACA y un punto de consumo será del 3% para iluminación y del 5% para fuerza motriz.

Todos los cables serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales aprobados, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensión bajo servicio normal.

Se incluyen en todos los ítems el correspondiente cable de puesta a tierra verde/ amarillo.

Se deberán instalar al menos dos circuitos monofásicos independientes para la iluminación de la sala de equipos, protegidos cada uno por sus correspondientes llaves térmica y diferencial. Las luminarias se deberán conectar a circuitos alternados, de forma tal que la activación de una protección por falla en una luminaria no deje grandes sectores sin iluminación. Se podrán conectar como máximo 12 luminarias por circuito monofásico.

Official Use Only

9.16.4 ILUMINACIÓN

Para todos los locales y áreas a intervenir se debe presentar una memoria de cálculo luminotécnico que garantice un nivel de iluminación medio para cada sector, verificando los siguientes valores:

- Oficinas: 300 Lux general (zonas de trabajo visual 500 Lux) (NPT +0,80m)
- Baños: 200 Lux (NPT +0,80m)
- Locales de Transformadores y Rectificadores: 200 lux (NPT)
- Locales de Tableros y Celdas: 200 Lux (NPT +0,80m)
- Depósitos: 100 Lux (NPT)
- Áreas generales: 100 Lux (NPT)
- Acceso exterior: 100 Lux (nivel de piso)
- Iluminación de Emergencia en Accesos: 5Lux (nivel de piso)
- Estacionamiento / Parquizaciones: 20 Lux Emin/Emed >= 0,20

Los niveles de iluminación que no se encuentren especificados en el presente pliego deben estar acorde a la ley 19587/72 de higiene y seguridad en el trabajo, como también de la norma UNE-EN-12464-2. La relación entre Emin/Emed >= 0,25 en exteriores y Emin/Emed>0,40 en interiores, a menos que se especifique lo contrario.

La temperatura de color de la luminaria en todos los casos debe ser 4000K o mayor.

La distribución de luminarias se observa en los documentos gráficos de instalaciones eléctricas correspondientes. La totalidad de la iluminación exterior estará comandada por fotocélula y contactor, no pudiendo tener una fotocélula más de 3 circuitos comandados a la vez.

Todas las luminarias y lámparas deben contar con ensayos fotométricos certificados por un laboratorio nacional:

- Matriz de distribución de intensidad luminosa en coordenadas angulares (c,t)
- Curvas polares de intensidad luminosa en planos principales
- Curvas isocandela

Se deberán proveer repuestos de todos los modelos de luminarias del proyecto. Deben ser 15% del total a instalar.

- Brazo de alumbrado

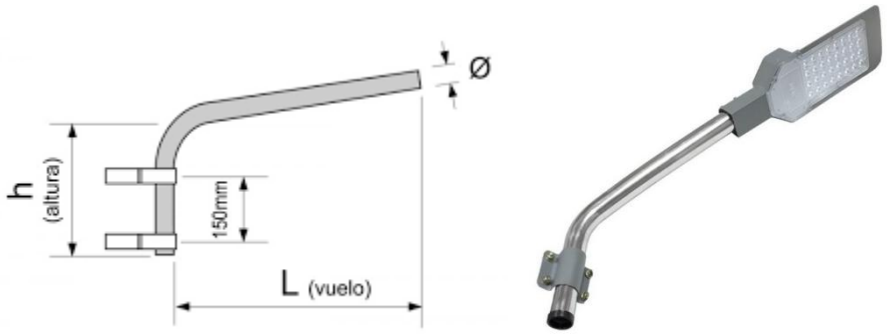
Las luminarias contarán con las siguientes especificaciones:

Característica	Unidad	Solicitado
1. Vida útil de la luminaria y bloques ópticos	**2.** hs	**3.** ≥ 50.000 (incluida óptica y fuente luminosa con el mantenimiento del 70% del flujo inicial)
Sistema de refrigeración de la fuente de luz	-	Disipadores integrados al cuerpo
Material del cuerpo de la luminaria		Aluminio inyectado o extruido
Grado de protección grupo óptico IP	-	≥ IP65
Grado de protección IK	-	≥ 8
Índice de reproducción cromático	-	≥ 80
Eficiencia de la luminaria	lm/W	≥ 120
Angulo de apertura	°	Según corresponda
Temperatura de color del LED	°K	4000 ≤ LED ≤ 5700

Official Use Only

Característica	Unidad	Solicitado
Tensión de driver	V	110≤ Vca ≤ 300
Factor de potencia	-	≥ 0.95
Frecuencia	Hz	50/ 60
Garantía del producto	-	≥ 3 años
Temperatura de funcionamiento	°C	-30 a 50
Tecnología fotométrica de la placa LED	-	Multicapa
Tipo de LED	-	Encapsulado
LED individual mínimo	W	3,3
Dimensiones/ peso	-	Acordes a las características constructivas
Tornillería	-	Acero inoxidable
Normativa	-	IRAM AADL J 2020-4, IRAM AADL J 2021 e IRAM AADL J 2028

Imagen de referencia:



- Luminaria Doble Tubo Led 2x20W - IP65 - IK10

Fabricadas en cuerpo de inyección de policarbonato autoextinguible V2, con burlete de poliuretano, reflector de chapa galvanizada y prepintada con poliéster blanco, y difusor de policarbonato inyectado, estabilizado para rayos UV, prismático internamente y con superficie exterior lisa.

Imagen de referencia:

- Luminaria Panel Led Cuadrado 44 W – 600x600 mm

Fabricadas en cuerpo de acero y difusor de policarbonato opal. Pudiendo ser de empotrar o instalarse con un armazón metálico accesorio para aplicarlo directamente en el cielorraso.

Official Use Only

Imagen de referencia:

Las luminarias contarán con las siguientes especificaciones:

Característica	Unidad	Solicitado
4. Vida útil de la luminaria y bloques ópticos	**5.** hs	**6.** ≥ 30.000 (incluida óptica y fuente luminosa con el mantenimiento del 70% del flujo inicial)
Material del cuerpo de la luminaria		Chapa de acero doble decapado
Grado de protección grupo óptico IP	-	20
Índice de reproducción cromático	-	≥ 80
Eficiencia de la luminaria	lm/W	≥ 100
Angulo de apertura	°	≥ 100
Temperatura de color del LED	°K	4000 ≤ LED ≤ 5700
Tensión de driver	V	120≤ Vca ≤ 277
Factor de potencia	-	≥ 0.9
Frecuencia	Hz	50/ 60
Garantía del producto	-	≥ 3 años
Tecnología fotométrica de la placa LED	-	Multicapa
Tipo de LED	-	Encapsulado
Dimensiones	mm	600x600

- Luminaria Panel Led Redondo 18 W

Fabricadas con difusor de policarbonato opal. Pudiendo ser empotrables o de aplicar según corresponda.

Imagen de referencia:

- Luminaria de Salida de Emergencia

Las salidas de emergencia deberán ser del tipo luminoso con letras verdes y fondo transparente. Las dimensiones mínimas aceptadas serán 350x225 mm. Contarán con una autonomía de 3 hs a plena carga y un flujo luminoso nominal de 10Lm.

Se aceptarán los siguientes tipos de carteles:

- Equipo Autónomo x 3 hs.

Se deben proveer equipos autónomos de encendido automático ante un corte del suministro eléctrico en los artefactos indicados en la documentación gráfica. Todos los locales deben contar con al menos un equipo autónomo no permanente para asegurar la “luz de escape”. También deberán incluirse en las áreas de circulación cubiertas.

Los equipos deben ofrecer una autonomía no menor a 3 horas, las baterías serán selladas y montadas dentro de la luminaria. Se prefiere la utilización de las mismas luminarias instaladas como iluminación de emergencia, adicionando un equipo autónomo a la misma.

- **Interruptore y Tomacorrientes**

Los interruptores de luz a instalar serán del tipo domiciliario de 10A IRAM-NM 60669-1, el modelo deberá ser aprobado por la dirección de obra. Serán simples o combinados según corresponda.

Se deberán instalar tomacorrientes siguiendo la reglamentación de la AEA, considerando como mínimo los indicados en la documentación gráfica. Los mismos responderán a la norma IRAM 2073.

Adicionalmente se instalarán tomacorrientes industrials en la sala de equipos, en las ubicaciones tentativas indicadas en la documentación gráfica adjunta, considerando para cada una de ellas un tomacorriente monofásico de 16A y un tomacorriente trifásico de 16A.

Los tomacorrientes industriales cumplirán con las siguientes especificaciones técnicas mínimas:

Construcción en conformidad con la Norma	IEC 60309 - 1/2/4
Número de polos	2P+T
	3P+T
	3P+N+T
Corriente nominal	16A
	32A
Tensión nominal	Hasta 690V
Frecuencia nominal (CA)	Hasta 500Hz

Official Use Only

Grado de protección		IP44
Temperatura de trabajo		Continuo: -25°C a 120°C
		30 minutos: Hasta 200°C
Resistencia al fuego		650°C Para partes aislantes no responsables por mantener en posición las partes conductoras de corriente conforme IEC 60309
		850ºC Para partes aislantes responsables por mantener en posición las partes conductoras de corriente conforme IEC 60309
Composición	Carcasa y Tapa	Poliamida 66 auto extinguible
	Sellado	Goma Natural NR
	Contactos	Aleación de Cobre
	Tornillos	Acero SAE 1018
Terminales de conexión de los bornes		Tornillos prisionero
Entrada de los cables	Toma de Sobreponer	Tapa o Prensa Cables
	Enchufe y Acople	Terminal de PVC o Hexagona

Imagen de referencia:

9.19 CERTIFICACIÓN OBRA CIVIL

Se realizará la medición conforme al avance de la obra respecto a las cantidades presentadas en la Ingeniería de Proyecto aprobada que presente el Contratista.
A tal efecto en la etapa de Ingeniería el contratista deberá presentar el itemizado de obra con las cantidades a ejecutar de cada item, acorde a la ingeniería desarrollada.

10 ENSAYOS PREVIOS A LA RECEPCIÓN PROVISORIA

Para la subestación, previo a su recepción provisoria, deberán cumplimentarse los siguientes ensayos y pruebas.

10.1 ENSAYOS

Se procederá a efectuar los ensayos al equipamiento eléctrico y las instalaciones descriptos en estas Especificaciones Técnicas.

10.2 MARCHA EN VACÍO

Aprobado el punto anterior, la subestación será puesta bajo tensión durante un lapso de veinticuatro (24) horas, sin interrupciones.

Official Use Only

De producirse inconvenientes durante dicho lapso por falla de equipamiento o por los trabajos efectuados por el Contratista, se suspenderá el ensayo, debiendo en tal caso intervenir el sector con inconvenientes.

Una vez solucionada la falla, la subestación será puesta nuevamente bajo tensión durante un lapso de veinticuatro (24) horas, sin interrupción.

Este procedimiento se repetirá hasta tres (3) fallas más; posteriormente el Comitente tendrá el derecho de rechazar la provisión del equipo intervenido.

La responsabilidad del Contratista durante la marcha de ensayo sólo abarca a los elementos o trabajos de su suministro.

10.3 PUESTA EN SERVICIO NORMAL

Aprobada la marcha en vacío, la subestación será puesta en servicio normal en carga durante diez (10) días, sin interrupción, bajo operación del Operador de los servicios por intermedio del Jefe de Obras de la Contratista.

De producirse inconvenientes durante dicho lapso por fallas de equipamiento o trabajos efectuados por el Contratista, se suspenderá la puesta en servicio normal, debiendo el Contratista intervenir en el sector con falla.

Una vez solucionado el inconveniente, el sector intervenido será puesto en servicio normal, comenzando toda la subestación un nuevo período de prueba de diez (10) días sin interrupción.

Este procedimiento se repetirá hasta tres (3) fallas más, posteriormente el Contratante tendrá el derecho a rechazar la provisión del equipo intervenido.

10.4 MEDICIÓN DE CAMPO ELECTROMAGNETICO

Durante el ensayo de puesta en servicio normal, se procederá a efectuar mediciones de campos electromagnéticos. Para esto se realizarán las siguientes mediciones:
a) Mediciones de emisiones de instalaciones ferroviarias que perturban a las Comunicaciones Radioeléctricas:
Realizando mediciones de Radio interferencia previstas por la Res. 77/98 de la Secretaria de Energía y que requiere el ENRE para los agentes del Mercado Eléctrico Mayorista.
Estas mediciones se deben realizar en frecuencias de la banda de+ 0,15 a 30 MHz por lo que corresponden a la banda baja de las tres indicadas en la norma EN 50121.
Se deberá utilizar un medidor de RI con antena normalizado y calibrado en Laboratorio.

b) Mediciones de emisiones de perturbaciones de instalaciones ferroviarias que afectan a las personas.
Realizando mediciones de Campos Eléctrico y Magnético de frecuencia industrial previstas por la Res. 77/98 de la Secretaria de Energía y que requiere el ENRE para los agentes del Mercado Eléctrico Mayorista.
Estas mediciones se deberán realizar en frecuencias de la banda 5 Hz a 32 kHz por lo que corresponde a la banda superior de las 2 indicadas en la norma EN 50500.
Se deberá utilizar un medidor de CEM isotrópico normalizado y calibrado en Laboratorio.

Official Use Only

Las mediciones se realizarán en áreas de acceso público correspondientes al tránsito de personas según i) áreas en el perímetro exterior de la SER ii) en áreas operativas propias ferroviarias de circulación de personal en vía descendente. Los puntos específicos de medición se decidirán en el lugar entre ADIF y la contratista, hasta un máximo de diez (10) puntos.

Official Use Only

• Planillas de Datos Garantizados

Transformador de tracción

Ítem	Descripción	Unidad	Pedido	Ofrecido
1	Clase de aislación del transformador		Tipo seco, encapsulado en resina epóxica al vacío	
2	Marca		(*)	
3	Modelo		(*)	
4	Potencia de corto circuito de la red		350 MVA	
5	Nº de fases del sistema		3	
6	Grado de Protección		IP00	
7	Uso		Interior	
8	Norma		IEC 60076/IEC 726/IEC 146-1-1-Clase VI	
9	Servicio		Continuo	
10	Potencia nominal	kVA	2200	
11	Impedancia de cortocircuito total		6 a 7%	
12	Tensión nominal del primario	kV	20	
13	Clase de aislamiento	kV	24	
14	Tensión nominal del secundario	V	645	
15	Sobrecarga admisible 2 hs (In)	%	150	
16	Sobrecarga Admisible 1 minuto (In)	%	300	
17	Refrigeración		AN	
18	Frecuencia nominal	Hz	50	
19	Grupo de conexión		Dy11	
20	Pérdidas en vacío	W	<4300	
21	Pérdidas en carga	W	<16000 (1)	
22	Nivel de ruido a 0,30 m	dB	66	
23	Clase de aislación primario/secundario		F/F	
24	Material de los arrollamientos		Cobre o aluminio	
25	Clase climática		C1	
26	Clase ambiental		E1	
27	Clase de comportamiento frente al fuego		F1	
28	Altura sobre el nivel del mar	m	Menor a 1000	
29	Rendimiento s/estado de carga 25% de carga 50% de carga 75% de carga 100 % de carga	 % % % %	Cos fi 1 0,95 0,8 (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*)	
30	Central térmica programable	Nº	1	
31	Termo resistencias	Nº	6	
32	Regulación	kV	20 ±2,5%, ±5%, ±7,5/0,645	
33	Niveles de aislación mínimos:			

	Primario corta duración 50 Hz Primario onda de impulso (1,2/50 µs)	kV(rms) kV (pico)	50 125	
	Secundario corta duración 50 Hz	kV (rms)	3	
34	Temperatura ambiente máxima	ºC	+45	
35	Peso aproximado	kg	(*)	
36	Dimensiones principales a) Alto b) Ancho c) Largo	 mm mm mm	 (*) (*) (*)	

(*): Datos a completar y garantizar por el oferente.
(1) Cortocircuito a 75ºC.

Transformador de servicios auxiliares

Ítem	Descripción	Unidad	Pedido	Ofrecido
1	Clase de aislación del transformador		Tipo seco, encapsulado en resina epóxica al vacío	
2	Marca		(*)	
3	Modelo		(*)	
4	Potencia de corto circuito de la red		350 MVA	
5	Nº de fases del sistema		3	
6	Grado de Protección		IP00	
7	Uso		Interior	
8	Norma		IEC 60076/ IEC 726	
9	Servicio		Continuo	
10	Potencia nominal	kVA	50	
11	Impedancia de cortocircuito total		4 a 6%	
12	Tensión nominal del primario	kV	20	
13	Clase de aislamiento	kV	24	
14	Tensión nominal del secundario	V	400/231	
15	Refrigeración		AN	
16	Frecuencia nominal	Hz	50	
17	Grupo de conexión		Dyn11	
18	Pérdidas en vacío	W	<700	
19	Pérdidas en carga	W	<3000 (1)	
20	Nivel de ruido a 0,30 m	dB	66	
21	Clase de aislación primario/secundario		F/F	
22	Material de los arrollamientos		Cobre o aluminio	
23	Clase climática		C1	
24	Clase ambiental		E1	
25	Clase de comportamiento frente al fuego		F1	
26	Altura sobre el nivel del mar	m	Menor a 1000	

27	Rendimiento s/estado de carga		Cos fi	
			1 0,95 0,8	
	25% de carga	%	(*) (*) (*)	
	50% de carga	%	(*) (*) (*)	
	75% de carga	%	(*) (*) (*)	
	100 % de carga	%	(*) (*) (*)	
28	Central térmica programable	Nº	1	
29	Termo resistencias	Nº	3	
30	Regulación		20 ±2,5%, ±5%, ±7,5/0,400	
31	Niveles de aislación mínimos:			
	Primario Corta duración 50 Hz	kV (rms)	50	
	Primario onda de impulso (1,2/50 µs)	kV (pico)	125	
	Secundario Corta duración 50 Hz	kV (rms)	3	
32	Temperatura ambiente máxima	ºC	+45	

33	Peso aproximado	kg	(*)	
34	Dimensiones principales			
	a) Alto	mm	(*)	
	b) Ancho	mm	(*)	
	c) Largo	mm	(*)	

(*): Datos a completar y garantizar por el oferente
(1) Cortocircuito a 75ºC

Rectificador de tracción

Ítem	Descripción	Unidad	Pedido	Ofrecido
1	Fabricante		(*)	
2	Marca		(*)	
3	Modelo		(*)	
4	Tipo		manual	
5	Grado de Protección		IP30	
6	Uso		Interior	
7	Norma		IEC 146-1-1-Clase VI	
8	Servicio		Continuo	
9	Potencia nominal de salida	kW	2000	
10	Corriente nominal	A	2454	
11	Tensión en vacío Salida Máxima	Vcc	870	
12	Tensión con 100% de carga	Vcc	815	
13	Sobrecarga admisible 2 hs.(In)	%	150	
14	Sobrecarga Admisible 1 minuto (In)	%	300	
15	Refrigeración		AN	
16	Cantidad de diodos por rama		2	
17	Grupo conexión Transf. alimentación		Dy11	
18	Tipo de conexión		Nº 9 IEC 146-1-1	
19	Temperatura máxima de los diodos	ºC	150	
20	Tolerancia al cortocircuito	ms	400	
21	Máxima tensión de pico inverso de los diodos	Vcc	2200	
22	Rendimiento			
	50% de carga	%	>97	
	100 % de carga	%	>97	
	150% de carga	%	>97	
23	Protección cortocircuito		Si	
24	Protección sobrecarga		Si	
25	Protección sobre temperatura		Si	
26	Protección sobretensión		Si	
27	Fusible diodo quemado		Si	
28	Alarma falta de tensión comando		Si	
29	Alarma sobre temperatura		Si	
30	Alarma falla a tierra		Si	
31	Salidas auxiliares protecciones		NAx6	
32	Salidas auxiliares alarmas		NAx6	
33	Salida auxiliar medición de corriente		4-20 mA/F1	
34	Salida auxiliar medición tensión		4-20 mA/F1	
35	Temperatura ambiente de trabajo	ºC	-5/+45	
36	Humedad relativa	%	85,00	
37	Peso aproximado	kg	(*)	
38	Dimensiones principales a) Alto b) Ancho	 mm mm	 (*) (*)	

	c) Largo	mm	(*)	
39	Protección contra corriente inversa		SI	

(*): Datos a completar y garantizar por el oferente

Celdas de corriente continua

Ítem	Descripción	Unidad	Pedido	Ofrecido
1	Fabricante		(*)	
2	Marca		(*)	
3	Modelo		(*)	
4	Tipo		Interior	
5	Grado de Protección		IP40	
6	Norma		IRAM 2181/IEC 61992/ EN 50123	
7	Tensión Nominal	Vcc	815	
8	Tensión máxima en servicio	Vcc	1000	
9	Tensión aislamiento nominal	Vcc	2000	
10	Corriente mínima de barras	A	>8000	
11	Corriente mínima de alimentador	A	4000	
12	Capacidad de Sobrecarga		Clase VI	
13	Tensión circuito de comando	Vcc	110 +10%/-15 %	
14	Material de barras		Cobre	
15	Material de aisladores		Epoxi/*poliéster	
16	Temperatura ambiente de trabajo	ºC	-5/+45	
17	Peso aproximado	kg	(*)	
18	Dimensiones principales a) Alto b) Ancho c) Largo	 mm mm mm	 (*) (*) (*)	
19	A prueba de arco interno cuatro lados		SI	

(*): Datos a completar y garantizar por el oferente

Interruptor de corriente continua para sección y positivo grupo

Ítem	Descripción	Unidad	Pedido	Ofrecido
1	Fabricante		(*)	
2	Marca		(*)	
3	Modelo		(*)	
4	Tipo		Disyuntor extra rápido con ventilación natural, extraíble, bidireccional	
5	Ejecución		Estacionaria	
6	Grado de Protección		IP41	
7	Uso		Interior	
8	Normas		IEC 77/157-1/947/ EN 50123	
9	Medio de interrupción		Aire	
10	Cantidad de polos		1	
11	Ejecución		Extraíble	
12	Tensión nominal (Un)	Vcc	815	
13	Tensión máxima de operación	Vcc	1000	
14	Máxima sobretensión de arco en el corte (circuito resistivo)	V	(*)	
15	Máxima sobretensión de arco en el corte (circuito inductivo)	V	(*)	
16	Intensidad nominal mínima (In)	A	4000	
17	Poder de corte (Icc/constante de tiempo)	kA/ms	100/70	
18	Tiempo de reacción mecánico c/desconexión indirecta	ms	(*)	
19	Tiempo de reacción mecánico c/desconexión directa	ms	(*)	
20	Máximo tiempo mecánico de apertura	ms	(*)	
21	Margen de regulación de corriente	A	2000-8000	
22	Tensión de comando	Vcc	110 +10%/-15%	
23	Número de operaciones totales garantizadas a Un y 1,5 In sin recambio de contactos	Nº	(*)	
24	Máxima cantidad de maniobras en una hora	Nº	(*)	
25	Número de contactos auxiliares		(*)	
26	Principio de funcionamiento de los sistemas de apertura por sobrecorriente		(*)	
27	Temperatura ambiente de trabajo	ºC	-5/+45	
28	Humedad relativa	%	85	
29	Peso total aproximado	kg	(*)	
30	Dimensiones principales a) Alto b) Ancho c) Largo	 mm mm mm	 (*) (*) (*)	
31	Catálogos e información técnica		Adjuntar	

(*): Datos a completar y garantizar por el oferente

Nota: No se aceptará el uso de ventilación forzada en los contactos principales.

Seccionador de corriente continua para pilar de control

Ítem	Descripción	Unidad	Pedido	Ofrecido
1	Fabricante		(*)	
2	Marca		(*)	
3	Modelo		(*)	
4	Tipo servicio		Continuo	
5	Ejecución		Fija	
6	Grado de Protección		(*)	
7	Uso		Interior	
8	Normas		IEC 947/129/VDE 660/ EN 50123	
9	Cantidad de polos		1	
10	Tensión nominal del equipo (Un)	Vcc	1800	
11	Tensión máxima de servicio	Vcc	1000	
12	Corriente nominal	Acc	4000	
13	Rigidez dieléctrica a 50 Hz (1 minuto), polo a polo	kVef	11,0	
14	Rigidez dieléctrica a 50 Hz (1 minuto), entre polo y tierra	kVef	9,2	
15	Rigidez dieléctrica con onda de impulso 1,2/50 µs, polo a polo	kV	24	
16	Rigidez dieléctrica con onda de impulso 1,2/50 µs, entre polo y tierra	kV	20	
17	Corriente resistida de cortocircuito/tiempo	kA/ms	(*)	
18	Corriente resistida de corta duración	kA/s	>100/*	
19	Corriente resistida de pico	kA	>120	
20	Disposición de polos		Paralelo	
21	Montaje - Posición		Vertical	
22	Tipo de accionamiento		Motorizado	
23	Potencia del motor	W	(*)	
24	Enclavamiento de seguridad		Eléctrico/Mecánico	
25	Resistencia mecánica de aisladores a) Flexión b) Torsión	 kgm kgm	 (*) (*)	
26	Tensión de comando	Vcc	110 +10%/-15%	
27	Máxima cantidad de maniobras (vida útil)	Nº	(*)	
28	Máxima cantidad de maniobras en una hora	Nº	(*)	
29	Temperatura ambiente de trabajo	ºC	-5/+45	
30	Humedad relativa	%	85	
31	Peso aproximado	kg	(*)	
32	Dimensiones principales a) Alto b) Ancho c) Largo	 mm mm mm	 (*) (*) (*)	

(*): Datos a completar y garantizar por el oferente

Seccionador de corriente continua para celdas de negativo

Ítem	Descripción	Unidad	Pedido	Ofrecido
1	Fabricante		(*)	
2	Marca		(*)	
3	Modelo		(*)	
4	Tipo servicio		Continuo	
5	Ejecución		Fija	
6	Grado de Protección		(*)	
7	Uso		Interior	
8	Normas		IEC 947/129/VDE 660/ EN 50123	
9	Cantidad de polos		1	
10	Tensión nominal del equipo (Un)	Vcc	1800	
11	Tensión máxima de servicio	Vcc	1000	
12	Corriente nominal	Acc	4000	
13	Rigidez dieléctrica a 50 Hz (1 minuto), polo a polo	kVef	11,0	
14	Rigidez dieléctrica a 50 Hz (1 minuto), entre polo y tierra	kVef	9,2	
15	Rigidez dieléctrica con onda de impulso 1,2/50 µseg, polo a polo	kV	24	
16	Rigidez dieléctrica con onda de impulso 1,2/50 µseg, entre polo y tierra	kV	20	
17	Corriente resistida de cortocircuito/tiempo	kA/ms	(*)	
18	Corriente resistida de corta duración	kA/s	>100/*	
19	Corriente resistida de pico	kA	>120	
20	Disposición de polos		Paralelo	
21	Montaje - Posición		Vertical	
22	Tipo de accionamiento		Manual	
23	Potencia del motor	W	(*)	
24	Enclavamiento de seguridad		Eléctrico/Mecánico	
25	Resistencia mecánica de aisladores a) Flexión b) Torsión	 kgm kgm	 (*) (*)	
26	Tensión de comando	Vcc	110 +10%/-15%	
27	Máxima cantidad de maniobras (vida útil)	Nº	(*)	
28	Máxima cantidad de maniobras en una hora	Nº	(*)	
29	Temperatura ambiente de trabajo	ºC	-5/+45	
30	Humedad relativa	%	85	
31	Peso aproximado	kg	(*)	
32	Dimensiones principales a) Alto b) Ancho c) Largo	 mm mm mm	 (*) (*) (*)	

(*): Datos a completar y garantizar por el oferente

Celdas de 20 kV

Ítem	Descripción	Unidad	Pedido	Ofrecido
1	Fabricante		(*)	
2	Marca		(*)	
3	Modelo		(*)	
4	Tipo		Aislado en SF6 o aire	
5	Instalación		Interior	
6	Grado de protección para la envolvente		(*)	
7	Normas		IEC/EN 62271-1, 62271-200, VDE 0671-1, 0671-200	
8	Tensión nominal de la red	kV	20	
9	Tensión asignada	kV	24	
10	Tensión de prueba a 50 Hz/1 min	kV	50	
11	Tensión de prueba impulso (1,2/50 µs)	kV	125	
12	Frecuencia nominal	Hz	50	
13	Corriente nominal de barras colectoras	A	630	
14	Resistencia al arco interno		En los cuatro lados	
15	Intensidad térmica asignada interruptores, seccionadores	A	(*)	
16	Intensidad corta duración (1 s)	kA	20	
17	Tensión circuito de comando	Vcc	110/+10%/-15%	
18	Material de barras		Cobre	
19	Material de aisladores		Epoxi/*poliéster	
20	Temperatura ambiente	ºC	-5/+45	
21	Humedad	%	85	
22	Peso aproximado de celda con interruptor	kg	(*)	
23	Dimensiones principales de la celda a) Ancho b) Profundidad c)Altura	 mm mm mm	 Aproximado 500 Aproximado 850 Aproximado 2000	

(*): Datos a completar y garantizar por el oferente

Interruptor de vacío con seccionador de tres posiciones - 20 kV

Ítem	Descripción	Unidad	Pedido	Ofrecido
1	Fabricante		(*)	
2	Marca		(*)	
3	Modelo		(*)	
4	Ejecución		Estacionaria	
5	Grado de protección para la cuba en SF6		IP65	
6	Uso		Interior	
7	Normas		IEC 62271-100/ 62271-102, VDE 671-100/671-102	
8	Frecuencia nominal	Hz	50	
9	Medio de interrupción		Vacío	
10	Cantidad de polos		3	
11	Ejecución		(*)	
12	Tensión nominal (Un) de la red	kV	20	
13	Tensión asignada	kV	24	
14	Intensidad nominal (In)	A	630	
15	Poder interrupción en cortocircuito	kA	20	
16	Corriente de cresta de la corriente admisible asignada	kA	50	
17	Corriente asignada de cierre en cortocircuito	kA	50	
18	Nivel de Aislación			
	Tensión a impulso (1,2/50 µs)	kV	125	
	Tensión a frecuencia industrial (1 min.)	kV	50	
19	Tiempo de apertura	ms	(*)	
20	Tiempo total de interrupción	ms	(*)	
21	Modo de accionamiento		Eléctrico/manual	
22	Tensión de comando	Vcc	110 +10%/-15%	
23	Ciclos de maniobra de interruptor de vacío			
	Máxima cantidad de maniobras (vida útil) a In	Nº	10.000	
	Máxima cantidad de maniobras en vacío	Nº	(*)	
	Máxima cantidad de operaciones en cortocircuito	Nº	50	
25	Ciclos de maniobra de seccionador			
	Número de ciclos de maniobra mecánicos para seccionador	Nº	(*)	
	Número de ciclos de maniobra mecánicos para seccionador de puesta a tierra	Nº	(*)	
26	Temperatura ambiente de trabajo	ºC	-5/+45	
27	Humedad relativa ambiente	%	85	
28	Peso aproximado	kg	(*)	
29	Dimensiones principales			
	a) Ancho	mm	(*)	
	b) Largo	mm	(*)	
	c) Altura	mm	(*)	

(*): Datos a completar y garantizar por el oferente

Seccionador bajo carga con fusibles HH - 20 kV

Ítem	Descripción	Unidad	Pedido	Ofrecido
1	Fabricante		(*)	
2	Marca		(*)	
3	Modelo		(*)	
4	Ejecución		Estacionaria	
5	Grado de protección para la cuba en SF6		IP65	
6	Uso		Interior	
7	Normas		IEC 62271-105/ 60282-1, VDE 671-105/670-4	
8	Frecuencia nominal	Hz	50	
9	Medio de interrupción seccionador bajo carga-In		SF6 o aire	
10	Cantidad de polos		3	
11	Ejecución		(*)	
12	Tensión nominal (Un) de la red	kV	20	
13	Tensión asignada	kV	24	
14	Intensidad nominal (In)	A	630	
15	Poder interrupción en cortocircuito (fusible)	kA	(*)	
16	Corriente de cresta de interrup. del fusible HH	kA	(*)	
17	Corriente de cierre en cortocircuito seccionador	kA	(*)	
18	Nivel de Aislación			
	Tensión a impulso (1,2/50 µs)	kV	125	
	Tensión a frecuencia industrial (1 min.)	kV	50	
19	Modo de accionamiento		Eléctrico/manual	
20	Tensión de comando	Vcc	110 +10%/-15%	
21	Ciclos de maniobra de seccionador			
	Número de ciclos de maniobra mecánicos para seccionador	Nº	(*)	
	Número de ciclos de maniobra mecánicos para seccionador de puesta a tierra	Nº	(*)	

22	Temperatura ambiente de trabajo	ºC	-5/+45	
23	Humedad relativa ambiente	%	85	
24	Peso aproximado	kg	(*)	
25	Dimensiones principales			
	a)Ancho	mm	(*)	
	b)Largo	mm	(*)	
	c)Altura	mm	(*)	

(*): Datos a completar y garantizar por el oferente

Cargador de baterías 110 Vcc

Ítem	Descripción	Unidad	Pedido	Ofrecido
1	Fabricante		(*)	
2	Marca		(*)	
3	Modelo		(*)	
4	Tipo		manual	
5	Grado de Protección		IP 41	
6	Uso		Interior	
7	Norma		(*)	
8	Tensión de entrada	Vca	3x380 ±10%	
9	Frecuencia de entrada	Hz	50 +/-3%	
10	Tipo de carga	%	I, U constantes, seleccionable	
11	Carga a U constante en dos niveles		Fondo, flote, autom. con temporizador	
12	Aislación		Galvánica, pantalla electrostática; compensación cos fi	
13	Tensión de salida flote	Vcc	115/126 ajustable	
14	Tensión salida en recarga	Vcc	120 a 147, ajustable	
15	Control de flote a carga		Manual y automático	
16	Regulación salida rectificador	%	1	
17	Riple máx. con batería conectada	%	1	
18	Riple máx. con batería desconectada	%	1	
19	Limitación de corriente de salida		0-Imax ajustable	
20	Intensidad de carga nominal a batería	A	20% In/ 5hs ajustable	
21	Intensidad máxima de consumo	A	(*)	
22	Sistema de enfriamiento		Convección natural	
23	Temperatura ambiente de trabajo	ºC	-10/+45	
24	Humedad relativa	%	85	
25	Peso aproximado	kg	(*)	
26	Dimensiones principales a) Alto b) Ancho c) Largo	 mm mm mm	 (*) (*) (*)	

(*): Datos a completar y garantizar por el oferente

Cargador de baterías 24 Vcc

Ítem	Descripción	Unidad	Pedido	Ofrecido
1	Fabricante		(*)	
2	Marca		(*)	
3	Modelo		(*)	
4	Tipo		manual	
5	Grado de Protección		IP 41	
6	Uso		Interior	
7	Norma		(*)	
8	Tensión de entrada	Vca	3x380 ±10%	
9	Frecuencia de entrada	Hz	50 +/-3%	
10	Tensión nominal de salida	Vcc	24 Vcc	
11	Intensidad de salida	A	50	
12	Regulación de tensión estática	%	+- 0,5	
13	Regulación de corriente	%	+- 1	
14	Aislamiento entrada /salida y tierra Vca	V	2000	
15	Resistencia Aislamiento 500Vcc>	M	10	
16	Riple max. Con batería conectada o desconectada	%	1	
17	Característica de carga en flotación U/I		IEC 478-1	
18	Tipo de carga	%	I , U constantes seleccionables.	
19	Carga a U constante en dos niveles		Fondo , flote, autom. Con temporizador	
20	Aislacion		Galvánica, pantalla electrostática; compensación cos. fi	
21	Control de flote a carga		Manual y automatico.	
22	Limitación de corriente de salida		0-Imax ajustable	
23	Sistema de enfriamiento		Convección natural	
24	Temperatura ambiente de trabajo	°C	-10/+45	
25	Humedad relativa	%	85	
26	Peso aproximado	Kg		
27	Dimensiones principales a) Alto b) Ancho c) Largo	 mm mm mm	 (*) (*) (*)	

(*):Datos a completar y garantizar por el oferente

Batería de níquel cadmio

Ítem	Descripción	Unidad	Pedido	Ofrecido
1	Fabricante		(*)	
2	Marca		(*)	
3	Modelo		(*)	
4	Tipo		Alcalina, Ni-Cd	
5	Tensión Nominal de un elemento	V	1,2	
6	Tensión Nominal de banco	V	110	
7	Norma		IEC 60623; VDE 0510	
8	Capacidad nominal de los elementos (C5)	Ah	Mayor de 120	
9	Cantidad de elementos		(*)	
10	Materiales de los recipientes	%	Plástico translucido resistente	
11	Corriente de carga a fondo máxima	A	0,2 x C5	
12	Corriente de carga a fondo normal	A	(*)	
13	Corriente normal de descarga	A	(*)	
14	Periodo normal de descarga	h	5	
15	Corriente max admisible de cc en bornes.	A	(*)	
16	Curva de descarga según IEC 60623		Curva M	
17	Tensión de carga a flote por elemento	V/elem	1,4 +- 1%	
18	Riple máx. con batería desconectada	V/elem	1,7+- 1%	
19	Limitación de corriente de salida	V/elem	1,14	
20	Cantidad de ciclos garantizados		(*)	
21	Resistencia interna por elemento a 25°C		(*)	
22	Autodescarga por día a 25 °C	%		
23	Densidad del electrolito	Kg/l	1,19+- 0,02	
24	Resistencia de aislación entre elemento y tierra	Kv	Mayor que 1 Kv	
25	Temperatura ambiente	°C	+- 10 a 45	
26	Dimensiones principales a) Alto b) Ancho c) Largo	 mm mm mm	 (*) (*) (*)	

(*): Datos a completar y garantizar por el oferente

Planilla de datos Garantizados – Cable 33 kV unipolar

Planilla de Datos Garantizados - Cable 33 kV				
Planilla Nº 1				
Ítem	Características	Unidad	Valor Especificado	Valor Garantizado
1	Características Generales			
1,1	Marca			
1,2	Tipo			
1,3	Norma		IRAM 2178/9 - IEC 60502	
1,4	Tensión Nominal	kV	19 / 33	
1,5	Tensión Máxima	kV	36	
1,6	Categoría		I	
1,7	Número de Fases		1	
1,8	Número de Conductores y Sección Nominal	N x mm²	(*)	
1,9	Armadura		SI	
1,10	Diámetro exterior aproximado	mm		
1,11	Radio mínimo de curvatura instalado.	m		
1,12	Radio mínimo de curvatura instalado.			
1,13	Masa aproximada	Kg/km		
1,14	Temperatura máxima de Operación Normal	ºC	90	
1,15	Temperatura máxima de corto circuito	ºC	250	
1,16	Reactancia a 50 Hz	Ohm/Km		
2	Conductor			
2,1	Sección Nominal	mm²	(*)	
2,2	Material		Cobre electrolítico	
2,3	Forma			
2,4	Clase			
2,5	Tipo		Circular Compacto	
2,6	Número de Alambres			
2,7	Diámetro del Conductor Aproximado	mm		
2,8	Resistencia eléctrica en C.C. a 20ºC	Ohm/km		
2,9	Resistencia eléctrica a 90 ºC y a 50 Hz	Ohm/km		
3	Capa Semiconductora Interna sobre el conductor			
3,1	Material		Polietileno Reticulado	
3,2	Espesor mínimo	mm		
3,3	Espesor mínimo absoluto	mm		

3,4	Resistividad máxima a 20 ºC	Ohm.cm		
3,5	Resistividad máxima a máxima temperatura de operación normal	Ohm.cm		
4	Aislación			
4,1	Material		Polietileno Reticulado	
4,2	Espesor promedio mínimo	mm		
	Antes de envejecer			
4,3	Resistencia mínima a la tracción	N/mm²		
4,4	Alargamiento de rotura, mínimo	%		
	Después de envejecer			
4,5	Resistencia a la tracción	N/mm²		
4,6	Variación máxima	%		
4,7	Alargamiento a la rotura			
4,8	Variación máxima	%		
4,9	Alargamiento permanente máximo	%		
5	Capa semiconductora interna sobre el aislante			
5,1	Material		Polietileno reticulado	
5,2	Espesor	mm		
5,3	Resistividad máxima a 20 ºC	Ohm/km		
5,4	Resistividad máxima a temperatura de trabajo.	Ohm/km		
6	Pantalla electrostática			
6,1	Material		Cobre electrolítico	
6,2	Sección nominal	mm²		
6,3	Resistencia máxima en CC a 20 ºC	Ohm/Km	(*)	
6,4	Formación			
7	Cubierta de separación interna			
7,1	Material		PVC	
7,2	Número de flejes			
7,3	Espesor nominal de cada fleje	mm		
8	Cubierta Exterior			
8,1	Material		ST2 (IRAM 2307)	
8,2	Tipo			
8,3	Espesor promedio mínimo	mm	3,7	
	Antes de envejecer			
8,4	Resistencia mínima a la tracción		N/mm²	
8,5	Alargamiento de rotura mínimo		%	
	después de envejecer			
8,6	Resistencia mínima a la tracción		N/mm²	

8,7	Resistencia a la tracción			
8,8	Variación máxima		%	
8,9	Alargamiento de rotura mínimo		%	
8,10	Alargamiento a la rotura			
8,11	Variación máxima		%	
9	Intensidad de Corriente Admisible			
9,1	Cables unipolares disposición plana enterrados con temperatura del terreno de 25 ºC, a 1 m de profundidad	A	(*)	
10	Acondicionamiento - S/IRAM 9590			
10,1	Largo de expedición	m	250	
10,2	Tolerancia por largo	%	+/- 5%	
10,3	Acondicionado		Carretes	
10,4	Diámetro exterior del carrete	mm		
10,5	Diámetro interior del carrete	mm		
10,6	Diámetro del buje del carrete	mm		
10,7	Ancho del carrete	mm		
10,8	Peso vacio del carrete	Kg		
10,9	Peso conde carrete con cable	kg		

(*) A definir en el proyecto

Cable de baja tensión 1600 Vcc

Planilla de Datos Garantizados - Cable 1600 Vcc				
Item	Características	Unidad	Valor Especificado	Valor Garantizado
1	Características Generales			
1,1	Marca			
1,2	Tensión Nominal	Vcc	1600	
1,3	Categoria		II	
1,4	Sección	mm^2	1 x 630	
1,5	Diámetrio exterior aprox.	mm		
1,6	Masa aproximada	kg/km		
1,7	Radio mínimo de curvatura	m		
1,8	Temperatura máxima de operación normal	ºC	90	
1,9	Temperatura máxima de Corto Circuito	ºC	250	
1,10	Resistencia en CC a 20 ºC	Ohm/km		
1,11	Conductor		Cobre Electrolítica 99,9 %	
1,12	Fromación		637 hilos de 1,12 mm de diámetro c/u	
1,13	Vaina de protección		PVC	
1,14	Aislación		XLPE	
1,15	Resistencia máxima a la Tracción para tendido	N/mm^2		
1,16	Norma		IRAM 2178	
1,17	Uso		Subterráneo	
1,18	Largo de expedición	m	200 /250	
1,19	Diámetro exterior del carrete	mm		
1,20	Diámetro interior del carrete	mm		
1,21	Diámetro del buje del carrete	mm		
1,22	Ancho del carrete	mm		
1,23	Peso vacío del carrete	kg		

Otros datos garantizados

Además de las Planillas de Datos Garantizadas que se han adjuntado, el oferente deberá acompañar también las Planillas de Datos Garantizados de los componentes que formen parte de los tableros y demás elementos incluidos en su propuesta, como ser:

- Fusibles de 20 kV
- Transformadores de Tensión de 20 kV
- Transformadores de corriente de 20 kV
- Descargadores de Corriente continua
- Medidor de energía activa

Requisitos Ambientales y Sociales

REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, AMBIENTAL, SOCIAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

1. OBJETO

Establecer las directrices contractuales, documentación y requisitos en materia de Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad (CASS) para contratistas, subcontratistas y prestadores de servicios de ADIF, en concordancia con los Estándares Ambientales y Sociales del Banco Mundial.

En caso de que el Contratista esté certificado bajo las normas ISO 9001, ISO 14001 y/o ISO 45001, o posea un sistema de gestión implementado, podrá acordar con el área CASS ADIF utilizar su propia metodología de gestión.

El Contratista asume el compromiso y responsabilidad de las tareas que ejecute, incluyendo aquellas que haya subcontratado.

Deberá asegurar la comunicación de las responsabilidades y disponibilidad de los recursos adecuados, con el objeto de llevar a cabo la gestión, implementando controles en etapa temprana detectando potenciales problemas que permitan identificar los riesgos, evitando demoras e impactos en cuanto a:

- Seguridad de los futuros usuarios de la red ferroviaria.
- El Ambiente y la comunidad.
- Disminución de la vida útil de los bienes.
- Seguridad de los proyectos.
- Incremento de plazos de obra.

2. GESTIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

2.1 AL INICIO

Al inicio de las tareas se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El Contratista deberá tener aprobado el Plan de Calidad (PC) por la Gerencia CASS en conjunto con el Especialista de Obra ADIF, el cual deberá estar adecuado a los requerimientos del presente pliego.

- El Contratista será responsable de la calidad de los entregables y de las tareas que ejecute incluyendo las tareas que haya subcontratado.

- El personal que desarrolle actividades que afecten la Calidad del proyecto, deberá demostrar experiencia en base de educación, formación y habilidades en relación con las tareas a desempeñar, a criterio de ADIF.

- El control de los documentos y formularios que hacen a la realización de este Contrato deberán estar de acuerdo con los lineamientos requeridos en el presente pliego. La selección de subcontratistas y proveedores será de acuerdo con los requisitos del Contrato.

- Presentar un índice preliminar de Dossier de Calidad y entregarse el mismo para su aprobación según lo indica el Plan de Calidad.

- En correspondencia al Plan de Calidad y asociado a los suministros, el Contratista deberá tener definido las pautas a seguir con respecto a las siguientes metodologías operativas aplicables:
    - Procedimiento de trazabilidad de los suministros, procesos y/u operadores.
    - Procedimiento de embalaje, transporte, entrega.
    - Pruebas en fabrica (Factory Acceptance Test).
    - Procedimiento de devolución ante incumplimiento de requisitos.
    - Procedimiento de tratamiento de no conformidades y acciones correctivas/preventivas provenientes de inspecciones y auditorías, según lo indicado en las Guías de Gestión GCASS-GG-11 “Gestión de hallazgos” y GCASS-GG-02 “Auditorías de Gestión CASS”.

- Cronograma tentativo de suministros a inspeccionar por ADIF en fábrica y/o muestras recibidas en sitio.

- Los materiales suministrados dentro del alcance del contrato, por el Contratista o por la(s) subcontratista(s) deberán estar conforme a los riesgos indicados en el Plan de Calidad, contar con los certificados de calidad correspondientes, estar inspeccionados, liberados y con su trazabilidad. Antes de su utilización se deberán presentar a ADIF los registros asociados a su liberación.

- Calificar los procesos especiales de Obra. El contratista deberá mantener todos los registros que hacen al control de calidad.

A - PLAN DE CALIDAD

Con el objeto de definir el conjunto de pautas y lineamientos de calidad a seguir durante el Proyecto, ADIF requiere que el Contratista elabore y aplique un Plan de Calidad, según se establece en la Guía de Gestión GCASS-GG-15 “Elaboración del Plan de Calidad” y formulario asociado.

El Plan de Calidad estará conformado por el Plan de Gestión de Calidad y del Plan de Control de Calidad. Estos documentos deberán ser sistemáticamente actualizados siguiendo la planificación de obra y los cambios que pudieran surgir en el transcurso de la misma.

Plan de Gestión de Calidad

El Plan de Gestión de Calidad, describe la metodología y contiene los procedimientos y formularios para la mejora del sistema y el aseguramiento de la calidad de la ejecución de las tareas con respecto a los requisitos definidos en el presente pliego.

Es un documento a través del cual se detalla cómo debe ser el accionar que garantice la calidad de los proyectos, productos o procesos, qué recursos serán necesarios y quienes serán los encargados de aplicar el plan.

A1. Planificación

El plan debe considerar los documentos a emitir (especificaciones, planos, procedimientos, etc.) y la estrategia a implementar para su correcta aprobación y distribución, así como la gestión de cambios de dichos documentos.

Acciones para abordar riesgos y oportunidades

El Contratista deberá realizar un análisis de los riesgos que estará indicado en el Plan de Calidad, según se establece en la Guía de Gestión “Elaboración Plan de Calidad” y formularios asociados. Asociado a los suministros, se deberá realizar el análisis de los riesgos y la determinación de los niveles de inspección de todos los suministros a emplear según el alcance del pliego.

A2. Apoyo

Recursos

El Contratista debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para llevar adelante la gestión e implementación del Plan de Calidad.

Para asegurarse la validez de los resultados durante el control y seguimiento de las tareas y para lograr la conformidad de sus productos y/o servicios, con los requisitos solicitados en el presente pliego, deberá elaborar un Plan de calibración, el cual le permita identificar todos los equipos e instrumentos que necesitará para tal fin.

Dicho Plan deberá describir:

Los equipos y dispositivos de inspección, medición y ensayos, necesarios con su calibración vigente, para asegurar la correcta ejecución de obra, detallando identificación, antigüedad y su trazabilidad con sus certificados de calibración / contraste.

Dichos certificados deberán estar disponibles para la inspección en cualquier momento.

Previo a la ejecución de las actividades indicadas en el Plan de Calidad, se debe asegurar el correcto funcionamiento y estado de calibración de todos los instrumentos, equipos de medición y ensayos detallados en el plan y durante la vigencia del contrato.

El especialista de Obra podrá exigir la recalibración de los mismos, cuando lo juzgue necesario y aún dentro del período de validez.

El Contratista deberá contar con un laboratorio propio o de terceros con probados antecedentes, que disponga la totalidad de los recursos necesarios, para la verificación de los elementos y trabajos ejecutados conforme a los establecido en el Plan de Calidad. Este laboratorio deberá ser aprobado por ADIF.

Los laboratorios de ensayos deberán ser acreditados por el Organismo Argentino de Acreditación (OAA) o englobados dentro de la red del Servicio Argentino de Calibración y Medición (SAC) con instrumentos calibrados, con trazabilidad a patrones nacionales y/o internacionales. Los certificados de los patrones deberán tener intervalos de calibración; preferiblemente con un control anual o mínimamente un control bianual.

En el caso de que el laboratorio sea propio deberá contar con la infraestructura y recursos necesarios e idóneos para efectuar los ensayos establecidos en el Plan de Calidad, que permita asegurar el proyecto y control de los trabajos. El Contratista presentará el CV del Jefe de Laboratorio propio, propuesto para su aprobación por ADIF.

ADIF tendrá acceso al Laboratorio para supervisar los ensayos que realice el Contratista y tendrán a su disposición la totalidad del instrumental del mismo. Asimismo, ADIF deberá contar con el acceso a las instalaciones y/o fábrica de proveedores del Contratista.

Se espera como mínimo que las actividades serán reportadas en forma de auditoría, inspección o prueba después de cada etapa del proyecto, con el objeto de demonstrar el “estatus” de control de calidad y las mejoras en comparación con el reporte anterior.

Las fases principales para el Control de Calidad son:

- Revisión e inspección de la Ingeniería Conceptual.
- Revisión e inspección de la Ingeniería de Detalle.
- Pruebas en Fábrica y Certificado de Equipamiento COTS.
- Pruebas en Sitio - Inspección de Instalación.
- Pruebas de funcionamiento del Sistema.
- Pruebas del Sistema Integrado.
- Certificado de Seguridad para la operación.
- Marcha blanca.

Competencia

El Contratista deberá determinar la competencia necesaria para la realización de las tareas que afecten el desempeño y la eficacia del sistema de Gestión y Control de Calidad.

Para ello deberá elaborar un Plan de capacitaciones de acuerdo a la Guía de Gestión GCASS-GG-17 "Capacitación CASS" que permita capacitar e involucrar al personal en los planes o programas detallados en el Plan de Calidad.

Dicho Plan de capacitación deberá considerar:

Difusión del Plan de Calidad a todo el personal del contrato al inicio del mismo.

Difusión de los aspectos de control del PIE al inicio de cada actividad y a la incorporación de cada grupo de trabajo nuevo.

Necesidades detectadas como resultados de desvíos ocurridos y acciones correctivas necesarias.

Serán generados los registros correspondientes. Cuando corresponda se dará participación a ADIF, no siendo su ausencia motivo para no ejecutar estas actividades.

Focalizar en el Plan de capacitación de Calidad las siguientes actividades:

- Forma de ejecución de los trabajos.
- Aspectos que serán inspeccionados.
- Registros a confeccionar.
- Instrumentos, equipos y dispositivos de inspección, medición y/o ensayos necesarios para la actividad.
- Estado de uso (mantenimiento) y calibración de los mismos.
- Alertas tempranas minimizando posibles No Conformidades propias o de ADIF.
- Documentos de Requisitos que deben estar disponibles en el frente de obra para esa actividad; ej.: Planos, procedimientos, permisos, credenciales, etc.

A3. Operación

El Contratista emitirá mensualmente al Especialista de Obra, junto al certificado, un reporte con los avances de la gestión de calidad y con los siguientes contenidos:

Actualización del Plan de Calidad y documentos asociados, en caso de cambios de alcance y/o tareas.

Estado del tratamiento de los hallazgos registrados y su solución (No conformidades, disposiciones, acciones correctivas y difusión de buenas prácticas), destacando en especial aquellos que son críticos.

Indicadores de calidad y su análisis de tendencia.

Coordinar la calificación de procesos especiales en etapa temprana y previo a la ejecución de las tareas asociadas, considerando sus riesgos asociados.

El Contratista deberá definir una metodología para detectar, identificar y tomar acción inmediata para la solución de los hallazgos, manteniendo una trazabilidad sistemática de acciones, decisiones, resultados y niveles/ funciones responsables involucrados.

Control de los procesos, productos y servicios

Plan de Control de Calidad

Para determinar el control de los procesos, productos y servicios se deberá confeccionar el Plan de Control de calidad, comúnmente denominado Plan de Inspección y Ensayos (PIE), el cual describe la metodología para la ejecución de las inspecciones y ensayos que se llevan a cabo para verificar el cumplimiento de los requisitos de calidad incluidos en el Pliego. Éste también contiene los criterios para registrar dichas actividades.

El Contratista deberá generar los planes necesarios para cubrir todas las etapas de trabajo dentro del alcance del contrato conforme a los establecido en la Guía de Gestión GCASS-GG-15 “Elaboración del Plan de Calidad” y formulario asociado.

Para su elaboración se tendrá en cuenta:

- La metodología de trabajo propuesta.
- Los requisitos legales, normativos y regulatorios.
- Los riesgos potenciales y los identificados.
- Y deberá contener una descripción detallada de:
- Sistema, subsistema, unidad, equipo o componente donde el Plan de Inspección y Ensayos resulte aplicable.
- La actividad o variable a controlar.
- La frecuencia de control de cada actividad o variable.
- Puntos de detención obligatoria (participación obligatoria de ADIF para prosecución).
- Normas de aplicación, procedimientos, planos o especificaciones técnicas.
- Criterios de aceptación y rechazo.
- Requerimientos de certificación, calificación, registros, identificación y trazabilidad.
- Determinación de Niveles de Inspección de los Suministros.

Pruebas y ensayos

El Contratista deberá llevar a cabo los ensayos de tipo y de serie previos a la fabricación y suministro de sus productos, ya sean estos de fabricación específica o de serie. En el caso de productos con ensayos de tipo ya realizados y que estén en operación en aplicaciones similares se deberán presentar los certificados de ensayos correspondientes para aprobación del Ingeniero, quien podrá aprobar, a su criterio, los ensayos de tipo para estos productos.

Para el caso de productos nuevos, se exigirá la realización de pruebas de tipo, las cuales deberán presentar los certificados de prueba correspondientes para aprobación del Ingeniero.

Las pruebas tipo incluirán pruebas de diseño, pruebas de equipos y de seguridad.

El Ingeniero tendrá derecho a revisar las especificaciones de los test de calidad y a estar presente mediante personal propio o a través de un representante, en todos los ensayos de tipo y de serie en fábrica. Por lo tanto, el Contratista deberá informar al Ingeniero de tales ensayos con una anticipación de por lo menos 30 días.

El Contratista informará al Ingeniero de los datos de las pruebas y documentará los resultados de éstas agrupados por subsistemas.

Los resultados de todas las pruebas deberán estar disponibles para revisión por parte del Ingeniero.

Cada vez que durante los ensayos de tipo o de serie de algún equipamiento se presente una falla, ésta deberá quedar registrada para su posterior seguimiento y solución, a cargo del Contratista. La solución deberá ser aprobada por el Ingeniero.

El Contratista deberá contar con un programa de ensayos, conteniendo al menos:

- Material, equipo, subsistema, etc. sometido al ensayo.
- Categoría del ensayo.
- Requerimientos y procedimientos del ensayo.
- Criterios de evaluación y éxito.
- Departamento y persona responsable del Contratista.
- Fecha (presentar cronograma para todos los ensayos).
- Lugar (detalles del suministrador si el lugar no es la fábrica del Contratista).
- Instrumentos y equipos que se utilizarán.
- Evaluación de resultados de ensayo.
- Tipo de certificado emitido.
- Calificación del resultado: Prueba cumplida o no cumplida.

El Contratista deberá disponer de todas las facilidades necesarias para realizar los ensayos estrictamente conforme a los requerimientos de las normas aplicables y para comprobar los valores garantizados en su propuesta.

Producción y provisión del servicio

Se deberá asegurar la Trazabilidad del producto, la cual se debe distinguir en:

Origen reconocido (OR): Son identificados de esta forma los materiales provenientes de fabricantes calificados donde no se requiere relación entre el material y documentos. De ser requerido, cuenta con identificación de origen. La aceptación de estos productos no depende de su certificación.

Trazabilidad limitada o parcial (TL): Se debe mantener una relación biunívoca entre el material y el certificado de ensayos durante la recepción y el almacenaje del material. Una vez retirado del área de almacenaje, no requiere de su identificación unitaria. Ej.: Chapas galvanizadas, Caños galvanizados, bulonería, espárragos, gabinetes, etc.

Trazabilidad total (TT): Se debe mantener una relación biunívoca entre el material y el certificado de ensayos desde el período de fabricación al montaje. Esta relación debe formar parte de la documentación final de la provisión. Ej.: Semáforos, formadoras de cambios, relés ferroviarios, caja de relés, detectoras de cambios, cables, enclavamiento electromecánico, contadores de eje, etc.

El Contratista notificará con 30 días corridos de anticipación, aquellas liberaciones de materiales en fábrica del proveedor, en las cuales ADIF haya solicitado participar.

Deberá tener en cuenta:

- Las partes que estarán presentes y su respectivo rol en la inspección o el ensayo.
- Registros asociados a ser emitidos.
- La tarea se considerará finalizada una vez ejecutadas las inspecciones, ensayos y firmados los registros correspondientes.

2.2 DURANTE LA EJECUCIÓN

A partir de la aprobación del Plan de Calidad PC, conformado por el PGC y PCC, el Contratista deberá dar seguimiento a las siguientes actividades:

a. Verificar e inspeccionar la ejecución de las tareas del proyecto, servicios/suministros y presentar los registros según ADIF lo requiera.
b. Informar a Calidad ADIF los hallazgos en forma inmediata, realizar el análisis de causa y propuesta de las acciones correctivas según el PGC.
c. Implementar las acciones correctivas propuestas y aprobadas por ADIF.
d. Generar y resguardar la información respaldatoria del proyecto en el dossier de Calidad y mantener a disposición para la certificación ADIF.

e. Reportar mensualmente los avances de la gestión de calidad, que contenga indicadores/estadísticas aplicables consensuados con ADIF, monitoreando la tendencia de sus resultados según los riesgos de la obra, registros y acciones de seguimiento.

f. Ante inspecciones y/o auditorias de ADIF, el Contratista deberá tener siempre disponible en sitio:

- La ingeniería constructiva.
- Especificaciones técnicas de trabajo.
- Procedimientos aprobados.
- Los instrumentos trazables con sus certificados de calibración.
- Las capacitaciones realizadas.

g. Las acciones contingentes y correctivas resultantes de inspecciones y auditorias ADIF, serán consensuadas con el Contratista.

h. Los laboratorios de ensayos deberán ser acreditados por el Organismo Argentino de Acreditación (OAA) o englobados dentro de la red del Servicio Argentino de Calibración y Medición (SAC) y sus instrumentos calibrados, con trazabilidad a patrones nacionales y/o internacionales. Se deberán seguir los lineamientos descriptos en el inciso A2. Apoyo – Recursos, de este pliego.

A. PROYECTO EJECUTIVO

El Contratista ejecutará los controles de calidad aplicables en la ejecución de las tareas asociadas al Proyecto Ejecutivo se llevarán de acuerdo a los lineamientos del PGC.

El Contratista adecuará dichos controles a través de metodologías establecidas incluyendo en esta adecuación a las subcontratistas para esos servicios.

B. SUMINISTRO DE PRODUCTOS

La Gestión de Compra de producto se llevará de acuerdo con las pautas establecidas en el pliego. Se deberán incluir todos los suministros según el alcance, materiales y servicios subcontratados, que influyan en la calidad del proyecto.

Se deberá realizar la determinación de niveles de inspección de todos los suministros a emplear según las especificaciones técnicas de los suministros, los riesgos y el alcance del pliego.

Se deberán presentar los certificados de calidad de los suministros requeridos, garantizando la calidad de los mismos, en el plazo adecuado para ejecutar los trabajos a tiempo.

Se deberá establecer e implementar las inspecciones y ensayos u otras actividades necesarias para asegurar que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados.

En el cumplimiento de las normas y especificaciones técnicas requeridas en la provisión de los suministros, ADIF podrá habilitar a la inspección de obra a solicitar al Contratista la inmediata realización de ensayos de contra muestras o el inmediato retiro de los suministros que produzcan un riesgo, evitando demoras e impactos en la calidad de la obra.

Adicionalmente a los requisitos anteriores, el Oferente deberá estimar, y luego como Contratista, adquirir o contratar los suministros necesarios a través de proveedores y subcontratistas seleccionados conforme a procedimientos establecidos dentro de su organización. El listado de proveedores y subcontratistas aprobado en su oferta por el Contratista no podrá ser modificado sin la autorización de ADIF. El Contratista deberá realizar una supervisión adecuada de la calidad de sus suministros, por parte de su propio personal de control de calidad. La experiencia de las firmas proveedoras y subcontratistas debe ser de al menos 5 años y 3 años respectivamente en la(s) materia(s) que son objeto de la provisión.

C. MEJORA

El Contratista participará cuando ADIF lo requiera, en la detección de las Propuestas de Mejora y Buenas Prácticas que surjan como consecuencia de la ejecución del presente Contrato.

El Contratista ante la detección de una no conformidad deberá analizar las causas e implementar las acciones consecuentes a partir de dicho análisis, definiendo responsables y un plazo de ejecución para la verificación de la eficacia de dichas acciones.

Una vez ejecutada la acción inmediata o contingente se aplicará la acción correctiva con el fin de eliminar la causa raíz.

Las acciones se generarán en base al análisis de la información/datos procedentes de:

- Inspecciones y auditorías internas.
- Análisis de riesgos y oportunidades.
- Verificación de la eficacia de las acciones correctivas adoptadas.
- No conformidades reiteradas.
- Análisis estadístico de indicadores y cumplimiento de objetivos.

2.3 AL CIERRE

Al final de la obra el Contratista deberá entregar completa la Lista de Pendientes, la cual ADIF tomará para evaluar el estado de situación del final de obra.

El Contratista deberá realizar las siguientes acciones previo a la Firma de la recepción Provisoria:

- Cerrar la documentación propia y de los subcontratistas para su resguardo durante el periodo de garantía, a ser entregada a ADIF.
- Compilar la documentación de calidad siguiendo el índice dossier y presentar el mismo.
- Entregar en formato digital a CASS ADIF la documentación, incluyendo el cierre de las no conformidades y acciones correctivas, el cierre de las listas de pendientes completa, etc.

2.4 MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN

La presente especificación define la metodología de medición y certificación de los Planes de Calidad (PC) y Gestión de calidad en obra, junto con la entrega de toda la documentación asociada a dichos planes y de acuerdo con los plazos establecidos.

Ítem Plan de Calidad:

- **20% del ítem**: Se abonará una vez entregado y aprobado el Plan de Calidad con la documentación correspondiente a las tareas planificadas. El Contratista deberá emitir las actualizaciones pertinentes del Plan de Calidad conforme a la planificación de las tareas, y obtener su aprobación previa a la ejecución de las mismas.

- **60% del ítem**: Se abonará prorrateado en función del total de las tareas realizadas durante los meses de obra, una vez entregados y aprobados los procedimientos y registros de las tareas ejecutadas, junto con la actualización correspondiente del Plan de Calidad y los registros asociados a su implementación.

- **20% del ítem restante**: Se abonará al finalizar el proyecto, contra la entrega y aprobación del dossier final.

Ítem Gestión de calidad en obra: se medirá y certificará mensualmente, considerando la presencia en la obra del perfil requerido y el cumplimiento de los entregables, prorrateado por la duración de la obra.

3. GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

3.1 AL INICIO

A - DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

En un plazo máximo de 30 días corridos desde la Orden de Inicio de obra el Contratista deberá presentar los siguientes documentos:

A1. Permisos Ambientales

El Contratista deberá contactar y gestionar ante las Autoridades de Aplicación de cada jurisdicción interviniente, los permisos, habilitaciones, especificaciones y/o requisitos para la gestión ambiental y social del Proyecto / Obra.

Posteriormente, el Contratista deberá presentar a ADIF un cronograma de gestión de los Permisos y Licencias Ambientales requeridos para el Proyecto.

La ejecución de las tareas relacionadas con los permisos a gestionar quedará condicionada al cumplimiento de las resoluciones y dictámenes que emitan las autoridades nacionales, provinciales y/o municipales competentes.

El Contratista deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental y Social del Proyecto, así como a las resoluciones, condicionamientos y demás actos administrativos que la Autoridad de Aplicación hubiere emitido en el marco del Proceso de Evaluación Ambiental.

Ante la presencia de residuos peligrosos propios de la infraestructura, el Contratista deberá contar con las autorizaciones correspondientes y realizar las inscripciones necesarias con antelación suficiente a fin de evitar demoras en la ejecución de la obra.

A2. Matriz Legal Ambiental

El Contratista deberá desarrollar una matriz legal ambiental que indique las obligaciones estipuladas por la normativa para las diferentes jurisdicciones (provincial, municipal y nacional) que abarque el Proyecto.

Esta matriz deberá actualizarse periódicamente, de acuerdo con el siguiente formato:

Norma	Organismo	Aspecto	Obligación	Requisito/permiso asociado	Plazo	Observaciones

A3. Línea de Base

El Contratista deberá realizar y presentar a ADIF, un informe de relevamiento inicial o línea de base, donde se describirá y registrará fotográficamente el estado previo de las zonas a intervenir, con el objeto de conocer las características del entorno e identificar eventuales afectaciones, como también determinar las responsabilidades y alcance de las tareas de recomposición final.

Deberá formar parte del informe de línea de base, la eventual presencia de pasivos ambientales (basurales, rezago de infraestructura ferroviaria, derrames, etc.), como así también cualquier punto relevante que surgiera de este diagnóstico.

La Línea de Base se complementará con muestreos y análisis ambientales de suelo (Hidrocarburo totales de petróleo y BTEX), realizados en los sitios más relevantes de cada obrador (talleres, recinto de residuos peligrosos, acopio de combustibles/pinturas, etc.).

El Contratista propondrá cantidad y ubicación de los puntos de muestreo representativos, para la aprobación de ADIF.

Los muestreos y análisis deberán ser realizados por laboratorios habilitados e inscriptos en la Autoridad de Aplicación, en caso de corresponder.

A4. Análisis de Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales

El Contratista elaborará la matriz de Análisis de Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales del Proyecto, de acuerdo con la metodología constructiva utilizando el formato de la Guía de Gestión GCASS-GG-04 "Elaboración de matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales".

A5. Plan de Gestión Ambiental y Social para la etapa constructiva (PGAySc)

Con el objeto de definir el conjunto de pautas y lineamientos ambientales y sociales a seguir durante el Proyecto, el Contratista elaborará un Plan de Gestión Ambiental y Social para la etapa constructiva (PGAySc) y será de cumplimiento obligatorio para el Contratista principal y todas sus subcontratistas.

Dicho Plan deberá elaborarse respetando el formato de secciones e instrucciones definidas en la última revisión de la Guía de Gestión GCASS "Elaboración de PGAySc".

El PGAySc será confeccionado considerando:

- El EIAS y PGAS elaborado para la presente obra
- Los Estándares Ambientales y Sociales del Banco Mundial. https://projects.bancomundial.org/es/projects-operations/environmental-and-social-framework
- Los requisitos surgidos de los permisos y habilitaciones (A1)
- La matriz de requisitos legales ambientales (A2)
- La línea de base (A3)
- El análisis de riesgos e impactos ambientales y sociales (A4)
- Las medidas de protección ambiental especificadas en el presente Pliego(B)
- El Procedimiento de Gestión de Mano de Obra elaborado para el proyecto (PGMO)[15]

B - MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL ESPECÍFICAS

Se deberán adoptar las medidas de protección ambiental y social que se detallan a continuación, con el objetivo de prevenir y mitigar los impactos ambientales y sociales que pudiesen producirse durante el desarrollo de las actividades constructivas.

[15] Se podrá consultar en https://servicios.adifse.com.ar/cprm/

B1. Capacitación e Inducción

Las inducciones en materia ambiental y social, se brindarán a todo el personal afectado al Proyecto en el sitio de Obra (propio y de subcontratistas) e independientemente del nivel jerárquico. El objetivo será capacitar e involucrar al personal en los planes o programas detallados en el PGAySc.

Ninguna persona del Contratista y/o subcontratistas ingresará al sitio de trabajo sin haber recibido previamente la Inducción Ambiental del Proyecto. Las inducciones se realizarán al inicio de las actividades del personal y deberán abordar temas ambientales específicos para el manejo de sustancias, orden y limpieza, residuos y Plan de Contingencias. En cuanto a la temática social, deberá ser obligatorio como parte de la inducción la temática de género, violencia y acoso laboral.

Además, se dictarán capacitaciones periódicamente siguiendo un cronograma anual, de las medidas contempladas en los programas que conforman el PGAySc, en donde se deberá tener en cuenta como mínimo el dictado de los siguientes contenidos:

- Medidas de Protección y Manejo Ambiental.
- Reporte de Accidentes e incidentes / Plan de Contingencia y Respuesta ante Emergencias.
- Gestión Integral de Residuos (incluyendo los Residuos Especiales / Peligrosos).
- Orden y limpieza.
- Manejo de sustancias peligrosas.
- Plan de Participación de partes Interesadas / Relacionamiento con la comunidad.
- Sustentabilidad y uso racional de los recursos.
- Marco laboral y mecanismos de atención de quejas y reclamos.
- Código de conducta y protocolo de actuación frente a situaciones de violencia (con relación a la prevención de riesgos de acoso, abuso y explotación sexual entre otras cosas).
- Integración de la perspectiva de género y diversidades.
- Salud y seguridad de la comunidad, incluyendo medidas preventivas ante COVID-19, Dengue, Zica, Chicungunya y otras enfermedades transmitidas por vectores.

Las capacitaciones deberán ser planificadas con diferentes metodologías, es deseable que sean participativas, utilizando diferentes instrumentos (audiovisuales, cuestionarios, simulacros, etc.).

Deberán documentarse a través de registros de asistencia, incluyendo información sobre:

- El tema abordado,
- El contenido y la metodología de capacitación,
- Duración de la capacitación, y sector y/o subcontratista al que pertenece

El plan de capacitación anual deberá ser lo suficientemente flexible para poder ajustarse a los potenciales cambios que pudiese sufrir el cronograma de actividades de obra. Al mismo tiempo deberá contemplar, la incorporación de capacitaciones refuerzo en base a los posibles hallazgos u observaciones que pudiesen surgir de la propia gestión.
Además, se dictarán capacitaciones periódicamente siguiendo un cronograma anual, de acuerdo a la Guía de Gestión GCASS-GG-17 "Capacitación CASS" y registrarse utilizando la última versión de sus formularios asociados.

B2. Manejo del Sistema Físico-Natural

Las medidas de mitigación identificadas para el manejo integral del sistema físico-natural tienen como objetivo la preservación del espacio físico definido como área de influencia directa, evitando así las consecuencias que podrían generar las diversas tareas. Están orientadas a cumplir las recomendaciones de todos los EAS, especialmente del EAS 3: Eficiencia en el uso de recursos y prevención y gestión de la contaminación; EAS 4: Salud y Seguridad de la Comunidad y EAS 6: Conservación de la Biodiversidad y gestión sostenible de los recursos naturales vivos.

Flora:

- Se deberá desmalezar y limpiar únicamente el área definida para accesos y obradores, a fin de impactar lo menos posible la vegetación del área ocupada.
- Para la instalación y distribución de obradores se priorizarán sitios donde no sea necesaria la remoción de árboles y arbustos.
- Únicamente se afectará a los ejemplares arbóreos que vertical u horizontalmente se encontraren dentro de las distancias mínimas de seguridad.
- En caso de tratarse de especies nativas y/o con valor ecosistémico o paisajístico relevante, se propondrá un plan compensatorio de reforestación.

Suelo:

- Se deberán implementar todas las medidas necesarias para asegurar que todos los procesos constructivos y todas las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y personas, eviten o minimicen la contaminación del suelo, especialmente la causada por la producción y/o disposición inadecuada de residuos sólidos y líquidos en obradores, depósitos de materiales, depósitos de maquinarias, estacionamientos y de todas otras instalaciones que pudieran afectar directa o indirectamente la calidad del suelo.

- Se priorizará la ubicación de obradores en áreas previamente intervenidas, para disminuir el impacto sobre el suelo.

- Se utilizarán bateas o recipientes para evitar vuelcos de hormigón de camiones mezcladores/ mixers sobre el suelo. En caso de producirse, se deberá recoger de manera inmediata, recomponiendo las condiciones del sitio. El residuo se gestionará como residuo inerte.

- Se deberán establecer los lugares de circulación y estacionamiento de vehículos y maquinarias, y aplicar la señalización correspondiente en los caminos, accesos y áreas de trabajo, con el fin de evitar la compactación innecesaria del suelo y/o de manera incontrolada.

- No se permitirá bajo ningún aspecto acumular material de desecho fuera de las zonas permitidas. La disposición final de estos materiales se deberá proceder en función de las características del medio receptor y de la legislación vigente.

- En caso de realizar tareas de mantenimiento de maquinaria en los obradores, se deberá contar con un área impermeabilizada (o batea) como medida preventiva de vuelco, pérdida o derrame de aceites o combustibles de dichas maquinarias y kit antiderrame.

Aire y Ruido

- Implementar un programa de Vigilancia/Monitoreo Ambiental con el fin de mitigar y/o monitorear los posibles impactos negativos en la calidad del aire y emisiones sonoras.

- El almacenamiento de fuentes volátiles que emitan gases a la atmósfera (como por ejemplo combustibles.) se confinarán en recipientes que impidan la salida de los compuestos volatilizados. Se recomienda el uso de combustibles con bajo tenor de azufre.

- Se prohíbe la quema de residuos de todo tipo.

- Se deberá minimizar la generación de ruidos y vibraciones de equipos y maquinarias de construcción mediante:

    - Control de motores y estado de los silenciadores.
    - Los vehículos, equipos y maquinarias se someterán a un mantenimiento periódico, para asegurar el correcto estado de funcionamiento.
    - Establecimiento de vías de transporte que minimicen eventuales molestias.
    - Reducción de velocidad de los vehículos afectados a la construcción, a fin de respetar los niveles de ruidos y vibraciones aceptados, según normativa vigente.
    - Control y restricción del uso de bocinas.
    - Restringir su velocidad de circulación.
    - Transportes y maquinarias requerirán de una programación de llegada y salida en forma secuencial a fin de evitar la espera de vehículos en la vía pública, evitando situaciones de congestión vial que puedan derivar en focos de emisión de ruidos (motores y bocinas, entre otros)
    - Proveer a los operarios de equipos y al personal que deba estar en zona de obra y obradores con impacto acústico, de los elementos de protección personal, de acuerdo con lo estipulado por la legislación vigente.

- Promover las buenas prácticas en la obra, evitando acciones que impliquen la generación de ruidos no justificados.

Implementar lo establecido en B9 relativo al Control de vehículos, equipos y maquinarias pesadas.

B3. Protección de los recursos hídricos

- En caso excepcional de requerirse realizar una perforación para extraer agua para la obra, previo al inicio de los trabajos, la Contratista deberá contar con los permisos de la autoridad provincial competente para su usufructo. Se prohíbe la extracción de agua en lugares que no estén expresamente autorizados por la autoridad de aplicación y formalizados con ADIF.
- Los contaminantes como productos químicos, combustibles, lubricantes, aguas servidas, pinturas, cementos, limos o arcillas y otros desechos, bajo ninguna excepción serán descargados en los cursos de agua, siendo la Contratista responsable de su eliminación final en condiciones ambientalmente adecuadas y acorde a la normativa.
- La contratista planificará los trabajos, el funcionamiento del obrador y la disposición de materiales de manera que no genere eventuales afectaciones al escurrimiento y drenaje del agua.
- Se deberá implementar lo establecido em punto B6 relativo al Vertido de efluentes

B4. Manejo integral de residuos.

- Para la instrumentación del manejo de residuos se utilizará la Guía de Gestión GCASS-GG-03 “Gestión Integral de Residuos”, debiéndose realizar la clasificación y segregación de los mismos en función de su naturaleza y su posterior tratamiento de acuerdo a lo planteado.
- Todos los residuos generados en el Proyectos deberán ser gestionados de manera diferencial, según sea su naturaleza, evitándose el contacto entre las diferentes categorías. Se deberá contar con contenedores debidamente identificados y aptos para la separación de residuos.
- Deberán disponerse en forma segura, en acopios acondicionados y rotulados (debiendo habilitarse en caso de que la normativa así lo establezca).
- Se priorizarán, siempre que sea técnicamente posible, los principios de las 5R (rechazar, reducir, reutilizar, reciclar y recuperar).
- Se deberán establecer y aplicar medidas destinadas al control de vectores y plagas durante la ejecución del proyecto en el sector del obrador y frentes de obra cuando así lo requiera. Para tal efecto se deberá contratar una empresa certificada para esta acción asegurándose así de esta manera la gestión correcta y el cuidado de la salud y seguridad de los trabajadores, la comunidad y la flora y fauna circundante

B5. Gestión de residuos peligrosos

- Para aquellos casos en que existiesen o se generasen residuos clasificados como peligrosos se adoptarán los criterios de la Ley Nº 24.051 y sus equivalentes a nivel provincial.
- El recinto para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos deberá construirse de acuerdo a la Resolución 177-E/2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. El contratista deberá contar con kit de emergencias ante derrames.

- Cada retiro de residuos peligrosos deberá registrarse según lo establecido en la Guía de Gestión GCASS-GG-03 “Gestión Integral de Residuos”, además de contar con el respectivo manifiesto firmado por el generador, transportista y operador según lo indicado en la Ley Nacional de Residuos Peligrosos 24.051, normas provinciales y municipales vinculantes.

B6. Gestión de efluentes:

- Para la gestión de los efluentes cloacales generados en el obrador y frentes de obra, se priorizará la conexión a red pública de desagües cloacales; en caso de no ser posible, se deberá instalar un tanque estanco por el plazo que dure la obra, y su contenido será retirado periódicamente por una empresa habilitada. En su defecto, se utilizarán baños químicos, provistos y mantenidos por una empresa que cuente con habilitación para el vuelco de estos efluentes.
- En cualquier otro caso distinto al anterior, se prohíbe la construcción de pozos ciegos y de vuelco de efluentes cloacales sin la obtención previa de todos los premisos de vuelco otorgados por la autoridad de aplicación. En el caso de requerirse, el pozo séptico deberá cumplir con los requerimientos ambientales de impermeabilización y tubería de infiltración.

B7. Control de la generación de material particulado:

- Al realizar las tareas de vuelco y traslado de áridos, se deberá generar la menor cantidad de polvo que sea posible.
- La carga será tapada con lona de manera de evitar la dispersión de material particulado.
- Con la finalidad de brindar seguridad a los vehículos que circulan, se deberá evitar la generación de nubes de polvo durante la etapa de construcción.

B8. Medidas de Protección de actividades socioeconómicas y culturales

El objetivo del manejo del sistema socio-económico y cultural es desarrollar el conjunto de medidas técnicas, educacionales y de comunicación para prevenir la ocurrencia de accidentes, y tendientes a disminuir las condiciones riesgosas del ambiente, así como instruir a las personas acerca de la necesidad de adopción de prácticas preventivas. A continuación, se presentan las medidas a implementar, tendientes a la protección del medio socio-económico y cultural. Las mismas están orientadas a cumplir las recomendaciones de los EAS 2: Trabajo y condiciones laborales; EAS 4: Salud y Seguridad de la Comunidad; EAS 8: Patrimonio Cultural y EAS 10: Participación de las partes interesadas y divulgación de información.

La Contratista propondrá medidas preventivas, mitigadoras y correctivas dirigidas a mantener la calidad de vida de la comunidad y el normal desarrollo de las actividades socioeconómicas locales y de uso del suelo en el entorno de la obra.
Entre los impactos previsibles se encuentran:

- Las afectaciones de la calidad de vida y a los usos y costumbres de la dinámica cotidiana de la población,
- La alteración de la normal circulación peatonal y vehicular por el cierre temporal de pasos a nivel, accesos o acciones que generen “efectos barrera” en la movilidad.

A modo de ejemplo, se recomiendan las siguientes medidas:

- No se podrá afectar el acceso a viviendas y comercios linderos.
- En donde el proyecto se desarrolle próximo a zonas residenciales se trabajará preferentemente en horario diurno siempre que sea posible. De lo contrario se comunicará a los vecinos la realización de tareas en horario nocturno.
- En caso de que alguna actividad de obra afecte la dinámica de movilidad habitual de la zona, o la conectividad y accesibilidad a puntos de interés (centros educativos, centros de salud, parques, zonas comerciales, etc.), el cierre o desvío de accesos peatonales o vehiculares, deberán ser planificados con antelación suficiente, consensuados con ADIF y, de corresponder, con las autoridades locales.

Asimismo, la Contratista deberá garantizar durante todo el periodo de obra, la presencia de cartelería de advertencia y/o informativa visible, notoria y ubicada en los sitios adecuados de circulación habitual y de desvíos alternativos. Esta cartelería oportunamente, de requerirse podrá ser consensuada con las autoridades municipales.

Paisaje

- Con el fin de evitar la alteración del paisaje se deberá implementar las medidas establecidas en estos términos de referencia para asegurar el correcto acopio de materiales, y la gestión de todo tipo de sustancias y residuos.

- De igual modo, se deberá asegurar lo establecido en B9 relativo al control de equipos, maquinaria pesada y vehículos tendientes a delimitar y asegurar los lugares de circulación y áreas autorizadas,

- Se deberá implementar los establecidos en B2 relativo al manejo del sistema físico natural con el fin de evitar la remoción innecesaria de árboles y arbustos.

Seguridad y salud de los operarios y de la población

<u>Descripción de las Medidas para la Salud y Seguridad Ocupacional:</u>

- Se implementarán los Programas y subprogramas establecidos en el PGAyS y en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional con el fin de mitigar los posibles impactos negativos que puedan alterar la salud y seguridad de las y los operarios. Se deberá controlar la seguridad de la infraestructura y de manejo de equipos, respetando espacios de manipulación, cerramientos, horarios, cartelería, etc.

- Se contemplarán medidas para la integración de la perspectiva de género en los equipos de trabajo.

- Asimismo, se implementarán una serie de medidas para evitar que la obra sea un factor de reproducción y distribución de vectores, es decir de animales que puedan transmitir patógenos que pueda afectar tanto al personal como a la comunidad circundante.

Descripción de las Medidas para Salud y Seguridad de la Comunidad:

- Se implementarán los Programas y subprogramas establecidos en el PGAyS que se apliquen con el fin de mitigar los posibles impactos negativos que puedan alterar la salud y seguridad de la comunidad.

- Se deberá proveer los servicios de seguridad privados, con el fin de controlar los accesos al obrador y los sectores de acopio. Dichas empresas estarán habilitadas para la actividad y contarán con todos los seguros correspondientes. Del mismo modo, deberán asegurar la formación de su personal y capacitación para su función.

- Se deberá programar la simultaneidad de las obras de manera tal que se asegure la conectividad.

- Se deberá ejecutar el Programa "código de conducta" del PGAyS, en el que se establecen la obligatoriedad de implementar el Código de Conducta establecido por ADIF para terceras partes que aplica a todos sus proveedores, contratistas, subcontratistas, permisionarios y locatarios.

- Se deberá ejecutar el Subprograma de Integración de la Perspectiva de Género que incluirá un plan de capacitaciones y acciones para prevenir conflictos sociales puntuales con la comunidad en cuestiones de género.

Protección de patrimonio cultural

Descripción de las Medidas:

- Se implementarán los programas establecidos en el PGAyS que se apliquen con el fin de mitigar los posibles impactos negativos que puedan producirse sobre el patrimonio cultural. Se deberá implementar un Programa de protección del Patrimonio histórico cultural con el fin de mitigar los posibles impactos negativos que puedan producirse al respecto.

- Ante elementos históricos que pudiesen identificarse durante la etapa de obra y se encuentre en el área constructiva, se deberán aplicar medidas de protección, a fin de no deteriorar su valor patrimonial.

Esto implicará principalmente:

- Planificar las tareas específicas previo a su ejecución.
- Delimitar el área y extremar las medidas de cuidado,
- Capacitar al personal,

- Colocar cartelería de advertencia y seguridad.
- Supervisar constantemente los trabajos.

B9. Comunicación, información y atención ciudadana.

La Contratista deberá proponer un Programa de Comunicación con la población local e interesados, a aprobar por ADIF y que respete lo establecido en el PPI[16], para mantener informados a los usuarios y afectados por el proyecto sobre los efectos y trabajos de las obras a realizar.

Se deberá comunicar, con suficiente anticipación, a las autoridades, vecinos, empresas u organismos que posean instalaciones próximas a la obra sobre las tareas a ejecutarse que puedan afectar su calidad de vida.

Se arbitrarán medios y mecanismos para facilitar la recepción de inquietudes, consultas, reclamos y quejas de las partes interesadas de la obra y responder a las mismas a fin de solucionarlas para anticipar potenciales conflictos. Dicho medios y mecanismos deberán contemplar canales anónimos.

B10. Medidas de prevención en el manejo de tráfico y seguridad vial

Estas medidas dirigidas a proteger la salud y disminuir o controlar condiciones riesgosas en el tráfico y la seguridad vial, para la población, así como también minimizar los contratiempos o alteraciones de la calidad de vida de la población en el área.

- Comunicar, con suficiente anticipación, a las autoridades, vecinos, empresas u organismos que posean instalaciones próximas a la obra sobre las tareas a ejecutarse que puedan ocasionar afectaciones en el tránsito o seguridad vehicular/peatonal.
- Diagramar con antelación el circuito de acceso y egreso de los equipos, maquinarias y transporte de personal y materiales en la zona del proyecto.
- Vallar y señalizar la zona de obra respetando distancias precautorias a las construcciones existentes. Se dispondrá de banderilleros y/o señaleros para el movimiento y/o maniobras con equipos pesados.

B11. Medidas para el uso sostenible de los recursos naturales.

La Contratista deberá implementar medidas tendientes al uso racional de recursos naturales (agua, combustibles fósiles, etc.) y de la energía. A modo de ejemplo, se mencionan:

- Consideración del consumo de recursos ambientales en la compra de nuevo equipamiento. Al comprar un equipo, elegir el de mayor eficiencia energética.
- Realizar un control de los equipos informáticos de modo que no queden encendidos en periodos que no sean utilizados.
- Realizar mantenimiento sistemático en los sistemas de iluminación.
- Inactivar iluminación no necesaria, se recomienda el uso de sistemas que faciliten un uso eficiente de la energía, ej.: sensores de movimiento.
- Fomentar la utilización de luz natural y el uso racional del agua.
- De ser posible, reemplazar tecnologías obsoletas de iluminación (iluminación incandescente, fluorescentes tubos T-13, etc.) por tecnologías de alta eficiencia (LED).

[16] Se deberá cumplir con lo establecido en el Plan de Participación de partes Interesadas disponible en https://servicios.adifse.com.ar/cprm/

- Programar la temperatura de los equipos de climatización a 24 °C.
- En caso de que sea posible, se recomienda priorizar el uso de energía renovable

B12. Medidas para la desmovilización y recomposición.

Una vez concluida la obra, se realizarán las tareas de desmontaje o retiro de las instalaciones temporales (obradores, almacenes, módulos, cabinas de vigilancia, etc.), junto con las maquinaria y remanente de materiales.
Al término de la desmovilización se deberá realizar la limpieza de toda área utilizada no debiendo quedar restos de obra y residuos en los sitios intervenidos. Estos últimos deberán gestionarse conforme a lo indicado en la última revisión de la Guía GCASS-GG-03 “Gestión Integral de Residuos”.
Se deberán definir y ejecutar actividades de recomposición de los parámetros ambientales a su estado original (por ejemplo, escarificación de suelos, recomposición de cobertura vegetal, limpieza de canales/cauces, etc.).
El proceso de desmovilización deberá quedar documentado incluyendo la descripción de las actividades y el registro fotográfico de las mismas, los monitoreos pertinentes que se correspondan con los realizados en la línea de base y todos los muestreos y monitoreos necesarios para caracterizar el estado definitivo del predio.
En caso de observarse afectación ambiental durante la desmovilización, se deben realizar las tareas de recomposición necesarias.

B13. Monitoreo ambiental.

La Contratista deberá elaborar e implementar un Programa de Monitoreo Ambiental; en el mismo se realizará el seguimiento de los distintos indicadores ambientales. El seguimiento y medición de este programa estará basado en las inspecciones, mediante los controles visuales y mediciones que crea conveniente y oportuna, la contratista. El mismo será evaluado por ADIF.
De ser necesario, en función a las tareas a ejecutarse, la contratista deberá contemplar mediciones y muestreos de aire y ruido.
Para esto se deberá considerar:

- Aire: muestreo de Material Particulado Sedimentable (PM10) con una duración de 30 días.
- Ruido: Niveles de ruido (dB) en las diferentes bandas horarias donde se realicen actividades constructivas, respetando la metodología detallada en la Norma IRAM 4062 en su última revisión.

Las mediciones deberán ser propuestas en todos los puntos sensibles de ser afectados por la dinámica de la Obra, y realizadas contemporáneamente a las actividades que puedan afectar al recurso a monitorear.
Los informes de los monitoreos se deberán reportar a ADIF conforme sean entregados por el laboratorio, si correspondiese.
Ante una eventual contingencia o ante el requerimiento de las distintas autoridades de aplicación, ADIF se reserva el derecho de solicitar la realización de monitoreos ambientales específicos, no pudiéndose reclamar cargo alguno por la realización de los mismos.

B14. Prevención y respuesta ante contingencias y emergencias ambientales.

Existen eventos que por su naturaleza y/o magnitud deben ser tratados como contingencias particulares. Son contingencias relacionadas con eventos naturales (climáticos, sísmicos, otros) o humanos o mixtos. Entre ellos se destacan las inundaciones, los incendios y derrames.
La Contratista deberá elaborar e implementar un Programa de prevención y respuesta ante contingencias y emergencias ambientales, para atender estos eventos que sean posibles de ocurrir por las características del Proyecto y su área de influencia.
Cuando ocurran acontecimientos de carácter ambiental protagonizados, total o parcialmente, por personal vinculado a la Contratista (o a sus subcontratistas), se reportará de acuerdo con la Guía de Gestión GCASS-GG-07 "Clasificación, registro, reporte e investigación de acontecimientos" en su última revisión.
En coordinación con Seguridad y Salud Ocupacional se planificará anualmente la realización de simulacro contemplando las contingencias especificadas. A partir de lo anterior, se contempla una actualización y la incorporación de mejoras.

B15. Control de vehículos, equipos y maquinaria pesada.

Todos los equipos, incluyendo la maquinaria pesada, serán controlados periódicamente para asegurar su buen estado mecánico, a los fines de reducir las emisiones a la atmósfera los operadores deberán chequear y registrar, previo al uso, la liberación de humos. Se deberá tener los vehículos apagados cuándo no se encuentren realizando las tareas; se deberá reducir la velocidad de los vehículos afectados a la construcción, a fin de respetar los niveles de ruidos y vibraciones aceptados, según normativa vigente.
Durante el uso de los vehículos y maquinarias se deberán prevenir los derrames de combustibles o lubricantes que puedan afectar los suelos o agua. En caso de producirse, se aplicarán las técnicas de remediación pertinentes a la situación.
En cuanto al mantenimiento de los equipos y maquinaria, incluyendo reparación y cambio de aceites, se priorizará realizar estas tareas en talleres o estaciones de servicio fuera del obrador.
Los silenciadores de los motores de vehículos, maquinarias y equipos viales deberán ser mantenidos en buenas condiciones, para evitar el exceso de ruidos.

B20. Manejo de combustibles y sustancias peligrosas

Manejo de Combustibles:

- En caso de ser necesario el almacenamiento de combustibles y lubricantes en Obradores, los depósitos deben cumplir con la normativa legal vigente.
- Para la manipulación de hidrocarburos deberá ser obligatoria la utilización de bidones normalizados y bateas de contención para carga segura.
- En caso de contar con camiones de mantenimiento y carga de combustible, éstos deberán estar provistos de kit de emergencias ante derrames en cantidad suficiente para atender una contingencia, como así contar con la habilitación como transporte y boca de expendio expedida por la Secretaria de Energía de la Nación.

Sustancias Peligrosas:

- En caso de contar con estas sustancias, la Contratista deberá controlar los sitios de acopio y las maniobras de manipulación de materiales e insumos como productos químicos, pinturas y lubricantes, a los efectos de reducir los riesgos de contaminación ambiental.

- Con el fin de mitigar eventuales contingencias (derrames o incendios) todos los sitios de almacenamiento de sustancias peligrosas deberán contar, mínimamente, con los siguientes elementos:
    - Extintores de incendios,
    - Kit para control de derrames, integrado por: barreras y material absorbente granulado, guantes, bolsas, protectores oculares y pala plástica,
    - Hojas de seguridad de los productos, debiéndose respetar las medidas establecidas en cada hoja.
- Asimismo, se deberá cumplimentar con lo establecido en el Decreto 911/96 Artículos 94, 95, 96 y 97.

3.2 DURANTE LA EJECUCIÓN

Durante todo el proceso de ejecución de las actividades constructivas el Contratista deberá implementar las medidas de mitigación ambientales y sociales específicas que componen el PGAySc, realizar acciones de inspección semanal de las actividades constructivas y ejecutar preventivamente las medidas de mitigación y medidas de control, vigilancia y seguimiento.

El Contratista deberá definir una metodología para detectar, registrar y corregir los eventuales desvíos a la normativa legal vigente, Contrato, PGAySc y a las buenas prácticas ambientales y sociales, registrando estos hallazgos.

El Contratista reportará mensualmente los avances de la gestión ambiental y social a través de indicadores/estadísticas de gestión ambiental y social, registros y acciones de seguimiento, que solicite ADIF oportunamente.

3.3 AL CIERRE

Al final de la obra el Contratista deberá entregar completa la Lista de Pendientes, la cual ADIF tomará para evaluar el estado de situación del final de obra.

El Contratista deberá realizar las siguientes acciones previo a la Firma de la recepción Provisoria:

- Cerrar la documentación propia y de los subcontratistas para su resguardo durante el periodo de garantía, a ser entregada a ADIF.
- Entregar en formato digital a CASS ADIF la documentación, incluyendo el cierre de las no conformidades y acciones correctivas, el cierre de las listas de pendientes completa, etc.
- Presentar, un informe ambiental de cierre de proyecto, el cual deberá contener:
    - Evidencia de los muestreos finales (análisis y registro fotográfico) y su análisis comparativo con la línea de base presentada oportunamente al inicio de obra.

- o Estado del predio usado como obrador (descripción de tareas de recomposición, análisis comparativo con línea de base, registro fotográfico).
- o Estado de gestión de hallazgos, con evidencia de cumplimiento.
- Cierre de los informes de reporte e investigación de acontecimientos, presentación de evidencias objetivas de toma de acciones correctivas.
- Cierre de la información estadística.

3.4 MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN

Las actividades incluidas en el Rubro Gestión Socio ambiental de la obra se certificarán de la siguiente forma:

Ítem: Análisis de Riesgos y Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAyS)

Se abonará el 70% una vez entregada y aprobada la documentación correspondiente a las tareas planificadas. El Contratista deberá emitir las actualizaciones correspondientes del PGAySc según la planificación de las tareas, y obtener su aprobación previa a la ejecución de estas.

El 30% restante será abonado al finalizar el proyecto, contra la entrega y aprobación del Informe Final Ambiental

Ítem: Gestión Ambiental y Social en Obra

- 80% prorrateado en el total de las tareas realizadas durante los meses de obra, una vez entregado y aprobado el informe mensual, y actualizaciones del PGAySc, si correspondiera.
- El 20% restante será abonado al finalizar el proyecto, contra la entrega y aprobación del Informe Final Ambiental.

4. GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

4.1 AL INICIO

El Contratista deberá presentar a ADIF, previo al inicio de las tareas, la siguiente documentación. Sin la presentación y aprobación de estas no podrán iniciarse tareas de ninguna índole.

A - INDUCCIÓN

En relación con el personal, la contratista deberá presentar obligatoriamente la constancia firmada por cada trabajador, junto con la documentación de soporte correspondiente, para que este pueda comenzar sus tareas.

Esta documentación incluye una inducción inicial (GCASS-GO-28-Induccion de ingreso) que abarque el alcance de la actividad, los riesgos y medidas preventivas, los derechos laborales, el convenio colectivo, las condiciones de trabajo, legislación y normas aplicables y cualquier otro requisito adicional establecido

por el Banco Mundial. Estos requisitos también se aplican a los subcontratos y se debe asegurar que la documentación correspondiente esté actualizada y disponible según las disposiciones establecidas por ADIF.

B - PROGRAMA DE SEGURIDAD Y AVISO DE INICIO DE OBRA

El Programa de Seguridad deberá ser presentado junto con el Aviso de Inicio de Obra y estar aprobados por la ART. Dicho Programa deberá contemplar y cumplir con los requisitos de la Ley 19.587/72 y el Decreto 911/96.

El contenido mínimo deberá ser:

- Memoria descriptiva de la obra
- Programa de obra con desglose de tareas
- Matriz de evaluación de riesgos y peligros con acciones de mitigación
- Organigrama del área de SSO
- Programa de capacitación en temas de SSO
- El Programa de Seguridad y el Aviso de Inicio de Obra deberán estar a disposición del personal de ADIF en todo momento.

C - DOCUMENTACIÓN REFERENTE AL PERSONAL

El Contratista deberá presentar a ADIF los seguros del personal solicitados en el Anexo –"Seguro para Obras" de la Sección IX "Condiciones Particulares del Contrato". Seguro de riesgos del trabajo (ART), seguro de vida obligatorio, seguro de accidentes personales, entre otros.

D - DOCUMENTACIÓN REFERENTE A VEHÍCULOS Y EQUIPOS

El Contratista debe presentar a ADIF y mantener actualizado, un listado de vehículos y equipos viales y/o ferroviarios que contenga la siguiente información: TIPO, MARCA, MODELO, AÑO, DOMINIO, VTV (sólo para equipos viales y vehículos), OBSERVACIONES.

Asimismo, mantendrá en el obrador la siguiente documentación:

Seguros de Automotor y Seguro técnico (maquinarias y/o grúas) en el caso que corresponda, cláusula de no repetición en favor de ADIF y de la Operadora Ferroviaria correspondiente.

Verificación técnica vigente conforme con la legislación.

Seguros de responsabilidad civil de toda máquina pesada, vehículo automotor y/o remolque.

Certificación técnica / mecánica emitida por un ente calificado y reconocido por el Organismo Argentino de Acreditación (OAA), de todos los equipos que estarán afectados a izajes de carga y/o elevación de personas (Ej. grúas, hidrogrúas, piloteras, autoelevadores, manipuladores telescópicos, plataformas elevadoras, etc.).

E - DOCUMENTACIÓN REFERENTE A CONDUCTORES / OPERADORES/ ALTURA

- Habilitaciones como conductores / operadores por la empresa Contratista.
- Aptos médicos según Res. SRT 37/2010, con los exámenes complementarios correspondientes. Los estudios neurológicos y psicológicos (según punto A REQUERIMIENTOS DE SALUD OCUPACIONAL apartado A1)
- Nómina del personal autorizado para conducir vehículos u operar equipos.
- Habilitación de operadores de equipos ferroviarios emitidas por la CNRT.
- En caso de choferes de camiones de carga, carnet de CNRT.
- Carnet de conductor con la categoría correspondiente
- Los operadores de grúas y/o equipos de izaje y viales, deben presentar licencia de conducir con la categoría correspondiente, y certificado de operador emitido por ente certificador autorizado. (ejemplo; los operadores de máquinas viales, grúas, piloteras, entre otros, deberán contar con licencia nacional habilitante categoría E2 (Maquinaria especial no agrícola).

4.2 DURANTE LA EJECUCIÓN

El Contratista deberá cumplir con los requisitos aplicables de la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo Nº 19587/79, la Ley Nacional de Riesgos del Trabajo Nº 24557/95 y todos aquellos decretos, reglamentaciones y disposiciones que modifiquen y/o complementen a las mismas.

El Contratista deberá confeccionar y mantener durante la ejecución de los trabajos en obra la siguiente documentación:

- Legajo Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional, con toda la documentación asociada a la actividad.
- Informe de investigación de accidentes, enfermedad profesional y demás incidentes que acontecieran durante el curso de las labores del Contratista, de acuerdo con la Guía de Gestión GCASS-GG-07 “Clasificación, registro, reporte e investigación de acontecimientos”. El Contratista debe denunciar e informar las circunstancias del acontecimiento ocurrido, dentro de los plazos legales, a la compañía aseguradora, a la ART, a las autoridades policiales si correspondiere, y realizar todo trámite que fuera necesario ante las autoridades correspondientes, de acuerdo con lo establecido por las normas legales vigentes.
- Registro de entrega de los Elementos de Protección Personal (EPP) con acuse de recibo registrado según Res. SRT 299/2011 Anexo I, por parte de cada trabajador, y especificación del elemento entregado.

- Plan de Capacitación en temas de Seguridad y Salud Ocupacional, y registros de las capacitaciones impartidas por el Contratista durante la Obra, de acuerdo con la Guía de Gestión GCASS-GG-17 “Capacitación CASS”.
- Curso de Inducción (GCASS-GG-28-Inducción de Ingreso). Se deberá proporcionar formación específica a los trabajadores ingresantes o nuevos mediante la información, conocimientos y habilidades necesarias para que puedan realizar sus tareas de manera segura y eficiente.
- Informe Mensual sobre estado y avance de obra en materia de SSO que el Contratista deberá presentar a ADIF, de acuerdo con la Guía de Gestión GCASS-GG-31 “Informe mensual contratistas.
- Registros de auditorías / inspecciones realizadas por ADIF durante la obra con el seguimiento de las acciones correctivas que surjan del tratamiento de los desvíos detectados durante las mismas, según lo indicado en las Guías de Gestión GCASS-GG-11 “Gestión de hallazgos”, GCASS-GG-02 “Auditorías de Gestión CASS” y GCASS-GG-13 “Inspecciones CASS”.
- Registros de las Inspecciones de SSO que los Responsables de la Gestión de SSO del Contratista deberán realizar periódicamente, para verificar el cumplimiento de los aspectos preventivos, identificar y corregir desvíos a los estándares establecidos que podrían traer como consecuencia lesiones personales y/o daños a la propiedad. Dichas actividades se registrarán conforme a la Guía de Gestión GCASS-GG-19 “Libro de registro de actividades de la gestión AyS/SySO”.
- Análisis de Trabajo Seguro (ATS), conforme las instrucciones impartidas por ADIF en la Guía Operativa GCASS-GO-04 “Análisis de trabajo seguro” y su formulario asociado. El ATS deberá realizarse diariamente, previo al inicio de las tareas y es de carácter obligatorio.
- Permiso de Trabajo (PT), conforme las instrucciones impartidas por ADIF en la Guía Operativa GCASS-GO-01 “Permiso de Trabajo” y su formulario asociado.
- Procedimientos de Trabajo Seguro por cumplir en obra, para aquellos trabajos que amerite según consideración de ADIF. Dichos procedimientos deberán ser validados por el Coordinador CASS de ADIF, correspondiente a la Especialidad / Proyecto antes del comienzo de los trabajos, conforme a lo indicado en GCASS-GG-25 Elaboración de procedimientos de trabajo seguro.
- Plan de emergencias / contingencias con sus correspondientes roles, conforme al documento GCASS-GG-FN-07.05 “Rol de comunicación de acontecimientos en Obra para Contratistas”. Deberá tener en cuenta la asistencia médica que podrá recibir el personal dependiendo la zona en que se encuentre (ejemplo: zonas lejanas de cascos urbanos), la comunicación (ejemplo: si cuenta con señal de celular, radio, etc.) y debe ser difundido a todo el personal. Asimismo, el Contratista deberá elaborar un Programa anual de simulacros, basado en los riesgos y posibles emergencias / contingencias. El Contratista deberá garantizar una adecuada respuesta ante emergencias.
- Plan de acción para Contratistas, en base al desempeño de los contratistas y/o subcontratistas de ADIF en materia de Salud y Seguridad Ocupacional (SSO), el área de SSO de GCASS podrá requerir de manera formal, mediante los administradores/as de los diferentes contratos (Construcciones ADIF), la confección e implementación de un plan de acción especifico al

contratista, conforme al documento GCASS-GG-26 “Gestión de planes de acción para contratistas”

- Listado de verificación de elementos, la implementación de check list de seguridad como una herramienta fundamental para identificar y controlar los riesgos laborales asociados a las actividades, puntualizando en el estado y uso de las maquinas, herramientas, equipos, vehículos, instalaciones, (etc.) que se utilizaran para lograr ejecutar las tareas. En caso de ser necesario solicitar a ADIF guía documental de referencia.

El Contratista deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones generales:

- Informar al Inspector de ADIF sobre cualquier situación, metodología de trabajo o actitud insegura del personal (propio o de terceros).
- Delimitar y señalizar todo trabajo y/o área que puedan generar riesgos: trabajos en altura, izaje, maniobra con equipos pesados, pruebas hidráulicas / neumáticas, hidrolavado / arenado, oxicorte, excavaciones, etc.
- Delimitar también las siguientes áreas: administrativa, baños, comedor, vestuarios, almacenamiento de materiales, estacionamiento de equipos / vehículos, vías de circulación peatonal y de transporte de materiales, vigilancia, acopio temporal de residuos, etc.
- El Contratista tiene la responsabilidad de colocar y mantener en buen estado, durante todo el desarrollo de la obra, carteles para información de riesgos y normas básicas de seguridad (EPP, vías de circulación, áreas de acopios, etc.).
- Adoptar las precauciones necesarias para proteger a las personas y bienes que se encuentren en las inmediaciones de la obra, de todos los riesgos que pudieran derivarse de la misma.
- Mantener en buenas condiciones operativas los extintores de incendio, apropiados al tipo de tareas a ejecutar.
- Mantener orden y limpieza en la zona de trabajo.
- El área de almacenamiento de materiales deberá disponer de un sector de maniobra, cuidando que la ubicación del propio sector de almacenamiento y el sector disposición de combustibles se encuentren lejos de tubos de oxígeno, pinturas, gas, etc.
- Cartel de seguridad en acceso a obra: Al comenzar los trabajos el Contratista colocará en el acceso a la obra/ obrador un cartel de al menos 1,50 m x 2,00 m que indique “RESPETE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN TODA LA OBRA” y que contenga los isologos de uso obligatorio de casco, calzado de seguridad, arnés de seguridad para trabajos en altura, anteojos de seguridad, guantes y protección auditiva. Asimismo, contendrá isologos de riesgo de caída a distinto nivel, riesgo eléctrico, riesgo de cargas suspendidas, riesgo de caída de objetos y riesgos de maquinaria pesada, en los casos que corresponda.
- Implementar un procedimiento propio de atención de quejas y reclamos que deberá proporcionar un marco claro y transparente para abordar quejas relacionadas con el proceso de contratación y en el lugar de trabajo, que deberá estar alineado con el Código de Conducta para Terceras Partes

de ADIF y disponer de recursos capacitados para su correcta implementación a fin de dar cumplimiento al Plan de Gestión de Mano de Obra.

El Contratista deberá tener en cuenta las siguientes prohibiciones:

- Introducir y/o beber en el sitio de trabajo bebidas alcohólicas o ingresar en estado de ebriedad.
- Consumo, posesión y venta de drogas en los lugares de trabajo y obradores.
- Correr, excepto en casos de emergencia.
- Conducir vehículos a exceso de velocidad.
- Transportar pasajeros en cajas de camionetas o camiones, así como en cualquier otro equipo móvil de Obra no apto o aprobado por ADIF para el transporte de personas.
- Usar líquidos inflamables o no autorizados para limpieza en general.
- Utilizar dispositivo móvil mientras se conduce y/o ejecuten tareas
- Almacenar combustible o materiales explosivos sin autorización previa.
- Usar aire comprimido para limpieza personal u oxígeno para limpieza de cualquier índole.
- Promover juegos de azar.
- Efectuar bromas, juegos de manos y/o gritar.
- Usar barba o cabello largo no recogido, cerca de máquinas rotativas o en ocasiones donde deba utilizarse protección respiratoria.
- Operar, arrancar y/o utilizar equipos/ vehículos sin la debida autorización.
- Realizar excavaciones sin consultar los planos existentes de las estructuras bajo tierra o sin la correspondiente autorización.
- Permanecer en áreas restringidas, delimitadas o señalizadas sin autorización.
- Dejar materiales, herramientas, equipos, vehículos y otros implementos abandonados obstruyendo calles, pasillos, etc.
- Usar calentadores, cocinas o estufas sin autorización por riesgo de incendio o por razones de salud (monóxido de carbono, etc.).
- Ubicarse bajo cargas suspendidas o lugares donde se realicen trabajos en altura.
- Quema de materiales y desechos y cualquier generación de llama abierta no autorizada por ADIF.

A. REQUERIMIENTOS DE SALUD OCUPACIONAL

A1. Exámenes médicos de salud

Cada empresa Contratista tiene la responsabilidad de hacer cumplir las disposiciones establecidas por la legislación vigente y asegurar que todos sus trabajadores son evaluados de acuerdo con los estándares de los distintos exámenes médicos.

El Contratista deberá tener a disposición los Aptos médicos para el puesto de trabajo del personal, con nombre y apellido, N° DNI, puesto, categoría y tarea a desempeñar (Ej.: altura, espacios confinados, operación de equipos, personal a cargo, etc.) firmado por un profesional médico.

Cumplir con los estudios complementarios neurológicos y psicológicos (Electroencefalograma-Psicotécnico) cuando las actividades a desarrollar por el postulante puedan significar riesgos para sí, terceros o instalaciones (por ejemplo: Jefes de obra, Supervisores, capataces, punteros, conductores de automotores, maquinaria/equipos, trabajos en altura, etc.).

A2. Servicio médico / Enfermería / Emergencias

El Contratista debe brindar atención médica a su personal, de acuerdo con el siguiente criterio:

N° de trabajadores en obra	Tipo de prestación
Hasta 50	(*) Servicio de emergencias por área protegida
De 51 a 100	1 paramédico + (*) servicio de emergencias por área protegida
De 101 a 300	1 paramédico + ambulancia
>300	1 paramédico + (**) 1 médico + ambulancia

(*) Cuando los frentes de trabajo se encuentren alejados de centros urbanos o no exista la posibilidad de contar con servicios de emergencia por área protegida, se dispondrá ambulancia y paramédico para la atención de emergencias.

(**) Las horas médico en obra se calcularán de acuerdo con la legislación vigente.

Cuando la cantidad de trabajadores en obra supere las 50 personas, el Contratista deberá disponer un local para enfermería/servicio médico equipado con todos los elementos necesarios y lavabo con agua fría y caliente.

La atención de emergencias tiene que definir con detalles las medidas de evacuación primaria y los centros de derivaciones para casos de alta complejidad.

En cada frente de obra se debe disponer de un Botiquín de Primeros auxilios equipado con los elementos necesarios y se debe entrenar al personal para la atención y contención de eventuales accidentados.

B. INFRAESTRUCTURA DE OBRA

B1. Transporte del personal

Si el Contratista, debido a la localización de los frentes de trabajo, contratase un servicio de transporte para su personal, deberá cumplir los siguientes requisitos:

El transporte debe tener las habilitaciones pertinentes a nivel nacional, provincial y municipal y estarán de acuerdo con lo normado por la CNRT como Modalidad Oferta Libre – Servicios contratados.

Los conductores deben estar habilitados para transporte de pasajeros.

Todos los asientos deben contar con cinturones de seguridad y apoyacabezas.

El vehículo debe estar dotado de air bags en las plazas delanteras y frenos ABS.

No podrán transportar simultáneamente y en el mismo habitáculo para pasajeros, materiales, herramientas y / o equipos.

En los transportes de personal no se permite fumar, consumir alimentos ni bebidas.

El Contratista debe asegurar que los conductores de vehículos de transporte de personal tengan el tiempo de descanso necesario (12 hs).

Deben estar dotados de dispositivo de monitoreo de velocidad con control por GPS.

B2. Instalaciones de obrador y sanitarios

El Contratista deberá emplazar su obrador en el sitio previamente acordado con ADIF. El obrador debe cumplir con todo lo especificado en el Capítulo 5 del Decreto 911/96.

En caso de que en el obrador se elaboren comidas para el personal, se deberá respetar lo normado por la Ley 18284 del Código Alimentario Argentino. Los trabajadores a cargo de la preparación de alimentos deben contar con el Apto otorgado por el Servicio de Medicina del Trabajo a través de exámenes periódicos. Se les proveerá de delantal, gorro, guantes y barbijo.

B3. Provisión de agua de uso y consumo humano

El Contratista deberá asegurar de forma permanente la provisión de agua potable apta para beber, para la higiene del personal y para la preparación alimentos, conforme a lo establecido en el Decreto 911/96.

C. NORMAS GENERALES DE SSO APLICABLES EN OBRA

C1. Manipulación de materiales

Se priorizará la manipulación de cargas con medios mecánicos, minimizando la carga manual. En caso de tener que manipular cargas menores, el peso a levantar por una sola persona no debe superar los 25 Kg. La manipulación de rieles y durmientes debe realizarse exclusivamente por medios mecánicos.

C2. Almacenamiento de materiales

Para el almacenamiento de materiales se debe respetar lo especificado en el Decreto 911/96 y en la Guía ADIF sobre infraestructura mínima necesaria para Centros de Acopio.

C3. Orden y limpieza

El Contratista será responsable del mantenimiento permanente de las condiciones de orden y limpieza en la obra. El no cumplimiento de este requisito será motivo de la interrupción de los trabajos en obra, hasta tanto la situación haya sido subsanada.

C4. Circulación

En la obra deberán considerarse circulaciones peatonales y vehiculares en lo que hace a su trazado y delimitación, acorde a lo establecido en el Decreto 911/96.

C5. Iluminación

En lugares cerrados y para trabajos en horario nocturno se debe respetar lo establecido en el Decreto 911/96.

C6. Protección contra caída de objetos y materiales

Cuando por encima de un plano de trabajo se estén desarrollando tareas superpuestas o bien cuando haya circulación de personas y/o vehículos en proximidad de áreas con riesgos de caída de objetos o materiales, será obligatorio proteger a trabajadores y terceros que pudieran transitar por el lugar, adoptando medidas de seguridad adecuadas a cada situación.

C7. Protección contra la caída de personas a diferente nivel

Se entenderá por trabajo con riesgo de caída a distinto nivel a aquellas tareas que involucren circular o trabajar a un nivel cuya diferencia de cota sea igual o mayor a uno con ochenta metros (1,80 m) con respecto del plano horizontal inferior más próximo.

Cuando en la obra exista el riesgo de caída de personas a diferente nivel, el Contratista deberá proceder conforme lo establecido en el Decreto 911/96 y de acuerdo con la Guía Operativa GCASS-GO-02 “Trabajos en altura”.

C8. Andamios y escaleras

En los casos que se utilice andamios y/o escaleras, el Contratista deberá respetar lo establecido en el Decreto 911/96 y la Guía Operativa GCASS-GO-02 “Trabajos en altura”.

C9. Trabajos en la vía pública

En los casos que aplique la realización de trabajos sobre la vía pública, el Contratista debe tramitar las autorizaciones correspondientes ante los Municipios, previo al inicio de las tareas.

Si fuera necesario realizar excavaciones en la vía pública, se deberán solicitar a las empresas de Servicios Públicos y Municipios, planos de las instalaciones que puedan existir en el lugar, a efectos de establecer la posible presencia de interferencias. Asimismo, aun contando con esta información, se realizarán cateos previos con herramientas manuales para determinar la posición exacta de las interferencias y para localizar otras que pudieran no estar descriptas en planos. Nunca se deberá iniciar una excavación con medios mecánicos si previamente no se efectuaron los cateos manuales.

Cuando se realicen excavaciones en la vía pública, el suelo excavado debe ser confinado en cajones especialmente construidos para tal fin o bien en bolsones de fibras sintéticas y se los deberá situar de manera que no constituyan obstáculos para vehículos y peatones.

Previo al inicio de los trabajos, el Contratista debe instalar vallados rígidos, metálicos o plásticos, que garanticen pasos seguros para los peatones, contemplando las necesidades para el desplazamiento de personas con capacidades diferentes (Leyes Nacionales 22431 y 24314 – Decreto 914/97). Estos pasos deberán estar iluminados, señalizados y tener el balizamiento necesario para su visualización en horario nocturno.

C10. Sendas de circulación, vallados, señalización y balizamiento

En la obra se deben establecer sendas para la circulación de peatones delimitadas de los lugares de operación de vehículos y equipos. Las sendas de circulación peatonal deben estar señalizadas. Se debe observar que los lugares destinados a circulación de personas estén libres de obstáculos, iluminados y la superficie deberá ser nivelada.

No se permite el uso de cinta plástica para realizar vallados y demarcaciones. Los mismos deben ser realizados con vallas sólidas metálicas o plásticas.

Todo vallado debe ser complementado con cartelería informativa de precaución respecto de los riesgos asociados al vallado.

En la obra se deben colocar carteles de información, precaución, prohibición y motivacionales sobre temas que refuercen las conductas proactivas.

Para realizar trabajos en cámaras o bajo andenes, antes de comenzar a abrir las cámaras a intervenir, se deben colocar vallas rígidas alrededor de cada boca de forma tal que nadie pueda caer dentro de una cámara abierta.

Cuando queden vallados colocados próximos a lugares de circulación de personas, vehículos o equipos, se colocarán balizas luminosas intermitentes de color naranja, durante el horario nocturno.

Para los trabajos con ocupación de vía, se deberá confeccionar un Permiso de Trabajo según el formato ADIF GCASS-GO-FN-01.01, que estará relacionado con los lineamientos de la Operadora/Línea correspondiente y de acuerdo con el tipo de vía que se trate: con electrificación por tercer riel, con electrificación por catenaria o sin electrificación.

C11. Equipos e instalaciones eléctricas

En cuanto a equipos e instalaciones eléctricas se deberá cumplir con lo establecido en el Decreto 911/96 y legislación vigente.

En caso de contar con obradores, el Contratista deberá presentar memoria de cálculo eléctrica y protocolo de medición de PAT (Resol. 900/15 SRT) de obradores, con valores que cumplan con las normas y legislación vigente. La documentación mencionada deberá estar firmada por un profesional eléctrico matriculado.

C12. Prevención y protección contra incendios

En lo que se refiere a prevención y protección contra incendios el Contratista deberá cumplir con lo establecido en el Decreto 911/96.

C13. Depósitos de inflamables

En caso de existir depósitos de combustibles sólidos, minerales, líquidos y gaseosos se deberá cumplir con lo establecido en el Decreto 911/96, y con la Ley Nº 13.660 y su reglamentación.

C14. Elementos de protección personal

El Contratista deberá proporcionar los elementos de protección personal (EPP) básicos y específicos, y equipos de protección colectiva (EPC) que se requieran de acuerdo con la naturaleza de los trabajos y los riesgos, conforme a lo establecido en el Decreto 911/96 y estándares de ADIF descriptos en la Guía GCASS-GG-14 “Provisión de Elementos de Protección Personal”, debiendo velar por el estricto cumplimiento en su uso.

C15. Excavación y zanjeo

Todo trabajo de excavación debe tener una planificación previa que incluya la revisión de planos de posibles interferencias y la realización de cateos con herramientas manuales. Dichos planos deben ser solicitados a las operadoras y empresas de servicios públicos.

Para la ejecución de excavaciones de 1,20 m de profundidad o más, se deberá cumplir con el Decreto 911/96, la Resolución SRT 503/2014 y los lineamientos de la Guía Operativa GCASS-GO-05 “Trabajos de excavación”.

C16. Trabajos con hormigón

Los trabajos de hormigonado deberán efectuarse conforme a lo dispuesto en el Decreto 911/96.

C17. Trabajos de pintura

Los trabajos de pintura deberán efectuarse conforme a lo dispuesto en el Decreto 911/96.

D. INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

D1. Máquinas para trabajar la madera

Cuando se deba utilizar máquinas para trabajar la madera, se deberá cumplir con lo dispuesto en el Decreto 911/96.

Las sierras de banco/mesa deberán poseer cubierta protectora de disco, cuchilla separadora y trinquetes anti-retroceso. Las herramientas eléctricas portátiles deberán poseer las protecciones originales de fábrica y gatillo de encendido con sistema “hombre muerto”.

D2. Uso del martillo neumático / moto compresor

Cuando se deba utilizar martillo neumático o moto compresor, se deberá cumplir con lo dispuesto en el Decreto 911/96. Los compresores que tengan pulmón de más de 50 L de capacidad deberán estar habilitados como aparato sometido a presión y cumplir con los requisitos legales correspondientes.

D3. Pasarelas y rampas

Las pasarelas y rampas deberán cumplir con lo establecido en el Decreto 911/96 y la Guía Operativa GCASS-GO-02 “Trabajos en altura”.

D5. Trabajos de corte y soldadura

Cuando se deban realizar tareas de corte y soldadura se deberá cumplir con lo dispuesto en el Decreto 911/96.

D6. Cilindros de gases comprimidos

El almacenamiento, manipulación y transporte de cilindros con gases a presión, deberá cumplir con lo reglamentado en el Capítulo “Aparatos y Equipos sometidos a presión” del Decreto 911/96.

D7. Aparatos sometidos a presión

Los aparatos sometidos a presión deberán cumplir con lo reglamentado en el Capítulo “Aparatos y Equipos sometidos a presión” del Decreto 911/96.

D8. En caso de hallarse materiales con asbesto.

El Contratista deberá elaborar un procedimiento de trabajo seguro para el desmontaje, manipulación y acopio materiales que contengan asbestos e incluirá la metodología de trabajo y los muestreos de calidad de aire a realizar antes y durante las tareas.

En dicho procedimiento se deberá especificar: memoria técnica, descripción de tareas a realizar, estimación del volumen a tratar, riesgos y medidas de mitigación, elementos de protección personal (EPP), contenido de capacitación y entrenamiento a trabajadores, forma de identificación del personal habilitado para la manipulación de asbestos, descripción del acopio transitorio, descripción y esquemas de la unidad de descontaminación, señalizaciones y rotulación, retiro y disposición final, listado de herramientas y equipos a utilizar, diagrama típico para las diferentes etapas del retiro.

Se deberá cumplir con lo reglamentado en Resolución 577/91 “Normas para el uso, manipuleo y disposición del amianto y sus desechos”.

D9. Operaciones en instalaciones activas

El Contratista deberá asegurar que todo su personal o el de sus sub-contratistas, no opere ninguna válvula, no intervenga equipos e instalaciones eléctricas o de señalamiento ni realice trabajos invadiendo el gálibo ferroviario sin la previa autorización del Jefe de Obra de ADIF, a través de la confección de un Permiso de Trabajo, según el formato ADIF GCASS-GO-FN-01.01.

E. NORMATIVA PARA TRABAJOS EN INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA

En todos los casos el Contratista, además de contar con las autorizaciones correspondientes, debe cumplir con lo que indica la legislación vigente, el Reglamento Interno Técnico Operativo de FFCC (RITO) y las Normas de Seguridad Ferroviaria correspondientes según lo determine la Operadora de la línea / instalación donde se realice la obra.

Para los trabajos con Autorización de Uso de Vía, se aplicará el protocolo de la Operadora y se confeccionará un Permiso de Trabajo, según el formato ADIF GCASS-GO-FN-01.01.

4.3 CIERRE

Al final de la obra el Contratista deberá entregar completa la Lista de Pendientes, la cual ADIF tomará para evaluar el estado de situación del final de obra.

El Contratista deberá realizar las siguientes acciones previo a la Firma de la recepción Provisoria:

- Entregar en formato digital a CASS ADIF la documentación, incluyendo el cierre de las no conformidades y acciones correctivas, etc.
- Cierre de los informes de reporte e investigación de acontecimientos, presentación de certificados de alta y evidencias objetivas de toma de acciones correctivas.
- Cierre de la información estadística.

Estructura y Organización

PERSONAL CLAVE

El licitante deberá presentar una estructura organizativa (organigrama funcional) con la totalidad del personal requerido.

Se establece en el siguiente listado el detalle del personal mínimo que deberá asegurar el Licitante.

- REPRESENTANTE TÉCNICO:

Los licitantes deberán presentar un (1) Representante Técnico

Experiencia mínima requerida:

- Profesión: Ingeniero Electricista o Electromecánico.
- a) Diez (10) años en la profesión en obras de similar naturaleza a la obra objeto de la presente, y
- b) Cinco (5) obras de Naturaleza, Volumen y Complejidad similar a la licitada. Contar con conocimiento de Primavera P6 o Microsoft Project y técnicas de PMI.

Se deberá presentar la siguiente documentación:

- Declaración jurada de aceptación del cargo a desempeñar en el proyecto.
- Título.
- Especialidad.
- Curriculum vitae detallando experiencia mayor o igual a 10 años.
- Constancia de inscripción en el consejo profesional correspondiente. En caso de ser adjudicado, se requerirá matrícula correspondiente a la jurisdicción de la obra.

Será responsable de avalar a la Contratista en todos los aspectos técnicos relacionados con las obras contratadas, así como refrendar todos los certificados de obra. Será el responsable del cumplimiento de todas las normas, reglamentaciones y legislación de todo tipo (nacionales, provinciales y municipales) que sean aplicables a la obra, y de toda situación emergente de la misma estén o no expresamente indicadas en el pliego, como así también coordinar todas las tareas relacionadas, ya sea desde la ingeniería de detalle hasta la ejecución de los trabajos, siendo el principal responsable del correcto desarrollo de la obra, cumpliendo con los plazos previstos y estándares de calidad.

El Representante Técnico será quién abra el libro de Notas de Pedido (NP) y Órdenes de Servicio (OS) junto al representante del CONTRATANTE, designando a un responsable (por lo general el Jefe de Obra) que pueda recibir las OS y emitir NP, pero no quedando eximidos de las responsabilidades antes mencionadas.

El Representante Técnico, estará encargado y será el responsable frente al CONTRATANTE de la planificación y ejecución de la obra en tiempo y forma durante la duración completa del contrato.

Se deberá asegurar la disponibilidad permanente del profesional para la obra durante el transcurso de la misma y durante el período de garantía. Su presencia en la misma será a requerimiento de la inspección.

Entre sus responsabilidades frente al CONTRATANTE estarán:

- Presentación y seguimiento de planes de trabajos actualizados semanalmente, detallados en tareas individuales (entregables) medibles e identificables.
- Reconocimiento de riesgos e identificación prematura de los desvíos respecto de los plazos de obra y propuesta de las medidas correctivas.
- Denuncia de los hechos de fuerza mayor que puedan afectar los plazos contractuales y su plan de mitigación.
- Coordinación de las tareas de ingeniería, provisiones, ejecuciones y ensayos; informando con suficiente antelación la programación individual de cada una de ellas.
- Presentación de toda la documentación formal de la obra en particular lo referido a Ingeniería, Contratos, Planes de trabajo e inversión, Certificaciones de avance de obra, Re-determinación de Precios, Planes de Gestión Ambiental y Social para la etapa constructiva, Documentación de Higiene y Seguridad, Seguros, Notificaciones Formales, etc.

Presentación mensual de los Certificados de Avance de Obra en conjunto con sus correspondientes Actas de Medición, Desagregados, Curvas de Avance, Informes Mensuales.

- RESPONSABLE DE OFICINA TÉCNICA

Se debe contar con un Ingeniero Electricista o Electromecánico con 6 (seis) años de experiencia en obras similares como Jefe de Obra, Jefe de Producción o Adjunto. Estará a cargo del Jefe de Obra, será el responsable de coordinar las necesidades y definiciones desde la obra a Gabinete o la Oficina Técnica del Contratista. Velará por la coherencia entre los diferentes documentos generados que conforman la ingeniería de detalles. Será el nexo entre la Oficina Técnica del Contratista e Ingeniería de ADIF. Deberá estar de forma permanente en obra.

- RESPONSABLE DE CALIDAD

Contratista deberá asegurar la presencia mínima de Un (1) Responsable de Calidad en la obra. El mismo deberá poseer título universitario, con experiencia demostrable de al menos 4 años de control de calidad en obras y al menos 1 año en gestión de calidad en obras de características similares a este proyecto. Se deberá asegurar presencia del profesional en la obra de forma permanente, de mínimamente 8 horas diarias durante el transcurso de esta.

PERSONAL NO CLAVE

- JEFE DE OBRA:

El adjudicatario deberá presentar al menos UN (1) Jefe de Obra el cual deberá tener presencia permanente en la obra durante la ejecución de los trabajos y a requerimiento de la inspección durante el período de garantía.

Experiencia mínima requerida:

- Profesión: Ingeniero Electricista o Electromecánico.

- Cinco (5) años de experiencia en la profesión.
- Dos (2) años de experiencia en obras de similar envergadura o Cinco (5) obras realizadas como Jefe de obra.

Se deberá presentar la siguiente documentación:
- Declaración jurada de aceptación del cargo a desempeñar en el proyecto.
- Título.
- Especialidad.
- Inscripción en el consejo profesional de jurisdicción nacional/provincial.
- Curriculum vitae que acredite la experiencia.

El mismo deberá atender todas las indicaciones que les sean impartidas por el representante del CONTRATANTE. Deberá recibir Órdenes de Servicio y tomar conocimiento de ellas; emitir Notas de Pedido de la Contratista; suscribir Actas; llevar al día y en obra toda la documentación correspondiente, la cual estará a disposición del representante del CONTRATANTE cuando ésta así lo solicite.

Será responsable de todos los aspectos de ejecución conforme a los Planos desarrollo conforme a las Reglas del Arte y mantenimiento de las obras.

Deberá tomar todas las medidas necesarias para la seguridad y protección de personas y bienes propios y de terceros. Deberá tener presencia permanente durante la ejecución de los trabajos.

- ADJUNTO DE OBRA:

El adjudicatario deberá presentar al menos un Adjunto de Obra de la especialidad, a saber: Subestaciones eléctricas, el cual deberá ser profesionales con experiencia comprobable y a disposición de la obra según se requiera. Deberá estar inscripto en el Consejo Profesional correspondiente de jurisdicción nacional.

Tendrá dedicación total en el lugar de obra durante el período de ejecución de la misma. Durante el período de garantía deberá contarse con un (1) Inspector Adjunto con dedicación total y permanencia en obra. Será el responsable de colaborar con el Inspector Principal, teniendo como responsabilidad, la fiscalización de todas las tareas de obra en su sector.

Experiencia mínima requerida:
- Deberá ser un Técnico o Ingeniero que acredite experiencia comprobable de al menos una obra de subestaciones, preferentemente en el ámbito ferroviario, que reportará al Jefe de Obra y tendrá a su cargo la obra de electrificación. La presentación del mismo se hará con la documentación de la propuesta y deberá contar con título el título de Técnico o Ingeniero.

Se deberá presentar la siguiente documentación:
- Título
- Especialidad
- Curriculum vitae que acredite la experiencia solicitada
- Declaración jurada de aceptación del cargo a desempeñar en el proyecto.

- ADJUNTO DE OBRA CIVIL

El Jefe de Obra designado deberá ser Arquitecto o Ingeniero Civil, y contar con la siguiente experiencia mínima:

CINCO (5) años de experiencia en la profesión.
DOS (2) en obras realizadas como Jefe de Obra, las cuales deberán disponer de similares características técnicas y magnitud que la presente obra

El mismo deberá atender todas las indicaciones que les sean impartidas por la Inspección de Obra llevar al día y asegurar en obra toda la documentación ejecutiva necesaria en función de los trabajos previstos, la cual estará a disposición de la Inspección de Obra cuando ésta así lo solicite.
Deberá tomar todas las medidas necesarias para la seguridad y protección de personas y bienes propios y de terceros.
Tendrá dedicación total en el lugar de obra civil durante el período de ejecución de la misma.
Si se realiza el cambio del JO respecto al presentado al inicio de la obra, el mismo deberá ser aprobado por la Inspección de Obra. El nuevo JO deberá cumplir con las exigencias detalladas anteriormente.

- RESPONSABLE DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (RAS)

Deberá poseer título universitario en ingeniería ambiental o licenciatura en ciencias del ambiente o presentar un postgrado o maestría de especialización en gestión ambiental y social, con experiencia en la ejecución de evaluaciones de impacto ambiental y social, en la gestión ambiental y social de obras y con experiencia comprobable de al menos de cinco (5) años en obras de transporte.

Se valorará antecedentes en obras con financiamiento multilateral y en evaluación de impactos sobre el medio socioeconómico y desarrollo e implementación de PGAyS con componentes de participación ciudadana. Asimismo, deberá, poseer experiencia en género o en su defecto, participar de un plan de formación y capacitaciones por parte de ADIF, con el fin de abordar cuestiones de violencia (entre el personal y del personal con la comunidad), prevención y manejo de situaciones de acoso en transporte público, entre otras temáticas.

Será responsable, entre otras tareas, de la elaboración del PGAySc el cual será formulado al partir del EIAS provisto previo al inicio del contrato por el comitente, de la implementación de todos los programas que éste incluya y de las ETAS del presente pliego, de la presentación de los informes mensuales y del cumplimiento de los compromisos correspondientes al PCAS.

Reportará periódicamente ante sus contrapartes de la supervisión y del Organismo Ejecutor. En caso de ser necesario, deberá contar con habilitación del organismo jurisdiccional competente.
Deberá cumplir mínimamente 24 Hs de presencia semanal en Obra.
El Responsable de la Gestión Ambiental deberá registrar las actividades realizadas según la Guía de Gestión GCASS-GG-19 “Libro de registro de actividades de la gestión AyS/SySO”, en conjunto con el responsable social.
Entre sus responsabilidades se encontrarán:

- Asegurar el cumplimiento de los Estándares Ambientales y Sociales del Banco Mundial. https://projects.bancomundial.org/es/projects-operations/environmental-and-socialframework
- Cumplir e implementar lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental y Social del proyecto.

- Identificar las distintas actividades que se realizarán durante el proyecto y evaluar sus posibles impactos ambientales.
- Identificar los impactos que la Obra podría tener sobre la comunidad lindante.
- Elaborar el Plan de Gestión Ambiental y Social para la etapa constructiva (PGAySc).
- Definir, implementar y verificar el cumplimiento de los diversos planes, procedimientos, e instructivos necesarios para evitar y/o mitigar eventuales impactos socioambientales negativos.
- Generar canales de comunicación, información, actividades de difusión y participación de la comunidad en relación con el Proyecto con el objetivo de mitigar los potenciales impactos. Liderar las acciones al respecto.
- Supervisar la ejecucion del mecanismo de atencion de quejas y reclamos implementado por el contratista.
- Definir los contenidos, programar y dictar el Plan de Capacitaciones Ambientales y Sociales a todo el personal de Obra (propio y subcontratado).
- Identificar las necesidades de gestión para la obtención de los permisos y/o habilitaciones necesarias, referentes a la normativa ambiental pertinente al Proyecto y efectuar todas las acciones para su obtención.
- Definir la metodología de detección, registro y corrección de los eventuales desvíos a la normativa vigente, a los requisitos del Pliego, al PGAyS y PGAySc y a las buenas prácticas ambientales y sociales, siendo además responsable de la ejecución de dichas acciones.
- Reportar mensualmente los avances de la gestión ambiental y social, a través de un documento que solicite ADIF oportunamente, y que contenga indicadores/estadísticas aplicables consensuados con ADIF, monitoreando la tendencia de sus resultados según los riesgos de la obra, registros y acciones de seguimiento.
- Presentar cualquier otro informe adicional que requiera ADIF, ante situaciones particulares.

- RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

El perfil deberá contar con experiencia demostrable de al menos 4 años en obras de características similares a este proyecto, matrícula profesional y ser graduado universitario bajo las especificaciones del Dto. 911/96, Artículo 16 (Ingenieros Laborales, Licenciados en Higiene y Seguridad en el Trabajo, Ingenieros; Químicos y Arquitectos con cursos de posgrado en Higiene y Seguridad en el Trabajo, etc.).

Dentro de las funciones de este perfil se encuentran las siguientes: Registrar las actividades realizadas según la Guía de Gestión GCASS-GG-19 “Libro de registro de actividades de la gestión AyS/SySO”. Asegurar el cumplimiento de los Estándares Ambientales y Sociales del Banco Mundial, específicamente los EAS 2: Trabajo y Condiciones Laborales y el EAS 4: Salud y Seguridad de la Comunidad. Asegurar presencia en la obra según el siguiente cuadro y a requerimiento de la inspección en periodo de garantía.

N° de operarios en fuerza	Cantidad de horas semanales mínimas
1 a 15	De 5 a 10
16 a 50	De 10 a 15
51 a 100	De 15 a 20
>100	Dedicación full time

ADIF se reserva el derecho de requerir mayor disponibilidad del Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional, en determinadas etapas del trabajo u otras ocasiones especiales.

- SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Se deberá asegurar presencia permanente de DOS (2) Supervisores en la obra. El perfil deberá contar con experiencia demostrable de al menos 2 años en obras de características similares a este proyecto y acreditar formación de Técnico en Higiene y Seguridad o título habilitante reconocido por la autoridad competente y matrícula.

El personal designado deberá: Registrar, de ser necesario, las actividades realizadas según la Guía de Gestión GCASS- GG-19 “Libro de registro de actividades de la gestión AyS/SySO”. Acreditar su matrícula, otorgada por un Colegio / Consejo profesional habilitante. Asegurar presencia permanente en la obra durante el periodo de duración de esta. ADIF podrá solicitar la asignación de Supervisores de Seguridad y Salud Ocupacional, si se considerase insuficiente para el buen control de las operaciones.

Planos

Se detalla a continuación, el listado de la documentación gráfica que acompaña al Pliego Licitatorio:

1. (00-GM-BC-EL-DI-001-A) Red eléctrica general 20kv
2. (00-GM-VL-EL-DI-002-A) Diagrama unifilar 20kv
3. (00-GM-VL-EL-DI-003-A) Diagrama unifilar 815 Vcc
4. (00-GM-VL-EL-DI-004-A) Diagrama unifilar servicios auxiliares de corriente alterna
5. (00-GM-VL-EL-DI-005-A) Diagrama unifilar servicios auxiliares de corriente continua 110Vcc
6. (00-GM-VL-EL-DI-006-A) Diagrama unifilar servicios auxiliares de corriente continua 24vcc.
7. (00-GM-VL-EL-LI-001-A) Descripción de señales - Cableado al HMI – Tablero control
8. (00-GM-VL-EL-PL-001-A) Planta tipo - lay out
9. (00-GM-VL-EL-PL-002-A) Planta ubicación de SER Vte Lopez
10. (00-GM-VL-AR-PL-001-A) Ubicación de SER Vte Lopez
11. (00-GM-VL-EL-PL-001-B) Planta tipo - lay out
12. (00-GM-VL-EL-PL-002-B) Vistas longitudinales barrio – lay out
13. (00-GM-VL-EL-PL-003-B) Vistas long. – lay out
14. (00-GM-VL-EL-PL-004-B) Vistas corte - lay out
15. (00-GM-VL-EL-PL-005-B) Imágenes exteriores
16. (00-GM-VL-AR-PL-003-A) Detalle tapas trincheras
17. (00-GM-VL-AR-PL-004-A) Planta ubicación artefactos de iluminación
18. (00-LM-VL-EL-TI-009-A) Conexión para Pilar Terminal Completa
19. (Plano N 10 rev 00) Plano de loseta tapa cable
20. (00-LM-VL-EL-TI-011-A) Detalle de montaje de cables de 815 Vcc
21. (00-LM-VL-EL-TI-012-A) Pilar de vía – detalle de armado
22. (00-LM-VL-EL-TI-013-A) Pilar de vía – detalles y alineado
23. (00-LM-VL-EL-TI-014-A) Pilar de vía – paso a nivel – corte
24. (00-LM-VL-EL-TI-015-A) Pilar de vía – paso a nivel – planta
25. (00-LM-VL-EL-TI-016-A) Pilar de vía – cruce de vías
26. (00-LM-VL-EL-TI-017-A) Pilar de vía – cruce desvío
27. (00-LM-VL-EL-TI-018-A) Detalle de montaje de cables de 20Kv

Información Suplementaria

Provisión, montaje y puesta en servicio de Subestación Rectificadora de Tracción de 20 kVca / 815 Vcc. Vicente López

I.a VISITA A OBRA

Las empresas oferentes que participen en la presente licitación podrán realizar por su cuenta y costo una visita guiada a la zona donde se emplazarán las obras, lo que le permitirá tener una idea cabal y una interpretación integral de las tareas necesarias y los requerimientos técnicos que demandará la misma, incluyendo las condiciones generales del trabajo, requerimientos de mano de obra, accesos, obstrucciones, horarios de trabajo, etc.

I.b PAUTAS ADMINISTRATIVAS DE RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y CIERRE DEL CONTRATO

Documentación final de obra:

Una vez terminados los trabajos, y antes de la Recepción Provisoria de cada sector de obra, la Contratista deberá realizar el relevamiento final y así poder confeccionar la documentación Conforme a Obra.

La documentación "Conforme a Obra" se realizará en Autocad, Word y/o Excel, entregando al Comitente en un pendrive y link de descarga, por un año de libre acceso para ADIF, todos los editables en sus programas de desarrollo y una versión en PDF debidamente firmados por la Contratista, su Representante Técnico y/o matriculados responsables en las diferentes especialidades con la firma incrustada en cada hoja de cada plano, UN (1) original en papel y TRES (3) copias.

En la documentación Conforme a Obra se registrarán todos los planos necesarios para la correcta interpretación de la disposición de los equipos, tanto sus planos eléctricos como electromecánicos y los detalles de montaje.

Los planos deberán ser entregados como mínimo en formato a determinar de manera que su escala sea adecuada para su lectura e interpretación.

Conjuntamente con los Conformes a Obra, el Contratista entregará los Manuales de Operación y Mantenimiento, para lo cual la Contratista deberá recopilar en forma de Manual toda la información necesaria para que el personal encargado de la operación y mantenimiento de las instalaciones pueda realizar sus tareas con la capacidad y eficacia que amerita el buen funcionamiento de las instalaciones. La presentación del manual deberá contener como mínimo; carátula, índice, descripción de equipo o instalación, esquemas y planos conforme a obra, copia de informe de ensayos, instrucciones para la operación, instrucciones para mantenimiento preventivo de los equipos, catálogos técnicos, etc.

La documentación con los datos que la Inspección de Obra determine deberá ser entregada con una anticipación de QUINCE (15) días de la fecha prevista para la Recepción Provisoria.

- Recepción Provisoria:

La Recepción Provisoria de los trabajos de montaje no se efectuará hasta tanto estén completamente terminada y puesta en servicio la subestación. La Recepción Provisoria será efectuada una vez aprobada la puesta en servicio normal de la subestación, y se realizará la entrega definitiva de la Documentación Conforme a Obra y Manuales de Operación y Mantenimiento. Con la entrega y la aprobación de esta documentación se efectuará la recepción provisoria de la subestación en forma conjunta.

En caso de que algún elemento ensayado no responda en forma satisfactoria, no se realizará la Recepción Provisoria solicitada, dejando constancia en el Acta correspondiente los motivos de tal determinación.

El Contratista deberá efectuar todas las correcciones indispensables antes de solicitar una nueva Recepción Provisoria, estando la Inspección facultada para realizar, en este segundo pedido de recepción, todas las comprobaciones que resulten necesarias.
Si nuevamente se comprueban defectos, no se concretará la recepción, quedando constancia en el Acta. La Inspección podrá entonces disponer las medidas necesarias para regularizar las obras motivo del rechazo, quedando a cargo del Contratista todos los gastos que ello demande.
Efectuada las Recepción Provisoria de la totalidad de la obra y transcurrido para todos los tramos el período establecido en el párrafo anterior, el Contratista estará en condiciones de solicitar la Recepción Definitiva.

- Recepción Definitiva:

La recepción definitiva tendrá lugar transcurrido el plazo de garantía, a los 365 (trescientos sesenta y cinco) días después de producida la Recepción Provisoria, con un funcionamiento normal sin inconvenientes y siempre que el Contratista haya subsanado cualquier desperfecto que se produjera en la obra observada, ocasionado por ejecución defectuosa o cualquier otra causa imputable al Contratista.
Cuando se solicite la Recepción Definitiva, la Inspección de Obra, conjuntamente con el Contratista, procederán a efectuar todas las verificaciones indispensables para asegurar que los trabajos puedan ser recibidos definitivamente.
Para la Recepción Definitiva valen todas las condiciones y normas establecidas para la Recepción Provisoria.
El personal y los elementos de medición y de verificación necesarios para efectuar las comprobaciones, serán provistos sin cargo por el Contratista, tanto para la Recepción Provisoria como para la Definitiva.
Si las verificaciones son correctas, se procederá a labrar el Acta de Recepción Definitiva, que será firmada por ambas partes.
En caso contrario, se obrará en la misma forma que lo dispuesto para la Recepción Provisoria.

TERCERA PARTE. Condiciones contractuales y formularios de Contrato

Sección VIII. Condiciones Generales del Contrato

Las presentes Condiciones Generales del Contrato (CGC), junto con las Condiciones Particulares del Contrato (CE) y los otros documentos que aquí se enumeran, constituirán un documento integral que establece claramente los derechos y las obligaciones de ambas partes.

Estas Condiciones Generales se han elaborado en base a una considerable experiencia internacional en la redacción y la gestión de contratos, teniendo en cuenta la tendencia hacia el uso de un lenguaje más sencillo y directo en la industria de la construcción.

Las CGC se pueden utilizar tanto para contratos basados en la medición de la ejecución de obras como para contratos de suma global.

Índice de Cláusulas

A. Disposiciones generales 337

1. Definiciones 337
2. Interpretación 340
3. Idioma y ley aplicables 341
4. Decisiones del Gerente del Proyecto 342
5. Delegación de funciones 342
6. Comunica-ciones 342
7. Subcontratación 342
8. Otros contratistas 342
9. Personal y Equipos 343
10. Riesgos del Contratante y del Contratista 350
11. Riesgos del Contratante 350
12. Riesgos del Contratista 351
13. Seguros 351
14. Información sobre el Lugar de las Obras 351
15. Construcción de las Obras por el Contratista 351
16. Terminación de las Obras en la fecha prevista 352
17. Aprobación por el Gerente del Proyecto 353
18. Salud, Seguridad y Protección del Ambiente 353
19. Hallazgos Geológicos y Arqueológicos 356
20. Posesión del Lugar de las Obras 357
21. Acceso al Lugar de las Obras 357
22. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías 357
23. Selección del Conciliador 358
24. Procedimientopara la solución de controversias 358
25. Fraude y Corrupción 359
26. Envolvimiento de las Partes Interesadas 359
27. Proveedores (que no son Sub-contratistas) 359
28. Normas de Conducta 360
29. Seguridad en el Lugar de las Obras 361

B. Control de Plazos 362

30. Programa e Informes de Avance 362
31. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación 363
32. Aceleración de las Obras 363
33. Demoras ordenadas por el Gerente del Proyecto 364
34. Reuniones administrativas 365
35. Advertencia temprana 365

C. Control de Calidad 365

36. Identificación de defectos 365
37. Pruebas 365
38. Corrección de defectos 366
39. Defectos no corregidos 366

D. Control de Costos 366

40. Precio del Contrato 366
41. Modificaciones del Precio del Contrato 366
42. Variaciones 366
43. Proyecciones del flujo de fondos 368
44. Certificados de Pago 368
45. Pagos 369
46. Eventos Compensables 370
47. Impuestos 371
48. Monedas 371
49. Ajustes de Precios 372
50. Retenciones 372
51. Indemnización por Demora 373
52. Bonificaciones 373
53. Anticipo 373
54. Garantías 374
55. Trabajos por Administra- ción 374
56. Costo de reparaciones 374

E. Finalización del Contrato 374

57. Terminación de las Obras 375
58. Recepción de las Obras 375
59. Liquidación final 375
60. Manuales de operación y de mantenimiento 375
61. Resolución del Contrato 375
62. Pagos posteriores a la resolución del Contrato 376
63. Derechos de Propiedad 377
64. Liberación de Cumplimiento 377
65. Suspensión del Préstamo o el Crédito del Banco 377

APÉNDICE A DE LAS CONDICIONES GENERALES 378

APÉNDICE B 381

APÉNDICE C 385

Condiciones Generales del Contrato

A. Disposiciones generales

1. Definiciones

1.1. Los términos y las expresiones definidos aparecen en negrilla.

(a) El "**Monto Contractual Aceptado**" es el monto aceptado en la Carta de Aceptación para la ejecución y terminación de las Obras y la corrección de cualquier defecto.

(b) El "**Calendario de Actividades**" es el calendario de actividades que comprende la construcción, la instalación, las pruebas y la entrega de las Obras en un Contrato de Suma Global. Incluye una suma global para cada actividad, que será utilizada para valoraciones y para determinar los efectos de las variaciones y los eventos que ameritan compensación.

(c) El "**Conciliador**" es la persona nombrada en forma conjunta por el Contratante y el Contratista para resolver en primera instancia cualquier controversia, de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula CGC 23.

(d) El "**Banco**"es la institución financiera **designada en las CPC**.

(e) La "**Lista de Cantidades**" es la lista que contiene las cantidades y los precios que forman parte de la Oferta.

(f) "**Eventos Compensables**" son los definidos en la Cláusula CGC 42.

(g) La "**Fecha de Terminación**" es la fecha de terminación de las Obras, certificada por el Gerente del Proyecto de acuerdo con la Subcláusula CGC 57.1.

(h) 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 CGC 2.3.

(i) El "**Contratista**" es la parte cuya Oferta para la ejecución de las Obras ha sido aceptada por el Contratante.

(j) La "**Oferta**" del Contratista es el documento elaborado y entregado por el Contratista al Contratante.

(k) El "**Precio del Contrato**" es el Monto Contractual Aceptado establecido en la Carta de Aceptación y

subsecuentemente, según sea ajustado de conformidad con las disposiciones del Contrato.

(l) Por "**días**" se entiende días calendarios; por meses se entiende meses calendarios.

(m) Por "**Trabajos por Administración**" se entiende una variedad de trabajos que se pagan en base al tiempo utilizado por los empleados y los equipos del Contratista, además de los pagos por concepto de los materiales y los bienes de planta conexos.

(n) "**Defecto**" es cualquier parte de las Obras que no haya sido terminada conforme al Contrato.

(o) El "**Certificado de Responsabilidad por Defectos**" es el certificado emitido por el Gerente del Proyecto una vez que el Contratista ha corregido los defectos.

(p) El "**Período de Responsabilidad por Defectos**" es el período estipulado en la Subcláusula 38.1 **de las CPC** y calculado a partir de la Fecha de Terminación.

(q) Por "**Planos**" se entiende los planos de las Obras incluidos en el Contrato y cualquier otro plano o modificación hecho por el Contratante (o en su nombre), de conformidad con las disposiciones del Contrato, incluidos los cálculos y otra información proporcionada o aprobada por el Gerente del Proyecto para la ejecución del Contrato

(r) El "**Contratante**" es la parte que contrata con el Contratista la ejecución de las Obras, **según se especifica en las CPC.**

(s) Por "**Equipo**" se entiende la maquinaria y los vehículos del Contratista que han sido trasladados transitoriamente al Lugar de las Obras para la construcción de las Obras.

(t) "**Por escrito**" significa escrito a mano, a máquina, impreso o creado electrónicamente, de modo que constituya un registro permanente.

(u) El "**Precio Inicial del Contrato**" es el Precio del Contrato indicado en la Carta de Aceptación del Contratante.

(v) La "**Fecha Prevista de Terminación**" es la fecha en que se prevé que el Contratista termine las Obras. Está **especificada en las CPC** y podrá ser modificada únicamente por el

Gerente del Proyecto mediante una prórroga del plazo o una orden de acelerar los trabajos.

(w) "**Materiales**" son todos los suministros, inclusive bienes fungibles, utilizados por el Contratista para ser incorporados en las Obras.

(x) Por "**Planta**" se entiende cualquier parte integral de las Obras que tenga una función mecánica, eléctrica, química o biológica.

(y) El "**Gerente del Proyecto**" es la persona **cuyo nombre se indica en las CPC** (o cualquier otra persona competente nombrada por el Contratante, con notificación al Contratista, para actuar en reemplazo del Gerente del Proyecto), responsable de supervisar la ejecución de las Obras y de administrar el Contrato.

(z) "**CPC** significa las Condiciones Particulares del Contrato.

(aa) El "**Lugar de las Obras**" es el sitio **definido como tal en las CPC.**

(bb) Los "**Informes de Investigación del Lugar de las Obras**" son los informes incluidos en el documento de licitación que describen con precisión y explican las condiciones de la superficie y el subsuelo del Lugar de las Obras.

(cc) Por "**Especificaciones**" se entiende las especificaciones de las Obras incluidas en el Contrato y cualquier modificación o adición hecha o aprobada por el Gerente del Proyecto.

(dd) La "**Fecha de Inicio**", que está **indicada en las CPC**, es la última fecha en que el Contratista deberá empezar la ejecución de las Obras. No coincide, necesariamente, con alguna de las fechas de toma de posesión del Lugar de las Obras.

(ee) Un "**Subcontratista** es una persona, natural o jurídica, contratada por el Contratista para realizar una parte de los trabajos del Contrato, lo que incluye trabajos en el Lugar de las Obras.

(ff) Las "**Obras Temporales**" son obras que el Contratista debe diseñar, construir, instalar y retirar, y son necesarias para la construcción o el montaje de las Obras.

(gg) Una "**Variación**" es una instrucción impartida por el Gerente del Proyecto que modifica las Obras.

(hh) Las "**Obras**" son aquellas que el Contrato exige al Contratista construir, instalar y entregar al Contratante, **como se define en las CPC**.

(ii) "**Personal del Contratista**" se refiere a todo el personal que el Contratista utiliza en el Lugar de las Obras u otros lugares donde se llevan a cabo las Obras, incluido el personal, la mano de obra y otros empleados de cada Subcontratista.

(jj) "**Personal Clave**" se refiere a los puestos (si hubiera) del Personal del Contratista que se indican en las Especificaciones.

(kk) "**AS**" significa ambiental y social (incluida la Explotación y el Abuso sexuales (EAS) y el Acoso Sexual (ASx)).

(ll) "**Explotación y Abuso Sexual (EAS)"** significa lo siguiente:

La "**Explotación Sexual**" se define como cualquier abuso o intento de abuso a una posición vulnerable, abuso de poder o de confianza con fines sexuales, que incluyen, entre otros, el aprovechamiento monetario, social o político mediante la explotación sexual de otra persona.

El "**Abuso Sexual**" se define como la amenaza o la intrusión física real de naturaleza sexual, ya sea por la fuerza o bajo condiciones desiguales o coercitivas;

(mm) "**Acoso Sexual**" "**ASx**" se define como avances sexuales indeseables, demanda de favores sexuales, y otras conducta física o verbal de una naturaleza sexual por el Personal del Contratista con otros miembros del Personal del Contratista o del Contratante.

(nn) "**Personal del Contratante**" se refiere al Gerente del Proyecto y al resto del personal, la mano de obra y otros empleados (si hubiera) del Gerente del Proyecto y del Contratante involucrado en el cumplimiento de las obligaciones del Contratante según el Contrato; y cualquier otro personal identificado como Personal del Contratante, mediante una notificación del Contratante o del Gerente del Proyecto al Contratista.

2. Interpretación 2.1 Para la interpretación de estas CGC, 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 del Proyecto proporcionará aclaraciones a las consultas sobre estas CGC.

2.2 **Si las CPC 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 se aplican a cada sección de las Obras (a excepción de las referencias específicas a la Fecha de Terminación y 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:

(a) Convenio,

(b) Carta de Aceptación,

(c) Oferta del Contratista,

(d) Condiciones Particulares del Contrato,

(e) Condiciones Generales del Contrato, incluido los Apéndices,

(f) Especificaciones,

(g) Planos,

(h) Lista de Cantidades[1] y

(i) Cualquier otro documento que **en las CPC 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 **constan en las CPC**.

3.2 Durante toda la ejecución del Contrato, el Contratista respetará las prohibiciones de importar bienes y servicios vigentes en el país del Contratante cuando

(a) las leyes o reglamentaciones oficiales del país del Prestatario prohíban las relaciones comerciales con aquel país, o

(b) en cumplimiento de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de esta institución, el país del Prestatario prohíba toda importación de bienes de aquel país o todo pago a países, personas o entidades en aquel país.

[1] En los contratos de suma global, elimine “Lista de Cantidades” y reemplace por “Calendario de Actividades”.

4. Decisiones del Gerente del Proyecto

4.1 Salvo cuando se especifique otra cosa, el Gerente del Proyecto, en representación del Contratante, decidirá sobre las cuestiones contractuales que se presenten entre el Contratante y el Contratista.

5. Delegación de funciones

5.1 Salvo cuando se especifique otra cosa **en las CPC,** el Gerente del Proyecto, 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 entre las partes a las que se hace referencia en las Condiciones del Contrato solo serán válidas cuando se formalicen por escrito. Las notificaciones entrarán en vigor una vez que sean entregadas.

7. Subcontratación

7.1 El Contratista puede subcontratar trabajos si cuenta con la aprobación del Gerente del Proyecto, pero no podrá ceder el Contrato sin la aprobación por escrito del Contratante. La subcontratación no alterará las obligaciones del Contratista. El Contratista exigirá que sus Subcontratistas ejecuten las Obras de conformidad con el Contrato, incluido el cumplimiento de los requisitos de AS relevantes y las obligaciones establecidas en la Subcláusula 28.1.

7.2 La presentación del Contratista al Gerente de Proyecto para la aprobación de cualquier Subcontratista que no se haya nombrado en el Contrato, deberá también incluir la declaración del Subcontratista de conformidad con el Apéndice C - Declaración sobre Explotación y Abuso Sexual (EAS) y / o Acoso Sexual (ASx).

8. Otros contratistas

8.1 El Contratista deberá cooperar y compartir el Lugar de las Obras con otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos y el Contratante entre las fechas señaladas en la Lista de Otros Contratistas **indicada en las CPC**. El Contratista también deberá proporcionar a estos las instalaciones y los servicios que se describen en dicha lista. El Contratante puede modificar la Lista de Otros Contratistas y deberá notificar al respecto al Contratista.

8.2 El Contratista también, como se indica en las Especificaciones o según las instrucciones del Gerente del Proyecto, cooperará y permitirá oportunidades apropiadas para el Contratante o cualquier otro personal, notificado al Contratista por el

Contratante o por el Gerente del Proyecto, para llevar a cabo cualquier actividad de evaluación ambiental y social.

9. Personal y Equipos

9.1 El Contratista empleará al Personal Clave y utilizará el Equipo identificado en su Oferta, para llevar a cabo las Obras u otro personal y Equipo aprobado por el Gerente del Proyecto. El Gerente del Proyecto aprobará cualquier reemplazo propuesto de Personal Clave y Equipo solo si sus calificaciones o características relevantes son sustancialmente iguales o mejores que las propuestas en la Oferta.

9.2 El Gerente del Proyecto puede exigirle al Contratista que retire a una persona que sea miembro del Personal del Contratista (o causar que se retire) a cualquier persona empleada en el Lugar de las Obras incluido el Personal Clave (si hubiera), que:

(a) persiste en cualquier mala conducta o falta de cuidado;

(b) realiza tareas de manera incompetente o negligente;

(c) no cumple con cualquier disposición del Contrato;

(d) persiste en cualquier conducta que sea perjudicial para la seguridad, la salud o la protección del medio ambiente;

(e) con base en evidencia razonable, se determina que ha participado en Fraude y Corrupción durante la ejecución de las Obras;

(f) ha sido reclutado del Personal del Contratante;

(g) adopta un comportamiento que infringe las Normas de Conducta (AS) para el Personal del Contratista.

Si corresponde, el Contratista deberá entonces designar de inmediato (o haga que se designe) un reemplazo adecuado con habilidades y experiencia equivalentes.

No obstante cualquier requerimiento del Gerente del Proyecto para remover o causar la remoción de cualquier persona, el Contratista deberá adoptar medidas inmediatas según corresponda en respuesta a cualquier violación de (a) a (g) anterior. Dicha acción inmediata incluirá la remoción (o hacer que se remueva) del Lugar de las Obras u otros lugares donde se realicen las Obras, cualquier Personal del Contratista que participe en (a), (b), (c), (d), (e) o (g) anterior o ha sido reclutado como se indica en (f) anterior.

9.3 El Contratista tomará todas las medidas de seguridad necesarias para evitar la ocurrencia de incidentes y lesiones a terceros, asociados con el uso, en su caso, de Equipo del Contratista en vías

públicas u otra infraestructura pública. El Contratista deberá monitorear y usar los informes de incidentes y accidentes de seguridad vial para identificar problemas de seguridad negativos y establecerá e implementará las medidas necesarias para resolverlos.

9.4 Mano de Obra

9.4.1 *Contratación de personal y mano de obra*. El Contratista proporcionará y empleará en el Lugar de las Obras para la ejecución de las Obras la mano de obra calificada, semicalificada y no calificada que sea necesaria para la ejecución adecuada y oportuna del Contrato. Se alienta al Contratista, en la medida de lo posible y razonable, a emplear personal y mano de obra con las calificaciones y experiencia apropiadas de fuentes dentro del País.

A menos que se estipule otra cosa en el Contrato, el Contratista será responsable del reclutamiento, el transporte, el alojamiento y las instalaciones de bienestar de acuerdo con la Subcláusula 9.4.6 del CGC, del Personal del Contratista, y de todos los pagos relacionados con el mismo.

El Contratista proporcionará la información y documentación al Personal del Contratista que sea clara y comprensible con respecto a sus términos y condiciones de empleo. La información y la documentación establecerán sus derechos en virtud de las leyes laborales pertinentes aplicables al Personal del Contratista (que incluirá los convenios colectivos aplicables), incluidos sus derechos relacionados con las horas de trabajo, salarios, horas extra, compensación y beneficios, así como los que surjan de cualquier requisito en las Especificaciones. Se informará al Personal del Contratista cuando ocurran cambios materiales en sus términos o condiciones de empleo.

9.4.2 *Condiciones de trabajo*. El Contratista informará al Personal del Contratista sobre:

(a) cualquier deducción a su pago y las condiciones de dichas deducciones de acuerdo con las leyes aplicables o según lo establecido en las Especificaciones; y

(b) su responsabilidad de pagar impuestos sobre la renta personal en el país con respecto a sus sueldos, salarios, asignaciones y cualquier beneficio que esté sujeto a impuestos según las leyes del país por el momento en vigor.

El Contratista desempeñará los deberes con respecto a las deducciones de los mismos que las leyes le impongan.

Cuando así lo exijan las leyes aplicables o según lo establecido en las Especificaciones, el Contratista deberá proporcionar al Personal del Contratista una notificación por escrito de la terminación del empleo y los detalles de los pagos por despido de manera oportuna. El Contratista deberá haber pagado al Personal del Contratista (ya sea directamente o en su caso para su beneficio) todos los salarios y derechos adeudados, incluidos, según corresponda, los beneficios de la seguridad social y las contribuciones de pensiones, antes o al final de su compromiso / empleo.

9.4.3 El Contratista puede traer al País a cualquier personal extranjero que sea necesario para la ejecución de las Obras en la medida permitida por las Leyes aplicables. El Contratista se asegurará de que este personal reciba las visas de residencia y los permisos de trabajo requeridos. El Contratante, si el Contratista lo solicita, hará todo lo posible por ayudarlo de manera oportuna y expedita a fin de ayudar al Contratista a obtener cualquier permiso local, estatal, nacional o gubernamental requerido para contratar al Personal del Contratista.

9.4.4 El Contratista deberá, a su cargo, proporcionar los medios de repatriación y el Personal del Contratista empleado en el Contrato en el Lugar de las Obras a sus diversos países de origen. También proporcionará el mantenimiento temporal adecuado de todas esas personas desde el cese de su empleo en el Contrato hasta la fecha programada para su partida. En el caso de que el Contratista no brinde dichos medios de transporte y mantenimiento temporal, el Contratante puede proporcionar lo mismo a dicho personal y recuperar del Contratista el costo de hacerlo.

9.4.5 *Conducta inapropiada*. El Contratista deberá, en todo momento durante el progreso del Contrato, hacer todo lo posible para evitar cualquier conducta o conducta ilegal, desenfrenada o desordenada por parte del Personal del Contratista.

9.4.6 *Instalaciones para personal y mano de obra.* Salvo que se indique lo contrario en las Especificaciones, el Contratista proporcionará y mantendrá todas las instalaciones de alojamiento y bienestar necesarias para el Personal del Contratista. Si se establece en las Especificaciones, el Contratista dará acceso o prestará servicios que se ajusten a las necesidades físicas, sociales y culturales del Personal del Contratista. El Contratista también proporcionará instalaciones similares para el Personal del Contratante si así se establece en las Especificaciones.

9.4.7 El Contratista deberá, en todos los tratos con el Personal del Contratista, prestar la debida atención a todos los festivales reconocidos, feriados oficiales, costumbres religiosas u otras y todas las leyes y regulaciones locales relacionadas con el empleo laboral. El Contratista proporcionará las vacaciones anuales del Personal del Contratista y la licencia por enfermedad, maternidad y familia, según lo exijan las leyes aplicables o según lo establecido en las Especificaciones.

9.4.8 *Suministro de alimentos*. El Contratista se encargará de proporcionar un suministro suficiente de alimentos adecuados según lo establecido en las Especificaciones a precios razonables para el Personal del Contratista a los fines o en relación con el Contrato.

9.4.9 *Suministro de agua*. El Contratista deberá, teniendo en cuenta las condiciones locales, proporcionar en el Lugar de las Obras un suministro adecuado de agua potable y de otro tipo para el uso del Personal del Contratista.

9.4.10 *Medidas contra molestias por insectos y plagas*. El Contratista deberá tomar en todo momento las precauciones necesarias para proteger al Personal del Contratista empleado en el Lugar de las Obras contra molestias por insectos y plagas, y para reducir el peligro para su salud. El Contratista deberá cumplir con todas las reglamentaciones de las autoridades sanitarias locales, incluido el uso del insecticida apropiado.

9.4.11 *Bebidas alcohólicas o drogas* El Contratista no podrá, de conformidad con las leyes del país, importar, vender, dar, intercambiar o disponer de cualquier tipo de bebidas alcohólicas o drogas, o permitir la importación, venta, obsequio, trueque o disposición de los mismos por parte del Personal del Contratista.

9.4.12 *Armas y municiones*. El Contratista no dará, intercambiará ni dispondrá de ninguna otra manera, a ninguna persona, armas o municiones de ningún tipo, ni permitirá que el Personal del Contratista lo haga.

9.4.13 *Preparativos funerarios*. El Contratista será responsable, en la medida requerida por las regulaciones locales, de hacer los arreglos para el funeral de cualquiera de sus empleados locales que puedan morir mientras se dedican a las Obras.

9.4.14 *Trabajo forzoso*. El Contratista, incluidos sus Subcontratistas, no deberá emplear ni realizar trabajos forzados. El trabajo forzoso consiste en cualquier trabajo o servicio, no realizado

voluntariamente, que se exija de un individuo bajo amenaza de fuerza o pena, e incluye cualquier tipo de trabajo involuntario u obligatorio, como trabajo por contrato, trabajo en condiciones de servidumbre o acuerdos similares de contratación laboral.

No se emplearán ni contratarán personas que hayan sido objeto de trata de personas. La trata de personas se define como el reclutamiento, el transporte, la transferencia, la retención o la recepción de personas mediante la amenaza o el uso de la fuerza u otras formas de coerción, secuestro, fraude, engaño, abuso de poder o una posición de vulnerabilidad o de dar o recibir pagos o beneficios para lograr el consentimiento de una persona que tiene control sobre otra persona, con fines de explotación.

9.4.15 *Trabajo infantil*. El Contratista, incluidos sus Subcontratistas, no deberá emplear o contratar a un niño menor de 14 años a menos que la legislación nacional especifique una edad superior (la edad mínima).

El Contratista, incluidos sus Subcontratistas, no deberá emplear o contratar a un niño entre la edad mínima y la edad de 18 años de una manera que pueda ser peligrosa o interferir con la educación del niño o perjudicar su salud. o desarrollo físico, mental, espiritual, moral o social.

El Contratista, incluidos sus Subcontratistas, solo empleará o involucrará a niños entre la edad mínima y la edad de 18 años después de que el Contratista haya realizado una evaluación de riesgos apropiada con la aprobación del Gerente del Proyecto. El Contratista estará sujeto a un monitoreo regular por parte del Gerente del Proyecto que incluye monitoreo de salud, condiciones de trabajo y horas de trabajo.

El trabajo considerado peligroso para los niños es un trabajo que, por su naturaleza o las circunstancias en que se realiza, puede poner en peligro la salud, la seguridad o la moral de los niños. Tales actividades laborales prohibidas para niños incluyen trabajo:

(a) con exposición a abuso físico, psicológico o sexual;

(b) bajo tierra, bajo el agua, trabajando en altura o en espacios confinados;

(c) con maquinaria, equipo o herramientas peligrosas, o que impliquen manipulación; o

(d) transporte de cargas pesadas;

(e) en entornos poco saludables exponiendo a los niños a sustancias, agentes o procesos peligrosos, o temperaturas, ruido o vibraciones que dañen la salud; o

(f) en condiciones difíciles, como trabajar durante largas horas, durante la noche o en confinamiento en las instalaciones del empleador.

9.4.16 *Registros de empleo de los trabajadores*. El Contratista deberá mantener registros completos y precisos del empleo de mano de obra en el Lugar de las Obras. Los registros deben incluir los nombres, edades, géneros, horas trabajadas y salarios pagados a todos los trabajadores. Estos registros se resumirán mensualmente y se presentarán al Gerente del proyecto.

9.4.17 *Organizaciones de los Trabajadores*. En los países donde las leyes laborales relevantes reconocen los derechos de los trabajadores para formar y unirse a las organizaciones de trabajadores de su elección y para negociar colectivamente sin interferencia, el Contratista deberá cumplir con dichas leyes. En tales circunstancias, se respetará el papel de las organizaciones de trabajadores legalmente establecidas y los representantes legítimos de los trabajadores, y se les proporcionará la información necesaria para una negociación significativa de manera oportuna. Cuando las leyes laborales relevantes restrinjan sustancialmente las organizaciones de trabajadores, el Contratista deberá habilitar medios alternativos para que el Personal del Contratista exprese sus quejas y proteja sus derechos con respecto a las condiciones de trabajo y los términos de empleo. El Contratista no buscará influir o controlar estos medios alternativos. El Contratista no deberá discriminar ni tomar represalias contra el Personal del Contratista que participa, o busca participar, en tales organizaciones y negociaciones colectivas o mecanismos alternativos. Se espera que las organizaciones de trabajadores representen equitativamente a los trabajadores en la fuerza laboral.

9.4.18 *No discriminación e igualdad de oportunidades*. El Contratista no tomará decisiones relacionadas con el empleo o el tratamiento del Personal del Contratista sobre la base de características personales no relacionadas con los requisitos laborales inherentes. El Contratista basará el empleo del Personal del Contratista en el principio de igualdad de oportunidades y trato justo, y no discriminará con respecto a ningún aspecto de la relación laboral, incluido el reclutamiento y la contratación, la compensación (incluidos salarios y beneficios), las condiciones de trabajo y los términos de empleo, acceso a capacitación, asignación de trabajo,

promoción, terminación de empleo o jubilación, y prácticas disciplinarias.

Las medidas especiales de protección o asistencia para remediar la discriminación o selección pasada para un trabajo en particular en función de los requisitos inherentes del trabajo no se considerarán discriminación. El Contratista proporcionará protección y asistencia según sea necesario para garantizar la no discriminación y la igualdad de oportunidades, incluso para grupos específicos como mujeres, personas con discapacidad, trabajadores migrantes y niños (en edad de trabajar de acuerdo con la Subcláusula 9.4.15 de las CGC).

9.4.19 *Mecanismo de quejas del Personal del Contratista*. El Contratista tendrá un mecanismo de reclamos para el Personal del Contratista y, cuando corresponda, las organizaciones de trabajadores indicadas en la Subcláusula 9.4.17 del CCG, para plantear inquietudes en el lugar de trabajo. El mecanismo de reclamo será proporcional a la naturaleza, escala, riesgos e impactos del Contrato. El mecanismo abordará las inquietudes con prontitud, utilizando un proceso comprensible y transparente que brinde retroalimentación oportuna a los interesados en un idioma que entiendan, sin ningún tipo de retribución, y operará de manera independiente y objetiva.

El mecanismo de reclamo no impedirá el acceso a otros recursos judiciales o administrativos que puedan estar disponibles, ni sustituirá a los mecanismos de reclamo provistos a través de convenios colectivos.

El mecanismo de quejas puede utilizar los mecanismos de quejas existentes, siempre que estén diseñados e implementados adecuadamente, aborden las inquietudes de inmediato y sean fácilmente accesibles para el Personal del Contratista. Los mecanismos de reclamo existentes pueden complementarse según sea necesario con arreglos específicos del Contrato.

9.4.20 *Capacitación del Personal del Contratista*. El Contratista proporcionará la capacitación adecuada al Personal del Contratista relevante sobre los aspectos de AS del Contrato, incluida la sensibilización adecuada sobre la prohibición de EAS y ASx, y la capacitación en salud y seguridad a que se refiere la Subcláusula 18.2 del CCG.

Como se indica en las Especificaciones o según las instrucciones del Gerente del Proyecto, el Contratista también deberá permitir oportunidades apropiadas para que el Personal del Contratista sea

capacitado en aspectos AS del Contrato por parte del Personal del Contratante.

El Contratista proporcionará capacitación sobre EAS y ASx, incluida su prevención, a cualquiera de su personal que tenga la función de supervisar al personal de otro Contratista.

10. Riesgos del Contratante y del Contratista

10.1 Son riesgos del Contratante los que en este Contrato se estipule que corresponden al Contratante, y son riesgos del Contratista los que en este Contrato se estipule que corresponden al Contratista.

11. Riesgos del Contratante

11.1 Desde la Fecha de Inicio hasta la fecha de emisión del Certificado de Responsabilidad por Defectos, son riesgos del Contratante:

(a) Los riesgos de lesiones personales, de muerte, o de pérdida o daños de la propiedad (sin incluir Obras, Planta, Materiales y Equipos) como consecuencia de:

(i) el uso o la ocupación del Lugar de las Obras por las Obras o con el objeto de realizarlas, como resultado inevitable de las Obras, o

(ii) negligencia, violación de los deberes fijados por la ley o interferencia con los derechos establecidos por la ley por parte del Contratante o cualquier persona empleada o contratada por él, excepto el Contratista.

(b) El riesgo de daño a las Obras, la Planta, los Materiales y los Equipos, en la medida en que obedezca a faltas del Contratante o a fallas en el diseño efectuado por él, 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 Responsabilidad por Defectos, serán riesgos del Contratante la pérdida o el daño de Obras, Planta y Materiales, excepto la pérdida o los 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 no constituía un riesgo del Contratante, o

(c) las actividades del Contratista en el Lugar de las Obras después de la Fecha de Terminación.

12. Riesgos del Contratista

12.1 Desde la Fecha de Inicio hasta la fecha de emisión del Certificado de Responsabilidad por Defectos, cuando no sean riesgos del Contratante, serán riesgos del Contratista los riesgos de lesiones personales, de muerte, y de pérdida o daño de la propiedad (incluidos, entre otras cosas, las Obras, la Planta, los Materiales y los Equipos).

13. Seguros

13.1 El Contratista deberá contratar, conjuntamente a nombre del Contratista y del Contratante, seguros para cubrir, durante el período comprendido entre la Fecha de Inicio y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos y por los montos totales y los montos deducibles **estipulados en las CPC**, los siguientes eventos que constituyen riesgos del Contratista:

(a) pérdida o daños de las Obras, la Planta y los Materiales;

(b) pérdida o daños de los Equipos;

(c) pérdida o daños a la propiedad (sin incluir Obras, Planta y Materiales) relacionados con el Contrato, y

(d) lesiones personales o muerte.

13.2 El Contratista deberá entregar al Gerente del Proyecto, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro antes de la Fecha de Inicio. En dichos seguros se preverán las indemnizaciones pagaderas en los tipos y las proporciones de monedas necesarios para rectificar la pérdida o los daños y 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 del Proyecto.

13.5 Ambas partes deberán cumplir con todas las condiciones de las pólizas de seguro.

14. Información sobre el Lugar de las Obras

14.1 Se considerará que el Contratista ha examinado toda la información sobre el Lugar de las Obras **mencionados en las CPC**, además de cualquier otra información a su disposición.

15. Construcción de las Obras

15.1 El Contratista deberá construir e instalar las Obras de conformidad con las Especificaciones y los Planos.

por el Contratista

15.2 Si el Contrato especifica que el Contratista diseñará cualquier parte de las Obras permanentes, el Contratista deberá tener en cuenta los requisitos del Contratante que pueden incluir, si se establece en las Especificaciones:

(a) diseñar elementos estructurales de las Obras teniendo en cuenta las consideraciones del cambio climático;

(b) aplicar el concepto de acceso universal (el concepto de acceso universal significa acceso sin trabas para personas de todas las edades y habilidades en diferentes situaciones y bajo diversas circunstancias); y

(c) considerando los riesgos incrementales de la exposición potencial del público a accidentes operacionales o riesgos naturales, incluyendo eventos climáticos extremos.

16. Terminación de las Obras en la fecha prevista

16.1 El Contratista puede 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 del Proyecto hubiera aprobado, y terminarlas en la Fecha Prevista de Terminación.

16.2 El Contratista no deberá llevar a cabo la movilización al Lugar de las Obras a menos que el Gerente del Proyecto dé su aprobación, una aprobación que no se demorará injustificadamente, a las medidas que el Contratista propone para abordar los riesgos e impactos ambientales y sociales, que como mínimo deberán incluir la aplicación del Estrategias de Gestión y Planes de Ejecución (EGPE) y las Normas de Conducta para el Personal del Contratista presentado como parte de la Oferta y acordado como parte del Contrato.

El Contratista deberá presentar, al Gerente del Proyecto para su aprobación, cualquier EGPE adicional que sea necesario para administrar los riesgos e impactos de AS de las Obras en curso. Estos EGPE comprenden colectivamente el Plan de Gestión Ambiental y Social del Contratista (PGAS-C). El Contratista revisará el PGAS-C periódicamente (pero no menos de cada seis (6) meses) y lo actualizará según sea necesario para asegurarse de que contenga medidas apropiadas para las Obras. El PGAS-C actualizado se presentará al Gerente del Proyecto para su aprobación.

17. Aprobación por el Gerente del Proyecto

17.1 El Contratista presentará al Gerente del Proyecto, para su aprobación, las Especificaciones y los Planos de las Obras Temporales propuestas.

17.2 El Contratista será responsable del diseño de las Obras Temporales.

17.3 La aprobación del Gerente del Proyecto no liberará al Contratista de su responsabilidad por el diseño de las Obras Temporales.

17.4 El Contratista deberá obtener las aprobaciones del diseño de las Obras Temporales por parte de terceros cuando sean necesarias.

17.5 Todos los Planos preparados por el Contratista para la ejecución de las Obras Temporales o definitivas deberán ser aprobados previamente por el Gerente del Proyecto antes de su utilización para dicho propósito.

18. Salud, Seguridad y Protección del Ambiente

18.1 El Contratista será responsable de la seguridad de todas las actividades en el Lugar de las Obras.

18.2 El Contratista deberá:

(a) cumplir con todas las normas y leyes de salud y seguridad aplicables;

(b) cumplir con todas las obligaciones de salud y seguridad aplicables especificadas en el Contrato;

(c) cuidar la salud y la seguridad de todas las personas con derecho a estar en el Lugar de las Obras y en otros lugares, si hubiera, donde se ejecutan las Obras;

(d) mantener el Lugar de las Obras y las Obras libres de obstrucciones innecesarias para evitar el peligro para estas personas;

(e) proporcionar cercas, iluminación, acceso seguro, vigilancia y vigilancia de las Obras hasta la emisión del Certificado de Finalización del Contrato;

(f) proporcionar las Obras Temporales (incluidas carreteras, aceras, guardas y cercas) que puedan ser necesarias, debido a la ejecución de las Obras, para el uso y la protección del público y de los propietarios y ocupantes de terrenos adyacentes;

(g) proporcionar capacitación en salud y seguridad del Personal del Contratista según corresponda y mantener registros de capacitación;

(h) involucrar activamente al Personal del Contratista para promover la comprensión y los métodos para la implementación de los requisitos de salud y seguridad, así como para proporcionar información al Personal del Contratista, capacitación sobre seguridad y salud en el trabajo y provisión de equipo de protección personal sin costo para el Personal del Contratista;

(i) establecer procesos en el lugar de trabajo para que el Personal del Contratista informe situaciones de trabajo que ellos creen que no son seguras o saludables, y para retirarse de una situación laboral que tienen una justificación razonable para creer que presenta un peligro inminente y grave para su vida o salud;

(j) el Personal del Contratista que se retire de tales situaciones laborales no estará obligado a regresar a trabajar hasta que se hayan tomado las medidas correctivas necesarias para corregir la situación. El Personal del Contratista no será objeto de represalias ni estará sujeto a represalias o acciones negativas por dicha denuncia o remoción;

(k) cuando el Personal del Contratante, cualquier otro contratista empleado por el Contratante, y / o el personal de cualquier autoridad pública legalmente constituida y compañías de servicios privados estén empleados en la realización, en o cerca del sitio, de cualquier trabajo no incluido en el Contrato, colaborar en la aplicación de los requisitos de salud y seguridad, sin perjuicio de la responsabilidad de las entidades relevantes por la salud y seguridad de su propio personal; y

(l) establecer e implementar un sistema para la revisión regular (no menos de seis meses) del desempeño de la salud y la seguridad y el entorno de trabajo.

Sujeto a la Subcláusula 16.2 de las CGC, el Contratista deberá presentar al Gerente del Proyecto para su aprobación un manual de salud y seguridad que se haya preparado específicamente para las Obras, el Lugar de las Obras y otros lugares (si corresponde) donde el Contratista tiene la intención de ejecutar las Obras.

El manual de salud y seguridad deberá ser adicional a cualquier otro documento similar requerido por las leyes y regulaciones de salud y seguridad aplicables.

El manual de salud y seguridad establecerá todos los requisitos de salud y seguridad bajo el Contrato,

(a) que incluirá como mínimo:

(i) los procedimientos para establecer y mantener un ambiente de trabajo seguro sin riesgo para la salud en todos los lugares de trabajo, maquinaria, equipos y procesos bajo el control del Contratista, incluidas las medidas de control para sustancias y agentes químicos, físicos y biológicos;

(ii) detalles de la capacitación que se proporcionará, registros que se mantendrán;

(iii) los procedimientos para las actividades de prevención, preparación y respuesta que se implementarán en el caso de un evento de emergencia (es decir, un incidente no anticipado, derivado de riesgos naturales y provocados por el hombre, típicamente en forma de incendio, explosiones, fugas o derrames), que puede ocurrir por una variedad de razones diferentes, incluyendo la falta de implementación de procedimientos operativos diseñados para prevenir su ocurrencia, clima extremo o falta de alerta temprana);

(iv) reparaciones por impactos adversos tales como lesiones ocupacionales, muertes, discapacidad y enfermedad;

(v) las medidas a tomar para evitar o minimizar el potencial de exposición comunitaria a enfermedades transmitidas por el agua, en el agua, relacionadas con el agua y transmitidas por vectores,

(vi) las medidas que se implementarán para evitar o minimizar la propagación de enfermedades transmisibles (incluyendo la transferencia de Enfermedades o Infecciones de Transmisión Sexual (ETS), como el virus del VIH) y enfermedades no transmisibles asociadas con la ejecución de las Obras, teniendo en cuenta consideración exposición diferenciada y mayor sensibilidad de los grupos vulnerables. Esto incluye tomar medidas para evitar o minimizar la transmisión de enfermedades transmisibles que pueden estar asociadas con la afluencia de mano de obra temporal o permanente relacionada con el contrato;

(vii) las políticas y procedimientos sobre la gestión y la calidad de las instalaciones de alojamiento y bienestar si el Contratista proporciona dichas instalaciones de

alojamiento y bienestar de conformidad con la Subcláusula 9.4.6 del CCG; y

(b) cualquier otro requisito establecido en las Especificaciones.

18.3 Protección del medio ambiente

(a) El Contratista tomará todas las medidas necesarias para: proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras); y

(b) limitar los daños y molestias a las personas y a la propiedad como resultado de la contaminación, el ruido y otros resultados de las operaciones y / o actividades del Contratista.

El Contratista se asegurará de que las emisiones, descargas superficiales, efluentes y cualquier otro contaminante de las actividades del Contratista no excedan ni los valores indicados en las Especificaciones ni los prescritos por las leyes aplicables.

En caso de daños al medio ambiente, propiedad y / o molestias a las personas, dentro o fuera del sitio como resultado de las operaciones del Contratista, el Contratista deberá acordar con el Gerente del Proyecto las acciones apropiadas y el plazo para corregir, en la medida de lo posible, el entorno dañado a su estado anterior. El Contratista deberá implementar dichas correcciones a su costo a satisfacción del Gerente del Proyecto.

19. Hallazgos Geológicos y Arqueológicos

19.1 Todos los fósiles, monedas, artículos de valor o antigüedad, estructuras, grupos de estructuras y otros restos u objetos de interés geológico, arqueológico, paleontológico, histórico, arquitectónico o religioso que se encuentren en el Lugar de las Obras se colocarán bajo el cuidado y la custodia de Contratante. El Contratista deberá:

(a) tomar todas las precauciones razonables, incluido el cercado del área o sitio del hallazgo, para evitar más disturbios y evitar que el Personal del Contratista u otras personas eliminen o dañen cualquiera de estos hallazgos;

(b) capacitar al Personal pertinente del Contratista sobre las acciones apropiadas que se tomarán en caso de tales hallazgos; y

(c) implementar cualquier otra acción consistente con los requisitos de las Especificaciones y las leyes relevantes.

El Contratista deberá, tan pronto como sea posible después del descubrimiento de dicho hallazgo, notificar al Gerente del Proyecto de tales descubrimientos y llevar a cabo las instrucciones del Gerente del Proyecto para tratar con ellos.

20. Posesión del Lugar de las Obras

20.1 El Contratante traspasará al Contratista la posesión de la totalidad del Lugar de las Obras. Si no se traspasara la posesión de alguna parte en la fecha **indicada en las CPC**, se considerará que el Contratante ha demorado el inicio de las actividades pertinentes y que ello constituye un Evento Compensable.

21. Acceso al Lugar de las Obras

21.1 El Contratista deberá permitir al Gerente del Proyecto y a cualquier persona autorizada por el Gerente del Proyecto (incluyendo el personal del Banco o consultores que actúen en nombre del Banco, las partes interesadas y terceros, como expertos independientes, comunidades locales u organizaciones no gubernamentales) para llevar a cabo auditorías ambientales y sociales, según corresponda, el acceso al Lugar de las Obras y a cualquier lugar donde se realice o se pretenda realizar un trabajo relacionado con el Contrato.

22. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías

22.1 El Contratista llevará a cabo todas las instrucciones del Gerente del Proyecto que cumplan con las leyes aplicables donde se encuentra el Lugar de las Obras.

22.2 El Contratista mantendrá y hará todos los esfuerzos razonables para hacer que sus Subcontratistas y subconsultores mantengan cuentas y registros precisos y sistemáticos con respecto a las Obras en forma y detalles que identifiquen claramente los cambios de tiempo y costos relevantes.

22.3 Inspecciones y Auditorías por el Banco

De conformidad con el párrafo 2.2 e. del Apéndice A de las CGC: Fraude y Corrupción, el Contratista permitirá y hará que sus agentes (sean declarados o no), subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, proveedores y personal, permitan que el Banco y / o las personas designadas por que el Banco inspeccione el Lugar de las Obras y / o las cuentas, registros y otros documentos relacionados con el proceso de adquisición, selección y / o ejecución del contrato, y que dichas cuentas, registros y otros documentos sean auditados por auditores designados por el Banco. La atención del Contratista y sus Subcontratistas y subconsultores se dirige a la Subcláusula 25.1 de las CGC (Fraude y Corrupción) que establece, entre otras cosas, que los actos destinados a impedir materialmente el ejercicio de los derechos de inspección y auditoría del Banco constituyen una práctica prohibida sujeta a

resolución del contrato (así como una determinación de inelegibilidad de conformidad con los procedimientos de sanciones vigentes del Banco).

23. Selección del Conciliador

23.1 El Conciliador deberá ser elegido conjuntamente por el Contratante y el Contratista en el momento de expedir la Carta de Aceptación. Si, al momento de expedir la Carta de Aceptación no está de acuerdo con la designación del Conciliador, el Contratante solicitará que la Autoridad Nominadora **establecida en las CPC** designe al Conciliador dentro de un periodo de 14 días a partir de la recepción de dicha solicitud.

23.2 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 **establecida en las CPC** dentro de los 14 días siguientes a la recepción de la petición.

24. Procedimiento para la solución de controversias

24.1 Si el Contratista considera que el Gerente del Proyecto ha tomado una decisión que trasciende las atribuciones que le ha conferido el Contrato o que es errada, dicha decisión se remitirá al Conciliador dentro de los 14 días siguientes a la notificación de la decisión por el Gerente del Proyecto.

24.2 El Conciliador deberá comunicar su decisión por escrito dentro de los 28 días siguientes a su recepción de la notificación de una controversia.

24.3 Cualquiera sea la decisión que tome, el Conciliador será remunerado por hora, según los honorarios **especificados en los DDL y en las CPC**, y además recibirá el pago de cualquier otro gasto reembolsable **indicado en las CPC**; 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.

24.4 El arbitraje deberá realizarse de acuerdo con el procedimiento de arbitraje publicado por la institución **denominada en las CPC** y en el lugar **establecido en ellas CPC.**

25. Fraude y Corrupción

25.1 El Banco exige el cumplimiento de sus Guías Anti Corrupción y sus políticas y procedimientos de sanciones tal y como se establecen en el Marco de Sanciones del Grupo del Banco Mundial enunciada en el Apéndice A de las CGC.

25.2 El Contratante exige al Contratista que revele cualquier comisión u honorario que se pueden haber pagado o se vayan a pagar a agentes o a cualquier otra parte en relación con el proceso licitatorio o la ejecución del Contrato. La información revelada debe incluir, como mínimo, el nombre y la dirección del agente o la parte en cuestión, el monto y la moneda, y el propósito de la comisión, gratificación u honorario.

26. Envolvimiento de las Partes Interesadas

26.1 El Contratista deberá proporcionar información relevante relacionada con el contrato, ya que el Contratante y / o el Gerente del Proyecto pueden solicitar razonablemente realizar compromisos con las partes interesadas. "Parte interesada" se refiere a individuos o grupos que:

(i) están afectados o es probable que se vean afectados por el Contrato; y

(ii) pueden tener interés en el Contrato.

El Contratista también puede participar directamente en las actividades de envolvimiento de las Partes Interesadas, según lo solicite razonablemente el Contratante y / o el Gerente del Proyecto.

27. Proveedores (que no son Sub-contratistas)

27.1 *Trabajo forzoso*: El Contratista deberá tomar medidas para exigir a sus proveedores (que no sean Subcontratistas) que no empleen o realicen trabajos forzados, incluidas las víctimas de la trata de personas, como se describe en la Subcláusula 9.4.14 del CCG. Si se identifican casos de trabajo forzoso / trata, el Contratista tomará medidas para exigir a los proveedores que tomen las medidas adecuadas para remediarlos. Cuando el proveedor no solucione la situación, el Contratista deberá, dentro de un período razonable, sustituir al proveedor por un proveedor que sea capaz de gestionar dichos riesgos.

27.2 *Trabajo infantil*: El Contratista tomará medidas para exigir a sus proveedores (que no sean Subcontratistas) que no empleen o contraten trabajo infantil como se describe en la Subcláusula 9.4.15 del CCG. Si se identifican casos de trabajo infantil, el Contratista tomará medidas para exigir a los proveedores que tomen las medidas apropiadas para remediarlos. Cuando el proveedor no solucione la situación, el Contratista deberá, dentro de un período razonable, sustituir al proveedor por un proveedor que sea capaz de gestionar dichos riesgos.

27.3 *Cuestiones graves de seguridad*: el Contratista, incluidos sus Subcontratistas, deberá cumplir con todas las obligaciones de seguridad aplicables, incluidas las establecidas en la Subcláusula 18.2 de las CGC. El Contratista también tomará medidas para exigir a sus proveedores (que no sean Subcontratistas) que adopten procedimientos y medidas de mitigación adecuadas para abordar los problemas de seguridad relacionados con su personal. Si se identifican problemas de seguridad graves, el Contratista tomará medidas para exigir a los proveedores que tomen las medidas adecuadas para remediarlos. Cuando el proveedor no solucione la situación, el Contratista deberá, dentro de un período razonable, sustituir al proveedor por un proveedor que sea capaz de gestionar dichos riesgos.

27.4 *Obtención de materiales de recursos naturales en relación con el proveedor*: El Contratista obtendrá materiales de recursos naturales de proveedores que puedan demostrar, mediante el cumplimiento de los requisitos de verificación y / o certificación aplicables, que la obtención de dichos materiales no contribuye al riesgo de una conversión significativa o significativa. degradación de hábitats naturales o críticos, como productos madereros cosechados de manera insostenible, extracción de grava o arena de lechos de ríos o playas.

27.5 Si un proveedor no puede continuar demostrando que la obtención de dichos materiales no está contribuyendo al riesgo de conversión significativa o degradación significativa de hábitats naturales o críticos, el Contratista deberá sustituir en un plazo razonable al proveedor por un proveedor que pueda demostrar que son No afecta significativamente los hábitats.

28. Normas de Conducta

28.1 El Contratista deberá tener Normas de Conducta para el Personal del Contratista.

El Contratista tomará todas las medidas necesarias para garantizar que el Personal de cada Contratista conozca las Normas de Conducta, incluidos los comportamientos específicos que están prohibidos, y comprenda las consecuencias de participar en dichos comportamientos prohibidos.

Estas medidas incluyen proporcionar instrucciones y documentación que el Personal del Contratista pueda entender y tratar de obtener la firma de esa persona acusando recibo de dichas instrucciones y / o documentación, según corresponda.

El Contratista también se asegurará de que las Normas de Conducta se muestren visiblemente en múltiples ubicaciones en

el Lugar de las Obras y en cualquier otro lugar donde se realizarán las Obras, así como en áreas fuera del Lugar de las Obras accesibles para la comunidad local y las personas afectadas por el proyecto. Las Normas de Conducta publicadas se proporcionarán en idiomas que sean comprensibles para el Personal del Contratista, el Personal del Contratante y la comunidad local.

La Estrategia de Gestión y los Planes de Ejecución del Contratista incluirán los procesos apropiados para que el Contratista verifique el cumplimiento de estas obligaciones.

29. Seguridad en el Lugar de las Obras

29.1 El Contratista será responsable de la seguridad del Lugar de las Obras y:

(a) para mantener a personas no autorizadas fuera del Lugar de las Obras;

(b) las personas autorizadas se limitarán al Personal del Contratista, al personal del empleador y a cualquier otro personal identificado como personal autorizado (incluidos los otros contratistas del Contratante en el Lugar de las Obras), mediante una notificación del Contratante o del Gerente del Proyecto al Contratista.

Sujeto a la Subcláusula 16.2 de las CGC, el Contratista deberá presentar para la No objeción del Gerente del Proyecto un plan de gestión de seguridad que establezca las disposiciones de seguridad para el Lugar de las Obras.

El Contratista (i) realizará verificaciones de antecedentes apropiadas de cualquier personal contratado para proporcionar seguridad; (ii) capacitar adecuadamente al personal de seguridad (o determinar que están debidamente capacitados) en el uso de la fuerza (y, en su caso, las armas de fuego) y la conducta adecuada hacia el Personal del Contratista, el Personal del Contratante y las comunidades afectadas; y (iii) exigir que el personal de seguridad actúe dentro de las Leyes aplicables y los requisitos establecidos en las Especificaciones.

El Contratista no permitirá el uso de la fuerza por parte del personal de seguridad para proporcionar seguridad, excepto cuando se utilice con fines preventivos y defensivos en proporción a la naturaleza y el alcance de la amenaza.

Al hacer arreglos de seguridad, el Contratista también deberá cumplir con los requisitos adicionales establecidos en las Especificaciones.

B. Control de Plazos

30. Programa e Informes de Avance

30.1 Dentro del plazo **establecido en las CPC** y después de la fecha de la Carta de Aceptación, el Contratista presentará al Gerente del Proyecto, 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. En contratos de suma global, las actividades del Programa deben coincidir con las incluidas en el Calendario de Actividades. La aprobación del Programa por parte del Gerente del Proyecto no alterará las obligaciones del Contratista. El Contratista puede revisar el Programa y presentarlo nuevamente al Gerente del Proyecto en cualquier momento. Un programa revisado mostrará el efecto de las Variaciones y los Eventos Compensables.

30.2 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 pendientes, incluido cualquier cambio en la secuencia de las actividades.

30.3 El Contratista deberá monitorear el progreso de las Obras y presentar al informe de progreso al Gerente del Proyecto y cualquier Programa actualizado que muestre el progreso real logrado y el efecto del progreso logrado en el plazo de las Obras restantes, incluidos los cambios en la secuencia de las actividades, a intervalos no superiores a los plazos establecidos en las CPC. Si el Contratista no presenta dicho Programa actualizado dentro de este plazo, el Gerente del Proyecto podrá retener el monto **especificado en las CPC** del próximo certificado de pago y continuar reteniendo dicho monto hasta el pago siguiente a la fecha en la cual el Contratista haya presentado el Programa atrasado. En los contratos de suma global, el Contratista deberá proveer un Calendario de Actividades actualizado dentro de los 14 días siguientes a la fecha en que el Gerente del Proyecto lo haya requerido.

30.4 A menos que se indique de otra forma en las Especificaciones, cada informe de progreso debe incluir los indicadores Ambientales y Sociales (AS) establecidas en el Apéndice B.

30.5 Además de los informes de avance, el Contratista informará inmediatamente al Gerente del Proyecto de cualquier acusación, incidente o accidente en el Lugar de las Obras, que tenga o pueda tener un efecto adverso significativo en el medio ambiente, las comunidades afectadas, el público, el Personal del Contratante o

Personal del Contratista. Esto incluye, pero no se limita a, cualquier incidente o accidente que cause la muerte o lesiones graves; efectos adversos significativos o daños a la propiedad privada; o cualquier acusación de EAS y / o ASx. En caso de EAS y / o ASx, mientras se mantiene la confidencialidad según corresponda, el tipo de denuncia (explotación sexual, abuso sexual o acoso sexual), género y edad de la persona que experimentó el presunto incidente deben incluirse en la información.

El Contratista, al darse cuenta de la acusación, incidente o accidente, también informará inmediatamente al Gerente del Proyecto de cualquier incidente o accidente en las instalaciones de los Subcontratistas o proveedores en relación con las Obras que tenga o pueda tener un efecto adverso significativo. sobre el medio ambiente, las comunidades afectadas, el público, el personal del empleador o el Personal del Contratista, sus subcontratistas y proveedores. La notificación deberá proporcionar detalles suficientes sobre tales incidentes o accidentes. El Contratista deberá proporcionar detalles completos de tales incidentes o accidentes al Gerente del Proyecto dentro del plazo acordado con el Gerente del Proyecto.

El Contratista exigirá a sus Subcontratistas y proveedores (que no sean Subcontratistas) que notifiquen inmediatamente al Contratista cualquier incidente o accidente mencionado en esta Subcláusula.

31. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación

31.1 El Gerente del Proyecto prorrogará la Fecha Prevista de Terminación cuando se produzca un Evento Compensable o se ordene una Variación que haga imposible terminar las Obras en esa fecha sin que el Contratista adopte medidas para acelerar el ritmo de ejecución de los trabajos restantes, lo que le generaría costos adicionales.

31.2 El Gerente del Proyecto 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 del Proyecto una decisión sobre los efectos de una Variación o de un Evento Compensable y proporcione toda la información justificativa. Si el Contratista no hubiera dado aviso oportuno acerca de una demora o no hubiera cooperado para resolverla, la demora debida a esa omisión no será considerada para determinar la nueva Fecha Prevista de Terminación.

32. Aceleración de las Obras

32.1 Cuando el Contratante quiera que el Contratista finalice las Obras antes de la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente del Proyecto deberá solicitar al Contratista propuestas con indicación de precios

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 confirmada por el Contratante y el Contratista.

32.2 Si el Contratante acepta las propuestas con precios presentadas por el Contratista para acelerar la ejecución de los trabajos, dichas propuestas se tratarán como Variaciones.

33. Demoras ordenadas por el Gerente del Proyecto

33.1 El Gerente del Proyecto puede ordenar al Contratista que demore la iniciación o el avance de cualquier actividad comprendida en las Obras.

34. Reuniones administrativas

34.1 Tanto el Gerente del Proyecto como el Contratista pueden solicitar a la otra parte que asista a reuniones administrativas, que tendrán por objeto la revisión de la programación de los trabajos pendientes y la resolución de asuntos planteados conforme al procedimiento de advertencia temprana.

34.2 El Gerente del Proyecto deberá levantar actas de las reuniones administrativas y suministrar copias a los asistentes y al Contratante. Ya sea en la propia reunión o con posterioridad a ella, el Gerente del Proyecto deberá decidir y comunicar por escrito a todos los asistentes sus respectivas obligaciones en relación con las medidas que deban adoptarse.

35. Advertencia temprana

35.1 El Contratista deberá advertir al Gerente del Proyecto lo antes posible sobre la posibilidad de futuros eventos o circunstancias específicos que puedan perjudicar la calidad de los trabajos, elevar el Precio del Contrato o demorar la ejecución de las Obras. El Gerente del Proyecto podrá solicitarle al Contratista que presente una estimación de los efectos esperados en el Precio del Contrato y en la fecha de terminación a raíz del evento o la circunstancia. El Contratista deberá proporcionar dicha estimación tan pronto como le sea razonablemente posible.

35.2 El Contratista colaborará con el Gerente del Proyecto preparando y considerando propuestas sobre la forma de evitar o reducir los efectos de dicho evento o circunstancia presentadas por cualquier persona que participe en los trabajos, y ejecutando las instrucciones que consecuentemente impartiera el Gerente del Proyecto.

C. Control de Calidad

36. Identificación de defectos

36.1 El Gerente del Proyecto controlará el trabajo del Contratista y le notificará de cualquier defecto que encuentre. Dicho control no modificará las obligaciones del Contratista. El Gerente del Proyecto podrá ordenar al Contratista que localice un defecto y que ponga al descubierto y someta a prueba cualquier trabajo que el Gerente del Proyecto considere que pudiera tener algún defecto.

37. Pruebas

37.1 Si el Gerente del Proyecto 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.

38. Corrección de defectos

38.1 El Gerente del Proyecto notificará de cualquier defecto al Contratista antes de que finalice el Período de Responsabilidad por Defectos, que se inicia en la Fecha de Terminación y **se define en las CPC.** El Período de Responsabilidad por Defectos se prorrogará mientras queden defectos por corregir.

38.2 Cada vez que se notifique de un defecto, el Contratista lo corregirá dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente del Proyecto.

39. Defectos no corregidos

39.1 Si el Contratista no ha corregido un defecto dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente del Proyecto, este último estimará el precio de la corrección del defecto, y el Contratista deberá pagar dicho monto.

D. Control de Costos

40. Precio del Contrato

40.1 El Contratista suministrará Calendarios de Actividades actualizados dentro de los 14 días después de que el Gerente del Proyecto se lo solicite. El Calendario de Actividades contendrá las actividades, con los respectivos precios, de las Obras que va a ejecutar el Contratista. Se utiliza para el seguimiento y el control de la ejecución de las actividades en función de las cuales se pagará al Contratista. Si el pago de los materiales en el Lugar de las Obras se va a hacer por separado, el Contratista deberá incluir, en el Calendario de Actividades, una sección aparte para la entrega de los materiales en el Lugar de las Obras.

41. Modificaciones del Precio del Contrato

41.1 El Contratista deberá ajustar el Calendario de Actividades para incorporar las modificaciones que, por su propia cuenta, haya introducido en el Programa o el método de trabajo. Los precios del Calendario de actividades no se modificarán cuando el Contratista introduzca tales cambios.

42. Variaciones

42.1 Todas las Variaciones deberán incluirse en la actualización de los Programas y Calendarios de Actividades producidos por el Contratista.

42.2 Cuando el Gerente del Proyecto lo solicite, el Contratista deberá presentarle una cotización para la ejecución de una Variación. El Contratista también deberá proporcionar información sobre cualquier riesgo e impactos AS de la Variación. Antes de ordenar la Variación, el Gerente del Proyecto analizará la cotización, que el Contratista deberá proporcionar dentro de los siete (7) días siguientes a la solicitud o dentro de un plazo mayor, si el Gerente del Proyecto así lo hubiera determinado.

42.3 Si la cotización del Contratista no es razonable, el Gerente del Proyecto puede ordenar la Variación y modificar el Precio del Contrato basándose en su propia estimación de los efectos de la Variación sobre los costos del Contratista.

42.4 Si el Gerente del Proyecto 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 un Evento Compensable.

42.5 El Contratista no tendrá derecho al pago de costos adicionales que podrían haberse evitado si hubiese hecho la advertencia temprana pertinente.

42.6 Ingeniería de valor: El Contratista puede preparar, a su propio costo, una propuesta de ingeniería de valor en cualquier momento durante la ejecución del contrato. Tal propuesta contendrá, como mínimo, los siguientes elementos:

(a) el (los) cambio(s) propuesto(s) y una descripción de la diferencia respecto de los requisitos contractuales existentes;

(b) un análisis completo de los costos y beneficios del cambio o los cambios propuesto(s), incluidas una descripción y una estimación de los costos (incluidos los costos durante la vida útil) que puede acarrear al Contratante la implementación de la propuesta de ingeniería de valor, y

(c) una descripción de los efectos del cambio en el desempeño o la funcionalidad; y

(d) una descripción del trabajo propuesto a realizar, un programa para su ejecución y suficiente información de AS para permitir una evaluación de los riesgos e impactos de AS.

El Contratante puede aceptar la propuesta de ingeniería de valor si se demuestra que esta conlleva los siguientes beneficios:

(a) acelerar el período de cumplimiento de contrato; o

(b) reducir el Precio del Contrato o los costos durante la vida útil que debe afrontar el Contratante; o

(c) mejorar la calidad, la eficiencia, la seguridad o la sustentabilidad de las Instalaciones; o

(d) producir cualquier otro beneficio para el Contratante, sin comprometer la funcionalidad de las Obras.

sin comprometer la funcionalidad de las Obras.

Si la propuesta de ingeniería de valor es aprobada por el Contratante y redunda:

(a) en una reducción del Precio del Contrato, el monto pagadero al Contratista será el porcentaje de tal reducción especificado en las CPC, o

(b) en un aumento del Precio del Contrato, pero supone una disminución de los costos durante la vida útil por alguno de los beneficios descritos en los apartados (a) a (d) mencionados, el monto pagadero al Contratista será el aumento completo del Precio del Contrato.

43. Proyecciones del flujo de fondos

43.1 Cuando se actualice el Programa o el Calendario de Actividades, el Contratista deberá proporcionar al Gerente del Proyecto una proyección actualizada del flujo de fondos, que deberá incluir diferentes monedas, conforme a lo dispuesto en el Contrato, convertidas, según sea necesario, utilizando los tipos de cambio del Contrato.

44. Certificados de Pago

44.1 El Contratista presentará al Gerente del Proyecto liquidaciones mensuales por el valor estimado de los trabajos ejecutados, menos las sumas acumuladas previamente certificadas.

44.2 El Gerente del Proyecto verificará los certificados mensuales del Contratista y autorizará la suma que deberá pagársele.

44.3 El Gerente del Proyecto determinará el valor de los trabajos ejecutados.

44.4 El valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de las actividades terminadas incluidas en el Calendario de Actividades.

44.5 El valor de los trabajos ejecutados incluirá la estimación de las Variaciones y de los Eventos Compensables.

44.6 En consideración de información más reciente, el Gerente del Proyecto puede excluir cualquier rubro incluido en un certificado anterior o reducir la proporción de cualquier rubro que se hubiera certificado anteriormente.

44.7 Si el Contratista no cumplió o no cumple con las obligaciones de AS o el trabajo en virtud del Contrato, el valor de este trabajo u obligación, según lo determine el Gerente del Proyecto, puede retenerse hasta que el trabajo u obligación se haya realizado, y / o el costo de la rectificación o el reemplazo, según lo determine el Gerente del Proyecto, puede retenerse hasta que se haya completado la rectificación o el reemplazo. La falla en el desempeño incluye, pero no se limita a lo siguiente:

(a) incumplimiento de las obligaciones de AS o el trabajo descrito en los Requisitos de las Obras, que pueden incluir: trabajar fuera de los límites del sitio, polvo excesivo, no mantener las carreteras públicas en condiciones seguras de uso, daños a la vegetación fuera del sitio, contaminación de cursos de agua por aceites o sedimentación, contaminación de la tierra, p. ej. de aceites, desechos humanos, daños a la arqueología o características del patrimonio cultural, contaminación del aire como resultado de una combustión no autorizada y / o ineficiente;

(b) no revisar regularmente PGAS-C y / o actualizarlo de manera oportuna para abordar problemas emergentes de AS, o riesgos o impactos anticipados;

(c) falla en la implementación del PGAS-C ej. falta de capacitación o sensibilización requeridas;

(d) no tener los consentimientos / permisos apropiados antes de emprender Obras o actividades relacionadas;

(e) no presentar informes AS (como se describe en el Apéndice B), o no presentar dichos informes de manera oportuna;

(f) falla al implementar las medidas de corrección según las instrucciones del Gerente del Proyecto dentro del plazo especificado (por ejemplo, correcciones que abordan incumplimientos).

45. Pagos

45.1 Los pagos se ajustarán para deducir los pagos de anticipo y las retenciones. El Contratante pagará al Contratista los montos certificados por el Gerente del Proyecto dentro de los 28 días siguientes a la fecha de cada certificado. Si el Contratante efectúa un pago atrasado, en el pago siguiente deberá pagar al Contratista intereses sobre el pago atrasado. Los intereses se calcularán desde la fecha en que el pago atrasado debería haberse efectuado hasta la fecha en que este se cancele, a la tasa de interés vigente para préstamos comerciales para cada una de las monedas de pago.

45.2 Si un monto certificado se ve incrementado en un certificado posterior o como resultado de un laudo del Conciliador o un

Árbitro, se pagarán intereses al Contratista sobre el pago demorado, como se establece en esta cláusula. Los intereses se calcularán a partir de la fecha en que se debería haber certificado dicho incremento si no hubiera habido controversia.

45.3 Salvo que se disponga otra cosa, todos los pagos y deducciones se efectuarán en las proporciones de las monedas que constituyen el Precio del Contrato.

45.4 El Contratante no pagará los rubros de las Obras para los cuales no se indicó precio o tarifa, y se entenderá que dichos rubros están cubiertos por otros precios y tarifas del Contrato.

46. Eventos Compensables

46.1 Los siguientes se considerarán Eventos Compensables:

(a) El Contratante no permite el acceso a alguna parte de la zona de Obras en la Fecha de Toma de Posesión del Lugar de las Obras, según lo dispuesto en la Subcláusula CGC 20.1.

(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 del Proyecto ordena una demora o no da a conocer los Planos, las Especificaciones o las instrucciones necesarias para la ejecución oportuna de las Obras.

(d) El Gerente del Proyecto ordena al Contratista que ponga al descubierto los trabajos o les practique pruebas adicionales, y se comprueba posteriormente que los trabajos no presentaban defectos.

(e) El Gerente del Proyecto, sin justificación, desaprueba una subcontratación.

(f) Las condiciones del terreno son más desfavorables de lo que razonablemente se podía inferir antes de la expedición de la Carta de Aceptación, a juzgar por la información suministrada a los Licitantes (incluidos los Informes de Investigación del Lugar de las Obras), la información disponible públicamente y la inspección visual del Lugar de las Obras.

(g) El Gerente del Proyecto 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 dentro de las fechas y otras

limitaciones estipuladas en el Contrato, lo que ocasiona 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 del Proyecto demora, sin justificación, la emisión del Certificado de Terminación.

46.2 Si un Evento Compensable ocasiona costos adicionales o impide que los trabajos se terminen antes de la Fecha Prevista de Terminación, se podrá aumentar el Precio del Contrato y/o se podrá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente del Proyecto decidirá si el Precio del Contrato deberá incrementarse y cuál será su monto, y si la Fecha Prevista de Terminación deberá prorrogarse y en qué medida.

46.3 Tan pronto como el Contratista proporcione información que demuestre los efectos de cada Evento Compensable en su proyección de costos, el Gerente del Proyecto la evaluará y ajustará el Precio del Contrato como corresponda. Si no considera razonable la estimación del Contratista, el Gerente del Proyecto preparará su propia estimación y ajustará el Precio del Contrato conforme a ella. El Gerente del Proyecto supondrá que el Contratista reaccionará en forma competente y oportunamente frente al evento.

46.4 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 una advertencia temprana o no hubiera cooperado con el Gerente del Proyecto.

47. Impuestos

47.1 El Gerente del Proyecto 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 fueran resultado de la aplicación de la Cláusula CGC 44.

48. Monedas

48.1 Cuando los pagos se deban efectuar en monedas diferentes de la moneda del país del Contratante **especificada en las CPC**, los tipos de cambio que se utilizarán para calcular las sumas pagaderas serán los establecidos en la Oferta del Contratista.

49. Ajustes de Precios

49.1 Los precios se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del costo de los insumos, únicamente **si así se estipula en las CPC**. 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:

$$\mathbf{P_c = A_c + B_c\ Imc/Ioc}$$

en la cual:

P_c es el factor de ajuste correspondiente a la porción del Precio del Contrato que debe pagarse en una moneda específica, "c";

A_c y B_c son coeficientes[2] **especificados en las CPC** 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”.

49.2 Si el valor del índice se modifica 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.

50. Retenciones

50.1 El Contratante retendrá, de cada pago que se adeude al Contratista, la proporción **indicada en las CPC** hasta que las Obras estén totalmente terminadas.

50.2 Cuando el Gerente del Proyecto haya emitido el Certificado de Terminación de las Obras de conformidad con la Subcláusula CGC 57.1, se le pagará al Contratista la mitad del total retenido; la otra mitad se le reembolsará cuando haya transcurrido el Período de Responsabilidad por Defectos y el Gerente del Proyecto haya certificado que todos los defectos notificados al

[2] La suma de los dos coeficientes, A_c y B_c, 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.

Contratista antes del vencimiento de este período han sido corregidos. El Contratista podrá sustituir la retención con una garantía bancaria "pagadera a primer requerimiento".

51. Indemnización por Demora

51.1 El Contratista deberá indemnizar al Contratante por demora conforme a la tarifa por día **establecida en las CPC**, por cada día de retraso de la Fecha de Terminación con respecto a la Fecha Prevista de Terminación. El monto total de indemnización por demora no deberá exceder el monto **definido en las CPC**. El Contratante puede deducir dicha indemnización de los pagos que se adeuden al Contratista. El pago de la indemnización por demora no afectará las obligaciones del Contratista.

51.2 Si, después de hecha la indemnización por demora, se prorrogara la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente del Proyecto deberá corregir en el siguiente certificado de pago los pagos en exceso que hubiera efectuado el Contratista por concepto de indemnización por demora. 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 CGC 45.1.

52. Bonificaciones

52.1 Se pagará al Contratista una bonificación, calculada a la tasa diaria **establecida en las CPC**, 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 se adelante a la Fecha Prevista de Terminación. Cuando las Obras estén terminadas, el Gerente del Proyecto deberá certificarlo, aun cuando el plazo para terminarlas no estuviera vencido.

53. Anticipo

53.1 El Contratante pagará al Contratista un anticipo por el monto **indicado en las CPC** en la fecha también **indicada en las CPC,** contra la presentación, por el Contratista, de una Garantía Bancaria Incondicional emitida en la forma y por un banco aceptables 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.

53.2 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. Deberá demostrar que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación de copias de las facturas u otros documentos al Gerente del Proyecto.

53.3 El anticipo se reembolsará 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, las Variaciones, los Ajustes de Precios, los Eventos Compensables, las bonificaciones ni la indemnización por demora.

54. Garantías

54.1 El Contratista deberá proporcionar al Contratante la Garantía de Cumplimiento, y si así se especifica en las CPC una Garantía de Cumplimiento AS, a más tardar en la fecha definida en la Carta de Aceptación y por el monto **especificado en las CPC**, emitida por un banco o una compañía aseguradora 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.

55. Trabajos por Administración

55.1 Si corresponde, las tarifas para Trabajos por Administración indicadas en la Oferta del Contratista se aplicarán solo cuando el Gerente del Proyecto haya instruido previamente por escrito que los trabajos adicionales se pagarán de esa manera

55.2 El Contratista deberá dejar constancia, en formularios aprobados por el Gerente del Proyecto, de todo trabajo que deba pagarse como Trabajos por Administración. El Gerente del Proyecto deberá verificar y firmar, dentro de los dos días después de haberse realizado el trabajo, todos los formularios que se llenen para este propósito.

55.3 Los pagos al Contratista por concepto de Trabajos por Administración estarán supeditados a la presentación de los formularios correspondientes.

56. Costo de reparaciones

56.1 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 tales pérdidas o daños sean ocasionados por sus propios actos u omisiones.

E. Finalización del Contrato

57. Terminación de las Obras

57.1 El Contratista solicitará al Gerente del Proyecto que emita un Certificado de Terminación de las Obras y el Gerente del Proyecto lo emitirá cuando decida que todas las Obras están terminadas.

58. Recepción de las Obras

58.1 El Contratante recibirá el Lugar y las Obras dentro de los siete días siguientes a la fecha en que el Gerente del Proyecto emita el Certificado de Terminación de las Obras.

59. Liquidación final

59.1 Antes del vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, el Contratista proporcionará al Gerente del Proyecto un estado de cuenta detallado del monto total que el Contratista considere que se le adeuda en virtud del Contrato. El Gerente del Proyecto 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, siempre que este estuviera correcto y completo. Si no lo estuviera, el Gerente del Proyecto deberá confeccionar y hacer llegar al Contratista, dentro de dicho plazo, una lista que establezca la naturaleza de las correcciones o adiciones que sean necesarias. Si, después de que el Contratista volviese a presentarlo, el estado de cuenta final aún no fuera satisfactorio a juicio del Gerente del Proyecto, este decidirá el monto que deberá pagarse al Contratista y emitirá el certificado de pago correspondiente.

60. Manuales de operación y de mantenimiento

60.1 Si se solicitan Planos "as-Built" y/o manuales de operación y mantenimiento actualizados, el Contratista los proporcionará en las fechas **estipuladas en las CPC.**

60.2 Si los Planos "as-Built" y/o los manuales de operación y mantenimiento no son suministrados por el Contratista a más tardar en las fechas **indicadas en las CPC,** según lo establecido en la Subcláusula CGC 56.1, o no reciben la aprobación del Gerente del Proyecto, este retendrá la suma **estipulada en las CPC** de los pagos que se adeuden al Contratista.

61. Resolución del Contrato

61.1 El Contratante o el Contratista podrán resolver el Contrato si la otra Parte incurriese en incumplimiento fundamental del Contrato.

61.2 Los incumplimientos fundamentales del Contrato deberán incluir pero no se limitará, a los siguientes hechos:

(a) el Contratista suspende los trabajos por 28 días cuando tal suspensión no está prevista en el Programa vigente y tampoco ha sido autorizada por el Gerente del Proyecto;

(b) el Gerente del Proyecto 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 del Proyecto, dentro de los 84 días siguientes a la fecha de emisión del certificado;

(e) el Gerente del Proyecto notifica al Contratista que 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 del Proyecto en la notificación;

(f) el Contratista no mantiene una garantía 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 CPC**, o

(h) si el Contratista, a juicio del Contratante, ha incurrido en actos de Fraude y Corrupción (tal y como se define en el párrafo 2.2 (a) del Apéndice A de estas CGC) al competir por el Contrato o al ejecutarlo, el Contratante puede, tras notificar por escrito al Contratista con una antelación de catorce (14) días, resolver el Contrato y expulsarlo del Lugar de las Obras.

61.3 No obstante lo anterior, el Contratante podrá resolver el Contrato por conveniencia.

61.4 Si el Contrato se rescindiera, el Contratista deberá suspender los trabajos inmediatamente, disponer las medidas de seguridad necesarias en el Lugar de las Obras y retirarse del lugar tan pronto como sea razonablemente posible.

61.5 Cuando cualquiera de las partes del Contrato notifique al Gerente del Proyecto de un incumplimiento del Contrato por una causa distinta de las indicadas en la Subcláusula CGC 61.2 antedicha, el Gerente del Proyecto decidirá si el incumplimiento es o no fundamental.

62. Pagos posteriores a la resolución del Contrato

62.1 Si el Contrato se resuelve por incumplimiento fundamental del Contratista, el Gerente del Proyecto 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 CPC que haya que aplicar al valor de los trabajos que no se hubieran terminado. No corresponderá pagar indemnizaciones adicionales por demora. Si el monto total que se adeuda al Contratante excediera el monto de cualquier pago que debería efectuarse al Contratista, la diferencia constituirá una deuda a favor del Contratante.

62.2 Si el Contrato se resuelve por conveniencia del Contratante o por incumplimiento fundamental del Contrato por el Contratante, el Gerente del Proyecto 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 la seguridad de las Obras, menos los anticipos que hubiera recibido hasta la fecha de emisión de dicho certificado.

63. Derechos de Propiedad

63.1 Si el Contrato se resuelve por incumplimiento del Contratista, todos los Materiales que se encuentren en el Lugar de las Obras, la Planta, los Equipos, las Obras temporales y las Obras se deberán considerar de propiedad del Contratante.

64. Liberación de Cumplimiento

64.1 Si el Contrato se frustra por motivo de una guerra o por cualquier otro evento totalmente ajeno al control del Contratante o del Contratista, el Gerente del Proyecto certificará que el Contrato ha quedado sin efecto. El Contratista deberá disponer las medidas de seguridad necesarias en el Lugar de las Obras y suspender los trabajos a la brevedad posible después de recibir este certificado; se le pagarán todos los trabajos realizados antes de la recepción del certificado, así como cualquier otro realizado posteriormente que ya estuviera comprometido.

65. Suspensión del Préstamo o el Crédito del Banco

65.1 En caso de que el Banco suspenda el Préstamo o el Crédito otorgado al Contratante, cuyos fondos se destinaban a efectuar parte de los pagos al Contratista:

(a) El Contratante está obligado a notificar de dicha suspensión al Contratista dentro de los 7 días de haber recibido el aviso de suspensión del Banco.

(b) Si, dentro del periodo de pago de 28 días dispuesto en la Subcláusula CGC 45.1, no ha recibido las sumas que se le adeudan, el Contratista podrá emitir inmediatamente una notificación de resolución del Contrato en el plazo de 14 días.

APÉNDICE A
DE LAS CONDICIONES GENERALES

Fraude y Corrupción

(El texto de este Apéndice no debe modificarse)

1. Propósito.

1.1 Las Directrices Contra la Corrupción del Banco aplican a las adquisiciones en las operaciones de financiamiento de Proyectos de Inversión.

2. Requerimientos.

2.1 El Banco exige los Prestatarios incluyendo beneficiarios del financiamiento del Banco), licitantes (postulantes/proponentes), consultores, contratistas y proveedores, subcontratistas, subconsultores, prestadores de servicios o proveedores y agentes (hayan sido declarados o no), así como los miembros de su personal, observen los más altos niveles éticos durante el proceso de adquisición correspondiente a contratos financiados por el Banco y se abstengan de cometer actos de fraude o corrupción.

2.2 Para este fin, el Banco:

(a) Define de la siguiente manera, a los efectos de esta disposición, las expresiones que se indican a continuación:

i. por "práctica corrupta" se entiende el ofrecimiento, entrega, aceptación o solicitud directa o indirecta de cualquier cosa de valor con el fin de influir indebidamente en el accionar de otra parte;

ii. por "práctica fraudulenta" se entiende cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de información, con el que se engañe o se intente engañar en forma deliberada o imprudente a una parte con el fin de obtener un beneficio financiero o de otra índole, o para evadir una obligación;

iii. por "práctica colusoria" se entiende todo arreglo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito indebido, como el de influir de forma indebida en el accionar de otra parte;

iv. por "práctica coercitiva" se entiende el perjuicio o daño o la amenaza de causar perjuicio o daño directa o indirectamente a cualquiera de las partes o a sus bienes para influir de forma indebida en su accionar;

v. por "práctica obstructiva" se entiende:

a. la destrucción, falsificación, alteración u ocultamiento deliberado de pruebas materiales referidas a una investigación o el acto de dar falsos testimonios a los investigadores para impedir materialmente que el Banco investigue denuncias de prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o colusorias, o la amenaza,

persecución o intimidación de otra parte para evitar que revele lo que conoce sobre asuntos relacionados con una investigación o lleve a cabo la investigación, o

b. los actos destinados a impedir materialmente que el Banco ejerza sus derechos de inspección y auditoría establecidos en el párrafo e), que figura a continuación.

(b) Rechazará toda propuesta de adjudicación si determina que la empresa o persona recomendada para dicha adjudicación, cualquier miembro de su personal, sus agentes, sus subconsultores, subcontratistas, prestadores de servicios o proveedores, o sus empleados, ha participado, directa o indirectamente, en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas para competir por el contrato en cuestión.

(c) Además de utilizar los recursos legales establecidos en el convenio legal pertinente, podrá adoptar otras medidas adecuadas, entre ellas declarar que las adquisiciones no se han realizado conforme a los procedimientos convenidos, si determina en cualquier momento que los representantes del Prestatario o de un receptor de una parte de los fondos del convenio legal participaron en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas durante el proceso de adquisición, selección, y/o ejecución del contrato en cuestión, sin que el Prestatario hubiera tomado medidas oportunas y adecuadas, satisfactorias para el Banco, para abordar dichas prácticas cuando estas ocurran, como informar oportunamente a este último al tomar conocimiento de los hechos.

(d) En cumplimiento de las Directrices Contra la Corrupción del Banco, y de conformidad con sus políticas y procedimientos sobre sanciones vigentes, podrá sancionar a una empresa o persona, en forma indefinida o durante un período determinado, lo que incluye declarar públicamente a dicha firma o persona inelegibles para: (i) obtener la adjudicación o recibir cualquier beneficio, ya sea financiero o de otra índole, de un contrato financiado por el Banco[1]; (ii) ser nominada[2] como subcontratista, consultor, fabricante o proveedor, o prestador de servicios de una firma elegible a la cual se le haya adjudicado un contrato financiado por el Banco; y iii) recibir los fondos de un préstamo del Banco o participar en la preparación o la ejecución de cualquier proyecto financiado por el Banco.

(e) Requiere que en los documentos de licitación/solicitud de propuestas y en los contratos financiados por préstamos del Banco se incluya una cláusula que exija que los licitantes/proponente/postulantes, consultores, contratistas y proveedores, y sus respectivos subcontratistas, subconsultores, prestadores de servicios, proveedores, agentes y miembros del

[1] A fin de disipar toda duda al respecto, la inelegibilidad de una parte sancionada en relación con la adjudicación de un Contrato incluirá, sin que la enumeración sea exhaustiva: (i) presentar una solicitud de precalificación, selección inicial, expresar interés en una consultoría, y participar en una licitación/propuesta, ya sea directamente o en calidad de subcontratista nominado, consultor nominado, fabricante o proveedor nominado, o prestador de servicios nominado, con respecto a dicho Contrato, y (ii) firmar una enmienda mediante la cual se introduzca una modificación sustancial en cualquier Contrato existente.

[2] Un subcontratista nominado, consultor nominado, fabricante o proveedor nominado, o prestador de servicios nominado (se utilizan diferentes nombres según el documento de licitación/Solicitud de Propuesta del que se trate) es uno que: (i) ha sido incluido por el Licitante en su solicitud de precalificación u Oferta por aportar experiencia y conocimientos técnicos específicos y esenciales que permiten al Licitante cumplir con los requisitos de calificación para la Oferta particular; o (ii) ha sido designado por el Prestatario.

personal, permitan que el Banco inspeccione[3] todas sus cuentas, registros y otros documentos relacionados con el proceso de adquisición, selección y/o la ejecución de contratos, y los someta a la auditoría de profesionales designados por este.

[3] Las inspecciones que se llevan a cabo en este contexto suelen ser de carácter investigativo (es decir, forense). Consisten en actividades de constatación realizadas por el Banco o por personas nombradas por este para abordar asuntos específicos relativos a las investigaciones/auditorías, como determinar la veracidad de una denuncia de fraude y corrupción a través de los mecanismos adecuados. Dicha actividad incluye, entre otras cosas, acceder a la información y los registros financieros de una empresa o persona, examinarlos y hacer las copias que corresponda; acceder a cualquier otro tipo de documentos, datos e información (ya sea en formato impreso o electrónico) que se considere pertinente para la investigación/auditoría, examinarlos y hacer las copias que corresponda; entrevistar al personal y otras personas; realizar inspecciones físicas y visitas al Lugar de las Obras, y someter la información a la verificación de un tercero.

APÉNDICE B

Ambiental y Social (AS)

Indicadores para los informes de progreso

Indicadores para los informes periódicos:

a. *Incidentes ambientales o incumplimientos con los requisitos del Contrato, incluyendo contaminación o daños al suministro de agua o de tierras;*

b. *Incidentes de seguridad y salud en el trabajo, accidentes, lesiones que requieran tratamiento y todos los fallecimientos;*

c. *Interacciones con los reguladores: identificar la agencia, las fechas, los sujetos, los resultados (informe negativo si no hay);*

d. *Estado de todos los permisos y acuerdos:*

   i. *Permisos de trabajo: número requerido, número recibido, medidas adoptadas para las personas que no recibieron permiso;*

   ii. *Estado de los permisos y consentimientos:*

      - *lista de áreas / instalaciones con permisos requeridos (canteras, asfalto e instalaciones asociadas), fechas de aplicación, fechas de expedición (acciones de seguimiento si no se han emitido), fechas presentadas al ingeniero residente (o equivalente), situación de los sitios (en espera de permisos, trabajando, abandonado sin recuperación, plan de desmantelamiento implementado, etc.);*

      - *enumerar las áreas que tienen con acuerdos con propietarios (zonas de préstamo y de desecho, campamentos), fechas de los acuerdos, fechas presentadas al ingeniero residente (o equivalente);*

      - *identificar las principales actividades emprendidas en cada área durante el período del informe correspondiente y los aspectos más destacados de la protección ambiental y social (limpieza de terrenos, demarcación de límites, recuperación del suelo vegetal, gestión del tráfico, planificación del desmantelamiento, implementación del desmantelamiento);*

      - *para canteras: estado de reubicación y compensación (completado, o detalles de actividades y estado actual durante el período del informe correspondiente).*

e. *Supervisión de salud y seguridad:*

   i. *Oficial de seguridad: número de días trabajados, número de inspecciones completadas e inspecciones parciales, informes para la construcción / gestión de proyectos;*

   ii. *Número de trabajadores, horas de trabajo, indicadores de uso de EPI – Equipo de Protección Individual (porcentaje de trabajadores con equipo completo de protección personal, parcial, etc.), violaciones de los trabajadores observadas (por tipo de violación, EPI o de otro tipo), advertencias dadas, advertencias reincidentes y las medidas de seguimiento adoptadas (si las hubiere);*

f. Alojamiento de los trabajadores

i. Número de expatriados alojados en alojamientos, número de trabajadores locales;

ii. La fecha de la última inspección y los aspectos más destacados de la inspección, incluido el estado del cumplimiento de las instalaciones con las leyes y las buenas prácticas nacionales y locales, incluidos el saneamiento, el tamaño de los espacios, etc.

iii. Medidas adoptadas para recomendar / exigir mejores condiciones o para mejorar las condiciones de alojamiento.

g. Servicios de Salud: proveedor de servicios de salud, información y / o capacitación, ubicación de la clínica, número de tratamientos y diagnósticos de enfermedades que no sean de seguridad (sin nombres proporcionados);

h. Género (para expatriados y locales por separado): número de trabajadoras, porcentaje de trabajadores, cuestiones de género planteadas y tratadas (quejas de género cruzado u otras clasificaciones según sea necesario);

i. Capacitación:

i. Número de nuevos trabajadores, número de personas que reciben formación de inducción, fechas de formación de inducción;

ii. Número y fechas de las conversaciones sobre los materiales de educación, número de trabajadores que reciben la salud y seguridad ocupacional (OHS), capacitación ambiental y social;

iii. Número y fechas de la capacitación y/o la sensibilización sobre enfermedades transmisibles (incluyendo ETS), número de trabajadores que reciben formación (en el informe del período y en el pasado); las mismas preguntas para la sensibilización de género, o formación de banderillero(a)s;

iv. Número y fecha de eventos de prevención y sensibilización de EAS y ASx, número de trabajadores que recibieron capacitación sobre las Normas de Conducta del Personal del Contratista(en el período del informe y en el pasado), etc.

j. Supervisión Ambiental y social:

i. Especialistas Ambientales: días de trabajo, áreas inspeccionadas y número de inspecciones de cada uno (tramo de la carretera, campamento de trabajo, alojamiento, canteras, zonas de préstamo, áreas de desecho, pantanos, trillos de bosques, etc.), destaque de las actividades o hallazgos (incluyendo violaciones a las mejores prácticas ambientales o las mejores prácticas sociales, las medidas adoptadas), informes a especialistas ambientales y / o sociales / construcción / gestión del sitio;

ii. Sociólogos: días trabajados, número de inspecciones parciales y completadas (por área: tramo de la carretera, campamento de trabajo, alojamiento, canteras, áreas de préstamo, áreas de desecho, clínica, centro de VIH / SIDA, centros comunitarios, etc.) Incluyendo las violaciones de los requisitos medioambientales y / o sociales observados, las medidas

adoptadas), informes a especialistas ambientales y / o sociales / construcción / gestión del sitio; y

iii. Persona (s) de enlace con la comunidad: días trabajados (horas del centro comunitario abierto), número de personas atendidas, aspectos destacados de las actividades (cuestiones planteadas, etc.), informes a especialistas ambientales y / o sociales / construcción / administración del sitio.

k. Reclamos: lista de los nuevos agravios ocurridos (por ejemplo, número de denuncias de EAS y ASx) en el período del informe y número de los casos no resueltos por fecha de recepción, denunciante, cómo se recibió, a quien se refirió para acción, resolución y fecha (si se completó), fecha de la resolución reportada al reclamante, cualquier acción de seguimiento requerido (referencia cruzada a otras secciones según sea necesario):

i. Quejas laborales;

ii. Quejas de la comunidad

l. Tráfico, seguridad vial y vehículos / equipo:

i. Incidentes de tráfico y seguridad vial y Accidentes de tránsito que involucren vehículos y equipos de proyecto: proporcionar fecha, ubicación, daño, causa, seguimiento;

ii. Incidentes de tráfico y seguridad vial y Accidentes que involucren vehículos o bienes ajenos al proyecto (también reportados bajo indicadores inmediatos): proporcionar fecha, ubicación, daño, causa, seguimiento;

iii. Estado general de los vehículos / equipo (juicio subjetivo por parte del Especialista ambiental); reparaciones y mantenimiento no rutinarios necesarios para mejorar la seguridad y / o el desempeño ambiental (para controlar el humo, etc.).

m. Mitigación y problemas ambientales (lo que se ha hecho):

i. Polvo: número de camiones tanque regadores que trabajan, número de riegos / día, número de quejas, advertencias dadas por ambientalistas, acciones tomadas para resolver; aspectos destacados del control de polvo de cantera (cubiertas, pulverizadores, estado operativo); % de camiones de transporte de roca / roca desintegrada / desechos con cobertores, acciones tomadas para vehículos descubiertos;

ii. Control de la erosión: controles implementados por ubicación, estado de cruces de agua, inspecciones ambientalistas y sus resultados, acciones tomadas para resolver problemas, reparaciones de emergencia necesarias para controlar la erosión / sedimentación;

iii. Áreas de préstamo, áreas de desecho, plantas de asfalto, plantas de concreto: identificar las principales actividades emprendidas en el período del informe en cada uno, y los aspectos más destacados de la protección ambiental y social: desbroce, demarcación de límites, recuperación del suelo vegetal, gestión del tráfico, planificación del desmantelamiento;

iv. Voladura: número de explosiones (y ubicaciones), estado de implementación del plan de voladura (incluyendo avisos, evacuaciones, etc.), incidentes de daños o quejas fuera del

sitio (referencia cruzada a otras secciones según sea necesario);

v. Limpieza de Derrames, si hubiera: derrame de material, ubicación, cantidad, acciones tomadas, eliminación de materiales (informe todos los derrames que resulten en contaminación del agua o del suelo;

vi. Manejo de residuos: tipos y cantidades generados y gestionados, incluida la cantidad extraída del sitio (y por quién) o reutilizada / reciclada / dispuesta en el lugar;

vii. Detalles sobre plantaciones de árboles y otras mitigaciones requeridas emprendidas en el período del informe;

viii. Detalles de las medidas de mitigación para la protección del agua y de pantanos requeridas emprendidas este mes.

n. Cumplimiento:

i. Estado de cumplimiento de las condiciones de todos los consentimientos / permisos pertinentes a las Obras, incluidas las canteras, etc.: declaración de cumplimiento o lista de cuestiones y medidas adoptadas (o por adoptar) para alcanzar el cumplimiento;

ii. Estado de cumplimiento de los requisitos del GEPE del Contratista / PIAS: declaración de cumplimiento o enumeración de las cuestiones y medidas adoptadas (o por adoptar) para alcanzar el cumplimiento;

iii Estado de cumplimiento del plan de acción de respuesta y prevención de EAS y ASx: declaración de cumplimiento o listado de problemas y medidas tomadas (o que se tomarán) para alcanzar el cumplimiento

iv. Estado de cumplimiento del Plan de gestión de salud y seguridad: declaración de cumplimiento o listado de problemas y medidas tomadas (o que se tomarán) para alcanzar el cumplimiento

v. Otras cuestiones no resueltas en períodos anteriores relacionadas con aspectos ambientales y sociales: violaciones continuas, fallas continuas en el equipo, falta continua de cobertores de vehículos, derrames no tratados, problemas de compensación continuos o problemas de voladura, etc. (hacer referencia a otras secciones si se requiere).

APÉNDICE C

Declaración de Desempeño en materia de Explotación y Abuso Sexual (EAS) y/o Acoso Sexual para Subcontratistas

[La siguiente Tabla debe ser completada por cada subcontratista propuesto por el Licitante que no haya sido designado en el Contrato]

Nombre del Licitante: *[indicar el nombre completo]*
Fecha: *[insertar día, mes, año]*
Nombre del Subcontratista o miembro de la APCA: *[indicar el nombre completo]*
SDO No. y título: *[insertar número y descripción]*
Página *[insertar número de página] de [insertar número total] páginas*

Declaración EAS y /o ASx **de conformidad con la Sección III, Requisitos de Evaluación y Calificación**
Nosotros: ☐ (a) no hemos sido objeto de descalificación por parte del Banco por incumplimiento de las obligaciones sobre EAS / ASx. ☐ (b) no estamos sujetos a descalificación por parte del Banco por incumplimiento de las obligaciones sobre EAS / ASx ☐ (c) hemos sido descalificados por el Banco por incumplimiento de las obligaciones sobre EAS /ASx. Se ha dictado un laudo arbitral en el caso de descalificación a nuestro favor. ☐ (d) habiendo sido descalificado por el Banco por incumplimiento de obligaciones sobre EAS / ASx por un período de dos años. Posteriormente, hemos proporcionado y demostrado que tenemos la capacidad y el compromiso adecuados para cumplir con las Obligaciones de Prevención y Respuesta a EAS y ASx. ☐ (e) habiendo sido descalificados por el Banco por incumplimiento de las obligaciones sobre EAS / ASx por un período de dos años. Hemos adjuntado documentos que demuestran que tenemos la capacidad y el compromiso adecuados para cumplir con las Obligaciones de Prevención y Respuesta a EAS y ASx.
[Si (c) anterior es aplicable, adjunte evidencia de un laudo arbitral que revierta las conclusiones sobre los problemas subyacentes a la descalificación.]
[Si (d) o (e) anterior son aplicables, adjunte la siguiente información:]
Plazo de descalificación: Desde: _____ Hasta: _____
Si se proporcionó anteriormente en otro contrato de obras financiado por el Banco, proporcione los detalles de la evidencia que demuestre la capacidad y el compromiso adecuados para cumplir con las obligaciones sobre EAS / ASx **(según (d) anterior)** Nombre del Contratante: _____

Nombre del Proyecto: _____ Descripción del Contrato: _____ Breve resumen de la evidencia proporcionada: _____ _____ Información de contacto: (Tel, email, nombre de la persona de contacto): _____ _____
Como alternativa a la evidencia bajo (d), otra evidencia que demuestre la capacidad y el compromiso adecuados para cumplir con las obligaciones sobre EAS / ASx **(según el (e) anterior)** *[adjunte detalles según corresponda]*.

Nombre del Subcontratista _____

Nombre de la persona debidamente autorizada para firmar en nombre del Subcontratista _____

Cargo de la persona que firma en nombre del subcontratista _____

Firma de la persona nombrada arriba _____

Fecha de firma _____ día de _____ de _____

Contrafirma del representante autorizado del Contratista:

Firma: _____

Sección IX. Condiciones Particulares del Contrato

A. Disposiciones Generales	
CGC 1.1 (d)	La institución financiera es: Banco Mundial
CGC 1.1 (r)	El Contratante es: Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad Anónima. Dirección: Av. Dr. Ramos Mejía 1302 - C.A.B.A. - Argentina.
CGC 1.1 (v)	La Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras es de 540 días contados a partir del Acta de Inicio de Obra.
CGC 1.1 (y)	El Gerente del Proyecto es: la persona que se designe de la Gerencia de Obra de ADIF.
CGC 1.1 (aa)	El Lugar de las Obras está ubicado a la altura de la progresiva 11,80 vía ascendente del Ramal Retiro – Tigre, calle Azcuénaga y Agustín Alvarez, Localidad Vicente López.
CGC 1.1 (dd)	La Fecha de Inicio será dentro de los 30 días desde la fecha de la Orden de Inicio.
CGC 1.1 (hh)	Las Obras consisten en la Provisión, montaje y puesta en servicio de la Subestación Rectificadora de Tracción de 20 kVca / 815 Vcc. Vicente López.
CGC 2.2	Las secciones de las Obras con fechas de terminación distintas de la fecha de terminación de la totalidad de las Obras son: NO APLICA
CGC 2.3 i)	Los siguientes documentos también forman parte integral del Contrato: *NINGUNO*
CGC 3.1	El idioma del Contrato es el español La ley que gobierna el Contrato es la de la República Argentina
CGC 5.1	El Gerente del Proyecto puede delegar alguno de sus deberes y responsabilidades.
CGC 8.1	Lista de Otros Contratistas: NO APLICA
CGC 13.1	Las coberturas mínimas y las franquicias de los seguros serán las siguientes: Ver “ANEXO: SEGUROS PARA OBRAS” incluido al final de la presente Sección.
CGC 14.1	Los informes de investigación sobre el Lugar de las Obras son: Ninguno.
CGC 20.1	La fecha de Toma de Posesión del Lugar de las Obras será la fecha del Acta de Inicio de Obra.
CGC 23.1 & CGC 23.2	La Autoridad Nominadora del Conciliador es: Academia Nacional de Ingeniería de la República Argentina
CGC 24.3	Los honorarios y gastos reembolsables pagaderos al Conciliador serán: dólares estadounidenses cien (USD 100,00) por hora, con un máximo que no podrá superar la suma

	total de dólares estadounidenses seis mil (USD 6.000,00), y además recibirá el pago de los siguientes gastos reembolsables: estadías y viajes justificados, previamente aprobados por las partes. El costo será sufragado por partes iguales por el Contratante y el Contratista.

CGC 24.4	Institución cuyos procedimientos de arbitraje se van a aplicar: - **Para Contrato con Contratista del País del Comprador:** Toda controversia que se suscite entre las partes con relación a este contrato, su existencia, validez, calificación, interpretación, alcance, cumplimiento o resolución, se resolverá definitivamente por el Tribunal de Arbitraje General de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires de acuerdo con la reglamentación vigente para el arbitraje de derecho que las partes conocen y aceptan. - **Para Contrato con Contratista extranjero:** *"Reglamento de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional (CCI): (ICC, por sus siglas en inglés)* Cualquier controversia generada en relación con este contrato será resuelta de manera definitiva conforme con las Reglas de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional, por uno o más árbitros designados de acuerdo con dicho reglamento". El lugar de arbitraje será: Montevideo, Uruguay, e idioma español.
B. Control de Plazos	
CGC 30.1	El Contratista presentará, para su aprobación, un Programa de las Obras dentro de los 21 días a partir de la fecha de la Carta de Aceptación.
CGC 30.3	Los plazos entre cada actualización del Programa serán dentro de los 30 días de solicitado por el Contratante en caso de ser necesario. El monto que será retenido por la demora en la presentación del Programa actualizado será de 0,05% del monto del Contrato y se aplicará por cada día de atraso.
C. Control de Calidad	
CGC 38.1	El Período de Responsabilidad por Defectos es de 365 días contados a partir de la fecha del Acta de Recepción Provisoria.
D. Control de Costos	
CGC 42.7	Si el Contratante aprueba la propuesta de ingeniería de valor, el monto pagadero al Contratista será el 10% de la reducción del Precio del Contrato.
CGC 45.1	Se reemplaza: Los pagos se ajustarán para deducir los pagos de anticipo y las retenciones. El Contratante pagará al Contratista los montos certificados por el Gerente del Proyecto dentro de los 60 días siguientes a la fecha de presentación de la factura. Si el Contratante efectúa un pago atrasado, en el pago siguiente deberá pagar al Contratista intereses sobre

	el pago atrasado. Los intereses se calcularán desde la fecha en que el pago atrasado debería haberse efectuado hasta la fecha en que este se cancele, a la tasa de interés vigente para préstamos comerciales para cada una de las monedas de pago.
CGC 48.1	La moneda del país del Contratante es: Pesos Argentinos. La parte del contrato en moneda extranjera se pagará en Pesos Argentinos, al tipo de cambio vendedor divisas del Banco de la Nación Argentina (https://www.bna.com.ar), del día hábil anterior a la fecha de la factura. Sin perjuicio de lo indicado anteriormente, los ítems que no sean fabricados en el país del Contratante y deban ser importados, también podrán cancelarse en la moneda de la oferta a través de pago directo a la cuenta del exterior del CONTRATISTA, sujeto a la documentación que al efecto se requiera.
CGC 49.1	El Contrato está sujeto a ajuste de precios de conformidad con la Cláusula CGC 45 y, por lo tanto, corresponde aplicar lo indicado en "Actualización de precios" de la Sección IV.
CGC 50.1	La proporción que se retendrá de los de pagos es: 5% (cinco por ciento). El Contratista podrá sustituir la retención con una Garantía Bancaria Incondicional o Póliza de Seguro de Caución ajustada a lo normado por la Superintendencia de Seguros de la Nación
CGC 50.2	Se reemplaza: Cuando el Gerente del Proyecto haya emitido el Certificado de Terminación de las Obras de conformidad con la Subcláusula CGC 57.1, se le devolverá al Contratista la mitad del total retenido; la otra mitad se le devolverá cuando haya transcurrido el Período de Responsabilidad por Defectos y el Gerente del Proyecto haya certificado que todos los defectos notificados al Contratista antes del vencimiento de este período han sido corregidos. En el caso de que la retención de la CGC 50.1 no se haya sustituido por una garantía, el Contratista podrá sustituir la retención con una Garantía Bancaria Incondicional o Póliza de Seguro de Caución ajustada a lo normado por la Superintendencia de Seguros de la Nación.
CGC 51.1	El monto máximo de la indemnización por demora para la totalidad de las Obras es del 0,06% por día. El monto máximo de la indemnización por demora para la totalidad de las Obras es del 10% (diez por ciento) del Precio final del Contrato.
CGC 52.1	NO APLICA
CGC 53.1	De requerirse, el Anticipo será del diez por ciento (10%) del monto del Contrato IVA incluido, y se pagará al Contratista a más tardar a los 60 días desde la presentación de la Póliza de Seguro de Caución conforme el modelo aprobado por la Superintendencia de Seguros de la Nación o Garantía Bancaria Incondicional.
CGC 54.1	La Garantía de Cumplimiento será en forma de Garantía Bancaria Incondicional o Póliza de Seguro de Caución ajustada a lo normado por la Superintendencia de Seguros

	de la Nación, por la cantidad del diez por ciento (10%) del Monto Contractual Aceptado y en la misma moneda del Monto Contractual Aceptado. Las garantías deben ser extendidas a favor de la ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS SOCIEDAD ANONIMA (ADIFSA) sita en Av. Dr. José Ramos Mejía Nº 1302, Piso 6º , CUIT Nº 30-71069599-3 debiendo el asegurador o avalista constituirse el fiador en liso, llano y principal pagador, con expresa renuncia a los beneficios de exclusión y división, identificar detalladamente los datos de la Licitación y, en su caso, el Contrato, consignar corresponsalía, sucursal y/o constituir domicilio especial en CABA y someterse al Fuero Nacional en lo Contencioso Administrativo Federal con asiento en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Asimismo, la firma inserta de representantes y/o responsables y/o apoderados de la compañía aseguradora deberá contar con su respectiva certificación y legalización por Escribano Público. Las garantías quedan sujetas a la revisión de ADIF quien podrá devolverlas a su solo juicio en caso de no considerarlas satisfactorias, sin derecho a reclamo y/o reembolso alguno a favor del Oferente y/o Adjudicatario.
E. Finalización del Contrato	
CGC 60.1	Los manuales de operación y mantenimiento deberán presentarse a más tardar el: antes de la finalización de la misma. Los Planos "as-Built" deberán presentarse durante el plazo de la obra y a más tardar antes de la finalización de la misma.
CGC 60.2	La suma que se retendrá por no cumplir con la presentación de los planos actualizados finales y/o los manuales de operación y mantenimiento en la fecha establecida en la Subcláusula CGC 60.1 es de 0,05% del valor del contrato por cada día de retraso.
CGC 61.2 (g)	El número máximo de días es 160 días.
CGC 62.1	El porcentaje que se aplicará al valor de las Obras no terminadas, que representa el costo adicional que su terminación acarrearía para el Contratante, es diez por ciento (10%).

ANEXO: SEGUROS PARA OBRAS

El Contratista deberá presentar al Licitante, con una antelación de por lo menos CINCO (5) días a la iniciación de los trabajos, los seguros que se detallan a continuación, debiendo exigir el cumplimiento de esta obligación a cualquier sub-contratista que, eventualmente, participe en la ejecución de sus

obligaciones contractuales:

1.- Seguro de Responsabilidad Civil Comprensiva

El Contratista deberá contratar y mantener en cobertura, por su cuenta y cargo, y mantener vigente durante todo el plazo de la obra, un seguro de Responsabilidad Civil Comprensiva con una suma asegurada de, como mínimo, PESOS CIENTO CUARENTA MILLONES ($140.000.000.-), que cubra los daños que eventualmente se ocasionen a personas y a bienes de propiedad de terceros con motivo y en ocasión de la ejecución de los trabajos y las prestaciones de los servicios que se contraten, debiendo exigir el cumplimiento de esta obligación a cualquier Sub-Contratista que, eventualmente, participe en la ejecución de sus obligaciones en el marco de la obra. En caso de que dicho seguro no cubra los daños, éstos deberán ser cubiertos por el contratista. La actualización de los importes mencionados será anual y estará sujeta a la tasa de crecimiento de inflación que establece el BCRA en su página web. Ante el eventual pago de siniestros, la contratista deberá solicitar y obtener de manera inmediata la reposición de suma asegurada para cumplir en todo momento con el monto mínimo requerido.

También deberá cubrir los siguientes adicionales, sólo si fuese de necesidad en los trabajos requeridos: la utilización de grúas fijas y/o móviles, guinches, andamiaje, carteles, letreros y afines, izamiento, trabajos de soldadura y oxicorte, carga y descarga y/o todo tipo de maquinarias, transporte de bienes, contaminación súbita y accidental, suministro de alimentos a título oneroso y no oneroso, uso de vehículos propios y no propios en exceso de su póliza específica y personas humanas bajo contrato. Asimismo, dicha póliza deberá cubrir la Responsabilidad Civil emergente de daños físicos y/o materiales causados a terceros, como consecuencia de la realización de las actividades y/o los trabajos de Subcontratistas.

La Contratista deberá presentar a ADIF un certificado de Libre Deuda emitido por la Aseguradora.

La póliza deberá incluir las siguientes cláusulas:

Cláusula de Asegurado Adicional: Se deja expresa constancia que en caso de siniestro se considerarán indistintamente asegurados el titular de la póliza ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIA SOCIEDAD ANONIMA (ADIFSA) CUIT 30-71069599-3 y/o a sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios y/o La OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD ANONIMA (SOFSA) CUIT 30-71068177-1 y/o a sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o FERROCARRILES ARGENTINOS SOCIEDAD DEL ESTADO (FASE) en proceso de transformación a Sociedad Anónima Unipersonal (SAU) - CUIT 30-71525570-3 y/o a sus accionistas

y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o a SECRETARIA DE TRANSPORTE DE LA NACIÓN CUIT 30-71512720-9, y/o empleados y/o funcionarios, y/o
MINISTERIO DE ECONOMÍA CUIT 30-54667611-7, y/o empleados y/o funcionarios, y/o al ESTADO NACIONAL y/o sus empleados y/o funcionarios, quienes serán coasegurados y/o asegurados adicionales a los efectos de la cobertura de la póliza.
Responsabilidad Civil Cruzada: Este seguro deberá cubrir la Responsabilidad Civil Cruzada, en donde la Contratista y/o ADIFSA y/o a sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o SOFSA y/o a sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o FASE y/o a sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o Secretaria de Transporte de la Nación, y/o empleados y/o funcionarios, y/o Ministerio de Economía, y/o empleados y/o funcionarios, y/o sus empleados y/o funcionarios, y/o el ESTADO NACIONAL y/o sus empleados y/o funcionarios sean considerados terceros entre sí.
Cláusula de No Repetición: La Aseguradora debe renunciar en forma expresa a sus derechos de subrogación y/o a reclamar o iniciar toda acción de repetición o de regreso contra ADIFSA y/o sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o FASE y/o sus accionistas y/o SOFSA sus directores y/o sus empleados y/o funcionarios, y/o y/o sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o Secretaria de Transporte de la Nación, y/o empleados y/o funcionarios, y/o Ministerio de Economía, y/o empleados y/o funcionarios, y/o ESTADO NACIONAL y/o sus empleados y/o funcionarios. Si con motivos de daños y perjuicios producidos por la Asegurada a terceros y cubiertos por la póliza, dichos terceros reclaman directa o indirectamente contra ADIFSA, la Aseguradora mantendrá indemne a ADIFSA, con los mismos alcances y condiciones establecidos en los presentes seguros a favor de la Asegurada.
Notificación previa: La póliza no será anulada, modificada o enmendada sin previo aviso por escrito a ADIFSA, con domicilio en la Avda. Ramos Mejía Nº 1302, piso 6to. de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires, con un plazo mínimo de 15 días corridos de anticipación.

Seguros a presentar por el contratista para el personal que se encuentre en relación de dependencia, y que deba ingresar a predio de ADIF en virtud de la presente contratación:

2.- Seguro de Riesgos del Trabajo

El Contratista deberá contratar y mantener en cobertura, por su cuenta y cargo, y mantener vigente durante todo el plazo de la contratación un seguro que cubra los riesgos del trabajo de acuerdo con la Ley Nº 24.557 de Riesgos del Trabajo, sus reformas y decretos reglamentarios.

El Contratista deberá presentar al Licitante, antes de la iniciación de los servicios, un certificado de cobertura original emitido por la ART donde figure la nómina del personal cubierto que realizará las tareas objeto de la contratación.

La ART deberá renunciar en forma expresa a reclamar o iniciar toda acción de repetición o de regreso contra ADIFSA y/o sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o SOFSA y/o sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios y/o sus accionistas y/o a sus directores y/o empleados y/o funcionarios , y/o FASE y/o a sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o a Secretaria de Transporte de la Nación, y/o sus empleados y/o funcionarios, y/o a Ministerio de Economia y/o sus empleados y/o funcionarios, y/o al ESTADO NACIONAL y/o sus empleados y/o funcionarios, bien sea con fundamento en el Art. 39 Ap. 5 de la Ley 24.557 o en cualquier otra norma jurídica con motivo de las prestaciones a las que se vea obligada a otorgar o abonar al personal dependiente o ex dependiente del Contratista, amparados por la cobertura del contrato de afiliación, por accidente de trabajo o enfermedades profesionales ocurridos o contraídos por el hecho o en ocasión del trabajo o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo.

La póliza adquirida por el Contratista no podrá ser anulada, modificada o enmendada sin previa notificación fehaciente a ADIF, con domicilio en la Avda. Ramos Mejía Nº 1302, piso 6to. de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con una antelación no menor a 15 (quince) días.

El Contratista deberá presentar a ADIF un certificado de Libre Deuda emitido por la Aseguradora.

3.- Seguro de Vida Obligatorio

El contratista deberá contratar y mantener en cobertura, por su cuenta y cargo, y mantener vigente durante todo el plazo de la contratación un seguro de vida obligatorio para cubrir la totalidad del personal afectado al servicio contratado, según lo previsto en el Decreto Nro. 1567/74 El Contratista deberá presentar al Licitante, antes de la iniciación de los servicios, un certificado de cobertura original emitido por la Aseguradora donde figure la nómina del personal cubierto que realizará las tareas objeto de la contratación.

La Aseguradora deberá renunciar en forma expresa a reclamar o iniciar toda acción de repetición o de regreso contra ADIFSA y/o sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o FASE

y/o a sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o SOFSA y/o sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, Secretaria de Transporte y/o sus empleados y/o funcionarios, y/o Ministerio de economía y/o sus empleados y/o funcionarios y/o ESTADO NACIONAL y/o sus empleados y/o funcionarios, con motivo de las prestaciones a las que se vea obligada a otorgar o abonar al personal dependiente o ex dependiente del contratista, amparados por la cobertura de la póliza.
La póliza no será anulada, modificada o enmendada sin previo aviso por escrito a ADIFSA, con domicilio en la Avda. Ramos Mejía Nº 1302, piso 6to. de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con un plazo mínimo de 15 días corridos de anticipación.
El Contratista deberá presentar a ADIF un certificado de Libre Deuda emitido por la Aseguradora.

Seguros a presentar por el contratista para el personal que NO se encuentre en relación de dependencia, y que deba ingresar a predio de ADIF en virtud de la presente contratación:

4.- Seguro de Accidentes Personales

El contratista deberá contratar y mantener en cobertura, por su cuenta y cargo, y mantener vigente durante todo el plazo de la contratación un seguro que cubra los accidentes que pudiera sufrir el personal del contratista, afectado a los trabajos y que no se encuentre en relación de dependencia con éste, y sólo en caso de que su contrato con ADIF le permita al Contratista tener esta modalidad. Este seguro debe tener una suma asegurada por persona de, como mínimo, PESOS VEINTICUATRO MILLONES ($24.000.000.-) para amparar los riesgos de muerte e incapacidad permanente, total y/o parcial, y un monto por persona de, como mínimo, PESOS DOS MILLONES CUATROCIENTOS MIL ($ 2.400.000), para la cobertura de gastos médicos asistenciales. La actualización de los importes mencionados será anual y estará sujeta a la tasa de crecimiento de inflación que establece el BCRA en su página web. **La póliza deberá designar a ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS como beneficiaria en primer término por cualquier obligación legal que pudiera existir.**
La Aseguradora debe renunciar en forma expresa a sus derechos de subrogación y/o a reclamar o iniciar toda acción de repetición o de regreso contra ADIFSA y/o sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o FASE y/o a sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o SOFSA y/o sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, Secretaria de Transporte y/o sus empleados y/o funcionarios, y/o Ministerio de economía y/o sus empleados y/o funcionarios y/o

ESTADO NACIONAL y/o sus empleados y/o funcionarios, con motivo de las prestaciones a las que se vea obligada a otorgar o abonar al personal dependiente o ex dependiente del contratista, amparados por la cobertura de la póliza.

La póliza no será anulada, modificada o enmendada sin previo aviso por escrito a ADIFSA, con domicilio en la Avda. Ramos Mejía Nº 1302, piso 6to. de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con un plazo mínimo de 15 días corridos de anticipación.

El Contratista deberá presentar a ADIF un certificado de Libre Deuda emitido por la Aseguradora.

Seguro a presentar por la contratista para aquellos trabajos y/o servicios que requieran transporte de Mercadería (Bienes y/o Equipos), propiedad de ADIFSA y/o bajo su responsabilidad:

6 - Seguro de Transporte de Mercadería:

En caso de que el traslado se encuentre a cargo de La Contratista, deberá contratar y mantener en cobertura, por su cuenta y cargo, y mantener vigente durante todo el plazo de la contratación un seguro de transporte de mercadería, por una suma asegurada equivalente al valor de los bienes a transportar, que ampare la carga, descarga y el traslado del bien transportado, por la suma establecida en el pliego de especificaciones técnicas.

La Contratista deberá presentar a ADIFSA un certificado de Libre Deuda emitido por la Aseguradora.

La póliza deberá incluir las siguientes cláusulas:

Cláusula de No Repetición: La Aseguradora debe renunciar en forma expresa a sus derechos de subrogación y/o a reclamar o iniciar toda acción de repetición o de regreso contra ADIFSA y/o sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o FASE y/o sus accionistas y/o SOFSA sus directores y/o sus empleados y/o funcionarios, y/o y/o sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o Secretaria de Transporte de la Nación, y/o empleados y/o funcionarios, y/o Ministerio de Economía, y/o empleados y/o funcionarios, y/o ESTADO NACIONAL y/o sus empleados y/o funcionarios. Si con motivos de daños y perjuicios producidos por la Asegurada a terceros y cubiertos por la póliza, dichos terceros reclaman directa o indirectamente contra ADIFSA, la Aseguradora mantendrá indemne a ADIFSA, con los mismos alcances y condiciones establecidos en los presentes seguros a favor de la Asegurada.

Notificación previa: La póliza no será anulada, modificada o enmendada sin previo aviso por escrito a ADIFSA, con domicilio en la Avda. Ramos Mejía Nº 1302, piso 6to. de la Ciudad

Autónoma de Buenos Aires, con un plazo mínimo de 15 días corridos de anticipación.

Seguros a presentar por la contratista para los vehículos y o maquinaria a ser utilizados en virtud de la presente contratación y/o que ingresen a predios de ADIFSA:

7.- Seguro Automotor Obligatorio/Técnico:

La Contratista deberá contratar y mantener en cobertura, por su cuenta y cargo, y mantener vigente durante todo el plazo de la contratación un seguro Automotor para los vehículos a ser utilizados en virtud de la presente contratación, los cuales deberán contar, como mínimo, con la cobertura de Responsabilidad Civil - Seguro Voluntario, por la suma establecida por la Superintendencia de Seguros de la Nación.

La Contratista deberá presentar a ADIFSA un certificado de Libre Deuda emitido por la Aseguradora.

La póliza deberá incluir las siguientes cláusulas:

Cláusula de No Repetición: La Aseguradora debe renunciar en forma expresa a sus derechos de subrogación y/o a reclamar o iniciar toda acción de repetición o de regreso contra ADIFSA y/o sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o FASE y/o sus accionistas y/o sus directores y/o sus empleados y/o funcionarios y/o SOFSA y/o sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o Secretaria de Transporte de la Nación, y/o empleados y/o funcionarios, y/o Ministerio de Economía, y/o empleados y/o funcionarios, y/o ESTADO NACIONAL y/o sus empleados y/o funcionarios. Si con motivos de daños y perjuicios producidos por la Asegurada a terceros y cubiertos por la póliza, dichos terceros reclaman directa o indirectamente contra SOFSA, la Aseguradora mantendrá indemne a SOFSA, con los mismos alcances y condiciones establecidos en los presentes seguros a favor de la Asegurada.

Notificación previa: La póliza no será anulada, modificada o enmendada sin previo aviso por escrito a ADIFSA, con domicilio en la Avda. Ramos Mejía Nº 1302, piso 6to. de la Ciudad

Autónoma de Buenos Aires, con un plazo mínimo de 15 días corridos de anticipación

8- Otros Seguros

ADIF se reserva el derecho de exigir otros seguros que, en virtud de la contratación pudiesen ser exigidos.

9.- Vigencia de los Seguros

Los seguros antes mencionados deberán estar vigentes desde el inicio de la ejecución de los servicios hasta la recepción provisoria y abarcar todo el período que incluya el armado previo y/o desarmado posterior de todo lo inherente a la obra (contemplando trabajos de izamiento, montaje, andamiaje y/o cuanto la actividad requiera).

En caso de que el Contratista deba realizar trabajos durante el periodo de garantía, antes del inicio de dichos trabajos, deberá acreditar ante el Licitante la vigencia de los seguros mencionados.

Las pólizas deberán ser mantenidas vigentes durante todo el período de ejecución de la prestación y durante el Período de Garantía, establecidos en la póliza o subsecuentemente endosadas a la misma, dando la cobertura requerida al personal asignado en cada período.

Serán por cuenta del Contratista los gastos derivados de actualizaciones, ampliaciones de plazos motivadas por trabajos adicionales, que demande el seguro para el personal de la Inspección. Cuando el Contratista introduzca cambios en su personal, deberá entregar las pólizas correspondientes a los nuevos agentes incorporados a la Inspección, dentro de los tres (3) días de la fecha en que se lo notifique del cambio.

10.- Requisitos de los Seguros

Todas las pólizas antes mencionadas deberán incluir las siguientes clausulas:

Cláusula de No Repetición: La Aseguradora debe renunciar en forma expresa a sus derechos de subrogación y/o a reclamar o iniciar toda acción de repetición o de regreso contra ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS SOCIEDAD ANONIMA y/o sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o FASE y/o sus accionistas y/o sus directores y/o sus empleados y/o funcionarios y/o SOFSA y/o sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, secretaria de Transporte y/o empleados y/o funcionarios, Ministerio de Economia y/o empleados y/o funcionarios y/o ESTADO NACIONAL y/o sus empleados y/o funcionarios. Si con motivos de daños y perjuicios producidos por el Asegurado a terceros y cubiertos por la póliza, dichos terceros reclaman directa o indirectamente contra ADIFSA, el Asegurador mantendrá indemne a ADIFSA, con los mismos alcances y condiciones establecidos en los presentes seguros a favor del Asegurado.

Anulación: La póliza no será anulada sin previo aviso por escrito a ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, con domicilio en la Avda. Ramos Mejía Nº 1302, piso 6, de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con un plazo mínimo de 15 días de anticipación.

Las aseguradoras contratadas deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- Ser una aseguradora habilitada por la Superintendencia de Seguros de la Nación.

- Estar calificada por alguna de las Calificadoras de Riesgo autorizadas por la Comisión Nacional de Valores (CNV).
- En el caso de aseguradoras públicas, se aceptarán cualesquiera sin perjuicio de su calificación.
- En el caso de aseguradoras privadas, se aceptarán sólo las que posean una calificación A, en cualquiera de sus tres escalas: AAA, AA y A, según publicación de la CNV.
- Teniendo en cuenta que las calificaciones pueden modificarse a consecuencia de acciones que lleven a cabo las aseguradoras y que impacten de manera directa en su calificación, se tomará como válida la calificación que esté publicada en la página de la CNV al momento de la adjudicación.

El Contratista deberá mantener y pagar el premio correspondiente a las pólizas. Los comprobantes de pago de las mismas deberán ser presentados al Licitante de manera mensual y consecutiva. A su vez, la Aseguradora se obliga a comunicar a ADIF en forma fehaciente los incumplimientos a la póliza en los que incurra el asegurado, dentro de los cinco días de verificados y, especialmente, la falta de pago en término de la misma.

11.- Incumplimientos en la Presentación de los Seguros

Si el contratista no presentase los seguros señalados o no cumpliera con alguno de los requisitos precedentemente descriptos, no podrá dar inicio a las tareas, siendo de su exclusiva responsabilidad las consecuencias que esta situación genere.

12.- Responsabilidad

La contratación de seguros por parte del contratista no disminuye la responsabilidad de éste, quien resulta responsable directo de todas las obligaciones establecidas en el contrato y de los daños que se produzcan. La existencia de los seguros no limita ninguna responsabilidad u obligación del Contratista. En consecuencia, el Contratista se hará cargo de cualquier franquicia o descubierto que el seguro contenga, así como de toda suma exigible en exceso o en defecto de las sumas aseguradas, o por cualquier riesgo no cubierto por las pólizas contratadas.

El Contratista mantendrá indemne a ADIFSA y/o a sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o a SOFSA y/o a sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o a FASE y/o a sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o a Secretaria de Transporte y/o sus empleados y/o funcionarios, y/o a Ministerio de Economia y/o sus empleados y/o

funcionarios y/o al ESTADO NACIONAL y/o sus empleados y/o funcionarios, por cualquier suma que cualquiera de ellas se vieran obligadas a pagar a terceros o dependientes con motivo de su responsabilidad y/o por incumplimiento del régimen de seguros.

CONTROL DE TERCEROS

ADIF podrá llevar a cabo el control de la documentación –por sí, o a través de terceros- requiriendo del Contratista la presentación de información previsional, fiscal, de seguridad, seguros, etcétera, necesaria para llevar adelante las tareas encomendadas, incluyendo, pero no limitándose a:

(i) **Documentación de Empresas**: Declaración Jurada de Recursos Afectados; Constancia de Inscripción de la empresa en AFIP; Pólizas de Seguro de Responsabilidad Civil extracontractual y contra terceros, endosos y constancias de pago, de Seguro Contra todo riesgo en obra y de Seguro de Responsabilidad civil cruzada; Anexo de declaración de recursos afectados a ADIF; Apertura de Cuenta Corriente; Convenio Colectivo de Trabajo; Póliza y certificado de cobertura de ART, con Clausula de no repetición a favor de ADIF; Póliza y Certificado de cobertura de Seguro de Vida Obligatorio; Póliza y Certificado de cobertura ambiental; Constancia de Inscripción leric, boleta y correspondiente pago mensual; Libreta de Fondo de Desempleo; Aviso de Inicio de Obra; Programa de Seguridad e Higiene; Matricula del Responsable de Seguridad e Higiene; Formulario 931 y pago correspondiente mensual; Formulario 931 nomina individual mensual; Formulario de aceptación del código de Conducta para terceras partes de ADIF.

(ii) **Documentación de Empleados bajo relación de dependencia**: Constancia de Alta temprana firmada por el empleado; Copia de DNI; Certificado de Cobertura de ART donde se encuentre cubierto; Apto médico; Telegrama o carta de documento con sello del correo; Recibo de haberes mensual y o liquidación final, según el caso o acuerdo conciliatorio; Comprobante de acreditación bancaria de haberes.

(iii) **Documentación de Autónomos-Monotributistas**: Anexo de declaración de recursos afectados a ADIF; Constancia de Inscripción; Pago de monotributo o autónomo; Póliza de Accidentes personales; Pago póliza de Accidentes Personales; Copia de la factura mensual por honorarios

(iv) **Documentación de Vehículos**: Anexo de vehículos afectados al contrato; Póliza de seguro; Pago de póliza de seguro; Verificación técnica; Habilitación de transporte de personal en el caso que corresponda; Cédula verde y/o contrato de alquiler si correspondiese; Registro de Conducir; Habilitación para cargas peligrosas en el caso que corresponda.

(v) **Documentación de Máquinas y Equipos**: Anexo de máquinas afectadas al contrato; Habilitación del maquinista; Registro de capacitación en los temas relacionados con las operaciones de izaje de cargas; Título de propiedad, o factura de compra, cedula verde o contrato de alquiler; Habilitación de Equipo; Verificación técnica del equipo.

ADIF se encuentra facultada para exigir que la presentación de cierta documentación indicada en el punto precedente sea requerida obligatoriamente para el ingreso a obra y/o certificación y/o facturación. El Contratista autoriza la cesión de los datos personales del personal asociado a la obra únicamente para todos los procedimientos que sean necesarios para el control de documentación y cumplimiento de las disposiciones en vigencia. ADIF reconoce el derecho del proponente al acceso, rectificación y supresión de datos personales de conformidad con la normativa vigente. Los datos objeto de tratamiento no serán utilizados para finalidades distintas o incompatibles con aquellas que motivaron su verificación.

Sección X. Formularios del Contrato

Índice de Formularios

Notificación de Intención de Adjudicación..... 405

Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva 409

Carta de Aceptación 412

Convenio Contractual..... 414

Garantía de Cumplimiento Opción 1: Garantía Bancaria 416

Garantía de Cumplimiento Opción 2: Fianza de Cumplimiento 418

Garantía de Cumplimiento Ambiental y Social (AS) 421

Garantía por Anticipo 423

Notificación de Intención de Adjudicación

[Esta Notificación de Intención de Adjudicación será enviada a cada Licitante que haya presentado una Oferta]

[Enviar esta Notificación al Representante Autorizado del Licitante nombrado en el Formulario de Información del Licitante]

A la atención del Representante Autorizado del Licitante

Nombre: [*insértese el nombre del Representante Autorizado]*

Dirección: *[indicar la dirección del Representante Autorizado]*

Números de teléfono / fax: *[insertar los números de teléfono / fax del Representante Autorizado]*

Dirección de correo electrónico: *[insertar dirección de correo electrónico del Representante Autorizado]*

[IMPORTANTE: insertar la fecha en que esta Notificación se transmite a los Postores. La Notificación debe enviarse a todos los Licitantes simultáneamente. Esto significa en la misma fecha y lo más cerca posible al mismo tiempo.]

FECHA DE TRANSMISIÓN: Esta notificación se envía por: *[correo electrónico / fax]* el *[fecha]* (hora local)

Notificación de Intención de Adjudicación

Contratante: *[insertar el nombre del Contratante]*
Proyecto: *[insertar nombre del proyecto]*
Título del contrato: *[indicar el nombre del contrato]*
País: *[insertar el país donde se emite el SDO]*
Número de préstamo / número de crédito / número de donación: *[indicar el número de referencia del préstamo / crédito / donación]*
SDO No: [insertar número de referencia SDO del Plan de Adquisiciones]

Esta Notificación de Intención de Adjudicación (la Notificación) le notifica nuestra decisión de adjudicar el contrato anterior. La transmisión de esta Notificación comienza el Período de Suspensivo. Durante el Plazo Suspensivo usted puede:

(a) solicitar una sesión informativa en relación con la evaluación de su Oferta, y / o

(b) presentar un reclamo sobre la adquisición en relación con la decisión de adjudicar el contrato.

1. El adjudicatario

Nombre:	[*ingresar el nombre del Licitante seleccionado]*]
Dirección:	[*ingresar la dirección del Licitante seleccionado*]
Precio del contrato:	[*ingresar el precio de la Licitante ganadora*]

2. Otros Licitantes *[INSTRUCCIONES: ingresar los nombres de todos los Licitantes que presentaron una Oferta. Si se evaluó el precio de la Oferta, incluya el precio evaluado, así como el precio de la Oferta leído en la apertura.]*

Nombre del Licitante	Precio de la Oferta	Precio Evaluado (si aplica)
[*ingrese el nombre*]	[*ingrese el precio de la Oferta*]	[*ingrese el precio evaluado*]
[*ingrese el nombre*]	[*ingrese el precio de la Oferta*]	[*ingrese el precio evaluado*]
[*ingrese el nombre*]	[*ingrese el precio de la Oferta*]	[*ingrese el precio evaluado*]
[*ingrese el nombre*]	[*ingrese el precio de la Oferta*]	[*ingrese el precio evaluado*]
[*ingrese el nombre*]	[*ingrese el precio de la Oferta*]	[*ingrese el precio evaluado*]

3. Razón por la cual su oferta no tuvo éxito.

[INSTRUCCIONES: Indique la razón por la cual la Oferta de este Licitante no tuvo éxito. NO incluya: (a) una comparación punto por punto con la Oferta de otro Licitante o (b) información que el Licitante indique como confidencial en su Oferta.]

4. Cómo solicitar una sesión informativa

FECHA LÍMITE: La fecha límite para solicitar una sesión informativa expira a medianoche el *[insertar fecha y hora local].*

Usted puede solicitar una explicación sobre los resultados de la evaluación de su Oferta. Si decide solicitar una explicación, su solicitud por escrito debe hacerse dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la recepción de esta Notificación de Intención de Adjudicación.

Proporcione el nombre del contrato, número de referencia, nombre del Licitante, detalles de contacto; y dirija la solicitud de explicación así:

Atención: *[indicar el nombre completo de la persona, si procede]*

Título / posición: *[insertar título / posición]*

Agencia: *[insértese el nombre del Contratante]*

Dirección de correo electrónico: *[insertar dirección de correo electrónico]*

Número de fax: *[insertar número de fax]* ***borrar si no se utiliza***

Si su solicitud de explicación es recibida dentro del plazo de 3 días hábiles, le proporcionaremos el informe dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la recepción de su solicitud. Si no pudiéramos proporcionar la sesión informativa dentro de este período, el Plazo Suspensivo se extenderá por cinco (5) días hábiles después de la fecha en que se proporcionó la información. Si esto sucede, le notificaremos y confirmaremos la fecha en que finalizará el Plazo Suspensivo extendido.

La explicación puede ser por escrito, por teléfono, videoconferencia o en persona. Le informaremos por escrito de la manera en que se realizará el informe y confirmaremos la fecha y la hora.

Si el plazo para solicitar un informe ha expirado, puede aún así solicitar una explicación. En este caso, proporcionaremos la explicación tan pronto como sea posible, y normalmente no más tarde de quince (15) días hábiles desde la fecha de publicación del Aviso de Adjudicación del Contrato.

5. Cómo presentar una queja

Período: La reclamación relacionada con la adquisición que impugne la decisión de adjudicación deberá presentarse antes de la medianoche, *[insertar fecha y hora local].*

Proporcione el nombre del contrato, número de referencia, nombre del Licitante, detalles de contacto; y dirija la queja relacionada con la adquisición así:

Atención: *[indicar el nombre completo de la persona, si procede]*

Título / posición: *[insertar título / posición]*

Agencia: *[insertar el nombre del Contratante]*

Dirección de correo electrónico: [insertar dirección de correo electrónico]

Número de fax: *[insertar número de fax] borrar si no se utiliza*

En este punto del proceso de adquisición, puede presentar una queja relacionada con la adquisición impugnando la decisión de adjudicar el contrato. No es necesario que haya solicitado o recibido una explicación antes de presentar esta queja. Su queja debe ser presentada dentro del Plazo Suspensivo y recibida por nosotros antes de que finalice el Plazo Suspensivo.

Para más información:

Para obtener más información, consulte Las Regulaciones de Adquisiciones de los Prestatarios del IPF (Regulaciones de Adquisiciones) https://policies.worldbank.org/sites/ppf3/PPFDocuments/Forms/DispPage.aspx?docid=4005 (Anexo III). Debe leer estas disposiciones antes de preparar y presentar su queja. Además, la Guía del Banco Mundial "Cómo hacer una queja relacionada con la adquisición" [http://www.worldbank.org/en/projects-operations/products-and-services/brief/procurement-new-framework#framework] proporciona una explicación útil del proceso, así como un ejemplo de carta de queja.

En resumen, hay cuatro requisitos esenciales:

1. Usted debe ser una 'parte interesada'. En este caso, significa un Licitante que presentó una Oferta en este proceso de licitación y es el destinatario de una Notificación de Intención de Adjudicación.
2. La reclamación sólo puede impugnar la decisión de adjudicación del contrato.
3. Debe presentar la queja en el plazo indicado anteriormente.
4. Debe incluir, en su queja, toda la información requerida en las Regulaciones de Adquisiciones (como se describe en el Anexo III).

6. Plazo Suspensivo

FECHA LÍMITE: El Plazo Suspensivo termina a medianoche el *[insertar fecha y hora local]*

El Plazo Suspensivo dura diez (10) días hábiles después de la fecha de transmisión de esta Notificación de Intención de Adjudicación.

El Plazo Suspensivo puede extenderse como se indica en la Sección 4 anterior.

Si tiene alguna pregunta sobre esta Notificación, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

En nombre del Contratante:

Firma: _____

Nombre: _____

Título / cargo: _____

Teléfono: _____

Email: _____

Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva

INSTRUCCIONES A LOS LICITANTES: SUPRIMIR ESTA CASILLA UNA VEZ QUE SE HA COMPLETADO EL FORMULARIO

Este Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva ("Formulario") debe ser completado por el Licitante seleccionado. En caso de una APCA, el Licitante debe enviar un Formulario por separado para cada miembro. La información de titularidad real que se presentará en este Formulario deberá ser la vigente a la fecha de su presentación.

Para los propósitos de este Formulario, un Propietario Efectivo de un Licitante es cualquier persona natural que en última instancia posee o controla al Licitante al cumplir una o más de las siguientes condiciones:

• poseer directa o indirectamente el 25% o más de las acciones
• poseer directa o indirectamente el 25% o más de los derechos de voto
• tener directa o indirectamente el derecho de nombrar a la mayoría del consejo de administración u órgano de gobierno equivalente del Licitante

No. SDO: *[ingrese el número de la Solicitud de Ofertas]*
Solicitud de Oferta: *[ingrese la identificación]*

A: **[*ingrese el nombre completo del Contratante*]**

En respuesta a su solicitud en la Carta de Aceptación fechada [inserte la fecha de la Carta de Aceptación] para proporcionar información adicional sobre la titularidad real: [seleccione una opción según corresponda y elimine las opciones que no son aplicables:]

(i) por la presente proporcionamos la siguiente información sobre la Propiedad Efectiva

Detalles de la Propiedad Efectiva

Identidad del Propietario Efectivo	Tiene participación directa o indirecta del 25% o más de las acciones (Sí / No)	Tiene directa o indirectamente el 25% o más de los derechos de voto (Sí / No)	Tiene directa o indirectamente el derecho a designar a la mayoría del consejo de administración, junta directiva o del órgano de gobierno equivalente del Licitante (Sí / No)
[incluya el nombre completo (apellidos, primer nombre),			

Identidad del Propietario Efectivo	Tiene participación directa o indirecta del 25% o más de las acciones (Sí / No)	Tiene directa o indirectamente el 25% o más de los derechos de voto (Sí / No)	Tiene directa o indirectamente el derecho a designar a la mayoría del consejo de administración, junta directiva o del órgano de gobierno equivalente del Licitante (Sí / No)
nacionalidad, país de residencia]			

o bien

(ii) Declaramos que no hay ningún Propietario Efectivo que cumpla una o más de las siguientes condiciones:

- posee directa o indirectamente el 25% o más de las acciones
- posee directa o indirectamente el 25% o más de los derechos de voto
- tiene directa o indirectamente el derecho de nombrar a la mayoría del consejo de administración, junta directiva u órgano de gobierno equivalente del Licitante

o bien

(iii) Declaramos que no podemos identificar a ningún Propietario Efectivo que cumpla una o más de las siguientes condiciones: *[Si se selecciona esta opción, el Licitante deberá explicar por qué no puede identificar a ningún Propietario Efectivo]:*

- que posea directa o indirectamente el 25% o más de las acciones
- que posea directa o indirectamente el 25% o más de los derechos de voto
- que tenga directa o indirectamente el derecho de designar a la mayoría del consejo de administración, junta directiva u órgano de gobierno equivalente del Licitante

Nombre del Licitante: ***[indique el nombre completo del Licitante]*

Nombre de la persona debidamente autorizada para firmar la Oferta en representación del Licitante: ****[indique el nombre completo de la persona debidamente autorizada para firmar la Oferta]*

Cargo de la persona que firma la Oferta: *[indique el cargo completo de la persona que firma la Oferta]*

Firma de la persona mencionada más arriba: *[firma de la persona cuyo nombre y cargo se indican más arriba]*

Fecha de la firma: *[indique la fecha de la firma] [indique el día, el mes y el año]*

Firmado a los _____ días del mes de _____de _____.

* En el caso de la Oferta presentada por una APCA, especifique el nombre de la APCA como Licitante. En el caso de que el Licitante sea una APCA, cada referencia al "Licitante" en el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva (incluida esta Introducción al mismo) deberá leerse como referida al miembro de la APCA.
** La persona que firme la Oferta tendrá el poder otorgado por el Licitante. El poder se adjuntará a los documentos y formularios de la Oferta.

Carta de Aceptación

[papel con membrete del Contratante]

. . . . . ***[fecha]***. . . . . .

Para: . . . . . ***[nombre y dirección del Contratista]***. . . . . .

Asunto:. . . . . ***[Notificación de Adjudicación del Contrato n.º]*** . . . . . .

Por la presente le notificamos que nuestra Entidad ha aceptado su Oferta de fecha. . . . ***[indique la fecha]*** . . . . para la ejecución de . . . . . ***[indique el nombre y el número de identificación del Contrato, como figura en las CPC]*** . . . . . ., por el Monto Contractual Aceptado equivalente a . . . . . ***[indique el monto en números y en letras, y el nombre de la moneda]. . . . . .*** , con las rectificaciones y modificaciones efectuadas de conformidad con las Instrucciones para los Licitantes.

Le solicitamos presentar (i) la Garantía de Cumplimiento y una Garantía de Cumplimiento de las obligaciones en materia ambiental, social y de seguridad y salud en el trabajo [***Borrar si la Garantía de Cumplimiento AS no se requiere en este contrato]*** dentro de los próximos 28 días, conforme a las Condiciones Contractuales, usando para ello los formularios de la Garantía de Cumplimiento y la Garantía de Cumplimiento AS ***[Borrar la referencia a la Garantía de Cumplimiento AS si no se requiere en este contrato]*** y (ii) la información adicional sobre la Propiedad Efectiva de conformidad con los DDL en referencia a IAL 47.1, dentro de los siguientes 8 (ocho) días hábiles empleando el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva,] incluidos en la Sección X, "Formularios del Contrato" del documento de licitación.

[Seleccione una de las siguientes opciones:]

Aceptamos la designación de _____***[indique el nombre del candidato propuesto por el Licitante]*** como Conciliador.

[o]

No aceptamos la designación de _____***[indique el nombre del candidato propuesto por el Licitante]*** como Conciliador, y mediante el envío de una copia de esta Carta de Aceptación a _____***[indique el nombre de la Autoridad Nominadora]***, la Autoridad Nominadora, solicitamos a esta autoridad que designe al Conciliador, con arreglo a lo dispuesto en las IAL 48.1 y Subcláusula CGC 23.1.

Firma autorizada: .....

Nombre y cargo del firmante: .....

Nombre de la Entidad: .....

Adjunto: Convenio Contractual

Convenio Contractual

EL PRESENTE CONVENIO se celebra el día. . . . . del mes de. . . . . de . . , entre . . . . *[nombre del Contratante]* . . . . . (en lo sucesivo, "el Contratante"), por una parte, y . . . . . *[nombre del Contratista]* . . . . . (en lo sucesivo, "el Contratista"), por la otra.

POR CUANTO el Contratante requiere que el Contratista ejecute las Obras denominadas . . . . . *[nombre del Contrato]* . . . . . y ha aceptado la Oferta del Contratista para la ejecución y la terminación de esas Obras y para la reparación de cualquier defecto que ellas pudieran presentar,

El Contratante y el Contratista acuerdan lo siguiente:

1. En este Convenio las palabras y las expresiones tendrán el mismo significado que se les atribuye en los documentos del Contrato a los que se refieran.

2. Se considerará que los siguientes documentos constituyen el presente Convenio y deberán leerse e interpretarse como partes integrantes del mismo. Este Convenio prevalecerá sobre cualquier otro documento del Contrato.

   (a) Carta de Aceptación

   (b) Carta de Oferta

   Enmiendas n.º _____(si las hubiera)

   (c) Condiciones Particulares

   (d) Condiciones Generales del Contrato, incluido los Apéndices

   (e) Especificaciones

   (f) Planos

   (g) Lista de Cantidades[1] y

   (h) Cualquier otro documento que, **según las CPC**, forme parte del Contrato, pero sin limitarse a:

      i. la Estrategia de Gestión y Planes de Ejecución (EGPE) AS; y

[1] En los contratos de suma global, elimine "Lista de Cantidades" y reemplace por "Calendario de Actividades".

ii. las Normas de Conducta AS para el Personal del Contratista

3. Como contraprestación por los pagos que el Contratante efectuará al Contratista conforme se especifica en el presente Convenio, por este medio el Contratista se compromete ante el Contratante a ejecutar las Obras y reparar sus defectos, de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato.

4. El Contratante se compromete, por este medio, a pagar al Contratista, como contraprestación por la ejecución y la terminación de las Obras y la reparación de sus defectos, el Precio del Contrato o aquellas sumas que resulten pagaderas conforme a las disposiciones del Contrato, en los plazos y en la forma establecidos en este.

EN PRUEBA DE CONFORMIDAD, las partes han suscrito el presente Convenio con arreglo a las leyes de . . . . . ***[nombre del país Prestatario]*** **. . . . .** en el día, el mes y el año antes indicados.

Firmado por:	Firmado por:
.....	.....
En nombre y representación del Contratante	En nombre y representación del Contratista
en presencia de:	en presencia de:
.....	.....
Testigo, nombre, firma, dirección, fecha	Testigo, nombre, firma, dirección, fecha

Garantía de Cumplimiento
Opción 1: Garantía Bancaria

[Membrete o código de identificación SWIFT del Garante]

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

Fecha: *[indique la fecha de emisión]*

GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO N.º: *[indique el número de referencia de la garantía]*

Garante: *[indique el nombre y la dirección del lugar de emisión, salvo que figure en el membrete]*

Se nos ha informado que _ *[indique el nombre del Contratista, que, en el caso de una APCA, será el nombre de la APCA]* (en lo sucesivo, "el Postulante") ha celebrado el Contrato n.º *[indique el número de referencia del contrato]* de fecha *[indique la fecha]* con el Beneficiario, para la ejecución de _ *[indique el nombre del contrato y una breve descripción de las Obras]* (en lo sucesivo, "el Contrato").

Asimismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una garantía de cumplimiento.

A solicitud del Postulante, nosotros, en calidad de Garante, nos comprometemos mediante la presente garantía de forma irrevocable a pagar al Beneficiario una suma o sumas que no excedan en total el monto de *[indique el monto en números] (_____) [indique el monto en letras]*[1], la cual pagaremos en los tipos y las proporciones de monedas en que debe pagarse el Precio del Contrato, una vez que recibamos del Beneficiario la correspondiente solicitud por escrito, respaldada por una declaración escrita, ya sea en la misma solicitud o en otro documento firmado que la acompañe o haga referencia a ella, en la que él manifieste que el Postulante ha incumplido obligaciones contraídas al amparo del Contrato, sin que el Beneficiario tenga necesidad de sustentar su demanda o la suma reclamada en ella.

Esta garantía vencerá a más tardar el *[indique el día]* de *[indique el mes]* de *[indique el año]*[2], y cualquier solicitud de pago en virtud de ella deberá recibirse en las oficinas indicadas más arriba en o antes de esta fecha.

---

[1] *El Garante deberá introducir una cantidad que represente el porcentaje del Monto Contractual Aceptado especificado en la Carta de Aceptación, menos las sumas provisionales, si las hubiera, denominada en la(s) moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable para el Beneficiario.*

[2] *Indique la fecha veintiocho días posterior a la fecha prevista de terminación según lo establecido en la Subcláusula CGC 57.1. El Contratante debe tener en cuenta que, en caso de que se prorrogue el plazo de cumplimiento del Contrato, tendrá que solicitar al Garante una extensión de esta garantía. Esta solicitud debe presentarse por escrito antes de la fecha de vencimiento indicada en la garantía. Al preparar esta garantía, el Contratante podría considerar la posibilidad de añadir el siguiente texto al final del penúltimo párrafo: "El Garante conviene en prorrogar por única vez esta garantía, por un período no superior a [seis meses][un año], en respuesta al pedido de prórroga cursado por escrito por el Beneficiario y presentado al Garante antes del vencimiento de la garantía".*

Esta garantía está sujeta a las Reglas Uniformes de la CCI sobre Garantías a Primer Requerimiento (*Uniform Rules for Demand Guarantees, URDG*), revisión de 2010, publicación de la Cámara de Comercio Internacional n.º 758, con exclusión, por la presente, de la declaración explicativa requerida en el artículo 15 a).

_____

[firma(s)]

Nota: El texto en letra cursiva (incluidas las notas al pie) tiene por objeto ayudar a preparar este formulario y debe eliminarse del documento definitivo.

Garantía de Cumplimiento
Opción 2: Fianza de Cumplimiento

Por esta fianza, *[indique el nombre del Obligado Principal]* como Obligado Principal (en lo sucesivo, "el Contratista") y *[indique el nombre del Fiador]* como Fiador (en lo sucesivo, "el Fiador") se obligan firme, conjunta y solidariamente, a sí mismos, así como a sus herederos, ejecutores, administradores, sucesores y cesionarios, ante *[indique el nombre del Contratante]* como Obligante (en lo sucesivo, "el Contratante"), por el monto de *[indique el monto en letras y números]*, cuyo pago deberá hacerse correcta y efectivamente en los tipos y proporciones de monedas en que sea pagadero el Precio del Contrato.

POR CUANTO el Contratista ha celebrado un convenio escrito con el Contratante el día _____de _____ de 20_____, por *[nombre del contrato y breve descripción de las Obras]*, de conformidad con los documentos, planos, especificaciones y enmiendas del convenio, los cuales, en la medida aquí contemplada, forman parte de la presente a modo de referencia y se denominan, en adelante, el Contrato.

POR CONSIGUIENTE, la condición de esta obligación es tal que, si el Contratista cumple oportuna y debidamente el Contrato mencionado (incluidas cualesquiera de sus enmiendas), esta obligación carecerá de validez y efecto; de lo contrario, se mantendrá con plena validez y vigencia. Si el Contratista incumple alguna disposición del Contrato, y el Contratante así lo declara y cumple sus propias obligaciones en virtud del Contrato, el Fiador podrá remediar el incumplimiento sin demora o bien seguir sin demora alguno de los siguientes cursos de acción:

(a) finalizar el Contrato de conformidad con los términos y condiciones establecidos; o

(b) obtener una o más Ofertas de Licitantes calificados, para presentarlas al Contratante con vistas a la terminación del Contrato de conformidad con los términos y condiciones del mismo y, una vez que el Contratante y el Fiador decidan respecto del Licitante con la oferta evaluada como la más baja que se ajuste a las condiciones, celebrar un Contrato entre dicho Licitante y el Contratante y facilitar, conforme avance el trabajo (aun cuando exista una situación de incumplimiento o una serie de incumplimientos en virtud del Contrato o los Contratos de terminación concertados con arreglo a este párrafo), fondos suficientes para sufragar el costo de terminación menos el saldo del Precio del Contrato; pero sin exceder, incluidos otros gastos e indemnizaciones que puedan ser responsabilidad del Fiador en virtud de esta Fianza, el monto que se señala en el primer párrafo de la presente Fianza. El término "Saldo del Precio del Contrato", según se usa en este párrafo, significará el importe total que deberá pagar el Contratante al Contratista en virtud del Contrato, menos el monto que haya pagado debidamente el Contratante al Contratista; o

(c) pagar al Contratante el monto exigido por este para finalizar el Contrato de conformidad con los términos y condiciones establecidos en el mismo, por un total máximo que no supere el de esta Fianza.

El Fiador no será responsable por un monto mayor que el de la penalización especificada en esta Fianza.

Cualquier demanda al amparo de esta Fianza deberá entablarse antes de transcurrido un año desde la fecha de emisión del Certificado de Terminación.

Esta Fianza no crea ningún derecho de acción o de uso para otras personas o firmas que no sean el Contratante definido en el presente documento o sus herederos, ejecutores, administradores, sucesores y cesionarios.

EN PRUEBA DE CONFORMIDAD, el Contratista ha firmado y sellado la presente Fianza y el Fiador ha estampado en ella su sello debidamente certificado con la firma de su representante legal, en el día de la fecha, _____ de _____
de 20_____.

FIRMADO EL _____ en nombre de _____

Por _____ en carácter de _____

En presencia de_____

FIRMADO EL _____ en nombre de _____

Por _____ en carácter de _____

En presencia de_____

Garantía de Cumplimiento
Opción 3: Póliza de Seguro de Caución

Deberá presentar una póliza conforme el modelo aprobado por la Superintendencia de Seguros de la Nación.

Garantía de Cumplimiento Ambiental y Social (AS) – NO APLICA
Garantía AS a Primer Requerimiento

[Membrete o código de identificación SWIFT del Garante]

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

Fecha: *[indique la fecha de emisión]*

GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO AS N.º: *[indique el número de referencia de la garantía]*

Garante: *[indique el nombre y la dirección del lugar de emisión, salvo que figure en el membrete]*

Se nos ha informado que _ *[indique el nombre del Contratista]* (en lo sucesivo, "el Postulante") ha celebrado el Contrato n.º *[indique el número de referencia del Contrato]* de fecha *[indique la fecha]* con el Beneficiario, para la ejecución de *[indique el nombre del Contrato y una breve descripción de las Obras]* (en lo sucesivo, "el Contrato").

Asimismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una garantía de cumplimiento.

A solicitud del Postulante, nosotros, en calidad de Garante, nos comprometemos mediante la presente garantía de forma irrevocable a pagar al Beneficiario una suma o sumas que no excedan en total el monto de *[indique el monto en números] (_____) [indique el monto en letras]*[1], la cual pagaremos en los tipos y las proporciones de monedas en que debe pagarse el Precio del Contrato, una vez que recibamos del Beneficiario la correspondiente solicitud por escrito, respaldada por una declaración escrita, ya sea en la misma solicitud o en otro documento firmado que la acompañe o haga referencia a ella, en la que él manifieste que el Postulante ha incumplido las obligaciones ambientales y sociales (AS) contraídas al amparo del Contrato, sin que el Beneficiario tenga necesidad de sustentar su demanda o la suma reclamada en ella.

Esta garantía vencerá a más tardar el *[indique el día]* de *[indique el mes]* de *[indique el año]*[2], y cualquier solicitud de pago en virtud de ella deberá recibirse en las oficinas indicadas más arriba en o antes de esta fecha.

---

[1] *El Garante deberá introducir una cantidad que represente el porcentaje del Monto Contractual Aceptado especificado en la Carta de Aceptación, menos las sumas provisionales, si las hubiera, denominada en la(s) moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable para el Beneficiario.*

[2] *Indique la fecha veintiocho días posterior a la fecha prevista de terminación según lo establecido en la Subcláusula CGC 57.1. El Contratante debe tener en cuenta que, en caso de que se prorrogue el plazo de cumplimiento del Contrato, tendrá que solicitar al Garante una extensión de esta garantía. Esta solicitud debe presentarse por escrito antes de la fecha de vencimiento indicada en la garantía. Al preparar esta garantía, el Contratante podría considerar la posibilidad de añadir el siguiente texto al final del penúltimo párrafo: "El Garante conviene en prorrogar por única vez esta*

Esta garantía está sujeta a las Reglas Uniformes de la Cámara de Comercio Internacional (CCI) sobre Garantías a Primer Requerimiento (*Uniform Rules for Demand Guarantees, URDG*), revisión de 2010, publicación de la Cámara de Comercio Internacional n.º 758, con exclusión, por la presente, de la declaración explicativa requerida en el artículo 15 a).

_____

[firma(s)]

Nota: El texto en letra cursiva (incluidas las notas al pie) tiene por objeto ayudar a preparar este formulario y debe eliminarse del documento definitivo.

garantía, por un período no superior a [seis meses] [un año], en respuesta al pedido de prórroga cursado por escrito por el Beneficiario y presentado al Garante antes del vencimiento de la garantía".

Garantía por Anticipo

Garantía a primer requerimiento

[Membrete o código de identificación SWIFT del Garante]

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

Fecha: *[indique la fecha de emisión]*

GARANTÍA POR ANTICIPO N.º:*[indique el número de referencia de la Garantía]*

Garante: *[indique el nombre y la dirección del lugar de emisión, salvo que figure en el membrete]*

Se nos ha informado que *[indique el nombre del Contratista, que, en el caso de una APCA, será el nombre de la APCA]* (en lo sucesivo, "el Postulante") ha celebrado el Contrato n.º *[indique el número de referencia del contrato]* de fecha *[indique la fecha]* con el Beneficiario, para la ejecución de *[indique el nombre del contrato y una breve descripción de las Obras]* (en lo sucesivo, "el Contrato").

Asimismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se deberá realizar un pago anticipado de *[indique el monto en números] () [indique el monto en letras]* contra una garantía por anticipo.

A solicitud del Postulante, nosotros, en calidad de Garante, mediante la presente garantía nos comprometemos de forma irrevocable a pagar al Beneficiario una suma o sumas que no excedan en total el monto de *[indique el monto en números] (_____) [indique el monto en letras]*[1] una vez que recibamos del Beneficiario la correspondiente solicitud por escrito, respaldada por una declaración escrita, ya sea en la misma solicitud o en otro documento firmado que la acompañe o haga referencia a ella, en la que él manifieste que el Postulante:

(a) ha utilizado el anticipo para fines distintos de los relacionados con los costos de movilización respecto de las Obras; o

(b) no ha repagado el anticipo con arreglo a las condiciones del Contrato (se deberá especificar el monto que el Postulante no ha repagado).

Se puede presentar una demanda en virtud de esta Garantía, desde el momento en que el Garante presente un certificado del Banco del Beneficiario donde conste que el anticipo antes mencionado ha sido acreditado al Postulante en su cuenta número *[indique el número]* en *[indique el nombre y la dirección del banco del Postulante]*.

El monto máximo de esta garantía se reducirá progresivamente a medida que el monto del anticipo es reembolsado por el Postulante, según se especifica en las copias de los estados de cuenta provisionales o

[1] *El Garante deberá introducir una cantidad que represente el monto del anticipo, denominada en la(s) moneda(s) del anticipo según se especifica en el Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable para el Contratante.*

los certificados de pago que nos presenten. Esta garantía vencerá a más tardar en el momento en que recibamos una copia del certificado de pago provisional donde se indique que el noventa (90) por ciento del Monto Contractual Aceptado, menos las sumas provisionales, ha sido certificado para pago, o el *[indique el día]* de *[indique el mes]* de *[indique el año]*[2], lo que ocurra primero. En consecuencia, cualquier reclamo de pago en virtud de esta garantía deberá recibirse en nuestras oficinas a más tardar en la fecha señalada.

Esta garantía está sujeta a las Reglas Uniformes de la CCI sobre Garantías a Primer Requerimiento (*Uniform Rules for Demand Guarantees*), revisión de 2010, publicación de la Cámara de Comercio Internacional n.º 758, con exclusión, por la presente, de la declaración explicativa requerida en el artículo 15 a).

_____

[firma(s)]

Nota: El texto en letra cursiva (incluidas las notas al pie) tiene por objeto ayudar a preparar este modelo y debe eliminarse del documento definitivo.

[2] *Indique la fecha prevista de expiración del Plazo de Cumplimiento establecido en la Subcláusula CGC 57.1. El Contratante debe tener en cuenta que, en caso de que se prorrogue la fecha estimada de terminación del Contrato, tendrá que solicitar al Garante una extensión de esta garantía. Esta solicitud debe presentarse por escrito antes de la fecha de vencimiento indicada en la garantía. Al preparar esta garantía, el Contratante podría considerar la posibilidad de añadir el siguiente texto al final del penúltimo párrafo: "El Garante conviene en prorrogar por única vez esta garantía, por un período no superior a [seis meses][un año], en respuesta al pedido de prórroga cursado por escrito por el Beneficiario y presentado al Garante antes del vencimiento de la garantía".*