

---

# Solicitud de Ofertas

# Obras Menores

(Proceso de licitación de un solo sobre)

## CONTRATO DE PRÉSTAMO BIRF N° 9232-AR

### Contratación de:

## RENOVACIÓN DE LA SUBESTACIÓN MARTÍNEZ LÍNEA BARTOLOMÉ MITRE

**Solicitud de Oferta n.º:** LPN N° 07/2025 (AR-DGPPSE - ADIF-256644-CW-RFB)

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

**Contratante:** Administración de Infraestructura Ferroviarias Sociedad del Estado (ADIFSE)

**País:** República Argentina

**Publicado el:** 07 de abril de 2025



## Índice

|  |            |
|--|------------|
| <b>PRIMERA PARTE. Procedimientos de Licitación .....</b>                       | <b>2</b>   |
| Sección I. Instrucciones a los Licitantes .....                                | 3          |
| Sección II. Datos de la Licitación (DDL) .....                                 | 37         |
| Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación.....                       | 45         |
| Sección IV. Formularios de Licitación .....                                    | 62         |
| Sección V. Países Elegibles .....  | 122        |
| Sección VI. Fraude y Corrupción .....  | 123        |
| <b>SEGUNDA PARTE. Requisitos de las Obras .....</b>                            | <b>126</b> |
| Sección VII. Requisitos de las Obras.....                                      | 127        |
| <b>TERCERA PARTE. Condiciones contractuales y formularios de Contrato.....</b> | <b>349</b> |
| Sección VIII. Condiciones Generales del Contrato .....                         | 350        |
| Sección IX. Condiciones Particulares del Contrato .....                        | 402        |
| Sección X. Formularios del Contrato.....                                       | 416        |

# **PRIMERA PARTE. Procedimientos de Licitación**

# Sección I. Instrucciones a los Licitantes

## Índice

|  |           |
|--|-----------|
| <b>A. Disposiciones generales.....</b>   | <b>5</b>  |
| 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>B. Contenido del Documento de Licitación .....</b>  | <b>10</b> |
| 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        |
| <b>C. Preparación de las Ofertas .....</b>   | <b>13</b> |
| 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        |
| <b>D. Presentación y Apertura de las Ofertas .....</b>   | <b>21</b> |
| 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        |
| <b>E. Evaluación y Comparación de las Ofertas.....</b>   | <b>24</b> |
| 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        |
| <b>F.</b> | <b>Adjudicación del Contrato .....</b>  | <b>32</b> |
| 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 suscribe 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 suscribe 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<sup>1</sup>.

### 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

<sup>1</sup> 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<sup>2</sup>, 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;

---

<sup>2</sup> 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.

| <b>Referencia IAL</b> | <b>A. Aspectos Generales</b>  |
|-----------------------|---|
| <b>IAL 1.1</b>        | <p>El número de referencia de la Solicitud de Ofertas (SDO) es: LPN N° 07/2025 (AR-DGPPSE - ADIF-256644-CW-RFB)</p> <p>El Contratante es: Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad de Estado (ADIF S.E).</p> <p>El nombre de la SDO es: Renovación de la Subestación Martínez - Línea Bartolomé Mitre.</p> <p>El número y la identificación de los lotes (contratos) que componen esta SDO es: Lote Único: Renovación de la Subestación Martínez - Línea Bartolomé Mitre, la cual comprende la construcción de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nueva subestación Martinez, para distribución de 20 kV y de rectificación para tracción de 2 x 2000 kW, ubicada en km 17,191;</li> <li>- Creación del Neutro Artificial a nivel de 20 kV.</li> <li>- Integración de la nueva subestación al sistema actual de 20 kV y del sistema de tracción electrificado en 815 Vcc. de corriente continua</li> </ul> |
| <b>IAL 1.2 (a)</b>    | <p><b>Sistema electrónico de adquisiciones</b></p> <p>El Contratante utilizará el siguiente sistema electrónico de adquisiciones para la gestión de este Proceso Licitatorio:</p> <p>Web: <a href="https://plataforma.adifse.com.ar/portal_licitaciones">https://plataforma.adifse.com.ar/portal_licitaciones</a></p> <p>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.</p>  |

|   |  |
|---|--|
| <b>IAL 2.1</b>                                  | El Prestatario es: La República Argentina a través del Ministerio de Economía de la Nación de la República Argentina.<br>Monto del Convenio de Préstamo o Financiamiento: USD 347.000.000.-<br>El nombre del proyecto es: Proyecto de Modernización del Transporte Ferroviario de Pasajeros en Buenos Aires - Línea Mitre  |
| <b>IAL 4.1</b>                                  | El número máximo de miembros de la APCA será: Tres (3) miembros.   |
| <b>IAL 4.5</b>                                  | La lista de empresas y personas inhabilitadas se puede consultar en el sitio web externo del Banco: <a href="http://www.worldbank.org/debarr">http://www.worldbank.org/debarr</a>  |
| <b>B. Contenido del Documento de Licitación</b> |  |
| <b>IAL 7.1</b>                                  | Para <b>finés de aclaración de los propósitos de la Oferta</b> únicamente, se establece lo siguiente:<br><br>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 <a href="mailto:licitaciones@adifse.com.ar">licitaciones@adifse.com.ar</a> , indicando en la referencia del correo: “consulta // n° de proceso // razón social del interesado”.<br><br>ADIF S.E. utilizará como medio de respuesta las Circulares Aclaratorias y/o Enmiendas. Estas comunicaciones y/o notificaciones se subirán a la página Web de ADIFSE: <a href="https://plataforma.adifse.com.ar/portal_licitaciones">https://plataforma.adifse.com.ar/portal_licitaciones</a><br><br>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. |
| <b>IAL 7.1</b>                                  | Las solicitudes de aclaración deben ser recibidas por el Contratante a más tardar: <b>14 días antes de la fecha de apertura fijada.</b>  |
| <b>IAL 7.1</b>                                  | Página web: <a href="https://plataforma.adifse.com.ar/portal_licitaciones">https://plataforma.adifse.com.ar/portal_licitaciones</a>  |
| <b>IAL 7.4</b>                                  | No se realizará una reunión previa a la presentación de las Ofertas.<br>Se organizará una visita al Lugar de las Obras guiada por el Contratante, esta tendrá lugar el día 16 de abril de 2025, a las 11 hs, en entrada Estación Martínez del Ferrocarril Mitre, lado vía ascendente. 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.  |
| <b>C. Preparación de las Ofertas</b>            |  |
| <b>IAL 10.1</b>                                 | El idioma de la Oferta es: español.<br>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.  |
| <b>IAL 11.1 (b)</b> | Los siguientes formularios se presentarán con la Oferta: Lista de Cantidades.   |
| <b>IAL 11.1 (i)</b> | <p>El Licitante deberá presentar los siguientes documentos adicionales en su Oferta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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).</li> <li>b) Inscripción del acta constitutiva y estatuto o contrato social en el Registro u Órgano controlador correspondiente.</li> <li>c) Inscripción del acta de asamblea en el Registro u Órgano controlador correspondiente.</li> <li>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.</li> <li>e) Declaración de dirección de correo electrónico del licitante en el cual se tendrán por notificadas todas las comunicaciones correspondientes a la presente licitación.</li> <li>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: <a href="https://www.argentina.gob.ar/transporte/trenes-argentinos-infraestructura">https://www.argentina.gob.ar/transporte/trenes-argentinos-infraestructura</a>, Sección Servicios: “Portal de Proveedores”.</li> <li>g) La documentación requerida en el apartado de especificaciones técnicas de la Sección VII.</li> </ul> <p>Toda la documentación antedicha deberá presentarse en español y ser foliada y firmada por el Representante del Licitante.</p> <p><b>Normas de Conducta para el Personal de la Contratista (AS)</b></p> <p>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.</p> <p><b>Estrategias de Gestión y Planes de Ejecución (EGPE) para gestionar los riesgos AS</b></p> |

|                 |  |
|-----------------|--|
|                 | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El Anexo “Carta de compromiso Ambiente” en donde manifieste el 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- En caso de disponer un Sistema de Gestión Ambiental certificado bajo la Norma ISO 14001, se solicita incorporar el certificado vigente en su oferta.</li> <li>- 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”.</li> <li>- En caso de disponer un Sistema de Gestión de Calidad certificado bajo la Norma ISO 9001, se solicita incorporar el certificado vigente en su oferta.</li> <li>- Certificado de accidentología emitido por ART de los últimos doce (12) meses.</li> </ul> |
| <b>IAL 13.1</b> | No se permitirá presentar Ofertas alternativas.  |
| <b>IAL 13.2</b> | No se permitirán plazos alternativos para la terminación de las obras.   |
| <b>IAL 13.4</b> | Se permitirán soluciones técnicas alternativas para las siguientes partes de las Obras: NO APLICA  |
| <b>IAL 14.5</b> | Los precios cotizados por el Licitante <i>estarán sujetos a ajustes</i> durante la ejecución del Contrato.   |
| <b>IAL 15.1</b> | <p>El Licitante deberá cotizar por separado los precios unitarios y los precios en la Lista de Cantidades en las siguientes monedas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(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</li> <li>(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 tres monedas extranjeras de cualquier país.</li> </ul>  |

|  |   |
|--|---|
| <b>IAL 18.1</b>                                  | La Oferta deberá ser válida hasta: <b>150 días</b> después de la apertura de ofertas.   |
| <b>IAL 18.3 (a)</b>                              | El precio de la Oferta se ajustará por el (los) siguiente(s) factor(es): NO APLICA.   |
| <b>IAL 19.1</b>                                  | Se exigirá una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, (Formulario de Declaración de Mantenimiento de Oferta de la Sección IV. Formularios de Licitación)  |
| <b>IAL 19.3 (d)</b>                              | Otros tipos de garantías aceptables: NINGUNO  |
| <b>IAL 19.9</b>                                  | 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.  |
| <b>IAL 20.1</b>                                  | 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.   |
| <b>IAL 20.3</b>                                  | 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.<br>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.  |
| <b>D. Presentación y Apertura de las Ofertas</b> |   |
| <b>IAL 22.1</b>                                  | Exclusivamente a los <b>efectos de la presentación de la Oferta</b> , la dirección del Contratante es:<br>Dirección: Av. Dr. J. M. Ramos Mejía 1302<br>Piso/Oficina: Piso 5° - Oficina 509<br>Ciudad: Ciudad Autónoma de Buenos Aires<br>Código postal: C1104ABC<br>País: República Argentina<br>La fecha límite para la presentación de las Ofertas es:<br>Fecha: <b>29 de mayo de 2025</b><br>Hora: <b>hasta las 13 horas</b><br>Los Licitantes <b>no tendrán</b> la opción de presentar las Ofertas por vía electrónica. |

|   |   |
|---|---|
| <b>IAL 25.1</b>                                   | La apertura de las Ofertas se realizará en la fecha y el lugar siguientes:<br>Domicilio: Av. Dr. J. M. Ramos Mejía 1302<br>Número de piso/oficina: Piso 1° Sala Auditorio<br>Ciudad: Ciudad Autónoma de Buenos Aires<br>País: República Argentina<br>Fecha: <b>29 de mayo de 2025</b><br>Hora: <b>14 horas</b>  |
| <b>IAL 25.1</b>                                   | Los procedimientos de apertura de ofertas por vía electrónica serán los siguientes: NO APLICA   |
| <b>IAL 25.6</b>                                   | 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.  |
| <b>E. Evaluación y Comparación de las Ofertas</b> |   |
| <b>IAL 30.3</b>                                   | El ajuste se basará en el precio <i>promedio</i> 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.   |
| <b>IAL 32.1</b>                                   | La moneda que se utilizará a fin de evaluar y comparar las Ofertas para convertir en una sola moneda, al tipo de cambio vendedor, todos los precios de las Ofertas expresados en diversas monedas es: Pesos Argentinos.<br>La fuente del tipo de cambio será: Banco de la Nación Argentina cotización divisas tipo vendedor.<br>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.<br>La moneda o monedas de la Oferta se deberán convertir a una moneda única de conformidad con los procedimientos que se incluye a continuación:<br>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. |
| <b>IAL 33.1</b>                                   | No se aplicará un margen de preferencia nacional.   |
| <b>IAL 34.1</b>                                   | En este momento el Contratante no tiene que ejecutar determinadas partes específicas de las Obras por subcontratistas seleccionados con antelación.   |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>IAL 34.2</b>                     | NO APLICA   |
| <b>IAL 34.3</b>                     | <p>Subcontratación propuesta por el Contratista: El porcentaje máximo de subcontratación permitido es: 30% del monto total del contrato.</p> <p>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.</p>  |
| <b>F. Adjudicación del Contrato</b> |   |
| <b>IAL 47.1</b>                     | El Licitante seleccionado <i>debe</i> suministrar el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva.  |
| <b>IAL 48.1 y 48.2</b>              | El Licitante seleccionado <i>no deberá</i> presentar una Garantía de Cumplimiento Ambiental y Social (AS).  |
| <b>IAL 49</b>                       | <p>El Conciliador propuesto por el Contratante es: Ing. Martín Jorge De Bony – DNI 28.702.352.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>  |
| <b>IAL 50.1</b>                     | <p>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 (<i>Anexo III</i>)” <a href="https://www.worldbank.org/en/projects-operations/products-and-services/brief/procurement-new-framework">https://www.worldbank.org/en/projects-operations/products-and-services/brief/procurement-new-framework</a>. 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:</p> <p><b>A la atención de:</b> Gerencia de Abastecimiento, Logística y Administración de Contratos</p> <p><b>Contratante:</b> Administración de Infraestructura Ferroviaria Sociedad del Estado.</p> <p><b>Dirección de correo electrónico:</b> <a href="mailto:licitaciones@adifse.com.ar">licitaciones@adifse.com.ar</a></p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>En resumen, una queja relacionada con la adquisición puede impugnar cualquiera de las siguientes partes del proceso:</p> <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="483 281 1062 317">1. los términos del documento de licitación;</li><li data-bbox="483 331 1192 367">2. la decisión del Contratante de adjudicar el contrato.</li></ol> |
|--|---|

## **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.

## Índice de Criterios

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>1. Margen de preferencia .....</b> | <b>47</b> |
| <b>2. Evaluación .....</b>            | <b>48</b> |
| <b>3. Calificación .....</b>          | <b>52</b> |
| <b>4. Personal clave .....</b>        | <b>61</b> |
| <b>5. Equipo .....</b>                | <b>61</b> |



## 5. 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.

## 6. 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  $N \times V$ .

**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  $N1 \times V1$ .

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  $N2 \times V2$ .

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.

.....  
.....

## 7. 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 |   |
| <b>1. Elegibilidad</b>                   |   |  |                           |                                     |                           |                     |   |
| 1.1                                      | <b>Nacionalidad</b>   | 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                                      | <b>Conflicto de intereses</b>   | 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                                      | <b>Elegibilidad para el Banco</b>                                       | 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                                      | <b>Empresa o institución estatal del país del Prestatario</b>           | 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                                      | <b>Resolución de las Naciones Unidas o ley del país del Prestatario</b> | 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 |                            |
| <b>2. Historial de incumplimiento de contratos</b> |   |   |  |                                     |  |                     |                            |
| 2.1  | <b>Antecedentes de incumplimiento de contratos</b>  | No haber incurrido en incumplimiento de algún contrato <sup>1</sup> atribuible al contratista desde el 1 de enero de 2014.  | Debe cumplir el requisito <sup>1 y 2</sup> | Deben cumplir los requisitos        | Debe cumplir el requisito <sup>2</sup> | N/A                 | Formulario CON-2           |
| 2.2  | <b>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.</b> | 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            |

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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                                      | <b>Litigios pendientes</b>   | 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                                      | <b>Antecedentes de litigios</b>                                      | No hay antecedentes sistemáticos de fallos judiciales o laudos arbitrales contra el Licitante <sup>3</sup> desde el 1 de enero de 2014.   | Debe cumplir el requisito  | Deben cumplir el requisito          | Debe cumplir el requisito  | N/A                 | Formulario CON-2                    |
| 2.5                                      | <b>Declaración Ambiental y Social (AS) de desempeño en el pasado</b> | 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 |

<sup>3</sup>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                                      | <b>Descalificación por el Banco por EAS y / o ASx</b> | 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   |  |
| <b>3. Situación y resultados financieros</b> |                             |   |                           |                                     |  |   |  |
| 3.1  | <b>Capacidad financiera</b> | (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 \$940.000.000.- (pesos novecientos cuarenta 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                                      | <b>Facturación media anual de obras de construcción</b> | 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 \$7.580.000.000.- (pesos siete mil quinientos ochenta 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           |                            |
| <b>4. Experiencia</b>                    |  |   |                           |   |                           |                               |                            |
| 4.1 (a)                                  | <b>Experiencia general en construcciones</b>                         | 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 2014.  | Debe cumplir el requisito | N/A                                     | Debe cumplir el requisito | N/A                           | Formulario EXP – 4.1       |
| 4.2 (a)                                  | <b>Experiencia específica en construcción y gestión de contratos</b> | (i) Número mínimo de dos (2) contratos similares especificados más abajo que ha terminado satisfactoria y sustancialmente <sup>4</sup> como contratista principal, miembro de una APCA <sup>5</sup> , contratista administrador o subcontratista <sup>6</sup> entre el 1 de enero de 2014 y el vencimiento del plazo para la presentación de Ofertas: | Debe cumplir el requisito | Deben cumplir el requisito <sup>6</sup> | N/A                       | Debe cumplir con el requisito | Formulario EXP 4.2(a)      |

<sup>4</sup> Un contrato se considera sustancialmente terminado cuando se ha completado el 80 % o más de las obras previstas en él.

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> 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                |   |
|  |   | <p>Dos (2) contratos, cada uno de un valor mínimo equivalente a:<br/>\$6.060.000.000.- (pesos seis mil sesenta millones)</p> <p>La similitud de los contratos se basará en lo siguiente: subestaciones rectificadoras y/o subestaciones transformadoras de media tensión.</p> <p>Dichos contratos deben haberse completado satisfactoriamente, pudiendo uno de ellos haber alcanzado el 80% de avance de obra.</p> <p>El segundo contrato podrá ser acreditado por hasta dos (2) contratos que sumen el valor mínimo requerido.</p> |                             |                                     |              |                                    |   |
| 4.2 (b)                                  |   | No aplica   |                             |                                     |              |                                    |   |
| 4.2 (c)                                  | <b>Experiencia Específica en gestión de aspectos AS</b> | <p>Para los contratos en el Subfactor 4.2 (a) anterior y / o cualquier otro contrato <i>sustancialmente completado y en ejecución</i> como Contratista principal, miembro de una APCA o Subcontratista</p>  | Debe cumplir los requisitos | Debe cumplir los requisitos         | N/A          | <p>Debe cumplir los requisitos</p> | <p>Formulario EXP - 4.2 (c)</p> <p>Anexo “Carta de Antecedentes de Gestión Ambiental”</p> <p>Anexo “Carta de compromiso</p> |

| 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 |   |
|  |        | <p>entre el 1 de enero 2014 y la fecha límite de presentación de la Oferta, experiencia en la gestión de riesgos e impactos AS en los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul> |                    |                                     |              |                     | Ambiente” - Sistema de Gestión Ambiental certificado bajo la Norma ISO 14001. (en caso de disponer) |

## 8. 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.

| <b>Cantidad</b> | <b>Perfil</b>                                   |
|-----------------|---|
| 1               | Representante Técnico                           |
| 1               | Especialista en Gestión y Control de la Calidad |
| 1               | Especialista en Gestión Ambiental               |
| 1               | Especialista en Gestión Social                  |
| 1               | Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional    |
| 1               | Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional     |

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

## 9. Equipo

NO APLICA

## Sección IV. Formularios de Licitación

### Índice de formularios

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| <b>Carta de Oferta .....</b>  | <b>64</b>                     |
| <b>Apéndices de la Oferta.....</b>  | <b>688</b>                    |
| Lista de Cantidades .....   | ¡Error! Marcador no definido. |
| Modelo de Lista de Cantidades.....  | 69                            |
| Modelo de Calendario de Actividades.....                                    | 71                            |
| Listado de las monedas de pago.....   | 72                            |
| Cuadro(s) de Datos de Ajuste .....  | 73                            |
| <b>Formulario de Garantía de Mantenimiento de la Oferta.....</b>            | <b>77</b>                     |
| Opción 1: Formulario de garantía a primer requerimiento.....                | 77                            |
| Opción 2: Fianza.....   | 79                            |
| Formulario de Declaración de Mantenimiento de la Oferta .....               | 81                            |
| <b>Propuesta Técnica.....</b>   | <b>83</b>                     |
| Formularios de la Propuesta Técnica.....                                    | 83                            |
| Formulario PER – 1 .....  | 84                            |
| Formulario PER – 2 .....  | 86                            |
| Formularios para el Equipo.....   | 88                            |
| Organización del Lugar de las Obras.....                                    | 89                            |
| Metodologías de Construcción .....  | 90                            |
| Programa de Movilización.....   | 91                            |
| Programa de Construcción.....   | 92                            |
| Formulario de las Normas de Conducta del Personal del Contratista (AS)..... | 94                            |
| Apéndice 1 al Formulario de las Normas de Conducta .....                    | 98                            |
| Otros.....  | 99                            |
| <b>Calificación del Licitante.....</b>                                      | <b>100</b>                    |
| Formulario ELI - 1.1 .....  | 101                           |
| Formulario ELI - 1.2.....   | 102                           |
| Formulario CON - 2.....   | 103                           |
| Formulario CON - 3.....   | 106                           |
| Formulario CON – 4.....   | 108                           |
| Formulario CCC.....   | 110                           |
| Formulario FIN - 3.1 .....  | 111                           |
| Formulario FIN - 3.2.....   | 113                           |
| Formulario FIN - 3.3.....   | 114                           |



---

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| Formulario EXP - 4.1 .....     | 115 |
| Formulario EXP - 4.2 (a) ..... | 116 |
| Formulario EXP - 4.2 (b) ..... | 118 |
| Formulario EXP 4.2 (c).....    | 120 |

## 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 ajuste alzado. Las cantidades referidas abajo son orientativas y servirán solo para facilitar la liquidación del contrato. En ese sentido, a los efectos de la certificación de los trabajos realizados, el Licitante deberá presentar junto a su oferta la presente planilla de Lista de Cantidades, además del calendario de actividades.

| PLANILLA DE COTIZACIÓN                                       |   |        |          |                |          |       |   |
|--|---|--------|----------|----------------|----------|-------|---|
| RENOVACIÓN DE LA SUBESTACIÓN MARTÍNEZ, LÍNEA BARTOLOMÉ MITRE |   |        |          |                |          |       |   |
| Item   | Descripción   | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Subtotal | Total | % |
| <b>1</b>   | <b>PROVISIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE SUBESTACION MARTINEZ</b>  |        |          |                |          |       |   |
| <b>1.1</b>   | <b>OBRADOR E INGENIERÍA</b>   |        |          |                |          |       |   |
| 1.1.1  | Obrador, vehículo y PCs   | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
| 1.1.2  | Análisis de Riesgos, Plan de Gestión Ambiental (PGA) y Plan de Calidad (PC)   | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
| 1.1.3  | Gestión de Calidad y Socio-Ambiental en Obra  | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
| 1.1.4  | Ingeniería de Proyecto  | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
| 1.1.5  | Ingeniería de detalle   | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
| <b>1.2</b>   | <b>PROVISIÓN E INSTALACIÓN</b>  |        |          |                |          |       |   |
| 1.2.1  | Celdas de media tensión primarias de 24 kV, simple barra.   | U      | 22       |                |          |       |   |
| 1.2.2  | Transformador de Potencia   | U      | 2        |                |          |       |   |
| 1.2.3  | Rectificador de 6 pulsos  | U      | 2        |                |          |       |   |
| 1.2.4  | BANCO DE TRACCIÓN ELÉCTRICA   |        |          |                |          |       |   |
| 1.2.4.1  | Celdas de corriente continua ("grupo") compacta del "Banco de Tracción" (815 Vcc). Cada una dispondrá de interruptores extrarrápidos de corriente continua en carro extraíble con cierre electromagnético | U      | 2        |                |          |       |   |
| 1.2.4.2  | 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        |                |          |       |   |
| 1.2.4.3  | Celda de corriente continua para acoplamiento de barras, con interruptor extrarrápido 815 Vcc, 4000 A, en carro extraíble   | U      | 1        |                |          |       |   |
| 1.2.4.4  | Celdas de corriente continua ("celda de negativo") compacta. Cada una con un seccionador unipolar de corriente continua.  | U      | 2        |                |          |       |   |
| 1.2.5  | Reactores de Puesta a Tierra  | U      | 2        |                |          |       |   |
| 1.2.6  | Transformador de Servicios Auxiliares   | U      | 2        |                |          |       |   |
| 1.2.7  | TABLEROS DE CORRIENTE ALTERNA, CORRIENTE CONTINUA, COMANDO Y TELECONTROL  |        |          |                |          |       |   |
| 1.2.7.1  | Tablero de Servicios Auxiliares de Corriente Alterna, 380/220 Vca   | U      | 1        |                |          |       |   |
| 1.2.7.2  | Tablero de Servicios Auxiliares de Corriente Continua, 110 Vcc  | U      | 1        |                |          |       |   |
| 1.2.7.3  | Tablero de Servicios Auxiliares de Corriente Continua, 24 Vcc   | U      | 1        |                |          |       |   |
| 1.2.7.4  | Tablero Seccional de Iluminación y Tomacorriente del Edificio   | U      | 1        |                |          |       |   |
| 1.2.7.5  | Tablero de alimentación a Pilares Seccionales Motorizados   | U      | 1        |                |          |       |   |
| 1.2.7.6  | Panel de Interfase para el Telecontrol  | U      | 1        |                |          |       |   |
| 1.2.7.7  | Tablero de Comando, Señalización y Alarmas de la SER, con Panel de Operaciones (HMI)  | U      | 1        |                |          |       |   |
| 1.2.8  | Integración de las SER al Telecontrol   | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
| 1.2.9  | CARGADORES Y BATERIAS   |        |          |                |          |       |   |
| 1.2.9.1  | Cargador de baterías 110 Vcc.   | U      | 1        |                |          |       |   |
| 1.2.9.2  | Baterías de 110 Vcc, NiCd   | Cjto.  | 1        |                |          |       |   |
| 1.2.9.3  | Cargador de baterías 24 Vcc.  | U      | 1        |                |          |       |   |
| 1.2.9.4  | Baterías de 24 Vcc, NiCd  | Cjto.  | 1        |                |          |       |   |
| 1.2.10   | Pilares motorizados y tipo B (815 Vcc). Cada una dispondrá de un seccionador unipolar de corriente continua.  | U      | 2        |                |          |       |   |
| 1.2.11   | Pilares de conexión Tipo "B"  | U      | 16       |                |          |       |   |
| 1.2.12   | Tendidos cables 33 kV - Alimentadores   | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
| 1.2.13   | Tendidos cables 0,815 kV - Alimentadores  | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
| 1.2.14   | Cables de fuerza, comando y señalización  | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
| 1.2.15   | Sistema de Puesta a Tierra  | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
| 1.2.16   | Sistema de Extinción de Incendios   | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
| <b>1.3</b>   | <b>OBRA CIVIL</b>   |        |          |                |          |       |   |
| 1.3.1  | Anteproyecto Civil  | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
| 1.3.2  | Proyecto Civil  | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
| 1.3.3  | Construcción de la SER  | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
| <b>1.4</b>   | <b>DESMONTAJE Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO</b>   |        |          |                |          |       |   |
| 1.4.1  | Desmontaje de equipos en playa y otros materiales   | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
| 1.4.2  | Desmontaje de tableros en Sala de Comando existente   | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
| 1.4.3  | Acondicionamiento de equipos y materiales desmontados   | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
| 1.4.4  | Tratamiento y disposición de aceite de los equipos  | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
| 1.4.5  | Traslado de equipos y materiales a depósitos de ADIF  | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
| 1.4.6  | Demoliciones de fundaciones   | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
| 1.4.7  | Retiro y limpieza del terreno de la playa existente   | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
| <b>1.5</b>   | <b>PROVISION DE REPUESTOS</b>   |        |          |                |          |       |   |
| 1.5.1  | Lote de repuestos   | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
| <b>1.6</b>   | <b>PUESTA EN SERVICIO</b>   |        |          |                |          |       |   |
| 1.6.1  | Documentación final de Obra   | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
| 1.6.2  | Ensayos   | Gl.    | 1        |                |          |       |   |
|  | <b>COSTO SIN IVA</b>  |        |          |                |          |       |   |
|  | <b>PRECIO CON IVA</b>   |        |          |                |          |       |   |





## 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]

| <i>Denominación de la moneda</i> | <i>Montos a pagar</i> |
|----------------------------------|-----------------------|
| 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 ADIFSE calculará el factor de actualización con los índices disponibles a la fecha y se lo informará a la Contratista.
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 fórmula 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.

$$P_n = a + b L_n / L_o + c E_n / E_o + d M_n / M_o + \dots$$

Donde:

*"P<sub>n</sub>" 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.*

*Si la moneda en la que se expresa el precio del Contrato es diferente de la moneda del país de origen de los índices, se aplicará un factor de corrección para evitar ajustes incorrectos del precio del Contrato. El factor de corrección será:  $Z_0 / Z_1$ , donde,*

$Z_0$  = la cantidad de unidades de moneda del origen de los índices que equivalen a una unidad de la moneda del Precio del Contrato a la Fecha Base;

$Z_1$  = la cantidad de unidades de moneda del origen de los índices que equivalen a una unidad de la moneda del Precio del Contrato a la Fecha de Ajuste.

## 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 | Coefficiente 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 n° 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 construccion (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              |  |   |                                  |  |

| Código del índice | Descripción del índice             | Fuente del índice  | Fecha y valor base   | Monto en la moneda del Licitante | Coefficiente de ponderación propuesto por el Licitante |
|-------------------|------------------------------------|--|--|----------------------------------|--|
| 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  |
| 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  |
| <b>Total</b>      |                                    |  |  |                                  | <b>1,00</b>  |

*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 | Coefficiente de ponderación propuesto por el Licitante        |
|-------------------|------------------------|-------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|---|
|                   | No ajustable           | —                 | —                          | —                               |                                    | A: _____*<br>B: _____*<br>C: _____*<br>D: _____*<br>E: _____* |
| <b>Total</b>      |                        |                   |                            |                                 |                                    | <b>1,00</b>   |

[\* 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]*<sup>1</sup> *[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 Cumplimiento 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 28º día, inclusive, a partir de la fecha de expiración de la validez de la

---

<sup>1</sup> 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: \_\_\_\_\_  
Sello de la compañía (si corresponde)

Fiador: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Firma)  
(Nombre y cargo en letra de imprenta)

\_\_\_\_\_  
(Firma)  
(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. | <b>Título de la posición:</b>  |  |
|    | <b>Nombre del candidato:</b>   |  |
|    | <b>Duración del nombramiento:</b>  | <i>[insertar la duración (fechas de inicio y terminación) para la cual esta posición será retenida]</i>              |
|    | <b>Tiempo destinado a esta posición:</b>   | <i>[insertar el número de días/semanas/meses planeadas para esta posición]</i>                                       |
|    | <b>Calendario planeado para esta posición:</b>   | <i>[insertar el calendario esperado para esta posición (por ejemplo, adjuntar el gráfico Gantt de primer nivel)]</i> |
| 2. | <b>Título de la posición:</b> <i>[Especialista Medio Ambiental]</i>                    |  |
|    | <b>Nombre del candidato:</b>   |  |
|    | <b>Duración del nombramiento:</b>  | <i>[insertar la duración (fechas de inicio y terminación) para la cual esta posición será retenida]</i>              |
|    | <b>Tiempo destinado a esta posición:</b>   | <i>[insertar el número de días/semanas/meses planeadas para esta posición]</i>                                       |
|    | <b>Calendario planeado para esta posición:</b>   | <i>[insertar el calendario esperado para esta posición (por ejemplo, adjuntar el gráfico Gantt de primer nivel)]</i> |
| 3. | <b>Título de la posición:</b> <i>[Especialista de Seguridad y Salud en el trabajo]</i> |  |
|    | <b>Nombre del candidato:</b>   |  |
|    | <b>Duración del nombramiento:</b>  | <i>[insertar la duración (fechas de inicio y terminación) para la cual esta posición será retenida]</i>              |
|    | <b>Tiempo destinado a esta posición:</b>   | <i>[insertar el número de días/semanas/meses planeadas para esta posición]</i>                                       |
|    | <b>Calendario planeado para esta posición:</b>   | <i>[insertar el calendario esperado para esta posición (por ejemplo, adjuntar el gráfico Gantt de primer nivel)]</i> |
| 4. | <b>Título de la posición:</b> <i>[Especialista Social]</i>                             |  |
|    | <b>Nombre del candidato:</b>   |  |

|           |   |  |
|-----------|---|--|
|           | <b>Duración del nombramiento:</b>   | <i>[insertar la duración (fechas de inicio y terminación) para la cual esta posición será retenida]</i>              |
|           | <b>Tiempo destinado a esta posición:</b>  | <i>[insertar el número de días/semanas/meses planeadas para esta posición]</i>                                       |
|           | <b>Calendario planeado para esta posición:</b>  | <i>[insertar el calendario esperado para esta posición (por ejemplo, adjuntar el gráfico Gantt de primer nivel)]</i> |
| <b>5</b>  | <b>Título de la posición:</b> <i>Especialista en Explotación, Abuso y Acoso Sexual</i><br><i>[Cuando los riesgos EAS de un Proyecto sean sustanciales o altos, el Personal clave debe incluir un especialista en Explotación Sexual, Abuso y Acoso Sexual con experiencia pertinente en tratar casos de explotación sexual, abuso y acoso sexual]</i> |  |
|           | <b>Duración del nombramiento:</b>   | <i>[insertar la duración (fechas de inicio y terminación) para la cual esta posición será retenida]</i>              |
|           | <b>Tiempo destinado a esta posición:</b>  | <i>[insertar el número de días/semanas/meses planeadas para esta posición]</i>                                       |
|           | <b>Calendario planeado para esta posición:</b>  | <i>[insertar el calendario esperado para esta posición (por ejemplo, adjuntar el gráfico Gantt de primer nivel)]</i> |
| <b>6.</b> | <b>Título de la posición:</b> <i>[insertar título]</i>  |  |
|           | <b>Nombre del candidato:</b>  |  |
|           | <b>Duración del nombramiento:</b>   | <i>[insertar la duración (fechas de inicio y terminación) para la cual esta posición será retenida]</i>              |
|           | <b>Tiempo destinado a esta posición:</b>  | <i>[insertar el número de días/semanas/meses planeadas para esta posición]</i>                                       |
|           | <b>Calendario planeado para esta posición:</b>  | <i>[insertar el calendario esperado para esta posición (por ejemplo, adjuntar el gráfico Gantt de primer nivel)]</i> |

## Formulario PER – 2

### *Currículum Vitae del Personal Propuesto*

|                             |
|-----------------------------|
| <b>Nombre del Licitante</b> |
|-----------------------------|

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

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

| <b>Proyecto</b>                                   | <b>Posición</b>                                      | <b>Duración</b>                | <b>Experiencia pertinente</b>                                 |
|---|--|--------------------------------|---|
| <i>[principales características del proyecto]</i> | <i>[posición y responsabilidades en el proyecto]</i> | <i>[tiempo en la posición]</i> | <i>[describir la experiencia pertinente de esta posición]</i> |
|   |  |                                |   |
|   |  |                                |   |



## 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.

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

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.

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Tipo de equipo*</b>             |   |
| <b>Información sobre el equipo</b> | <b>Nombre del fabricante</b>  |
|                                    | <b>Modelo y potencia nominal</b>  |
|                                    | <b>Capacidad*</b>   |
|                                    | <b>Año de fabricación*</b>  |
| <b>Situación actual</b>            | <b>Ubicación actual</b>   |
|                                    | <b>Información sobre compromisos actuales</b>   |
| <b>Fuente</b>                      | <b>Indique la fuente del equipo</b><br><input type="checkbox"/> propio <input type="checkbox"/> alquilado <input type="checkbox"/> arrendamiento financiero<br><input type="checkbox"/> fabricado especialmente |

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

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

## **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:<br><i>[indique el país de constitución]</i>  |
| Año de constitución efectiva o prevista del Licitante:  |
| Domicilio legal del Licitante [en el país de inscripción]:  |
| <b>Información sobre el representante autorizado del Licitante</b><br>Nombre: _____<br>Dirección: _____<br>Números de teléfono y fax: _____<br>Dirección de correo electrónico: _____   |
| 1. Se adjunta copia del original de los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 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.</li> <li><input type="checkbox"/> 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.</li> <li><input type="checkbox"/> En el caso de una empresa o institución estatal, de conformidad con la IAL 4.6, documentos que acrediten:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• que tiene autonomía jurídica y financiera</li> <li>• que realiza operaciones con arreglo a la legislación comercial</li> <li>• que el Licitante no está sometido a la supervisión del Contratante</li> </ul> </li> </ul> |
| 2. Se incluyen el organigrama, la lista de los miembros del Directorio y la Propiedad Efectiva. <i>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].</i>   |

## 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:   |
| <p>Información sobre el representante autorizado del miembro de la APCA</p> <p>Nombre: _____</p> <p>Dirección: _____</p> <p>Números de teléfono y fax: _____</p> <p>Dirección de correo electrónico: _____</p>   |
| <p>1. Se adjunta copia del original de los siguientes documentos:</p> <p><input type="checkbox"/> 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.</p> <p><input type="checkbox"/> 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.</p> <p>2. Se incluyen el organigrama, la lista de los miembros del Directorio y la Propiedad Efectiva. <i>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].</i></p> |



**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]*

| <b>Año</b>              | <b>Parte incumplida del contrato</b>      | <b>Identificación del Contrato</b>  | <b>Monto total del contrato (valor actual, moneda, tipo de cambio y equivalente en \$)</b> |
|-------------------------|---|---|--|
| <i>[indique el año]</i> | <i>[indique el monto y el porcentaje]</i> | Identificación del Contrato: <i>[indique el nombre completo del Contrato, el número y toda otra identificación]</i><br>Nombre del Contratante: <i>[indique el nombre completo]</i><br>Dirección del Contratante: <i>[indique domicilio, ciudad, país]</i><br>Razón o razones del incumplimiento: <i>[indique las razones principales]</i> | <i>[indique el monto]</i>  |

Litigios pendientes, de conformidad con la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación

- No hay litigios pendientes
- Existe algún litigio pendiente

| <b>Año de la disputa</b> | <b>Monto en disputa (moneda)</b> | <b>Identificación del contrato</b> | <b>Monto total del contrato (moneda), equivalente en \$ (tipo de cambio)</b> |
|--------------------------|----------------------------------|------------------------------------|--|
|                          |                                  |                                    |  |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   |   | Identificación del contrato:<br>_____<br>Nombre del Contratante: _____<br>Dirección del Contratante:<br>_____<br>Objeto de la disputa:<br>_____<br>Parte que inició la disputa: _____<br>Estado de la disputa: _____ |  |
|   |   | Identificación del contrato:<br>_____<br>Nombre del Contratante: _____<br>Dirección del Contratante:<br>_____<br>Objeto de la disputa:<br>_____<br>Parte que inició la disputa: _____<br>Estado de la disputa: _____ |  |
| Antecedentes de litigios de conformidad con la Sección III,<br>“Criterios de Evaluación y Calificación” |   |  |  |
| <input type="checkbox"/> No hay antecedentes de litigios  |   |  |  |
| <input type="checkbox"/> Hay antecedentes de litigios   |   |  |  |
| <b>Año del laudo</b>  | <b>Resultado expresado como porcentaje del valor neto</b> | <b>Identificación del contrato</b>   | <b>Monto total del contrato (moneda), equivalente en \$ (tipo de cambio)</b> |

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

**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:

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

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

**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

| <b>Declaración EAS y/o ASx<br/>de conformidad con la Sección III, Requisitos de Evaluación y Calificación</b>   |
|---|
| <p>Nosotros:</p> <p><input type="checkbox"/> (a) no hemos sido objeto de descalificación por parte del Banco por incumplimiento de las obligaciones sobre EAS / ASx.</p> <p><input type="checkbox"/> (b) no estamos sujetos a descalificación por parte del Banco por incumplimiento de las obligaciones sobre EAS / ASx</p> <p><input type="checkbox"/> (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.</p> <p><input type="checkbox"/> (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.</p> <p><input type="checkbox"/> (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.</p> |
| <p><i>[Si (c) anterior es aplicable, adjunte evidencia de un laudo arbitral que revierta las conclusiones sobre los problemas subyacentes a la descalificación.]</i></p>  |
| <p style="text-align: center;"><i>[Si (d) o (e) anterior son aplicables, adjunte la siguiente información:]</i></p>   |
| <p>Plazo de descalificación: Desde: _____ Hasta: _____</p>  |
| <p>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 (<b>según (d) anterior</b>)</p> <p>Nombre del Contratante: _____</p>  |

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<sup>2</sup> de los \_\_\_\_\_ años arriba indicados, los cuales cumplen los requisitos establecidos

<sup>2</sup> 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 \_\_\_\_\_

| <b>Cifras de facturación anual (solo obras de construcción)</b> |                                       |                       |                          |
|---|---------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| <b>Año</b>  | <b>Monto<br/>Moneda</b>               | <b>Tipo de cambio</b> | <b>Equivalente en \$</b> |
| <i>[indique el año]</i>   | <i>[indique el monto y la moneda]</i> |                       |                          |
|   |                                       |                       |                          |
|   |                                       |                       |                          |
|   |                                       |                       |                          |
|   |                                       |                       |                          |
| 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: _____<br>Breve descripción de las obras realizadas por el Licitante: _____<br>Monto del contrato: _____<br>Nombre del contratante: _____<br>Dirección: _____ |   |
|               |                    | Nombre del contrato: _____<br>Breve descripción de las obras realizadas por el Licitante: _____<br>Monto del contrato: _____<br>Nombre del contratante: _____<br>Dirección: _____ |   |
|               |                    | Nombre del contrato: _____<br>Breve descripción de las obras realizadas por el Licitante: _____<br>Monto del contrato: _____<br>Nombre del contratante: _____<br>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<br><input type="checkbox"/> | Miembro de APCA<br><input type="checkbox"/> | Contratista administrador<br><input type="checkbox"/> | Subcontratista<br><input type="checkbox"/> |
| Monto total del contrato  |   |   | \$ *  |  |
| 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.)**

| <b>Contrato similar n.º</b>  | <b>Información</b> |
|--|--------------------|
| Descripción de la similitud conforme al factor 4.2 a) de la Sección III: |                    |
| 1. Monto   |                    |
| 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<sup>3</sup> (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: \_\_\_\_\_

|   | <b>Información</b>                                |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
| Identificación del Contrato   |   |   |   |  |
| Fecha de adjudicación   |   |   |   |  |
| Fecha de terminación  |   |   |   |  |
| Función en el Contrato  | Contratista principal<br><input type="checkbox"/> | Miembro de APCA<br><input type="checkbox"/> | Contratista administrador<br><input type="checkbox"/> | Subcontratista<br><input type="checkbox"/> |
| Monto total del Contrato  |   |   | \$  |  |
| Cantidad (volumen, número o tasa de producción, según corresponda) ejecutada en función del contrato, por año o parte del año | Cantidad total del contrato<br>i)                 | Participación porcentual<br>ii)             |   | Cantidad real ejecutada<br>i) x ii)        |
| Año 1   |   |   |   |  |
| Año 2   |   |   |   |  |
| Año 3   |   |   |   |  |
| Año 4   |   |   |   |  |

<sup>3</sup> Si corresponde.



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

|                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
|                         | <b>Información</b> |
| Nombre del Contratante: |                    |
| Dirección:              |                    |
| Número de teléfono/fax: |                    |
| Correo electrónico:     |                    |

|   |                    |
|---|--------------------|
|   | <b>Información</b> |
| 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<br><input type="checkbox"/> | Miembro de una APCA<br><input type="checkbox"/> | Gestión de Contratos<br><input type="checkbox"/> | Subcontratista<br><input type="checkbox"/> |
| Monto Total del Contrato    |   |   | US\$   |  |
| 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<sup>1</sup>; (ii) ser nominado<sup>2</sup> 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<sup>3</sup> todas las cuentas, registros y otros

---

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> 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

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.

## **SEGUNDA PARTE. Requisitos de las Obras**



## **Sección VII. Requisitos de las Obras**

### **Índice**

|  |  |
|--|--|
| <b>Especificaciones</b> .....                  |  |
| <b>Requisitos Ambientales y Sociales</b> ..... |  |
| <b>Personal Clave</b> .....                    |  |
| <b>Planos</b> .....                            |  |
| <b>Información Suplementaria</b> .....         |  |

## Especificaciones

### RENOVACIÓN SUBESTACIÓN MARTÍNEZ

#### INTERPRETACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las presentes Especificaciones Técnicas deberán interpretarse en el sentido de que sean cuales fueren las omisiones en que incurrieren, deben suministrarse los elementos que se necesiten para que las instalaciones funcionen de acuerdo a su fin, en condiciones de explotación industrial, cumpliendo correctamente con el objeto que les destinen y de acuerdo con todas las reglas de la técnica, para lo cual se deberá tener en cuenta que el material y la mano de obra necesarios se deben prorratear en los ítems de la oferta.

### 1. INTRODUCCIÓN

#### 1.1 OBJETO

La subestación Martínez es el punto de acceso a la energía eléctrica en 20 kV de todo el sistema electrificado del FC Mitre. El proyecto contempla la renovación de todas las instalaciones existentes en esta tensión y el agregado de la función de subestación de tracción.

La presente Especificación Técnica comprende el proyecto y la posterior ejecución de los trabajos necesarios para la renovación y la ampliación de la subestación Martínez, indicada en el cuadro N° 1. Para ello se construirá un nuevo edificio y éste se equipará con instalaciones nuevas:

#### Cuadro N° 1

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA NUEVA SUBESTACION MARTÍNEZ

| SUBESTACIÓN | UBICACIÓN TENTATIVA                | PROGRESIVA | CANTIDAD DE GRUPOS Y POTENCIA (kW) |
|-------------|------------------------------------|------------|------------------------------------|
| Martinez    | En predio de la actual subestación | Km.17,191  | 2 x 2000                           |

Estas 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 serán de aplicación en el presente proyecto.

- Tensión Nominal (cc) Un (V): **815**
- Tensión permanente mínima U<sub>min.1</sub> (V): **560**
- Tensión permanente máxima U<sub>max.1</sub> (V): **870**
- Tensión no permanente máxima U<sub>max.2</sub> (V): **950 (\*)**

(\*): En caso de frenado regenerativo puede admitirse una tensión U<sub>max.2</sub> 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 civiles, 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 a los planos del 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, las que deberán entregarse en perfecto estado de operación.
- Planos conforme a obra.
- 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 la 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 las construcciones e instalaciones existentes, relacionadas con los trabajos a su cargo, no pudiendo alegar luego desconocimiento sobre las mismas, en caso de interferencias o desajustes de cualquier tipo.

## **1.2 ALCANCE**

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 Ajuste Alzado. 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.

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.

### **1.3 NORMAS DE APLICACIÓN**

Las instalaciones deberán cumplir lo establecido por las siguientes normas y reglamentos:

- Ley Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo Nro. 19.587, Decretos 351/1979 y 911/96
- 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 cuenta las Normas indicadas en cada caso en particular, con respecto a:

- Comité Electrotécnico Internacional (IEC).
- Verband Deutchen Electrotechniken (VDE).
- American National Standard (ANSI).
- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM).

### **1.4 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.

### **1.5 INGENIERÍA**

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.

El proyecto de obra civil deberá realizarlo de acuerdo al equipamiento eléctrico detallado en la presente documentación, ajustándose a lo especificado en el Apartado 8 "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.

Durante la elaboración del proyecto, se deberán presentar para su análisis como mínimo tres Lay Out de la sala eléctrica de la Subestación. 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.

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

El Contratista presentará, como mínimo, la siguiente documentación para aprobación de la Inspección, previo al comienzo de los trabajos o compra de equipos:

### **1.5.1 INGENIERÍA DE PROYECTO**

La ingeniería de proyecto comprenderá, como mínimo:

- Memoria técnica de los trabajos a ejecutar
- Esquema unifilar general de cada subestación
- Esquemas unificables por nivel de tensión
- Esquemas funcionales y trifilares
- Esquemas topográficos de distribución de elementos en los tableros
- Planos de equipos
- Lay out de cada 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

### **1.5.2 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
- 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.

### **1.5.3 PLANOS CONFORME A OBRA**

Finalizada la obra el Contratista entregará al Comitente todos los manuales de operación y mantenimiento y los documentos conforme a obra, lo cual se efectuará previo a la Recepción Provisoria, los mismos tendrán en cuenta las necesidades del personal de operación.

### **1.5.4 FORMA DE PRESENTACIÓN**

Toda la documentación citada precedentemente deberá entregarse en idioma Castellano, en formato digital (CD/Pendrive) y tres copias papel.

### **1.5.5 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, instrucciones para mantenimiento preventivo de los equipos, catálogos técnicos, etc.

## **1.6 CONSTRUCCIÓN**

La construcción de la Subestación comprende la provisión de todos los equipos y elementos que la componen y la ejecución de los replanteos y servicios de instalación necesarios para que cumpla con sus fines y objetos, a saber:

1. Obra Civil.

2. Sector de alimentación en media tensión 20 kV, 50 Hz (celdas metálicas, interruptores, protecciones, mediciones, señalizaciones, etc.).
3. Sector de tracción eléctrica 815 Vcc (transformador de rectificador, equipo rectificador, banco de tracción con interruptores unipolares ultrarrápidos de cc, seccionadores, protecciones, etc.).
4. Sector de reactores de puesta a tierra.
5. Sector de servicios auxiliares de ca (transformador de distribución, tablero de baja tensión 3x380/220 V, toma en baja tensión de la Compañía de Distribución).
6. Sector de servicios auxiliares de corriente continua (batería, cargador, tablero de distribución).
7. Cables de media tensión (20 kV. - 50 Hz), de alimentación a la subestación (interconexión con cable troncal) y a los equipos.
8. Cables de tracción hasta Tercer riel y los retornos.
9. Telecontrol: cableado interno hasta la bornera frontera del tablero de interfase.
10. Incorporación de la subestación al actual Sistema de Telecontrol existente.
11. Instalación eléctrica de Iluminación normal, de emergencia y Fuerza Motriz de la Subestación.
12. Sistema de ventilación mecánica si fuera necesario.
13. Sistema de detección, alarma y extinción de incendio.
14. Ensayos eléctricos, puesta en servicio y verificación de marcha en servicio.
15. Cursos de capacitación.
16. Mantenimiento durante el período de garantía.

### **1.7 CONDICIONES GENERALES Y DE SEGURIDAD**

El Contratista deberá dar cumplimiento a las disposiciones de la Ley Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y su reglamentación.

### **1.8 HORARIO DE TRABAJO**

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 y la puesta en marcha, las mismas serán en horario nocturno de 4 horas de duración.

### **1.9 BASES PARA LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS**

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.

### **1.10 COTAS Y NIVELES**

Todas las cotas, medidas y niveles relacionados con las vías, los edificios y las instalaciones existentes, deberán ser verificados en obra por la Contratista.

### **1.11 EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS DE INSTALACIÓN**

1. La provisión de materiales y ejecución de los trabajos descritos en estas Especificaciones Técnicas, deben considerarse como mínimos para realizar las instalaciones.
2. Es imprescindible que los oferentes verifiquen "in situ" el estado de las instalaciones existentes a intervenir y efectúen su propuesta tomando en cuenta todas las prestaciones y provisiones necesarias para lograr la correcta terminación y funcionalidad de las nuevas instalaciones.

### **1.12 ENSAYOS PREVIOS A LA RECEPCIÓN PROVISORIA**

Para la subestación, previo a su recepción provisoria, deberán cumplimentarse los siguientes ensayos y pruebas:

#### **1.12.1 ENSAYOS**

Se procederá a efectuar los ensayos al equipamiento eléctrico y las instalaciones descritos en estas Especificaciones Técnicas.

#### **1.12.2 MARCHA EN VACÍO**

Aprobado los ensayos sobre los equipos y sistemas, descritos en las especificaciones técnicas, la subestación será puesta bajo tensión durante un lapso de veinticuatro (24) horas, sin interrupciones.

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.

#### **1.12.3 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.



## **2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS**

### **2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL**

Las Obras incluidas en estas Especificaciones Técnicas contemplan la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos, servicios y todas las demás necesidades (a menos que se especifique lo contrario), para diseñar, fabricar, suministrar, entregar, cargar y descargar, almacenar, instalar, configurar, programar, inspeccionar, probar, y ejecutar las pruebas de funcionamiento completo de:

- Nueva Subestación Distribuidora y Rectificadora, de 2x2000 kW de potencia, cuya ubicación se encuentra indicada en el plano N° 00-LM-MZ-EL-PL-002 (XA1-16370).
- Apertura en la red eléctrica de 20 kV de las interconexiones entre las SER aledañas.
- Alimentadores de 815 Vcc (positivos y negativos) desde el banco de tracción de la nueva SER Martínez hasta los puntos de conexión del Tercer Riel y Vías de las secciones correspondientes.
- Pilares de Control Motorizados para secciones de vías en SER Martínez. Estos serán ubicados según las necesidades operativas de la línea.
- Incorporación de la Nueva SER Martínez al Sistema de Telecontrol existente, mediante equipos compatibles con los actuales en funcionamiento.

### **2.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES**

- La inserción de la nueva subestación en la red actual de 20 kV, como así también la instalación de los alimentadores a éstas, se encuentran indicados en los planos N° 00-LM-MZ-EL-PL-002 / 003, Unifilares de la Subestación Martínez adjuntos.
- La Subestación de Tracción será integrada al Sistema de Telecontrol Central ubicado en el Centro de Operaciones de la Línea Mitre, conectando cada 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 (HMI) y desde el puesto de control central ubicado en Olivos.
- El nuevo equipamiento deberá ubicarse en un edificio a construir que deberá ajustarse al terreno disponible dentro del predio de la subestación de acuerdo a los reglamentos de construcción de la Municipalidad de San Isidro teniendo en cuenta que durante la obra todo el equipamiento actualmente en servicio deberá continuar en funciones. La Contratista deberá realizar a su cargo y costo los trámites municipales y los permisos ante la Municipalidad de San Isidro y ante Edenor.
- La Subestación estará ubicada a nivel de piso y dentro del predio de la actual subestación Martínez.
- Las acometidas a la Subestación serán en forma enterrada.
- Todas las conexiones al Tercer Riel, sean mediante los alimentadores positivos de corriente continua o las interconexiones con los Pilares Seccionales de Control, se efectuarán mediante Pilares Tipo “B” y ligas de conexión, planos N° 00-LM-MZ-EL-TI-012 “Pilar de Vía Armada” y plano N° 00-LM-MZ-EL-TI-002 Liga de conexión.

### 2.3 PROVISIÓN DE MATERIALES

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 del Contratista. Los mismos se efectuarán en un plazo no mayor de cinco (5) días hábiles de la fecha de entrega del material a ensayar.

### 2.4 REPUESTOS

El Contratista deberá proveer para la subestación de tracción, un kit de repuestos para un periodo de dos (2) años de mantenimiento normal de las instalaciones, que como mínima será el siguiente:

|   |   |
|---|---|
| Interruptor de 24 kV  | 3 |
| Protecciones diferenciales y de intensidad, TI y TV (dos de cada uno) | 1 |
| Interruptor extrarrápido de 815V                                      | 2 |
| Seccionador manual de 815 V   | 1 |
| Seccionador automático de 815 V                                       | 1 |
| Varios 815 V (10 diodos, 10 fusibles, etc.)                           | 1 |

El listado de los repuestos formará parte de la oferta, se cotizará independientemente y estará sujeto a la aprobación por parte del Comitente.

### 2.5 PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

El Oferente complementará en las Planillas de Datos Garantizados que se adjuntan, los valores allí solicitados. De resultar adjudicatario, serán exigidos ellos en la provisión, no admitiéndose alteraciones bajo causa alguna.

En caso que para un mismo equipo o material el oferente presente más de una Planilla de Datos Garantizados, de diferentes orígenes o fabricantes, el Comitente decidirá cuál de ellos debe proveerse.

### 2.6 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 este ciclo de preparación, se someterán al proceso de protección epoxídica integrado en las siguientes operaciones:

- 8) Electro pintado catódico de fondo epoxi de 10 a 15 micrones de espesor, color gris, terminación semimate.
- 9) Enjuague final con agua a presión y luego rociado con agua desmineralizada.
- 10) Horneado 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, según norma IRAM 1054, código 09-2-040.

## **2.7 ENSAYOS DEL EQUIPAMIENTO – GENERAL**

A continuación, se detallan los ensayos eléctricos y mecánicos a efectuar al equipamiento a instalar en las subestaciones.

### **2.7.1 RECEPCIÓN EN FÁBRICA**

Comprende los ensayos de recepción en fábrica del equipamiento electromecánico.

Dentro de la oferta deberá estar comprendida la realización de los respectivos ensayos de recepción de todos los aparatos, según las normas a aplicar en cada caso.

Estos ensayos serán por cuenta del Contratista y se realizarán con la presencia de dos representantes del Comitente, debiéndose suministrar la documentación pertinente (protocolos, etc.), para que pueda realizarse la aceptación correspondiente.

Se hace notar que la aprobación por parte del Comitente de los protocolos de ensayos mencionados no liberará al Contratista de su responsabilidad por el buen funcionamiento del conjunto. Asimismo, se reservará el Comitente el derecho de efectuar por su propia cuenta los ensayos de recepción de todos o parte de los equipos.

Los ensayos serán efectuados en un todo de acuerdo a lo estipulado por las normas IRAM, IEC, VDE, CENELEC.

#### **2.7.1.1 EQUIPOS DE MEDIA TENSIÓN (20 KV)**

- a) Prueba de rigidez dieléctrica para los circuitos de media tensión: 50 kV ca - 50 Hz, durante un minuto.
- b) Prueba de rigidez dieléctrica en baja tensión (circuitos auxiliares): 2000 V ca - 50 Hz, durante un minuto, en cada tablero.
- c) Prueba de calentamiento: de acuerdo a lo estipulado en la norma IRAM, VDE y IEC.
- d) Prueba mecánica de funcionamiento e intercambiabilidad de los equipos.
- e) Prueba de aislación: se efectuará con megóhmetro de 5000 V / 1000 V durante un minuto, antes y después de los puntos a) y b).

Los ensayos indicados son los mínimos requeridos y la forma de efectuar los mismos será según normas IRAM - VDE - IEC.

#### **2.7.1.2 EQUIPOS DE TRACCIÓN ELÉCTRICA (815 VCC)**

- a) Prueba de rigidez dieléctrica para los elementos del sector con tensión 815 Vcc (interruptores, barras principales, etc.): 12 kVca, 50 Hz durante un minuto.
- b) Prueba de rigidez dieléctrica para los elementos de baja tensión (circuitos auxiliares): 2 kVcc, durante un minuto.
- c) Prueba de calentamiento.
- d) Pruebas mecánicas de funcionalidad e intercambiabilidad de equipos.
- e) Prueba de aislación con megóhmetro de 1000 V, durante un minuto, antes y después de a) y b).

#### **2.7.1.3 EQUIPOS DE SERVICIOS AUXILIARES**

Los ensayos en fábrica de los elementos componentes de este sector estarán de acuerdo a lo estipulado en las normas IRAM, IEC o VDE respectivas.

#### **2.7.2 PRUEBA PREVIA A LA PUESTA EN SERVICIO**

- a) Los ensayos eléctricos a efectuar al equipamiento electromecánico ya sea del sector de MT (20 kV), tracción eléctrica y servicios auxiliares, estarán de acuerdo a lo indicado en los párrafos anteriores, con los niveles de tensión correspondiente a los equipos instalados.
- b) Prueba de funcionamiento de los dispositivos mecánicos y de los circuitos auxiliares, con inclusión de todos los sistemas de seguridad y enclavamiento.
- c) Verificación del grado de sensibilidad y selectividad del sistema de protección.
- d) Prueba de funcionamiento del Telecontrol con las nuevas subestaciones integradas al actual sistema.

El Comitente determinará los ensayos que crea convenientes, indicando los lugares y métodos a aplicar, a fin de comprobar el cumplimiento de lo establecido en el proyecto.

#### **2.7.3 ENSAYOS DE CABLES**

Los ensayos de recepción se efectuarán en la fábrica del proveedor de los mismos y en presencia de representantes del Comitente; las hojas de inspección serán rubricadas por el proveedor de los cables y el Contratista.

Los originales de las planillas de ensayos de cada bobina de cables serán entregados al Comitente y los mismos quedarán en su poder. Los ensayos se efectuarán de acuerdo a la norma correspondiente.

El Comitente estará facultado para obtener durante la ejecución de los trabajos, la entrega de cualquier elemento o material a proveer por el Contratista que, a juicio de la Inspección de Obra, sea necesario efectuar nuevamente los ensayos correspondientes.

Los ensayos a efectuar a los cables de MT (20 kV), tracción eléctrica (815 V cc) y de baja tensión (380/220 V) una vez instalados, serán:

- e) Medición de secuencia y continuidad por medio de megger.
- f) Aislación con megóhmetro.
- g) Rigidez dieléctrica.
- h) Resistencia eléctrica.

Las tensiones, la forma de efectuar los ensayos y el tiempo de duración de los mismos, se detallan en las normas respectivas.

### **3. CARACTERISTICAS TECNICAS DEL EQUIPAMIENTO**

#### **3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA**

Todos los elementos que, de acuerdo al 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.

Los equipos y elementos a proveer serán nuevos y estarán contruidos 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.

Iguals 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 e identificaciones deberán estar señalados 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 mm<sup>2</sup>. A esta barra se conectarán todas las partes metálicas de las estructuras y aparatos en derivación y en 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.

## **3.2 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO**

### **3.2.1 ALIMENTACIÓN EN MEDIA TENSIÓN**

Se efectuará desde la red interna de 20 kV del Ferrocarril Mitre y desde la red de Edenor al sistema actual.

La instalación de distribución de 20 kV en la subestación será de 350 MVA de potencia de cortocircuito, como mínimo.

### **3.2.2 POTENCIA DE TRACCIÓN**

La potencia de la subestación será provista por dos equipos de 2000 kW cada uno.

El equipamiento para tracción deberá cumplir las características descriptas en la publicación 146 (año 1991) de la IEC para la clase VI (tracción pesada).

### **3.2.3 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).

### **3.2.4 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 cada uno, relación 20/0,4-0,231 kV, en aislación seca, refrigeración en aire.

### **3.2.5 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 proveerán dos (2) equipos transformador-rectificador con capacidad para atender la máxima demanda de los 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 de 150 Ah de capacidad. También atenderá el consumo de la iluminación de emergencia en la subestación.

### **3.2.6 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: Interruptor 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.

### **3.2.7 TELECONTROL**

El telecontrol de la 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 de Olivos.

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.
- 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.

### **3.3 CONDICIONES A CUMPLIMENTAR POR EL EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO**

#### **3.3.1 GENERALIDADES**

Las subestaciones rectificadoras a construir serán aptas 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.

#### **3.3.2 CONDICIONES TÉCNICAS**

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

##### **3.3.2.1 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, a prueba de arco interno 4 lados, 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:
    - Relé de sobre intensidad y cortocircuito.
- b) Transformador de rectificación:
  - 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.
  - Temperatura niveles de alarma y disparo.
  - 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.
  - Fusibles.
  
- g) Reactores de puesta a tierra:
  - Temperatura de tres escalones

NOTA: El Contratista debe agregar aquellas protecciones necesarias de acuerdo al tipo de rectificador y demás materiales ofrecidos.

### **3.3.2.2 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN**

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

Las celdas de los cuatro alimentadores provenientes de la empresa de energía deberán prever las borneras y lugar para la instalación de sistema de medición de energías activas, reactivas y cos fi de clase apta para para la medición SMEC acorde a lo especificado por CAMMESA para este tipo de mediciones.

- 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.
  
- e) Reactores de puesta a tierra:
  - Voltímetro con conmutador (Tableros ca/cc) de fase.
  - Amperímetro con conmutador de fase.
  - Medidor de energía.
  - Medidor de corriente de tierra.

El instrumental será de clase 1,5 o superior como mínimo y de dimensiones 96 x 96 mm. No se admitirá instrumental digital. (excepto la medición para sistema SMEC de los 4 alimentadores provenientes de Edenor cuya clase será de mayor calidad de acuerdo a lo estipulado por CAMMESA para medición y facturación de energía).

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 o superior según corresponda, con sus correspondientes protocolos.

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

### 3.3.2.3 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.

## 3.4 CONDICIONES AMBIENTALES

La subestación 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. El diseño y/o elección de los elementos provistos por el Contratista deberá efectuarse tomando las condiciones climáticas más desfavorables.

| Condición ambiental                            | Unidad | Valor |
|--|--------|-------|
| Temperatura máxima                             | ° C    | 45    |
| Temperatura mínima                             | ° C    | -10   |
| Temperatura media anual máxima                 | ° C    | 16    |
| Humedad relativa máxima                        | %      | 99    |
| Velocidad de viento sostenido máximo (10 min.) | km/h   | 120   |
| Precipitación media anual                      | mm     | 100   |
| Manguito de hielo                              | mm     | no    |
| Acción sísmica (RA3.3SIREA)                    |        | baja  |
| Altura sobre el nivel del mar                  | m      | < 50  |

La subestación estará ubicada 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.

## 3.5 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<sup>2</sup>
    - ii. Circuito de intensidad: 4,00 mm<sup>2</sup>
  - 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, 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.
12. Las celdas y equipos deberán poseer probado uso en instalaciones a nivel mundial y diseñados en las casas matrices de los proveedores. No se admitirán modelos desarrollados y o construidos y o diseñado en sucursales de las casas matrices.

### 3.6 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.

### **3.7 TABLERO DE MEDIA TENSIÓN 20 KV**

Para la subestación Martínez, distribuidora y rectificadoras 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 cuatro lados IAC AFLR según IEC 62271-200, conformado por las siguientes cantidades de celdas primarias extraíbles:

- trece celdas de entrada /salida de cables con interruptor (incluye reservas).
- una celda con acoplamiento de barras con interruptor.
- dos celdas de salida con interruptor, que alimentará cada una un grupo rectificador.
- dos celdas de salida con interruptor para alimentar sendos transformadores de servicios auxiliares.
- dos celdas de salida con interruptor para alimentar sendos reactores de puesta a tierra.
- dos celdas para medición de tensión de barras.

Este tablero de 20 kV será de simple barra partida, con acoplamiento longitudinal y responderá al plano esquemático N° 00-LM-MZ-EL-DU-001 "Diagrama Unifilar de 20 kV".

#### **3.7.1 NORMAS DE APLICACIÓN**

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

- IEC-60298: "AC metal enclosed switchgear and controlgear for rated voltage 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."
- 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.

#### **3.7.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Se proveerá, montará y pondrá en servicio un tablero de 20 kV compuesto por celdas metálicas compactas primarias, con interruptores extraíbles, libre de mantenimiento aisladas aire, de simple juego de barras colectoras partidas, con acoplamiento longitudinal, 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 aire.

El Tablero de Media Tensión estará compuesto por celdas de 20 kV, ensambladas unas con otras formando un conjunto único y homogéneo.

Cada celda debe quedar separada de las adyacentes por un tabique cuyas características mecánicas aseguren la no propagación a celdas contiguas, de fallas, explosiones y/o sobrepresiones internas que pudieran producirse. No existirán partes bajo tensión accesibles desde el exterior.

Las celdas de MT deberán ser a prueba de arco interno 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, además el diseño de la subestación y celdas hará que no sea necesario el uso de conductos de gases de escape.

Las celdas y sus componentes principales deberán tener una amplia lista de referencias y ser construidas y ensayadas en el país de origen de la casa matriz del proveedor.

### **3.7.2.1 INTERRUPTORES**

El sistema deberá utilizar interruptores de extinción de arco en vacío y deberán responder a normas IEC 62271-100 (VDE 0671-100).

Todos los interruptores de los tableros serán tripolares, ejecución extraíble, montados sobre un bastidor o carro y podrán ser introducidos, extraídos y maniobrados por un solo operador.

Como elemento aislante y de extinción de arco se utilizarán cámaras de interrupción en vacío.

La operación inicial de extracción y la final de introducción del carro, se efectuará mediante un dispositivo mecánico que permita realizar la maniobra en forma continua e independiente del esfuerzo del operador.

Deberá proveerse en la entrada de la celda un sistema de guía o auto centrado del carro, con el objeto de que la maniobra de introducción o extracción de este sea fácil y rápida.

El interruptor podrá encontrarse en tres posiciones básicas:

- a) Posición conectado
- b) Posición seccionado
- c) Posición totalmente extraído

En la posición “de test”, los circuitos auxiliares serán conectados, pero los contactos de potencia estarán desconectados.

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.

El mecanismo de accionamiento de los interruptores será eléctrico y mecánico, con características anti-bombeo y disparo libre en caso de que cierre contra un cortocircuito.

Los interruptores tendrán señalización mecánica con la indicación “abierto-cerrado”, y asimismo indicación luminosa por medio de lámparas de señalización. Estarán equipados además con bobinas de apertura y cierre.

### **3.7.2.2 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.

### **3.7.2.3 ENCLAVAMIENTOS**

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.
- Se impedirá la maniobra directa del interruptor con el seccionador en posición de tierra o desconectado.
- Enclavamiento de la cubierta del compartimento de cables: La cubierta sólo podrá desmontarse.
  - Con la derivación a tierra.
  - Con la cubierta desenclavada.

### **3.7.2.4 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, salvo lo expresamente indicado en el presente pliego.

Las lámparas que se utilicen en predispositores, señaladores a cruz, indicadores luminosos, etc., serán de fabricación estándar.

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 la misma.

### **3.7.2.5 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 a 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.

### **3.7.2.6 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 SF<sub>6</sub>, 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.

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.



### **3.7.2.7 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).

Poseerán fusibles y estarán montados sobre un carro extraíble o chasis giratorio, de modo que la apertura de la puerta correspondiente provoque la desenergización de los circuitos de baja tensión o un enclavamiento que impida extraer el carro con los circuitos de baja tensión conectados al mismo.

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.

### **3.7.2.8 BARRAS COLECTORAS**

Las barras colectoras serán de cobre recocido de alta pureza.

### **3.7.2.9 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.

### **3.7.2.10 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.

### **3.7.2.11 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.

### **3.7.2.12 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.

### **3.7.2.13 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 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.

### **3.7.2.14 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 mm<sup>2</sup> para los circuitos de corriente y 2,5 mm<sup>2</sup> para el resto. Se tenderá para su protección dentro de canales de cable de material aislante y auto extingible, 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.

### **3.7.2.15 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.

### **3.7.2.16 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.

### **3.7.2.17 EQUIPAMIENTO DE LAS CELDAS DE 20 KV**

#### **3.7.2.20.1 CELDA PARA ENTRADA/SALIDA DE CABLES ALIMENTADORES**

Cada celda estará compuesta por los siguientes aparatos:

- 1 (un) Interruptor de potencia en vacío extraíble, 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 cable, 400/5A, 4VA,10P10 (para protección sobre corriente)
- 3 (tres)- Transformadores de corriente para montaje sobre cable para medición de intensidad.
- 3 (tres)- Transformadores de corriente para montaje sobre cable, 400/5A, 4VA,10P10 (para protección diferencial)

Las características de los transformadores de corriente no son definitivas y deberán ser revisadas con la ingeniería de detalle.

- Seccionador de puesta a tierra, comando manual
- Divisor capacitivo
- 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.
- 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.

#### 3.7.2.20.2 CELDA PARA ALIMENTACIÓN DE GRUPO RECTIFICADOR

Cada celda estará compuesta por los siguientes aparatos:

- 1 (un) Interruptor de potencia en vacío extraíble 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, 100/5A, 2,5VA,10P10, (para protección sobre corriente)
- 3 (tres)- Transformadores de corriente un núcleo para montaje sobre cables, 100/5A, 5VA c11, FS10 (medición)

Las características de los transformadores de corriente no son definitivas y deberán ser revisadas con la ingeniería de detalle.

- Seccionador de puesta a tierra, comando manual
- Divisor capacitivo
- 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.

#### 3.7.2.20.3 CELDA PARA ALIMENTACIÓN AL TRANSFORMADOR DE SERVICIOS AUXILIARES

Cada celda estará compuesta por los siguientes aparatos:

- 1 (un) Seccionador bajo carga con mecanismo de operación a resorte.
- Fusibles de alta capacidad de ruptura
- Seccionador de puesta a tierra, comando manual
- Divisor capacitivo

#### 3.7.2.20.4 CELDA PARA LA DIVISIÓN Y ACOPLAMIENTO DE BARRAS

Cada celda estará compuesta por los siguientes aparatos:

- 1 (un) Interruptor de potencia en vacío extraíble 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 la barra, 400/5A, 2,5VA,10P10, (para protección sobre corriente)

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,

#### 3.7.2.20.5 CELDA PARA ALIMENTACIÓN DE REACTOR DE PUESTA A TIERRA.

Cada celda estará compuesta por los siguientes aparatos:

- 1 (un) Interruptor de potencia en vacío extraíble 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 cables, 35/5A, 2,5VA,10P10, (para protección sobre corriente)
  - 3 (tres)- Transformadores de corriente un núcleo para montaje sobre cables, 35/5A, 5VA c11, FS10 (medición)
  - 1 (tres)- Transformador de corriente un núcleo para montaje sobre cables, 500/5A, 2,5VA,10P10, (para protección sobre corriente a montar sobre el neutro del reactor de puesta a tierra)
- Las características de los transformadores de corriente no son definitivas y deberán ser revisadas con la ingeniería de detalle.
- Seccionador de puesta a tierra, comando manual
  - Divisor capacitivo
  - 1 (una) Protección de sobre corriente digital para las intensidades de fase.
  - 1 (una) Protección de sobre corriente digital para las intensidades de neutro.
  - 1 (un) Amperímetro de hierro móvil formato 96x96mm Escala 0-5A, con su correspondiente conmutadora.
  - 1 (un) Transductor de corriente entrada 0-5A salida 0-20mA
  - materiales menores y accesorios.

#### 3.7.2.20.6 CELDA PARA MEDICIÓN TENSIÓN DE BARRAS

- 3 Bases porta fusibles tipo HHC sobre carro extraíble.
- 3 Fusibles tipo HHC
- 3 (tres) Transformadores de tensión trifásico 20kV/ $\sqrt{3}$  – 0,11kV/ $\sqrt{3}$  sobre carro extraíble.
- 1 (un) Voltímetro de hierro móvil formato 96x96mm Escala 0-24 kV, con su correspondiente conmutadora.
- materiales menores y accesorios.

#### 3.7.2.20.7 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.
- Interface 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 subestaciones Edison de Edenor, subestaciones San Isidro, Florida, Olivos y Núñez del ferrocarril debido a que deberán intercomunicarse e interactuar con ellas, debiendo la Contratista realizar estas tareas. Las protecciones diferenciales que se encuentran instaladas en las subestaciones citadas son marca SIEMENS, tipo 7SD80.

#### 3.7.2.20.8 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.
- 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.

### 3.7.3 INFORMACIÓN A ENTREGAR CON LA OFERTA

La documentación mínima a 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 a normas IRAM.
- Memoria descriptiva y folletos.
- Planilla de Datos Garantizados
- Protocolos de Ensayos de Tipo

El Oferente deberá tener en cuenta en su oferta que, de resultar adjudicatario, la totalidad de la información presentada con la oferta deberá ser entregada en idioma castellano.

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.

## 3.8 SISTEMA DE TRACCIÓN ELÉCTRICA

### 3.8.1 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, interruptores 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° 00-LM-MZ-EL-DU-002 “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.

El grupo transformador – rectificador se lo considera como una unidad por lo que el fabricante del rectificador deberá proveer también al transformador de manera de garantizar que el mismo estará diseñado para soportar las exigencias del rectificador y el contenido armónico generado en el mismo, trabajando el conjunto como una unidad.

### **3.8.2 TRANSFORMADORES DE POTENCIA**

#### **3.8.2.1 OBJETO**

Esta especificación técnica tiene por objeto establecer los requisitos que deberán cumplir los transformadores de potencia de uso para tracción ferroviaria a ser suministrados para las subestaciones de la Línea Mitre.

Para las subestaciones de 2 x 2000 kW serán provistos, ensayados y ejecutados los montajes y puestos en servicio, 2 (dos) transformadores de tracción para uso ferroviario pesado.

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.

#### **3.8.2.2 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 requirements.
- 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 provided by enclosures (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 9001:2015 Quality management systems – Requirements

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.

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.

### **3.8.2.3 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.

### **3.8.2.4 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 unidos 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.

### **3.8.2.5 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.

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 ( $S_n$ )

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 ( $U_{n1}$  y  $U_{n2}$ )

-  $U_{n1}$ : 3 x 20 kV

-  $U_{n2}$ : 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 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 requirements 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 N° 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 N° VI (heavy traction substation).

Los valores de carga y sobrecarga referidos para el transformador a la corriente base, con  $\cos\phi = 0,95$ , 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 (+45°C) 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 °C) 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  $\pm 2,5\%/\pm 5\%/\pm 7,5\%$ .

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:  $U_{m1} = 21,5 \text{ kV}$
- Tensión máxima del secundario:  $U_{m2} = 0,693 \text{ kV}$

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 (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

Los arrollamientos primario y secundario se conectarán en estrella, dado que el grupo rectificador será de seis (6) pulsos. El desplazamiento entre las fases será el denominado 0.

El grupo de conexión corresponderá a la notación Yy0.

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:

$$z = 100 * Z / Z_{\text{ref}} = 6 - 7 \%;$$

donde:  $Z_{ref} = U^2 / S_r$

v) 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 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.

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 90° 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.

- 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.

### **3.8.2.6 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 115°K (95°K máximo incremento de temperatura + 20 °K), según lo indica la IEC 726 (1982) en su punto 12, General Requirements for tests, para la clase F y las condiciones ambientales del suministro en cuestión. Los sistemas de medición utilizados en los ensayos se basarán a lo establecido en la norma ISO 9001:2015, artículo 7.1.5.

#### **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.**

De acuerdo a lo establecido en la norma IEC 60076-3, punto 10 "Separate – source voltage withstand 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:  $U_m \leq 300$  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 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 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.

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.

**3.8.2.7 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 Oferente deberá tener en cuenta en su oferta que, de resultar adjudicatario, la totalidad de la información deberá ser entregada en idioma castellano.

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.

### **3.8.2.8 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.

### **3.8.3 RECTIFICADOR**

Para esta subestación de 2 x 2000 kW, serán provistos, ensayados, ejecutados los montajes y puestos en servicio, 2 (dos) rectificadores.

#### **3.8.3.1 GENERALIDADES**

La potencia continua nominal de salida será de 2000 kW por cada grupo rectificador en 815 Vcc, salvo indicación en contrario.

#### **3.8.3.2 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.

**3.8.3.3 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 interruptor 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.

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.  
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.
- b) 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 anomalía 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.  
Además, 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 deberán 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.

#### **3.8.3.4 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.

#### **3.8.3.5 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.

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.

### **3.8.3.6 RESERVA INTERNA**

En caso de existir un problema en un diodo perteneciente a cualquier rama del equipo, éste 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.

### **3.8.3.7 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.

### **3.8.3.8 TIPO DE RECTIFICADOR**

El grupo rectificador será del tipo puente trifásico de onda completa (Graetz).

### **3.8.3.9 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 2.6 "Tratamiento de partes metálicas ferrosas".

El interior del gabinete se divide en dos compartimientos, a saber:

#### **a) 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.

#### **b) 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.

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 enclavamientos 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.

### **3.8.3.10 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 la subestación. El Oferente deberá indicar las previsiones que tomará para dar cumplimiento al requisito indicado.

### **3.8.3.11 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.

### **3.8.3.12 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 poder restablecer el equipo en servicio en forma automática sin necesidad alguna de reposición (local o tele comandada), con excepción de las fallas de estructura a tierra y corriente inversa que bloqueará los equipos fallados debiendo reponerse la falla de manera local, 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: a) ante cualquier apertura del interruptor de MT debe abrir el interruptor del

rectificador (por maniobra local o lejana); b) 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; c) 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.

### **3.8.3.13 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.

### **3.8.3.14 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 se basarán a lo establecido en la norma ISO 9001:2015, artículo 7.1.5.

### **3.8.3.15 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 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 Oferente deberá tener en cuenta en su oferta que, de resultar adjudicatario, la totalidad de la información deberá ser entregada en idioma castellano.

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.

### **3.8.4 BANCO DE TRACCIÓN ELÉCTRICA**

#### **3.8.4.1 GENERALIDADES**

Las celdas de 815 Vcc deberán ser a prueba de arco interno 4 lados para el nivel de cortocircuito indicado certificado en laboratorio internacionalmente reconocido, debiendo los Oferentes presentar con la oferta el certificado de aprobación de los ensayos de las celdas ofrecidas. Las provisiones de las mismas deberán ser de la planta del fabricante de la que se realizaron los ensayos de tipo de arco interno. Ante la presencia de filtraciones desde el techo de la subestación, las celdas deberán poseer en su diseño una cobertura en su parte superior que impida el ingreso de agua, no admitiéndose sobretechos o postizos.

Se tiene previsto alimentar las secciones de 3° 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.

En la subestación rectificadora, el banco de tracción eléctrica estará conformado por cuatro (4) celdas de alimentación a secciones del 3° riel y una (1) celda para el acoplamiento de las barras, equipados con interruptores extrarrápidos en aire y seccionadores de derivación, más una celda de positivo y de negativo por cada equipo rectificador equipadas con interruptor positivo y seccionador negativo cada uno.

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 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.

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 mm<sup>2</sup>. 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.

### **3.8.4.2 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 2183.

Los conductores serán cableados dentro de conductos de material aislante auto extingüible (cable canales), y estarán codificados por colores según su función.

La sección mínima permitida será de 2,5 mm<sup>2</sup>.

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.

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.

Provenirá 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 mm<sup>2</sup> 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.

#### **5. Inspección y ensayos**

Los ensayos se realizarán en los laboratorios de ensayos que indique el Adjudicatario, para lo cual deberá presentar 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.

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 N° 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. 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 Oferente deberá tener en cuenta en su oferta que, de resultar adjudicatario, la totalidad de la información deberá ser entregada en idioma castellano.

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.

### **3.8.4.3 INTERRUPTORES DE CORRIENTE CONTINUA**



#### 3.8.4.3.1 LINEAMIENTOS GENERALES

Los interruptores a instalarse en las celdas de alimentación de la línea (al 3° 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.

Los interruptores de sección en sus respectivos carros serán intercambiables en las celdas de manera directa y rápida sin necesidad de adaptaciones mecánicas, eléctricas ni de software.

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.

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 insertada (introducido): los circuitos auxiliares y de potencia están conectados; al maniobrar el interruptor se cerrará o abrirá el circuito principal.
- b. Posición seccionada (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.

#### 3.8.4.3.2 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.

#### 3.8.4.3.3 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.

La corriente nominal  $I_n$  no será inferior a 4000 Acc.

El valor de la corriente nominal ( $I_n$ ) será el valor de la corriente ininterrumpida nominal ( $I_u$ ) e igual a la corriente térmica libre en aire convencional ( $I_{th}$ ). 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 ( $I_{cm}$ ) y de apertura ( $I_{cs}$ ) 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.

#### 3.8.4.3.4 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 de los interruptores en sus celdas se realizarán en laboratorio del fabricante de las celdas en la fábrica donde se hayan realizados los equipos que fueron sometidos a los ensayos de tipo.

Los ensayos dieléctricos serán realizados a temperatura ambiente, según las cláusulas mencionadas a continuación.

Los sistemas de medición se basarán a lo establecido en la norma ISO 9001:2015, artículo 7.1.5.

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.

#### 3.8.4.3.5 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 “ $\Delta I/\Delta T$ ” (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

$\Delta I$ : entre 0 y 4000 A y  $\Delta t$ : entre 0 y 100 ms

di/dt: entre 5 y 100 Amperes/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 los correspondientes interruptores 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 (abrir y cerrar) con y sin presencia de tensión de 815 Vcc en barras de la subestación o cables de salida de manera local y remota.

#### 3.8.4.3.6 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 que haya presencia de tensión en el alimentador de salida al tercer riel el interruptor podrá cerrar sin necesidad de realizar prueba de línea. En ningún caso la prueba de línea bloqueará al interruptor.

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.

#### 3.8.4.3.7 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

#### 3.8.4.3.8 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.

El Oferente deberá tener en cuenta en su oferta que, de resultar adjudicatario, la totalidad de la información deberá ser entregada en idioma castellano.

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.

#### 3.8.4.4 INTERRUPTORES Y SECCIONADORES 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.

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 serán motorizados y los seccionadores de negativos manuales 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:

$I_{max}$ : entre 2000 y 8000 A

Protección contra corriente inversa

La corriente continua normal mínima para los seccionadores será de 4000 A y la tensión nominal será de 1000 V.

Los seccionadores 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 de negativo estando el interruptor de positivo y/o el interruptor de MT cerrado estando el interruptor asociado cerrado.

Tendrá contactos auxiliares, como mínimo 4 NA + 4 NC, que señalarán la condición del seccionador.

Deberán 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.

Tendrán comando local y estarán tele mandados a través de mando motorizado.

Tendrán un sistema de operación manual de emergencia a palanca o manija retirable. En todos los casos contarán con enclavamientos para impedir su operación bajo carga. Asimismo, contarán con un sistema indicador de posición.

#### 3.8.4.4.1 DATOS CARACTERÍSTICOS

- Tensión nominal: 815 V
- Tensión de aislación: > 2400 V
- Intensidad nominal: > 4000 A
- Corriente térmica  $I_{th}$ : > 50 KA
- Corriente dinámica  $I_d$ : > 90 KA
- Cantidad de operaciones: > 10000
- Tensión de comando del motor: 110 Vcc
- 1 polo

#### 3.8.4.4.2 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.

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 insertada (introducido): los circuitos auxiliares y de potencia están conectados; al maniobrar el interruptor se cerrará o abrirá el circuito principal.
- b. Posición seccionada (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.

#### 3.8.4.4.3 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.

#### 3.8.4.4.4 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  $I_n$  no será inferior a 4000 Acc.

El valor de la corriente nominal ( $I_n$ ) será el valor de la corriente ininterrumpida nominal ( $I_u$ ) e igual a la corriente térmica libre en aire convencional ( $I_{th}$ ). 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 ( $I_{cm}$ ) y de apertura ( $I_{cs}$ ) 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.

#### 3.8.4.4.5 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 se basarán a lo establecido en la norma ISO 9001:2015, artículo 7.1.5.

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.

#### 3.8.4.4.6 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:

$I_{max}$ : entre 2000 y 8000 A



Corriente inversa: ante la aparición 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.

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.

#### 3.8.4.4.7 CELDA DE INTERRUPTOR DE DIVISOR DE BARRAS DE 815 VCC.

Los interruptores a instalarse en las celdas divisoras de barras, 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.

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 insertada (introducido): los circuitos auxiliares y de potencia están conectados; al maniobrar el interruptor se cerrará o abrirá el circuito principal.
- b. Posición seccionada (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.

#### 3.8.4.4.8 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.

#### 3.8.4.4.9 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  $I_n$  no será inferior a 4000 Acc.

El valor de la corriente nominal ( $I_n$ ) será el valor de la corriente ininterrumpida nominal ( $I_u$ ) e igual a la corriente térmica libre en aire convencional ( $I_{th}$ ). 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 ( $I_{cm}$ ) y de apertura ( $I_{cs}$ ) 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.

#### 3.8.4.4.10 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 se basarán a lo establecido en la norma ISO 9001:2015, artículo 7.1.5.

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.

#### 3.8.4.4.11 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.
- 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.

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 aparición 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.

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.

#### 3.8.4.4.12 CELDA DE NEGATIVO

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

Contendrá, en su parte frontal, los instrumentos indicadores y registradores correspondientes.

Se instalará 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.

#### 3.8.4.4.13 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.

#### 3.8.4.4.14 INFORMACIÓN A ENTREGAR CON LA OFERTA

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 Oferente deberá tener en cuenta en su oferta que, de resultar adjudicatario, la totalidad de la información deberá ser entregada en idioma castellano.

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.

### **3.9 REACTORES DE PUESTA A TIERRA**

#### **3.9.1 ALCANCE**

Las presentes Especificaciones Técnicas se refieren a las condiciones que deben reunir la fabricación, ensayos en fábrica, montaje y ejecución de los ensayos en el emplazamiento de los Reactores Creadores de Neutro Artificial para sistemas de 20 kV.

La necesidad de ejecutar el montaje y los ensayos en el emplazamiento se solicitará en la Especificación Particular de la Obra o en la requisición del material.

El oferente deberá cotizar obligatoriamente y por separado, dentro de su oferta, la supervisión y puesta en servicio de los aparatos ofrecidos. Los trabajos se realizarán dentro de la Provincia de Buenos Aires.

Toda desviación y/o apartamiento a estas Especificaciones Técnicas deberán indicarse con la oferta y por escrito, quedando a criterio de ADIFSE su aceptación o rechazo, sin que el oferente tenga derecho a reclamo alguno. El criterio para su aceptación debe relacionarse con una mejora de lo solicitado.

#### **3.9.1.1 NORMAS**

Todos los equipos y sus accesorios deberán ser diseñados, fabricados y ensayados de acuerdo a la última revisión de las Normas del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM), IRAM 2079 y/o Recomendación de la Comisión Electrotécnica Internacional I.E.C. N° 60076, N° 60137, N° 60044 y demás Recomendaciones de dicha Comisión que sean de aplicación.

#### **3.9.1.2 CARACTERISTICAS TECNICAS**

Los Reactores cumplirán con los requisitos solicitados en las Planillas de Datos Técnicos, que forman parte de la presente.

Serán trifásicos de aislación seca con bobinas encapsuladas en epoxi aptos para montaje interior según lo solicitado en cada caso.

La conexión será zig - zag con neutro accesible de características similares a los de las fases.

Se define como corriente nominal ( $I_n$ ) a la corriente eficaz máxima medida en Amper, que puede circular por cada una de las fases del transformador cuando estando sometido a la tensión nominal se produce un defecto franco de una de las fases de la red a tierra.

Se define como corriente nominal de neutro ( $I_t$ ), al triple de la corriente  $I_n$ .

Deberá poseer envolvente de protección metálica a fin de proteger contra contacto de personas.

### 3.9.1.3 RÉGIMEN DE FUNCIONAMIENTO

A los efectos del dimensionamiento, este régimen estará constituido por la sucesión sin interrupción de los tres (3) estados siguientes y una corriente permanente del 10% de (In):

1. El reactor se considerará en servicio en ausencia de defecto bajo la tensión de 1,1 de Un después de un tiempo suficiente para que su temperatura se encuentre estabilizada.
2. A continuación, habrá una circulación durante 10 minutos de una corriente homopolar de 50 Hz, de un 10 % de la corriente It.
3. Luego estando el reactor alimentado bajo la tensión de 1,1 de Un, sufrirá durante el “tiempo de régimen” (5 seg.) el paso de la corriente In, en cada una de las fases, debido a un defecto franco monofásico a tierra.

### 3.9.1.4 SOBRE ELEVACIÓN DE TEMPERATURA

|  |          |
|--|----------|
| La sobre elevación máxima de temperatura permitida para cada uno de los estados anteriores será la siguiente | aluminio |
| Para el fin del estado 2°  | 55 °C    |
| Para el estado 3°  | 165 °C   |

Estos valores se entienden que son a partir de 45 °C de máxima temperatura ambiente.

Para el cálculo de la temperatura más elevada en el aluminio (210°C) se utilizarán las fórmulas y tablas indicadas en la publicación IEC 60076 sección 8°-26 pero teniendo en cuenta el valor inicial de temperatura definido anteriormente para este material (75 °C).

El tiempo entre dos operaciones consecutivas no será inferior a 5 minutos.

### 3.9.1.5 NIVELES DE AISLACIÓN

|   |      |     |
|---|------|-----|
| Los reactores se diseñarán y construirán con aislación uniforme de acuerdo a los siguientes valores de tensión de ensayo: Tensión nominal | kV   | 20  |
| Tensión máxima  | kV   | 22  |
| Tensión aplicada a 50 Hz  | kV   | 50  |
| Tensión inducida  | kV   | 40  |
| Tensión de impulso 1,2/50 μs  | kVcr | 125 |

### 3.9.1.6 RIGIDEZ ELECTRODINÁMICA

Los reactores bajo una tensión trifásica igual a 1,1 Un y alimentados por una fuente de potencia infinita, deben resistir sin daño alguno una serie espaciada de cortocircuitos francos entre un borne de fase y el neutro que se pudieran producir en el instante más desfavorable.

La corriente se especifica en las correspondientes planillas de datos técnicos.

### 3.9.1.7 ENSAYOS

Los ensayos se efectuarán de acuerdo a la última revisión de las Recomendación de la IEC y/o normas IRAM de aplicación.

### **3.9.1.8 ENSAYOS DE TIPO**

Con anterioridad a la realización de los ensayos de rutina, el aparato deberá contar con los siguientes ensayos de tipo aprobados:

- a. Impulso.
- b. Calentamiento, según Norma.
- c. Rigidez electrodinámica.
- d. Rigidez dieléctrica en atmósfera contaminada (IEC 60507 - el grado de polución a considerar será 14 gr/l).

Estos ensayos no se realizarán, quedando suplidos los protocolos mismos por los cálculos solicitados al respecto y protocolos.

### **3.9.1.9 ENSAYOS DE RUTINA**

Sobre todos los reactores completos se realizarán en fábrica, los siguientes ensayos de rutina:

- a. Verificación de dimensiones.
- b. Medición de la resistencia de aislación.
- c. Medición de la resistencia de los bobinados y determinación de sus valores para 20 y 75 °C.
- d. Determinación de las pérdidas en vacío. Obtenido estos valores se compararán con las pérdidas garantizadas por el fabricante en la Oferta.
- e. Tensión inducida.
- f. Tensión aplicada.
- g. Determinación de la corriente magnetizante.
- h. Medición de la Impedancia homopolar referida a 75 °C; esta medición se realizará aplicando entre las tres fases en paralelo y el neutro una tensión reducida de modo que produzca una corriente del orden del 20 % de la nominal. Se medirá la corriente de neutro  $I_t$  y la temperatura de los arrollamientos (t) con lo cual la impedancia homopolar por fase quedará determinada por:  
$$Z_o = 3 U/I_t \text{ para } T(^{\circ}\text{C}) = t$$
Luego se referirá a 75 °C.
- i. Ensayos de piezas galvanizadas.

### **3.9.1.10 ENSAYOS DE COMPONENTES EN FÁBRICA**

Previo al inicio de la fabricación y si corresponde, se acordará con la inspección de ADIFSE el alcance y la metodología de los ensayos a realizar a los elementos que constituyen las distintas partes del aparato.

Se solicita que todos los valores obtenidos en los ensayos realizados por el fabricante, a sus propios productos o a provisiones de terceros, en presencia o no de la inspección de ADIFSE, sean consignados en protocolos debidamente conformados.

### **3.9.1.11 TOLERANCIAS**

Las tolerancias máximas sobre los valores garantizados serán los siguientes:

| Tolerancia %         |         |
|----------------------|---------|
| Impedancia homopolar | $\pm 5$ |
| Temperatura          | -       |
| Pérdidas             | -       |

Por encima de estos valores ADIFSE se reserva el derecho de aceptar o rechazar los reactores.

### 3.9.1.12 ACCESORIOS

Cada reactor se proveerá con los siguientes accesorios:

- a. Cáncamos para la elevación del reactor completo y de la parte extraíble
- b. Apoyo para gatos a los fines de elevar o descender el reactor.
- c. Ganchos o dispositivos para el arrastre horizontal de la máquina.
- d. Terminales para puesta a tierra.
- e. Cuatro (4) ruedas bidireccionales con pestañas para riel tipo ferrocarril de trocha de acuerdo a especificaciones particulares.
- f. Centralita de alarma y desconexión por sobretensión de los arrollamientos, que actuará conectada a termocuplas, en cantidad necesaria, estarán instaladas en los mismos.
- g. Caja de bornes auxiliares: a las cuales serán cableadas las termocuplas.

### 3.9.1.13 PLACA DE CARACTERISTICAS

Esta contendrá como mínimo las siguientes indicaciones:

1. Nombre del fabricante.
2. Tipo del reactor.
2. Modelo y número de fabricación.
3. Año de fabricación.
4. Número de fases.
5. Potencia nominal en kVA durante el tiempo de régimen.
6. Tiempo de régimen.
7. Corriente nominal durante el tiempo de régimen.
8. Corriente máxima admisible en el régimen.
9. Impedancia homopolar a 75 °C (ohm/fase).
10. Frecuencia nominal (ciclos/seg.).
11. Esquema de conexión.
12. Sistema de enfriamiento.
13. Peso del transformador completo.
14. Indicación de las tensiones de ensayo (impulso, aplicada, inducida).
15. Tensión nominal entre fases.

### 3.9.1.14 PLANOS DEFINITIVOS



Con la entrega de los reactores, el fabricante o proveedor, entregará los planos definitivos con todas las modificaciones que hubiere sufrido el proyecto original en el proceso de fabricación. Se entregarán 3 juegos de planos y protocolos de cada aparato.

### **3.9.1.15 REPUESTOS**

Dos (2) Termocuplas detectoras de temperatura.

### **3.9.1.16 ANTECEDENTES - CALIDAD Y DISEÑO DE LOS MATERIALES**

El fabricante en caso de requerirse, deberá acreditar antecedentes de fabricación y /o reparación de transformadores de 10 MVA o superior en el nivel de 20 kV o superior según corresponda. Presentará listado de antecedentes e indicará poseer la infraestructura necesaria para la fabricación de los reactores, así como los equipos necesarios para el ensayo de los mismos.

### **3.9.1.17 GARANTIA**

Los reactores, sus componentes y accesorios serán garantizados durante un período de 12 meses a contar desde la fecha de su puesta en servicio.

Si durante el período de garantía, un reactor debiera ser retirado del servicio por fallas imputables al proveedor, no se computará como tiempo transcurrido a los efectos de la garantía, el lapso hasta su nueva puesta en destino una vez reparado.

Dentro del período de garantía, el proveedor deberá hacerse cargo de todos los gastos necesarios para reemplazar los materiales o partes defectuosas, así como de los gastos y riesgos derivados de fletes, embalajes, seguros, cargas, descargas y transporte de ida y vuelta desde su emplazamiento hasta el lugar previsto para su reparación.

Cualquier falla ocurrida en los reactores dentro del período de garantía le será comunicada al proveedor fehacientemente, otorgándosele un plazo de 10 días para retirar la máquina de su emplazamiento e iniciar la reparación. Si transcurrido dicho plazo y el proveedor no se hubiese presentado sin tener una causa debidamente justificada a juicio de ADIFSE, se entenderá que acepta que la reparación pueda ser efectuada por un tercero, en cuyo caso, si la falla le fuera imputable le serán transferidos los gastos de la reparación y daños ocasionados.

## **3.10 TRANSFORMADORES PARA SERVICIOS AUXILIARES**

### **3.10.1 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 las nuevas subestaciones 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.

### **3.10.2 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 provided by enclosures (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 9001:2015 Quality management systems – Requirements.

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.

### **3.10.3 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.

### **3.10.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS TRANSFORMADORES**

Los valores nominales estarán referidos a la toma o derivaciones principales.

Las corrientes y 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 en la impregnación al vacío en el bobinado primario y/o en los secundarios.

**b) Grado de protección**

Según la IEC 60529, el grado de protección será IP 00.

**c) Número de fases del sistema: 3 (tres)**

**d) Frecuencia nominal: 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 se debe considerar 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 bobinados.

**h) Potencia nominal ( $S_n$ )**

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 ( $U_{n1}$  y  $U_{n2}$ )**

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 3.4.7.

**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  $\phi$  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 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**

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 punto 12 "General requirements 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.

**ñ) 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.

**o) Temperatura del sistema de aislación**

Considerando una temperatura ambiente máxima de (+45°C) los límites de aumento de temperatura serán, según el punto 10.2 de la norma IEC 60726, de 95 K para el sistema de aislación "F" (155 °C) 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.

**p) Operación**

Los transformadores de las distintas subestaciones deberán ser para servicio continuo y perfectamente intercambiables.

**q) 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  $\pm 2,5\%$ / $\pm 5\%$ / $\pm 7,5\%$ .

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:  $U_{m1} = 21,5 \text{ kV}$
- Tensión máxima de los secundarios:  $U_{m2} = 0,430 \text{ kV}$

**r) 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 N° 1 (nov. 1981).

**s) 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:

$$z = 100 * Z / Z_{\text{ref}} = (4 \text{ a } 5) \%$$

donde:  $Z_{\text{ref}} = U^2 / S_n$

**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**

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.

**w) 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 90°.
- Chapa identificatoria.
- Embalaje acorde al viaje a realizar hasta Buenos Aires 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 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.

### **3.10.5 ENSAYOS**

Los ensayos se realizarán en los laboratorios de ensayo que indique el 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 115°K (95°K máximo incremento de temperatura + 20 °K), según lo indica la IEC 726 (1982) en su punto 12, General Requirements ~~elements~~ for tests, para la clase F y las condiciones ambientales del suministro en cuestión. Los sistemas de medición se basarán a lo establecido en la norma ISO 9001:2015, artículo 7.1.5.

**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 withstand 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:  $U_m \leq 300 \text{ kV}$ ".

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.

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 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.

### **3.10.6 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 Oferente deberá tener en cuenta en su oferta que, de resultar adjudicatario, la totalidad de la información deberá ser entregada en idioma castellano.

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.

### **3.11 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.

Se encuentra en el plano N° 00 LM MZ EL DU 003 A



Los Oferentes deberán cotizar por la provisión, ensayos, montaje y puesta en servicio de este tablero, bajo las pautas definidas a continuación.

### **3.11.1 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 deberá ser superadora sobre lo solicitado Comitente.

Los tableros serán del tipo interior, aptos para funcionar en una sala sin climatización.

### **3.11.2 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: Aparata 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.

### **3.11.3 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 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.

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 montado 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.

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-extinguibilidad 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 a 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.

### 3.11.4 EQUIPAMIENTO

Las características generales de los principales componentes responderán a lo siguiente:

#### 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 90° 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.

### **3.11.5 CABLEADO INTERIOR**

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 mm<sup>2</sup> para circuitos de comando, 2,5 mm<sup>2</sup> para los circuitos de tensión y 4 mm<sup>2</sup> 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 extingible 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.

### **3.11.6 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.

### **3.11.7 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<sup>k</sup> admisible.

### **3.11.8 INSPECCIÓN Y ENSAYOS**

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.

### **3.12 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 anexo al presente pliego.

### **3.13 CARGADORES DE BATERÍAS 110 Y 24 VCC.**

#### **3.13.1 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).

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.

### **3.13.2 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 Communications 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.

### **3.13.3 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.

#### **3.13.3.1 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; -10°C a 45°C sin desclasificación y hasta 60°C con el 80% de su capacidad.

Sobrecarga admisible: 20% durante 5 minutos, después de haber funcionado al 100% de la carga durante 1 hora.

#### **3.13.3.2 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE SALIDA DEL EQUIPO DE 110 VCC.**

- Tensión de recarga: 128 V (ajustable) (\*).

- Tensión de flote: 122,5 V (ajustable) (\*)
- 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.

### 3.13.3.3 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE SALIDA DEL EQUIPO DE 24 VCC.

- Tensión de alimentación 3x380 Vca  $\pm$  10% Trifásica;
- Tensión nominal de salida 24 Vcc;
- Frecuencia 50 Hz  $\pm$  5%;
- Intensidad de salida del Cargador 50 A;
- Regulación de Tensión estática  $\pm$  0.5%;
- Regulación de Corriente  $\pm$  1 %;
- Característica de Carga UI (CEI 478-1) en flotación;
- Aislamiento de 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

### 3.13.3.4 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 2.23 “Tratamiento de materiales metálicos ferrosos”.

Todos los interruptores y las luces de señalización quedarán identificados mediante letreros de acrílico grabado.

### **3.13.3.5 EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO**

#### **3.13.3.5.1 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.

#### **3.13.3.5.2 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.

### **3.14 BANCO DE BATERÍAS**

El objeto de la presente especificación es fijar las características que deben reunir las baterías destinadas a alimentar los sistemas de comando y servicios esenciales para protecciones eléctricas, como así también el sistema de iluminación de emergencia de las subestaciones rectificadoras.

Los Oferentes deberán cotizar por la provisión, montaje y puesta en servicio de estos equipos, bajo las pautas definidas a continuación.

### **3.14.1 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.

### **3.14.2 NORMAS DE APLICACIÓN**

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

### **3.14.3 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.

### **3.13.4 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.

#### 3.13.4.1 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.
- 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.

#### 3.13.5 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.

#### 3.13.6 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.

#### 3.13.7 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.

### **3.14 TABLERO DE COMANDO, SEÑALIZACIÓN Y ALARMAS (HMI)**

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).

Asimismo, 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 éstos 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 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.

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.

#### **3.14.1 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:

- Gabinetes de Borneras Frontera o de Interface en esta 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.
- Gabinetes de RTU completos, que incluyen 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.

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.

El telecontrol deberá disponer de todos los comandos, señalizaciones y alarmas de todos los equipos de la subestación.

El sistema de telecontrol deberá disponer de una capacidad de reserva libre instalada y cableada hasta bornera frontera del 30% respecto de cada tipo de señal cableada en campo.

### 3.14.2 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).
- **Servicios auxiliares de 380 Vca, 110 Vcc, 24 Vcc:** comando de apertura / cierre de los interruptores de alimentación a barras y de seccionamiento longitudinal.

### 3.14.3 TELESEÑALIZACION

Las señales de los equipos de los lugares a telecontrolar 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:**

- Posición de interruptores y seccionadores (abierto / cerrado)
- Señalización extraído y puesta a tierra
- Mínima tensión en barras
- Señalización por funcionamiento de las protecciones: sobrecarga, cortocircuito y mínima tensión
- Señalización de actuación de fusibles
- Falta tensión de comando identificando celda

- Alarma de falla de fibra óptica en protecciones diferenciales
- Falta Tensión de las ternas alimentadoras
- **Transformadores de Potencia:**
  - Señalización de Temperatura
- **Banco de Tracción:**
  - Selección de valores preajustados del tramo protegido de la protección di/dt (alcance nominal o alcance ampliado)
  - Puesta y fuera de servicio de la protección di/dt
  - Prueba de protección di/dt
  - Anulación de señalización por disparo (reset)
  - Señalización abierto/cerrado interruptores
  - Señalización interruptor extraído
  - Señalización pedido de cierre de interruptores de sección
  - Señalización protección di/dt en servicio/fuera de servicio
  - Señalización protección de sobre corriente en servicio/fuera de servicio
  - Señalización por protección di/dt (disparo instantáneo)
  - Señalización por protección di/dt (disparo demorado)
  - Señalización fracaso prueba de sección
  - Señalización falta de tensión 110 Vcc. para maniobra
  - Señalización pérdida a tierra del banco de tracción
  - Señalización protección Prueba de Línea en servicio/fuera de servicio
  - Señalización protección de Corriente Constante en servicio/fuera de servicio
- **Grupo rectificador:**
  - Señalización luminosa por pérdida a tierra
  - Señalización luminosa por falta primer diodo
  - Señalización luminosa por falta segundo diodo
  - Señalización luminosa por protección por sobrecarga
  - Señalización luminosa por falla fusible
  - Señalización luminosa por falta tensión 110 Vcc.
  - Señalización luminosa de seccionador del negativo abierto
  - Señalización luminosa por corriente inversa
  - Señalización luminosa de dos escalones térmicos sobre el disipador
- **Reactor de Puesta a Tierra:**
  - Señalización luminosa por corriente de falla a tierra
  - Señalización luminosa por sobrecorriente de fase
  - Señalización luminosa por sobretensión de bobinados
- **Sector de Servicios Auxiliares:**
  - Corriente alterna

- Estado de interruptores barra normal y esenciales
- Apertura por falla de interruptores
- Corriente continua:
  - 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:**
  - Alarma apertura de puerta de acceso a subestación
  - Alarma falla comunicación
  - Señal mando local o remoto
  - Actuación de alarmas anti incendio
  - Alta temperatura del local
  - Sistema Anti incendio
  - Central receptora de avisos de incendio y comando

#### 3.14.4 TELEMEDICIÓN

El sistema a instalar permitirá efectuar la tele medición de los principales parámetros de energía. Los valores a medir serán:

- **Media tensión:**
  - Medición amperométrica de cada celda
  - Medición de la tensión 20 kV
- **Banco de tracción:**
  - Medición de tensión de barra colectora principal
  - Medición de corriente de cada cable alimentador
- **Sector de servicios auxiliares:**
  - Medición de la tensión en baja tensión 3x380/220 Vca.
  - Medición de la tensión 110 Vcc.

#### 3.14.5 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

Por otro lado, los eventos y los comandos también deberán quedar registrado base de datos de alarmas y eventos, pero no deberán activar el icono de alarma activa, ni alarma acústica.

### **3.14.6 PERMISOS DE USUARIOS**

El HMI local deberá arrancar en modo visualización, debiendo ser necesario que el operador se valide (Login) en el sistema para poder realizar comandos, quedando esta acción registrada en el sistema como un evento.

Deberán existir 4 (cuatro) niveles de Login:

- Administrador
- Jefes
- Supervisores
- Operadores

Las altas, bajas y modificaciones de usuarios para operación y mantenimiento, solo serán realizadas desde el puesto de control central.

ADIF entregará al Adjudicatario un listado con los permisos para cada caso, quedando aclarado que de no encontrarse nadie validado en el sistema, solo se podrá navegar en modo visualización, no pudiéndose realizar ninguna otra operación.

### **3.14.7 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 %.

### **3.14.8 ORGANIZACIÓN FUNCIONAL**

En cada puesto de mando local se instalarán las RTU que serán 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.

Las subestaciones se conectarán 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).

En posición "Remoto", las modificaciones de órdenes y consignas serán realizadas y enviadas al PLC, desde el PCC.

Por otra parte, para mantener un control de los accesos a cada una de las estaciones remotas objetos 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.

### **3.14.9 PUESTO DE CONTROL LOCAL**

El equipamiento a instalar en este 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 obsoletos.

### **3.14.10 PUESTO DE CONTROL CENTRAL**

Esta subestación deberá conectarse al Puesto de Control Central para permitir el telecontrol completo de las RTU, integrando los sistemas SCADAS de dichos puntos en el PCC.

El sistema SCADA del Puesto Control Central poseerá los sistemas de comunicación estándar para poder integrarse al telecontrol de la subestación nueva.

Los Puestos Locales con RTU podrán supervisar y comandar sus propias instalaciones en modo local.

En caso de fallo de la red de comunicaciones, los SCADAS de los RTU ubicadas en los distintos Puntos de Control Local, deberán 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.

### **3.15 ARMARIOS DE INTER FASE PARA EL TELEMANDO**

El telecontrol a instalar incluirá el telecomando, la tele señalización y la tele medición de todos los equipos distribuidos en cada 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 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.

### **3.16 TABLEROS DE ALIMENTACIÓN DE LOS PILARES MOTORIZADOS**

Se dispondrá de un tablero adicional, alimentado desde los tableros de servicios auxiliares, para la energización de los Pilares seccionales motorizados de 3° riel. Este tablero además debe tener teleseñalización y debe ser telecomandado como se indica en el punto 3.8.11.

El tendido de los cables alimentadores a los pilares seccionales forma parte de esta provisión.

## **4. CARACTERISTICAS TECNICAS DE LAS INSTALACIONES DE LA SUBESTACIÓN**

### **4.1 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. Los reactores de puesta a tierra dispondrán de jabalinas individuales con un valor de puesta a tierra menor o igual a 0,5 ohm medidos individualmente. Estas jabalinas posteriormente se unirán a la malla de puesta a tierra de la subestación.

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.

#### **4.1.1 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 mm<sup>2</sup> 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. 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.

La Contratista deberá presentar a la inspección el cálculo de la malla de puesta a tierra y jabalinas con las verificaciones de tensiones de paso y de contacto para su aprobación y posteriormente a la ejecución deberá verificar las resistencias correspondientes.

#### **4.1.2 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.

#### **4.1.3 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 servicios auxiliares y de reactores.

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 a la misma.

#### **4.2 PROTECCIÓN DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**

En ambas subestaciones se instalará un sistema de protección contra descargas atmosféricas, cuyo dimensionamiento responderá a lo indicado en la Normas IRAM 2184 “Protección contra Rayos”. La Contratista presentará a la inspección el cálculo del sistema de descargas atmosféricas para su aprobación antes de la instalación de la misma.

#### **4.3 CABLES DE MEDIA TENSIÓN, DE TRACCIÓN DE CORRIENTE CONTINUA Y DE SERVICIOS AUXILIARES, CABLE PILOTO Y FIBRA ÓPTICA EXTERNOS E INTERNOS DE LA SUBESTACIÓN.**

La provisión de todos los cables debe ser realizada por la contratista. Se deben cotizar los cables de 20 kV y de 815 Vcc de interconexión entre equipos dentro de la subestación junto con cada uno de los equipamientos a proveer.

Los cables de 20 kV y de 815 Vcc de interconexión hacia el exterior de la subestación se cotizarán en ítem independientes. De igual manera se procederá con los cables de fuerza motriz, comando y señalización.

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 mm<sup>2</sup> de sección.

En el caso de los 4 alimentadores provenientes desde la subestación Edison compuesto por una terna de 300 mm<sup>2</sup> de sección de cobre cada una se excavará para descubrirlos dentro de la subestación y se los reorientará para el ingreso y conexionado a las celdas correspondientes dentro de la subestación, proveyendo los cables que eventualmente resulten necesarios y realizando los empalmes y terminales. Igual criterio se empleará con los cables Martínez Olivos 1 y 2 de 185mm<sup>2</sup> de sección de cobre cada uno, los cables Martínez Florida (Coghlan) 1 y 2 de 185mm<sup>2</sup> de sección de cobre cada uno, el cable Martínez Núñez de 70 mm<sup>2</sup> de cobre y los cables Martínez San Isidro 1 y 2 de 95mm<sup>2</sup> de sección de cobre cada uno

**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 mm<sup>2</sup> de sección por cada fase.

**c)** Los cables de interconexión desde la salida del rectificador a las celdas de entrada con interruptor positivo y seccionador 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 mm<sup>2</sup> por cada polo.

**d)** Los cables positivos desde el tablero de salida de cc hasta los pilares de acometida al 3° riel serán 2 (dos) cables unipolares extra flexibles de cobre de 630 mm<sup>2</sup>, 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 mm<sup>2</sup> - 1600 Vcc por rectificador, de las mismas características de los cables citados en c).

**f)** Los cables positivos que interconectan los pilares seccionales con el tercer riel serán 2 de entrada y dos de salida de las mismas características de los cables citados en c).

**g)** 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.

**h)** 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.

**i)** Los cables piloto que arriban a la subestación y que acompañan a las ternas de cables de 20 kV deberá quedar embornados en un armario para que desde éste sean conectados en la subestación.

j) Las fibras ópticas que arriban actualmente a la subestación y que acompañan a las ternas de cables de 20 kV deberán quedar conectados en la nueva subestación en patcheras dentro de un armario para la operación telecomandada de los equipos.

La ubicación definitiva de las acometidas al 3° 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 3° 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 3° 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.

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 descritos 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 ( $U_m = 1,2 \text{ kV}$ ) up to 30 kV ( $U_m = 36 \text{ kV}$ ).
- 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.

#### **4.4 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.

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  $1 \times 95 \text{ mm}^2$ , aislación PVC verde/amarillo y será conectado a cada tramo de bandeja mediante morsetos adecuados.

#### **4.5 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 las subestaciones rectificadoras.

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 N° 19587/72 y su Decreto Reglamentario N° 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.

#### **4.5.1 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 el agente gaseoso.

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.

#### **4.5.2 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 (CO<sub>2</sub>).
- 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.

#### **4.5.3 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.

#### **4.5.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

##### **4.5.4.1 CENTRAL RECEPTORA DE AVISOS DE INCENDIO Y COMANDO**

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 contruidos 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 transmitir las al el 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.

#### **4.5.4.2 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.

#### **4.5.4.3 DETECTORES AUTOMÁTICOS**

El Oferente deberá indicar cantidad y tipo de detectores propuestos, los que podrán ser:

##### **4.5.4.3.1 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).

##### **4.5.4.3.2 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.

#### 4.5.4.3.3 DETECTORES TÉRMICOS COMBINADOS

Estos detectores estarán compuestos por un doble sistema de detección:

a) 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.

Cada oferente deberá certificar el valor umbral para el detector, en grados centígrados por minuto.

b) Un elemento bimetálico operará otro contacto cuando alcance la temperatura de ajuste (60/90 °C), 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.

#### 4.5.4.3.4 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 °C).

### 4.5.4.4 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.

c) Las bases para detectores deberán permitir la intercambiabilidad de los distintos tipos de detectores descritos anteriormente.

### 4.5.4.5 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.

#### **4.5.4.6 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 mm<sup>2</sup> de sección mínima.

#### **4.5.4.7 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 contruidos 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.

#### **4.5.5 INSPECCIONES Y ENSAYOS**

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.

#### **4.5.6 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.

### **5. INTERCONEXIONES EXTERNAS**

#### **5.1 ACOMETIDAS DE LOS CABLES DE 20 KV A LA SER**

En este párrafo se describen las metodologías a emplearse para la ejecución de la acometida del cable de 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.

##### **5.1.1 GENERAL**

La red de 20 kV, en las zonas de intervención, están constituidos por cables unipolares de 33 kV, de secciones 95 mm<sup>2</sup> y 185 mm<sup>2</sup> 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 desde la red de 20 KV a la nueva subestación (aledaña a la actual, aproximadamente 30 m), en dónde se deberán abrir los cables correspondientes y realizar el empalme.

La longitud aproximada de los cables de media tensión para cada sección de los mismos es la siguiente:

- Cu 1 x 70 mm<sup>2</sup>      150m
- Cu 1 x 95 mm<sup>2</sup>      300m
- Cu 1 x 185 mm<sup>2</sup>    600m
- Cu 3 x 300 mm<sup>2</sup>    200m

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.

Se deberán descubrir los cables enterrados existentes y llevarlos hasta las celdas de 20 kV en el nuevo edificio. Observando la cantidad de cables con rulos de ganancias existentes y de los que no se disponen planos, hace que el peinado y redireccionamiento dentro del mismo terreno deba realizarse en la etapa de ingeniería de proyecto de la obra a desarrollar luego de efectuar los cateos correspondientes dentro de las posibilidades y limitaciones que ofrece el predio dentro del cual debe desarrollarse los mismos.

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.

## **5.1.2 MONTAJE**

### **5.1.2.1 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.

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.

### **5.1.2.2 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 H°G°, 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.

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.

### **5.1.2.3 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.

#### **5.1.2.4 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.

#### **5.1.2.5 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.

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/mm<sup>2</sup>, 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.

#### **5.1.2.6 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 °C, 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.

#### **5.1.2.7 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.

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.

#### **5.1.2.8 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.

#### **5.1.2.9 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.

#### **5.1.2.10 TAPA CABLE**

Luego de tendidos los cables en la zanja, se colocará un tapa cable de hormigón armado según plano EB-05 para cada uno de ellos.

Se debe marcar la fecha de fabricación e identificación del fabricante y la leyenda “ADIF S.E.” en cada tipo de tapa.

#### **5.1.2.11 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.

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.

#### **5.1.2.12 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.

## **5.2 ACOMETIDAS DE LOS CABLES DE 815 VCC.**

### **5.2.1 MATERIALES**

Todos los materiales que se agreguen a la instalación serán nuevos, sin uso.

#### **5.2.1.1 MATERIALES A PROVEER**

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 mm<sup>2</sup>, aislación seca XLPE, conductor cobre, para 1.600 Vcc., ultra flexible, no propagador de llama y de baja emisión de humos/gases tóxicos (aproximadamente 400 m).
- b) Losetas de H<sup>º</sup>A<sup>º</sup> 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) Pilares motorizados
- f) Anillos centralizadores para cables.
- g) Caño de PVC de 110 mm de diámetro y 5,2 mm de espesor.
- h) Tabla de madera dura para apoyo de pilar de vía.
- i) 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.

#### **5.2.2 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 mm<sup>2</sup> – 1600 Vcc., incluyendo los terminales bimetálicos a montar sobre el tercer riel de aluminio.
- b) De los cables de retorno negativos, entre los rieles de rodadura de los trenes y la barra común de negativos en esta Subestación Rectificadora. Este retorno común estará formado por seis (6) cables en paralelo de 1 x 630 mm<sup>2</sup> – 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 mm<sup>2</sup> – 1600 Vcc., incluyendo los terminales bimetálicos a montar sobre el tercer riel de aluminio.

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 las eventuales 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 mm<sup>2</sup>. 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.

#### **5.5.2.1 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 existentes 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.

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 deben 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  $\varnothing$  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° OO-LM-MZ-EL-TI-013.

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).

### **5.5.2.2 PILARES DE VÍA TIPO B**

Los Pilares de Vía (16 en total) responderán al plano N° 00-LM-MZ-EL-TI-012 “Pilar de Vía – Vista Armada” y la interconexión con el Tercer Riel se realizará mediante lo indicado en el plano N° 00-LM-MZ-EL-TI-002 “Conexión para Pilar Terminal Completa”

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.

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 breá.

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.

### **5.5.2.3 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 mm<sup>2</sup>, 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.

### **5.2.3 CONEXIÓN ENTRE LOS PILARES DE VÍA TIPO B Y LOS PILARES SECCIONALES 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.

### **5.2.3.1 ZANJEO - TENDIDO DE CABLES**

Se procederá Ídem al punto Zanqueo - Tendido de Cable arriba mencionado.

### **5.2.3.2 PILARES DE VÍA TIPO B**

Se procederá Ídem al punto Pilares de Vía tipo B arriba mencionado.

### **5.2.3.3 PILARES DE CONTROL MOTORIZADOS**

Se refiere a dos pilares de control.

#### **5.2.3.3.1 OBRA CIVIL PARA LOS PILARES SECCIONALES 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<sup>2</sup> y el cable de comando.

#### **5.2.3.3.2 PILAR SECCIONAL DE CONTROL**

El pilar seccional o de control consistirá en un gabinete equipado con un seccionador cuyas características técnicas serán similares a las indicadas para el seccionador negativo del rectificador pero con comando motorizado.

EL gabinete será 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.

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<sup>2</sup> 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.

#### 5.2.3.3.3 MONTAJE DEL PILAR SECCIONAL 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<sup>2</sup> a cada borne de los seccionadores de estos pilares.

#### 5.2.4 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.

#### 5.2.5 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.

Cuando deban efectuarse trabajos en zona de vía, debe contarse con una persona encargada de dar aviso de paso del tren, comúnmente denominado “pitero”. Normalmente el trabajo se hará en horario diurno, siendo que solo algunas tareas se harán en ventanas nocturnas.

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.

Dentro de la nueva subestación deberá quedar provista de los elementos de seguridad y maniobra necesarios para cada nivel de tensión y equipo (pértigas detectoras, atriles aislantes, mantas aislantes, guantes dieléctricos, equipo de resucitación cardiopulmonar RCP).

## 6. DESARMADO, TRASLADO Y TRATAMIENTO DE LAS INSTALACIONES REEMPLAZADAS

Las instalaciones reemplazadas como consecuencia de la renovación de la Subestación Martínez deberán ser desarmadas y trasladadas a un punto indicado por ADIFSE dentro de un radio de 100 km alrededor de CABA.

Esta subestación, de construcción exterior, dispone de 16 campos de 20 kV con doble sistema de barras principales montados en perfiles doble T. Ver foto adjunta.



Una vez puesta en marcha la nueva subestación y luego de un período de marcha continua de un mes la Contratista procederá al desarmado de los pórticos, estructuras de barreados, retiro de instrumental, retiro de interruptores, seccionadores y todo accesorio de la playa exterior para su traslado al punto indicado por la inspección de obra de manera tal que no quede instalación por encima del nivel del piso.

Las fundaciones de equipos y estructuras de la playa de maniobras serán demolidas y los escombros que resulten serán trasladados a lugares a determinar por el jefe de Obra. Las fundaciones y otras construcciones a desmontar serán:

- Fundaciones de los interruptores tripolares, tipo reducido volumen de aceite de 33 kV, de dimensiones aproximadas 1x1x0,8 m: cantidad 14 unidades
- Fundaciones de los soportes de los TV, de dimensiones aproximadas 0,8x0,8x0,8 m: cantidad 12 unidades
- Pedestales soporte de los TV, columnas de 0,25x0,25x2m con capitel superior: cantidad 12 unidades
- Fundaciones de la estructura del embarrado aéreo, dimensiones aproximadas 1x1x1,5 m: cantidad 27 unidades
- Canal de cables pilotos, dimensiones 0,6x0,6 m, con tapa: cantidad 30 metros

Estará comprendido dentro del presupuesto de los Oferentes la toma de muestra y realización del análisis químico la concentración de policlorobifenilos (PCB) en el aceite de todo el equipamiento a ser desmontado (interruptores y transformadores) y la posterior descontaminación (declorinación) en caso de que los resultados excedan el valor de 2 ppm, hasta el nivel menor a 2 ppm. Además, estará a cargo de la contratista, la gestión y los cargos asociados a la disposición final de la totalidad del aceite declorinado que poseyera el equipamiento a reemplazar. La tarea deberá ser realizada por una firma que acredite inscripción en la autoridad de aplicación correspondiente.

Respecto a la vieja sala de comando, la contratista procederá al desarmado y retiro de los tableros trasladándolos en iguales condiciones que las arriba descritas, quedando dicho edificio como depósito

## 7. PLANILLAS DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

### 7.1 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           |           | Cos fi                    |  |
|    |   |           | 1 0,95 0,8                |  |
|    | 25% de carga                            | %         | (*) (*) (*)               |  |
|    | 50% de carga                            | %         | (*) (*) (*)               |  |
|    | 75% de carga                            | %         | (*) (*) (*)               |  |
|    | 100 % de carga                          | %         | (*) (*) (*)               |  |
| 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           | kV(rms)   | 50                        |  |
|    | Primario onda de impulso (1,2/50 µs)    | kV (pico) | 125                       |  |
|    | Secundario corta duración 50 Hz         | kV (rms)  | 3                         |  |
| 34 | Temperatura ambiente máxima             | °C        | +45                       |  |
| 35 | Peso aproximado                         | kg        | (*)                       |  |
| 36 | Dimensiones principales                 |           |                           |  |
|    | a) Alto                                 | mm        | (*)                       |  |
|    | b) Ancho                                | mm        | (*)                       |  |
|    | c) Largo                                | mm        | (*)                       |  |

(\*): Datos a completar y garantizar por el oferente.

(1) Cortocircuito a 75°C.

**7.2 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



**7.3 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             | °C     | 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       |    | Nx6        |  |
| 32 | Salidas auxiliares alarmas            |    | Nx6        |  |
| 33 | Salida auxiliar medición de corriente |    | 4-20 mA/F1 |  |
| 34 | Salida auxiliar medición tensión      |    | 4-20 mA/F1 |  |
| 35 | Temperatura ambiente de trabajo       | °C | -5/+45     |  |
| 36 | Humedad relativa                      | %  | 85,00      |  |
| 37 | Peso aproximado                       | kg | (*)        |  |
| 38 | Dimensiones principales               |    |            |  |
|    | a) Alto                               | mm | (*)        |  |
|    | b) Ancho                              | mm | (*)        |  |
|    | c) Largo                              | mm | (*)        |  |
| 39 | Protección contra corriente inversa   |    | SI         |  |

Datos a completar y garantizar por el  
(\*): oferente

**7.4 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/<br>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       | °C     | -5/+45                           |          |
| 17   | Peso aproximado                       | kg     | (*)                              |          |
| 18   | Dimensiones principales               |        |                                  |          |
|      | a) Alto                               | mm     | (*)                              |          |
|      | b) Ancho                              | mm     | (*)                              |          |
|      | c) Largo                              | mm     | (*)                              |          |
| 19   | A prueba de arco interno cuatro lados |        | SI                               |          |

(\*): Datos a completar y garantizar por el oferente

### 7.5 INTERRUPTOR DE CORRIENTE CONTINUA PARA SECCIÓN Y POSITIVO DE 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  | °C | -5/+45   |  |
| 28 | Humedad relativa   | %  | 85       |  |
| 29 | Peso total aproximado  | kg | (*)      |  |
| 30 | Dimensiones principales  |    |          |  |
|    | a) Alto  | mm | (*)      |  |
|    | b) Ancho   | mm | (*)      |  |
|    | c) Largo   | 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.

### 7.6 SECCIONADOR DE CORRIENTE CONTINUA PARA PILAR SECCIONAL 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 $\mu$ s, polo a polo         | kV     | 24                            |          |
| 16   | Rigidez dieléctrica con onda de impulso 1,2/50 $\mu$ s, 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                               | kgm | (*)                |  |
|    | b) Torsión                               | 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          | °C  | -5/+45             |  |
| 30 | Humedad relativa                         | %   | 85                 |  |
| 31 | Peso aproximado                          | kg  | (*)                |  |
| 32 | Dimensiones principales                  |     |                    |  |
|    | a) Alto                                  | mm  | (*)                |  |
|    | b) Ancho                                 | mm  | (*)                |  |
|    | c) Largo                                 | mm  | (*)                |  |

(\*): Datos a completar y garantizar por el oferente

**7.7 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<br>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),<br>polo a polo                         | kVef   | 11,0                             |          |
| 14   | Rigidez dieléctrica a 50 Hz (1 minuto),<br>entre polo y tierra                 | kVef   | 9,2                              |          |
| 15   | Rigidez dieléctrica con onda de<br>impulso 1,2/50 µseg, polo a polo            | kV     | 24                               |          |
| 16   | Rigidez dieléctrica con onda de<br>impulso 1,2/50 µseg, entre polo y<br>tierra | kV     | 20                               |          |
| 17   | Corriente resistida de<br>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                               | kgm | (*)           |  |
|    | b) Torsión                               | 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          | °C  | -5/+45        |  |
| 30 | Humedad relativa                         | %   | 85            |  |
| 31 | Peso aproximado                          | kg  | (*)           |  |
| 32 | Dimensiones principales                  |     |               |  |
|    | a) Alto                                  | mm  | (*)           |  |
|    | b) Ancho                                 | mm  | (*)           |  |
|    | c) Largo                                 | mm  | (*)           |  |

(\*): Datos a completar y garantizar por el oferente

**7.8 CELDAS DE 20 KV**

| Ítem | Descripción  | Unidad | Pedido  | Ofrecido |
|------|--|--------|---|----------|
| 1    | Fabricante   |        | (*)   |          |
| 2    | Marca  |        | (*)   |          |
| 3    | Modelo   |        | (*)   |          |
| 4    | Tipo   |        | Aislado en 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 $\mu$ s)               | 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                                     | °C     | -5/+45  |          |
| 21   | Humedad  | %      | 85  |          |
| 22   | Peso aproximado de celda con interruptor                 | kg     | (*)   |          |
| 23   | Dimensiones principales de la celda                      |        |   |          |

|    |                                       |    |                 |  |
|----|---------------------------------------|----|-----------------|--|
|    | a) Ancho                              | mm | Aproximado 500  |  |
|    | b) Profundidad                        | mm | Aproximado 850  |  |
|    | c) Altura                             | mm | Aproximado 2000 |  |
| 24 | A prueba de arco interno cuatro lados |    | SI              |  |

Datos a completar y garantizar por el  
(\*): oferente



**7.9 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,<br>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 $\mu$ s)               | 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

**7.10 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       | °C     | -10/+45   |          |
| 24   | Humedad relativa                      | %      | 85  |          |

|    |                         |    |     |  |
|----|-------------------------|----|-----|--|
| 25 | Peso aproximado         | kg | (*) |  |
| 26 | Dimensiones principales |    |     |  |
|    | a) Alto                 | mm | (*) |  |
|    | b) Ancho                | mm | (*) |  |
|    | c) Largo                | mm | (*) |  |

(\*): Datos a completar y garantizar por el oferente



**7.11 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                 | mm | (*) |  |
|    | b) Ancho                | mm | (*) |  |
|    | c) Largo                | mm | (*) |  |

**7.12 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   | Auto descarga 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  | mm | (*)            |  |
|    | b) Ancho   | mm | (*)            |  |
|    | c) Largo   | mm | (*)            |  |

Datos a completar y garantizar por el  
(\*): oferente

**7.13 PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS – CABLE 33 KV UNIPOLAR**

| Planilla de Datos Garantizados - Cable 33 kV |  |                     |                         |                   |
|--|--|---------------------|-------------------------|-------------------|
| Planilla N° 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 mm <sup>2</sup> | (*)                     |                   |
| 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         | °C                  | 90                      |                   |
| 1,15   | Temperatura máxima de corto circuito           | °C                  | 250                     |                   |
| 1,16   | Reactancia a 50 Hz                             | Ohm/Km              |                         |                   |
| 2  | Conductor                                      |                     |                         |                   |
| 2,1  | Sección Nominal                                | mm <sup>2</sup>     | (*)                     |                   |
| 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 20°C           | Ohm/km              |                         |                   |
| 2,9  | Resistencia eléctrica a 90 °C y a 50 Hz        | Ohm/km              |                         |                   |
| 3  | Capa Semiconductora Interna sobre el conductor |                     |                         |                   |
| 3,1  | Material                                       |                     | Poliétileno Reticulado  |                   |
| 3,2  | Espesor mínimo                                 | mm                  |                         |                   |
| 3,3  | Espesor mínimo absoluto                        | mm                  |                         |                   |
| 3,4  | Resistividad máxima a 20 °C                    | 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/mm <sup>2</sup> |                        |  |
| 4,4 | Alargamiento de rotura, mínimo                               | %                 |                        |  |
|     | Después de envejecer   |                   |                        |  |
| 4,5 | Resistencia a la tracción                                    | N/mm <sup>2</sup> |                        |  |
| 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 °C                                  | Ohm/km            |                        |  |
| 5,4 | Resistividad máxima a temperatura de trabajo.                | Ohm/km            |                        |  |
| 6   | Pantalla electrostática                                      |                   |                        |  |
| 6,1 | Material   |                   | Cobre electrolítico    |  |
| 6,2 | Sección nominal  | mm <sup>2</sup>   |                        |  |
| 6,3 | Resistencia máxima en CC a 20 °C                             | 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/mm <sup>2</sup>      |  |
| 8,5 | Alargamiento de rotura mínimo                                |                   | %                      |  |
|     | después de envejecer   |                   |                        |  |
| 8,6 | Resistencia mínima a la tracción                             |                   | N/mm <sup>2</sup>      |  |
| 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 °C, 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 vacío del carrete  | Kg |          |  |
| 10,9 | Peso conde carrete con cable  | kg |          |  |

**7.14 CABLE DE BAJA TENSION 1600 VCC.**

| <b>Planilla de Datos Garantizados - Cable 1600 Vcc</b> |   |                   |                                      |                          |
|--|---|-------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| <b>Item</b>  | <b>Características</b>                        | <b>Unidad</b>     | <b>Valor Especificado</b>            | <b>Valor Garantizado</b> |
| 1  | <b>Características Generales</b>              |                   |                                      |                          |
| 1,1  | Marca   |                   |                                      |                          |
| 1,2  | Tensión Nominal                               | Vcc               | 1600                                 |                          |
| 1,3  | Categoría                                     |                   | II                                   |                          |
| 1,4  | Sección                                       | mm <sup>2</sup>   | 1 x 630                              |                          |
| 1,5  | Diámetro exterior aprox.                      | mm                |                                      |                          |
| 1,6  | Masa aproximada                               | kg/km             |                                      |                          |
| 1,7  | Radio mínimo de curvatura                     | m                 |                                      |                          |
| 1,8  | Temperatura máxima de operación normal        | °C                | 90                                   |                          |
| 1,9  | Temperatura máxima de Corto Circuito          | °C                | 250                                  |                          |
| 1,10   | Resistencia en CC a 20 °C                     | Ohm/km            |                                      |                          |
| 1,11   | Conductor                                     |                   | Cobre Electrolítica 99,9 %           |                          |
| 1,12   | Formación                                     |                   | 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 <sup>2</sup> |                                      |                          |
| 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                |                                      |                          |



**7.15 REACTOR DE NEUTRO ARTIFICIAL**

| N*   | DESCRIPCIÓN  | UNIDAD | S/PLIEGO   | S/OFERTA | OBSERVACIONES |
|------|--|--------|--|----------|---------------|
| 1.1  | Fabricante   |        | *  |          |               |
| 1.2  | Modelo (designación de fábrica)                                |        | *  |          |               |
| 1.3  | Uso  |        | Interior   |          |               |
| 1.4  | País de origen   |        | *  |          |               |
| 1.5  | Normas   |        | IRAM-2079,<br>I.E.C. N°<br>60076/IEC 146-<br>1-1-Clase VI, N°<br>60137, N° 60044 |          |               |
| 1.6  | Refrigeración  |        | Aire Natural   |          |               |
| 1.7  | Tipo de aislación del Reactor                                  |        | Tipo seco,<br>encapsulado en<br>resina epóxica al<br>vacío                       |          |               |
| 1.8  | N° de fases del sistema  |        | 3+1 para el<br>neutro  |          |               |
| 1.9  | Grado de Protección  |        | IP00   |          |               |
| 1.10 | Servicio   |        | Transitorio  |          |               |
| 1.11 | Clase de aislación del Reactor                                 |        | F  |          |               |
| 1.12 | Envolvente metálica de protección contra contactos de personal |        | Si   |          |               |
|      |  |        |  |          |               |
| 2.1  | Tensión Nominal (del arrollamiento)                            | kV     | 20   |          |               |
| 2.2  | Tensión máxima de servicio permanente                          | kV     | 24   |          |               |
| 2.3  | Frecuencia de servicio   | Hz     | 50   |          |               |
| 2.4  | Potencia de cortocircuito del sistema                          | MVA    | 350  |          |               |
|      |  |        |  |          |               |

|     |  |         |         |  |  |
|-----|--|---------|---------|--|--|
| 3.1 | Potencia nominal transitoria en régimen de falla durante 5 segundos  | kVA     | 16.000  |  |  |
| 3.2 | Tiempo en régimen de falla   | seg.    | 5       |  |  |
| 3.3 | Intervalo mínimo entre dos funcionamientos consecutivos              | minutos | 5       |  |  |
|     |  |         |         |  |  |
| 4.1 | Intensidad de falla máxima por fase durante tiempo de falla          | A       | 450     |  |  |
| 4.2 | Intensidad máxima admisible en el neutro durante tiempo de falla     | A       | 1.350   |  |  |
| 4.3 | Intensidad de vacío a tensión nominal                                | A       | *       |  |  |
| 4.4 | Rigidez electrodinámica  | Acr     | *       |  |  |
| 4.5 | Intensidad máxima permanente admisible por fase                      | A       | 34      |  |  |
|     |  |         |         |  |  |
| 5.  | Resistencia de aislación a 20°C, megómetro 2500 V                    | Mohm    | *       |  |  |
|     |  |         |         |  |  |
| 6.1 | Impedancia homopolar por fase a 75°C (referida a la tensión nominal) | Ohm     | 42,5    |  |  |
| 6.2 | Resistencia del arrollamiento (referida a 75°C)                      | Ohm     | *       |  |  |
|     |  |         |         |  |  |
| 7.  | Grupo de Conexión  |         | Zig-Zag |  |  |
|     |  |         |         |  |  |
| 8.  | Tensión ensayo arrollamiento   |         |         |  |  |
| 8.1 | - a impulso 1,2/50 microseg.   | kVcr.   | 125     |  |  |

|      |  |     |     |  |  |
|------|--|-----|-----|--|--|
| 8.2  | - a 50 Hz, 1 min. (v. eficaz)  | kV  | 50  |  |  |
| 9.1  | Pérdidas totales en vacío a Un   | W   | *   |  |  |
| 9.2  | Pérdidas en cortocircuito para servicio permanente   | W   | *   |  |  |
| 10.1 | Sobretemperatura máxima en funcionamiento permanente con 10% de desequilibrio              | *C  | 30  |  |  |
| 10.2 | Temperatura ambiente máxima  | *C  | 45  |  |  |
| 10.3 | Sobretemperatura máxima para 1,1 Un  | *C  |     |  |  |
| 10.4 | Sobretemperatura máxima del aluminio, al final del tiempo de régimen con corriente nominal | *C  | 165 |  |  |
| 10.5 | Máxima temperatura aluminio en régimen permanente  | *C  | 55  |  |  |
| 10.6 | Central térmica programable  |     | 1   |  |  |
| 10.7 | Termorresistencias   |     | 6   |  |  |
| 11.  | Nivel de ruido máximo según IRAM 2437  | dB  | 66  |  |  |
| 12.  | Dimensiones exteriores máximas:  |     |     |  |  |
| 12.1 | - largo  | mm  | *   |  |  |
| 12.2 | - ancho  | mm  | *   |  |  |
| 12.3 | - alto   | mm  | *   |  |  |
| 12.4 | Peso Máximo  | daN | *   |  |  |

|         |  |    |                       |  |  |
|---------|--|----|-----------------------|--|--|
| 13.     | Trocha   |    |                       |  |  |
| 13.1    | - longitudinal   | mm | *                     |  |  |
| 13.2    | - transversal  | mm | *                     |  |  |
| 13.3    | Ruedas   |    | si                    |  |  |
|         |  |    |                       |  |  |
| 14.     | Datos de diseño  |    |                       |  |  |
| 14.1    | Tipo de núcleo magnético                               |    | FE/SI grano orientado |  |  |
| 14.2    | Material de arrollamiento                              |    | Aluminio              |  |  |
|         |  |    |                       |  |  |
| 15.     | Descargadores de sobretensión p/ 20 kV                 |    |                       |  |  |
| 15.1    | Fabricante   |    | *                     |  |  |
| 15.2    | Tipo   |    | *                     |  |  |
| 15.3    | Modelo   |    | *                     |  |  |
| 15.4    | País de origen   |    | *                     |  |  |
| 15.5    | Año de diseño del modelo ofrecido                      |    | *                     |  |  |
| 15.6    | Frecuencia nominal                                     | Hz | 50                    |  |  |
| 15.7    | Tensión nominal del descargador                        | kV | *                     |  |  |
| 15.8    | Tensión permanente de operación (COV) (Ufase)          | kV | *                     |  |  |
| 15.9    | Corriente de descarga nominal                          | kA | 10                    |  |  |
| 15.10   | Tensión residual para onda 8/20 microseg. (v. cresta): |    |                       |  |  |
| 15.10.1 | - 1 kA   | kV | *                     |  |  |
| 15.10.2 | - 5 kA   | kV | *                     |  |  |
| 15.10.3 | - 10 kA  | kV | *                     |  |  |
| 15.10.4 | - 20 kA  | kV | *                     |  |  |

|       |   |           |         |  |  |
|-------|---|-----------|---------|--|--|
| 15.11 | Capacidad de descarga de líneas           |           | Clase 2 |  |  |
| 15.12 | Dos impulsos (s/IEC cl. 7.5.5)            | kJ/kV(Uc) | *       |  |  |
| 15.13 | Energía de impulso 100 kA; 4/10 microseg. | kJ/kV(Uc) | *       |  |  |
| 15.14 | Esfuerzo de rotura por flexión            | daN       | *       |  |  |
| 15.15 | Esfuerzo de rotura por torsión            | daN       | *       |  |  |
|       |   |           |         |  |  |
| 16.   | Dimensiones del Reactor                   |           |         |  |  |
| 16.1  | Peso aproximado                           | kg        | *       |  |  |
| 16.2  | Alto                                      | m         | *       |  |  |
| 16.3  | Ancho                                     | m         | *       |  |  |
| 16.4  | Largo                                     | m         | *       |  |  |
|       |   |           |         |  |  |
| 17.   | Tensiones auxiliares                      |           |         |  |  |
| 17.1  | De comando señalización y alarma          | Vcc       | 110     |  |  |
|       |   |           |         |  |  |
| 18.   | Altura sobre nivel del mar                | m         | <1.000  |  |  |

\* A definir por el oferente

### **7.16 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

## **8. OBRA CIVIL**

### **8.1 ANTEPROYECTO CIVIL**

El Oferente deberá acompañar su Oferta con un Lay Out del edificio de la Subestación a construirse en el sitio indicado, el cual podrá sufrir modificaciones posteriores de acuerdo a la ingeniería definitiva y normativas vigentes. La ubicación del edificio de la SER indicada en los planos es indicativa y deberá construirse en la actual playa de estacionamiento del predio de la Subestación Martínez. Los planos de planta y las dimensiones de las SERs son orientativos, y se deberán adaptar al espacio y a la forma del terreno asignado para su construcción, de acuerdo a lo que determinen las disposiciones municipales, nacionales y la ingeniería, debiendo considerar los retiros de medianeras y de línea municipal exigidos por las normativas vigentes.

El Local de Subestación estará constituido por:

- Sala General donde se ubicarán las celdas de 20 kV, las celdas de corriente continua de tracción con sus rectificadores, 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; 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.
- Sala para 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.
- Sala de recinto de transformadores de rectificación, transformadores de servicios auxiliares y reactores de puesta a tierra; esta sala deberá contar con una puerta hacia la Sala General y otro acceso desde el exterior, con una abertura tal que permita el paso de los Transformadores, con las guías, rieles, amarres o anclajes necesario para desplazarlos a su ubicación final de ser necesario.
- Sala de Baterías, en donde se ubicará la batería y sus Cargadores; esta Sala deberá contar con una puerta de acceso desde la Sala General, ventilación directa hacia el exterior.
- Recinto para vestuario y comedor del personal.
- Baño, con un lavatorio, ducha lava ojos y un inodoro; se deberá poder acceder a este baño directamente desde la Sala General.

Todas estas Salas, recinto y también el Baño, deberán contar con ventanas al exterior que permitan la ventilación adecuada.

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 las futuras ampliaciones.

Las alturas de los locales y aberturas deberán permitir el paso cómodo de los tableros y de los equipos.

### **8.2 PROYECTO CIVIL**

Una vez firmado el Contrato el Contratista deberá elaborar la siguiente documentación:

- Cateos para identificación de interferencia, principalmente cables a correr o desviar hacia la nueva subestación.
- Estudio de Suelos;
- Cálculo Estructural en base a los resultados del anterior;
- Proyecto Ejecutivo, incluyendo Instalación Eléctrica y Sanitaria.

Todos estos documentos, firmados por un profesional matriculado habilitado, deberán ser presentados ante el Inspector de Obra para su aprobación previa al inicio de los trabajos.

Al elaborar el Cálculo Estructural el Contratista deberá proponer el Sistema Estructural a utilizar: columnas y vigas de hormigón armado o muros portantes. En el caso de que proponga el primero, los cimientos estarán compuestos por bases de hormigón in situ; en el caso de que proponga el segundo deberá optar entre vigas de encadenado con pilotines in situ o platea de fundación.

### **8.3 OBRA CIVIL**

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:

#### **8.3.1 PREPARACIÓN DEL TERRENO Y CERCADO**

Se deberán demoler las obras de albañilería u hormigón existentes en el terreno que impidan la construcción.

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.

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.

#### **8.3.2 MOVIMIENTO DE SUELOS**

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.

#### **8.3.3 HORMIGÓN ARMADO**

Se deberán ejecutar con este material los cimientos propuestos en el Cálculo Estructural mencionado en el Proyecto Civil debidamente aprobado por el Inspector de Obra, con las profundidades, formas, dimensiones, cuantías y resistencias en él indicadas.



De la misma manera si se optó por un Sistema Estructural de columnas y vigas, se deberán ejecutar éstas con las formas, dimensiones, cuantías y resistencias en él indicadas.

### **8.3.4 MUROS Y TABIQUES**

Se deberán levantar todos los muros y tabiques que indique el Proyecto Ejecutivo, amurando en ellos las carpinterías y rejas. Todos ellos deberán contar con “cajón hidrófugo”.

En el caso de haber optado por un Sistema Estructural compuesto por columnas y vigas de hormigón, los muros exteriores se deberán levantar con ladrillos cerámicos huecos de 18x18x33. El aspecto exterior de la subestación deberá ser de ladrillo a la vista con junta tomada.

En el caso de haber optado por un Sistema Estructural compuesto por muros portantes, éstos se levantarán con bloques portantes de cemento de 18x18x33 en el caso de ser muros exteriores, y de 12x18x33 en el caso de ser interiores.

Los tabiques interiores de simple cerramiento se deberán levantar con ladrillos cerámicos huecos de 8x18x33.

### **8.3.5 CUBIERTA**

Sobre el Local se deberá ejecutar una cubierta plana de hormigón. El Contratista deberá optar entre ejecutarla de hormigón in situ o con viguetas prefabricadas, ladrillones tipo Shap y capa de compresión. En cualquiera de los dos casos deberá figurar el cálculo de sus características en el Cálculo Estructural aprobado por el Inspector de Obra.

Sobre esta losa se ejecutará un contrapiso de arcilla expandida que le brinde una pendiente del 5 % hacia los puntos de desagüe pluvial, luego una carpeta hidrófuga y sobre ella se colocará una membrana asfáltica con capa de aluminio.

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.

En éstos además se deberán amurar en los puntos de desagüe pluvial gárgolas de cemento cuyos extremos se separen como mínimo 20 cm del paramento exterior del muro o bien embudos de zinc y canalización de las bajadas hasta el nivel de veredas.

### **8.3.6 PISOS**

En caso de ser necesario se retirará la tierra sobrante o se proveerá de tosca, según corresponda, para lograr un Nivel de Piso Terminado Interior que se encuentre 10 cm por arriba del Nivel del terreno circundante, con excepción del Baño, cuyo N.P.T. deberá encontrarse a 5 cm por debajo del resto del Local. Posteriormente se deberá nivelar y compactar el suelo base resultante.

Sobre éste se ejecutará un contrapiso de hormigón armado del espesor y la cuantía determinados en el Cálculo Estructural teniendo en cuenta las cargas provenientes de los proyectos eléctricos y electromecánicos y permitiendo como mínimo las siguientes sobrecargas:

- En las Salas de los Grupos Rectificadores: 2.500 Kg/m<sup>2</sup>;
- En la Sala General: 1.500 Kg/m<sup>2</sup>
- En el resto del Local: 500 Kg/m<sup>2</sup>

Como parte de este contrapiso se ejecutarán los canales para los tendidos eléctricos con los trazados y dimensiones establecidos en el Proyecto Ejecutivo de acuerdo a las necesidades indicadas. Sus

secciones deberán ser lo suficientemente generosas para permitir el montaje y cableado. Sus cambios de dirección se deberán materializar con ochavas a 45° 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 del contrapiso sin presentar solución de continuidad, y se los deberá revocar con un alisado de cemento hidrófugo que brinde continuidad a la carpeta hidrófuga descrita a continuación.

Sobre este contrapiso de H° A° se ejecutará una carpeta hidrófuga con las pendientes necesarias (1%) hacia las puertas de acceso. Esta carpeta deberá unirse con el “cajón hidrófugo”.

Por último, se colocará con pegamento tipo Klaukol un piso de cerámica antiácida, cuya muestra debe ser aprobada previamente por el Inspector de Obra. Todos los vanos de las puertas exteriores, así como el de la puerta del Baño, deberán presentar solías de hormigón visto peinado de un ancho igual al espesor del tabique o muro que los contenga.

Como opción al piso de cerámica, es utilizar una terminación industrial de hormigón armado con un endurecedor no ferroso, con llaneado mecánico (con helicóptero) y pintura epoxi. También se podría colocar un mortero epoxi auto nivelante de marca reconocida.

El objetivo es utilizar un producto como por ejemplo un mortero cementicio con acrílico para crear una carpeta superficial con una muy buena resistencia mecánica, tal que permita soportar los valores determinados en el PCP. Se coloca en un espesor de entre 1cm y 2,5cm y puede colocarse tanto con el hormigón fresco como con el hormigón endurecido. La mejor elección debe surgir del estudio de ingeniería. De las opciones dadas para determinar el tipo de piso que cumplan con los requisitos establecidos por el PCP, será la inspección quien realizará la elección definitiva.

En todo el perímetro exterior del Local se deberá ejecutar una vereda de 1.00 m de ancho, con contrapiso de cascotes de 15 cm de espesor como mínimo y terminado con una carpeta de concreto peinado. En la longitud que abarcan las dos puertas exteriores de las Salas de Rectificadores, esta vereda deberá tener 2,00 m. de ancho y su contrapiso deberá ser de hormigón armado con capacidad para soportar 2.500 Kg/m<sup>2</sup>. En esta vereda de H°. A°. y en 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, los cuales servirán para el desplazamiento de los Transformadores.

### **8.3.7 REVOQUES**

Todos los paramentos exteriores de los muros de ladrillos cerámicos huecos de 18x18x33 deberán ser revocados con una azotada de cemento hidrófugo, un revoque grueso y un fino al fieltro.

Los paramentos exteriores de los muros de bloques portantes de cemento de 18x18x33 quedarán a la vista. Los vanos de las aberturas en ellos amurados presentarán un alisado de cemento llaneado en el espesor a la vista del muro.

Los paramentos interiores de estos muros de bloques portantes de cemento de 18x18x33 deberán ser revocados con una azotada de cemento hidrófugo, un revoque grueso y un fino al fieltro. Se deberá cuidar especialmente la continuidad del azotado hidrófugo en los encuentros entre estos muros exteriores con los interiores.

El resto de los paramentos interiores deberán ser revocados con revoque grueso y fino al fieltro.

Los paramentos interiores de los sectores que alberguen baterías deberán ser terminados con un alisado de cemento llaneado hasta una altura de 1,50 m en remplazo del revoque fino.

Los paramentos interiores del Baño deberán ser revestidos con cerámicas esmaltadas 20x20 color blanco brillante, tipo San Lorenzo de primera selección o de características similares a juicio del Inspector de Obra. Estos revestimientos se deberán colocar con pegamento tipo Klaukol y se deberán empastinar en color blanco. En las aristas se deberán colocar guarda cantos de aluminio blancos colocados con cemento de contacto.

### **8.3.8 CIELORRASOS**

En todo el interior del Local se deberá ejecutar un cielorraso suspendido de placa de yeso Tipo Durlock con junta tomada. Consiste en un entramado de perfiles metálicos galvanizados (montantes y soleras) a los que se atornillan las placas de roca de yeso de 9,5 mm de espesor, con posterior tomado de junta con cintas de papel lisa o tramada y masilla plástica de primera marca, de modo que el acabado muestre uniformidad en la superficie y luego la preparación (lijado) de la misma para la base o imprimación.

### **8.3.9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

El Contratista deberá ejecutar el diseño de la Instalación Eléctrica de acuerdo con las recomendaciones del Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles, AEA 90364 Parte 7, a las siguientes indicaciones y con los dimensionamientos que surjan del Cálculo Eléctrico que debe formar parte del proyecto Ejecutivo.

Al lado del Tablero General ubicado en la Sala de Servicios Auxiliares que se describe en el ítem “Servicios auxiliares de corriente alterna de la Subestación”, se instalará tomando de aquél la alimentación de 3x380 V, un tablero denominado “Tablero Seccional de Iluminación y Tomacorriente del Edificio”, del tipo de aplicar, de construcción estándar, que contenga una llave térmica tetrapolar, tres disyuntores monofásicos y tres llaves térmicas bipolares. El Tablero se conectará al cableado de puesta a tierra de la subestación, y a través de éste deberá tenderse en la totalidad de los circuitos.

Cada una de las llaves térmicas bipolares protegerá a cada uno de los tres circuitos monofásicos que debe comprender la instalación: de tomacorrientes, de iluminación interior y de iluminación exterior.

El circuito de tomacorrientes alimentará por lo menos a dos tomacorrientes a ubicarse en la Sala de Servicios Auxiliares, seis en la Sala General y uno en el Baño, todos ellos de 10 A. Este mismo circuito alimentará los tomacorrientes para los artefactos de iluminación de emergencia: dos en la Sala General y uno en cada uno de los otros ambientes (incluido el Baño).

El circuito de iluminación interior alimentará una boca en cada uno de los ambientes, con excepción de la Sala General que contará con dos bocas. En cada uno de los ambientes se instalará una llave de encendido de la boca correspondiente.

El circuito de iluminación exterior alimentará a una boca cada 5,00 m o fracción en todo el perímetro exterior del edificio, situada a 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 un pulsador para la prueba del circuito. Además, contemplará los circuitos necesarios para la iluminación exterior actual de la subestación consistente fundamentalmente de columnas de hormigón con artefactos reflectores en su cima. La contratista deberá realizar la

reparación y puesta en valor de la iluminación exterior existente incluyendo el mantenimiento y/o reemplazo de artefactos y el mantenimiento y pintado de los postes de hormigón.

Directamente desde la llave térmica tetrapolar del Tablero Seccional partirá un cuarto circuito que comprenderá un tomacorriente trifásico en la Sala General y otro en la Sala de Servicios Auxiliares.

Las cañerías de esta instalación deberán ejecutarse con caños y cajas de hierro semi pesado embutidos en la mampostería o sobre el cielorraso de la sección adecuada a cada utilización.

Los conductores deberán ser unipolares antillama tipo Prysmian o de calidad similar a juicio del Inspector de Obra.

Las llaves térmicas y disyuntores serán tipo Siemens o de calidad similar a juicio del Inspector de Obra. Los bastidores, fichas y tapas serán tipo Atma modelo Siglo XXI o de calidad similar a juicio del Inspector de Obra.

Se realizarán los cálculos luminotécnicos, a fin de definir la cantidad de artefactos de iluminación a instalarse en los diferentes locales. Los niveles de iluminación exigidos serán los que determine la Ley de Seguridad e Higiene del Trabajo, siendo como mínimo los siguientes:

- Locales de Transformadores y Rectificadores: 200 lux
- Locales de Tableros y Celdas: 200 lux
- Depósitos: 100 lux
- Áreas generales: 100 lux

En interior se utilizarán artefactos fluorescentes, tipo “Philips” modelo Pacific TCW216” estanco para tubos 2x36W o de calidad similar a juicio del Inspector de Obra.

En bocas de iluminación exterior se instalará un artefacto tipo “Philips” modelo Botanic de pared con dos lámparas fluorescentes compactas de bajo consumo o de calidad similar a juicio del Inspector de Obra.

Al lado de cada uno de los tomacorrientes para iluminación de emergencia se instalará un artefacto tipo Atomlux modelo 2020 LED o de calidad similar a juicio del Inspector de Obra.

En general, otras marcas propuestas se pondrán a consideración del Inspector de Obra.

### **8.3.10 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 las subestaciones serán empleadas, 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 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. El desagüe cloacal deberá finalizar en el sistema de cloacas existente o en un pozo ciego que se deberá construir. La instalación comprenderá la instalación de agua caliente provista a través de un calefón eléctrico.

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.

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 modelo Pressmatic (art. 0361), un portarrollos de losa color blanco de amurar, y un espejo de 1,00 x 100 m pegado al revestimiento.

### **8.3.11 CARPINTERÍAS Y VIDRIOS**

Las ventanas serán de marco de chapa de hierro doblada DD N° 18, tipo banderola, con vidrio armado de 6 mm, y reja de protección de barras de hierro macizas de 16 mm soldada al marco en su cara exterior. Sus alturas serán de 50 cm y sus largos deberán ser el suficiente para asegurar una superficie de ventilación acorde con las superficies de los ambientes donde se ubiquen.

La puerta de acceso principal y la de la salida de emergencia de la Sala General serán de 90 cm de paso y 2,00 de altura libre, de marco de chapa de hierro doblada DD N° 18, hoja de doble chapa DD N°18 inyectadas en su interior con espuma de poliuretano o polietileno expandido, pomelas de hierro, cerradura de doble paleta, manijón fijo exterior y barral de apertura rápida interior. Todas las puertas tendrán sentido de apertura en la dirección de egreso.

Las puertas exteriores de las Salas de Grupos Rectificadores serán de las dimensiones necesarias para permitir el paso de los Transformadores a través de ellas; serán de marco de chapa de hierro doblada DD N° 18 y dos hojas de abrir de chapa DD N° 16 con los refuerzos necesarios de acuerdo a sus dimensiones; en sus caras interiores las hojas deberán contar con tela mosquitera fija de tal manera de permitir la ventilación permanente evitando la entrada de insectos. Ambas hojas deberán contar con pomelas de hierro a munición; una de ellas presentará un pasador superior y otro inferior, la otra cerradura de seguridad doble paleta y orejas para candado. Con anterioridad a encargar la fabricación de estas puertas el Contratista deberá presentar al Inspector de Obra un plano de detalle de las mismas y obtener su autorización por escrito.

Las puertas interiores serán de 75 cm de paso y 2,00 de altura libre, de marco de chapa de hierro doblada DD N° 18, hoja de doble chapa DD N°18 inyectadas en su interior con espuma de poliuretano o polietileno expandido, pomelas de hierro, manijas doble balancín y cerradura de doble paleta.

Deberán además proveerse y amurarse las tapas para los canales para los tendidos eléctricos. Estas tapas serán metálicas, removibles y con superficie antideslizante; tendrán rigidez suficiente para permitir el tránsito de personas sin deformaciones apreciables.

**8.3.12 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, 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.

**8.3.13 CERRAMIENTO Y ACCESO EXTERIOR**

La Subestación Rectificadora empleará el mismo cerco perimetral actual debiendo realizar la contratista las reparaciones necesarias luego de lo cual procederá al pintado de la misma, igual tratamiento realizará con el portón de personas y vehicular existente, agregando un segundo portón vehicular del lado sur de la subestación sobre la calle Rawson con su camino de acceso hasta el nuevo edificio de la subestación, el portón será adecuado para el ingreso de equipos, máquinas y grúas.

## **Requisitos Ambientales y Sociales**

### **9. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, AMBIENTAL, SOCIAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

#### **9.1 OBJETO**

Establecer las pautas contractuales básicas, documentación y requisitos en materia de Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad (CASS) para contratistas, subcontratistas y prestadores de servicios de ADIFSE, en concordancia con los Estándares Ambientales y Sociales del Banco Mundial.

Asegurar el cumplimiento de lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental y Social del proyecto así como también los requisitos y condicionamientos establecidos en la Declaración de Impacto Ambiental otorgada por la Autoridad de Aplicación.

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 ADIFSE 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.

#### **9.2 GESTIÓN Y CONTROL DE CALIDAD**

##### **9.2.2 AL INICIO**

Al inicio de las tareas se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El Contratista deberá tener aprobado el Plan de Calidad por la Gerencia CASS en conjunto con el Especialista de Obra ADIFSE, el cual deberá estar adecuado a los requerimientos del presente pliego. En un lapso de TREINTA (30) días corridos posteriores a la Firma de la Orden de Inicio la Contratista deberá presentar el Plan de Calidad (PC).
- 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 ADIFSE.
- 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 fábrica (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”.
- Cronograma tentativo de suministros a inspeccionar por ADIFSE 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 ADIFSE 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, ADIFSE 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 esta.

### **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 estos, 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 ADIFSE.

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 ADIFSE.

ADIFSE tendrá acceso al Laboratorio para supervisar los ensayos que realice el Contratista y tendrán a su disposición la totalidad del instrumental de este. Asimismo, ADIFSE 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 demostrar 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 con 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 de este.
- 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 ADIFSE, 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 ADIFSE.

- 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 lo 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 ADIFSE 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 ADIFSE 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.

### **9.2.3 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 ADIFSE lo requiera.
- b. Informar a Calidad ADIFSE 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 ADIFSE.
- d. Generar y resguardar la información respaldatoria del proyecto en el dossier de Calidad y mantener a disposición para la certificación ADIFSE.
- e. Reportar mensualmente los avances de la gestión de calidad, que contenga indicadores/estadísticas aplicables consensuados con ADIFSE, monitoreando la tendencia de sus resultados según los riesgos de la obra, registros y acciones de seguimiento.
- f. Ante inspecciones y/o auditorias de ADIFSE, 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 ADIFSE, 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 estos, 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, ADIFSE 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 y para el caso de suministros para la Obras de Señalamiento, el Contratista deberá comprar o contratar a proveedores conocidos y que hayan sido seleccionados de acuerdo con 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 del Ingeniero. 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 ADIFSE 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.

#### **9.2.4 AL CIERRE**

Al final de la obra la Contratista deberá entregar completa la Lista de Pendientes, la cual ADIFSE tomará para evaluar el estado de situación del final de obra.

La 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 ADIFSE.
- Compilar la documentación de calidad siguiendo el índice dossier y presentar el mismo.
- Entregar en formato digital a CASS ADIFSE la documentación, incluyendo el cierre de las no conformidades y acciones correctivas, el cierre de las listas de pendientes completa, etc.

#### **9.2.5 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 estas.
- **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 final del 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 cumplimientos de entregables, prorrateado por el plazo de la obra.

## **9.3 GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

El Contratista deberá asegurar que la gestión ambiental y social de la obra cumpla con la legislación en la materia, con lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental y Social del proyecto, y con el Marco Ambiental y Social del Banco Mundial.

Asimismo, así deberá cumplir con los requisitos y condicionamientos establecidos en la Declaración de Impacto Ambiental otorgada por la Autoridad de Aplicación.

### **9.3.1 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 S.E 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.

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.

En el caso particular de la descontaminación de equipos y la eliminación de los Bifenilos Policlorados (PCB) de aceites o aparatos que los contengan deberán ser tratadas como residuos peligrosos y quedarán comprendidas en los considerandos de la Ley N.º 24.051 y demás normas concordantes en los ámbitos provincial y municipal, debiendo el operador destinado a tal fin estar registrado en cada uno de los registros jurisdiccionales correspondientes. Asimismo, se deberá llevar un registro y trazabilidad de cada uno de los manifiestos y protocolos utilizados en dicha tarea.

## A2. Matriz Legal Ambiental

El Contratista deberá desarrollar una matriz legal ambiental que indique las obligaciones estipuladas por la normativa para las diferentes jurisdicciones 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 ADIFSE, 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.).

La Contratista propondrá cantidad y ubicación de los puntos de muestreo representativos, para la aprobación de ADIFSE.

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”, deberá considerar lo contemplado en el Estudio de Impacto Ambiental y Social

#### **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”. Será confeccionado considerando:

- Los Estándares Ambientales y Sociales (EASs) del Banco Mundial. <https://projects.bancomundial.org/es/projects-operations/environmental-and-social-framework>
- El Estudio de Impacto Ambiental y su correspondiente Plan de Gestión Ambiental y Social (previo a la etapa constructiva)<sup>15</sup>
- Los requisitos surgidos de los permisos, habilitaciones y la Declaración de Impacto Ambiental
- La matriz de requisitos legales ambientales
- La línea de base ambiental y social
- El análisis de riesgos e impactos ambientales y sociales
- Las medidas de protección ambiental y social especificadas en el presente Pliego.
- El Plan de compromiso Ambiental y Social para el proyecto.

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”.

---

<sup>15</sup> Disponible en <https://servicios.adifse.com.ar/cprm/>

## **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.

### **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, residuos y Plan de Contingencias.

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 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.
- Integración de la perspectiva de género y diversidades.
- Sensibilización para la prevención y respuesta al acoso sexual, y explotación y abuso sexual.

- 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

Las capacitaciones/inducciones deberán planificarse según 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 EASs, 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.

### **Aire**

#### Descripción de las Medidas:

- Implementar un Plan de Vigilancia Ambiental y los programas establecidos en el PGAYs que se apliquen, con el fin de mitigar y/o monitorear los posibles impactos negativos en la calidad del aire y emisiones sonoras.
- Los equipos y vehículos contarán con una revisión técnica en materia de emisión de contaminantes gaseosos y acústicos; efectuar mantenimiento periódico, para asegurar el correcto estado de funcionamiento; operadores deberán chequear y registrar, previo al uso, la liberación de humos. Se apagarán los motores cuando estos no se encuentren realizando las tareas; Reducción de velocidad de los vehículos afectados a la construcción, a fin de respetar los niveles de ruidos y vibraciones aceptados, según normativa vigente.
- 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.
- Para el transporte y acopio de material granulado mantenerlo “encarpado” cubierto adecuadamente mediante el uso de lonas, geotextiles, etc. a fin de evitar la pérdida, caída o diseminación (y consecuente generación de polvos en suspensión) de la carga transportada; controlar que el volumen de carga se encuentre al ras del nivel de la caja de transporte, a fin de evitar la dispersión o caída del material
- Se deberá minimizar la generación de ruidos y vibraciones de equipos y maquinarias de construcción mediante:
  - Control de motores y estado de los silenciadores.
  - Mediciones de niveles de ruido en los frentes de trabajo, y reporte en el Plan de Monitoreo y Control. Los vehículos, equipos y maquinarias se someterán a un mantenimiento periódico, para asegurar el correcto estado de funcionamiento.
  - Los operadores de maquinaria deberán chequear y registrar, previo al uso, el nivel de ruido usual. Mantenimiento de los equipos, debiendo validar el perfecto 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)
  - Los equipos tendrán dispositivos de amortiguación acústica adecuados, que reducirán la emisión de ruidos.
  - 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 a lo estipulado por la legislación vigente. Será obligatorio su uso.
  - Contratista deberá incluir en sus cronogramas de capacitación temas tales como concientización sobre la contaminación sonora y de vibraciones, y las buenas prácticas para reducir la contaminación sobre el aire, producto de la obra.
  - Promover las buenas prácticas en la obra, evitando acciones que impliquen la generación de ruidos no justificados, como, por ejemplo: evitar el impacto en encofrados durante su colocación, reducir el arrastre de hierros en largas distancias, evitar la caída brusca de tolvas vacías sobre chasis de camiones, evitar el mantenimiento o pruebas de motores en la obra.

## 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.
- Delimitar claramente las áreas de acopio de materiales, áreas destinadas a estacionamiento y circulación de maquinarias y equipos, y vías de circulación.
- Se prohíbe verter sustancias sobre el área del proyecto, y fuera de ella que pudieran dañar y/o alterar la existencia de las especies de la zona.
- En caso de haber árboles presentes en el sector del obrador, se colocarán protectores arbóreos o cercos para proteger los troncos, asegurándose la parte aérea y subterránea de estos. Asimismo, se evitarán actividades que puedan afectarlos como colocación de clavos, cables y cadenas, y la manipulación sustancias cerca de las raíces de los mismos.

## **Suelo**

### Descripción de las Medidas:

- Se implementará el Programa de Vigilancia Ambiental y demás programas establecidos en el PGAYS, que se apliquen con el fin de mitigar los posibles impactos negativos en la calidad edáfica.
- La gestión de residuos y efluentes será realizada de acuerdo con lo establecido en el Programa de Gestión de Residuos del PGAYS.
- 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, en caso de que deban realizarse movimiento de suelo que sea mínimo y acotado a sectores.
- En aquellas zonas en las que se extraiga material edáfico para la actividad de nivelación, se deberá realizar de manera de evitar procesos erosivos en el suelo remanente y de alterar la escorrentía superficial a través de modificaciones de las pendientes topográficas del suelo.
- Se deberá mantener libre de residuos y materiales los drenajes naturales y desagües para evitar su obstrucción. Zona de obradores y Frentes de Trabajo.



- 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. Así mismo prever uso de bateas para alojar recipientes con sustancias peligrosas y equipos de combustión interna que por su diseño lo permitan
- 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 destape o de desecho fuera de las zonas permitidas. La disposición final de estos materiales deberá acordarse con el Contratante, que procederá 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.
- Los suelos contaminados deberán manejarse de acuerdo con el programa de manejo de sitios contaminados del PGAYs.

### **Recursos hídricos**

- Se implementarán los Programas establecidos en el PGAYs que se apliquen con el fin de mitigar los posibles impactos negativos en la calidad de los recursos hídricos subterráneos.
- En las tareas de instalación del obrador y nivelación de terreno se respetarán los escurrimientos naturales evitando cualquier modificación posible para minimizar el riesgo de anegamientos.
- La gestión de efluentes será realizada de acuerdo a lo establecido en el Programa Gestión de Residuos.
- 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. Se prohíbe la construcción de pozos ciegos. El pozo séptico deberá cumplir con los requerimientos ambientales de impermeabilización y tubería de infiltración.
- Las tareas de mantenimiento y cambios de aceite de maquinarias y equipos se realizarán, dentro de lo posible, en estaciones de servicio o talleres fuera del obrador.
- Asegurar que la planificación de los trabajos, el funcionamiento del obrador y la disposición de materiales de manera que no genere eventuales afectaciones al escurrimiento y drenaje del agua, especialmente en días de lluvias.

- No estará permitido el lavado de vehículos mixers o mezcladoras de hormigón en los frentes de obra y cursos de agua, debiéndose acondicionar de manera obligatoria en caso de necesidad un sitio para realizar dicha tarea, que será aprobado por el Contratante y para los casos de intervención en obras de arte y alcantarillas.
- Asegurar que los equipos que trasladen efluentes (sanitarios o de aguas estancas de las zanjas y desagües) se encuentren en condiciones adecuadas, sin filtraciones, pérdidas, etc.
- Evitar excavaciones y remociones de suelo innecesarias.
- Deberán mantenerse las obras de conducción de aguas limpias a fin de evitar arrastre de desechos a los puntos de desagüe.

### **Paisaje**

#### Descripción de las Medidas:

- Se implementarán los Programas establecidos en el PGAYs que se apliquen con el fin de mitigar los posibles impactos negativos en los componentes del paisaje.
- Para la instalación y distribución de obradores se priorizarán sitios donde no sea necesaria la remoción de árboles y arbustos.
- Se deberá evitar la acumulación de materiales que no resulten imprescindibles durante la ejecución de la obra.
- No se podrá operar equipamiento fuera de las áreas autorizadas: obrador, centros de acopio, áreas operativas y caminos de acceso.
- 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
- Para el caso de productos de excavación que no sean utilizados deberán ser dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección.
- Evitar excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya que las mismas producen daños al hábitat, se afecta al paisaje local en forma negativa
- Delimitar claramente las áreas de acopio de materiales, áreas destinadas a estacionamiento y circulación de maquinarias y equipos, y vías de circulación.
- Evitar la degradación del paisaje por la generación residuos y de efluentes líquidos durante la etapa de montaje y funcionamiento del obrador, y ejecución de la obra

- Establecer sistemas de disposición y contención de los residuos de obra, rezagos, escombros y suelos, demarcándolos y protegiéndolos adecuadamente a fin de evitar su diseminación por el viento o minimizar el escurrimiento por lavado de lluvias, evitando la afectación del ambiente y la alteración del paisaje. La gestión de residuos y efluentes será realizada de acuerdo con lo establecido en el Programa de Gestión de Residuos del PGAYs.

### **B3. Manejo del sistema socioeconómico y cultural**

El objetivo del manejo del sistema socioeconómico 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 socioeconómico 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.

#### **Protección de medidas socioeconómicas y calidad de vida**

##### Descripción de las Medidas:

- Se implementarán los Programas y subprogramas establecidos en el PGAYs que se apliquen con el fin de mitigar los posibles impactos negativos en las actividades socioeconómicas, calidad de vida, salud y seguridad de la población y los operarios.
- En adición de las medidas indicadas para la protección del aire, de los recursos hídricos, del suelo y de control de ruidos; se deberá cumplir con las siguientes pautas:
- Desarrollar y aplicar el Programa de Comunicación, Información y Atención Ciudadana del PGAYs del proyecto.
- Asegurar la contratación de mano de obra local.
- Asegurar la aplicación de la normativa vigente para el cumplimiento de las medidas de prevención y control en materia de Seguridad, Higiene, Salud Ocupacional y Medio Ambiente de Trabajo.
- Se evitará o minimizará la afectación al acceso a viviendas y comercios linderos.
- Se deberán implementar los canales de información y comunicación con la población, de modo tal de garantizar que se ha tomado conocimiento sobre las características del conjunto de obras.
- 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, el cierre o desvío de accesos peatonales o

vehiculares, deberán ser planificados con antelación suficiente y, de corresponder, consensuados con las autoridades locales.

- Se utilizará durante todo el periodo de obra, cartelería de advertencia y/o informativa visible, notoria y ubicada en los sitios adecuados de circulación habitual y de desvíos alternativos. Durante la ejecución de la obra establecer y mantener cartelería y señalización de obra, detallando los desvíos, zonas de obra, presencia de personal, duración y horarios.

### **Seguridad y salud de los operarios y de la población**

#### Descripción de las Medidas para la Salud y Seguridad Ocupacional:

- 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.
- 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 ADIFSE 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.

### **Accesibilidad, circulación y transporte**

#### 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 generar una alteración en el tránsito, seguridad vial y transporte.
- Se realizará un plan de trabajo sobre el movimiento de maquinarias y vehículos en los frentes de obra, a fin de evitar la generación de una circulación innecesaria que altere el tránsito vehicular/peatonal y la seguridad de la comunidad.
- Se deberá evitar el estacionamiento de maquinarias y/o equipos de trabajo sobre caminos cercanos al frente de obra, a fin de no interferir el normal paso de vehículos particulares.

- Se realizará un especial control del movimiento de los transportes de material e insumos a fin de evitar accidentes, particularmente en el ingreso y egreso de los obradores principales y centros de acopio.
- Se deberá controlar la operación de los diferentes equipos y máquinas que se utilicen en labores de mantenimiento, a fin de utilizarlos y manejarlos de forma segura y correcta.
- Los equipos pesados para carga y descarga deberán contar con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso. En las cabinas de los equipos no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador.
- Dentro del área del proyecto la velocidad de cualquiera tipo de vehículo de carga, máquinas, autos utilitarios o particulares, quedará limitada a un máximo de 20 km/h.
- Durante la carga y descarga de materiales, equipos y/o insumos, se establecerán áreas de trabajo específicas para la tarea, quedando prohibido el ingreso de personal del sector a dichas áreas mientras se realizan tareas de carga y descarga.
- Todo vehículo que ingrese al sector de trabajo, lo hará bajo autorización de responsable de obra, el cual deberá dar permiso de permanencia.
- Evitar la interferencia con el tráfico peatonal y/o vehicular. La circulación fuera del obrador y centros de acopio deberá considerar particularmente no generar disturbios en la normal circulación.

#### **B4. Manejo sostenible de materiales, residuos y sustancias químicas**

El objetivo será el de Identificar e implementar un conjunto de medidas de prevención y gestión orientadas a reducir la generación de residuos y efluentes, y de utilizar y gestionar de forma sostenible los recursos materiales, a fin de evitar afectaciones sobre el medio físico y socioeconómico y promover impactos positivos asociados al consumo de recursos. Las medidas están orientadas a cumplir las recomendaciones de los EAS 3: Eficiencia en el uso de recursos y prevención y gestión de la contaminación.

#### **Manejo integral de residuos**

##### Descripción de las Medidas:

- La Gestión de Residuos será aplicable a todos los sitios involucrados: obrador, acopios, talleres y sitios donde se realizarán las tareas.
- 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).
- Los restos vegetales provenientes de la limpieza no podrán quemarse y deberán evaluarse alternativas de aprovechamiento, previamente consensuadas con ADIF S.E.

### **Gestión de residuos peligrosos**

#### Descripción de las Medidas:

- Para aquellos residuos clasificados como peligrosos se adoptarán los criterios de la Ley N° 24.051 y sus equivalentes a nivel provincial.
- Todos los residuos de estas características que pudieran generarse durante la construcción se acopiarán en recipientes rotulados (por ejemplo, tambores).
- El recinto para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos deberá construirse de acuerdo con la Resolución 177-E/2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación.
- Su construcción, deberá contar con una plataforma de hormigón para la ubicación de los contenedores de residuos peligrosos, además de tener techo para protegerlos de la lluvia y del sol y estar debidamente ventilados. Deberá poseer canaletas de conducción de líquidos y cámara de contención de líquidos como prevención ante derrames. Asimismo, deberá contar con kit de emergencias ante derrames, extintor de incendios y cartelera según especifica la normativa.

### **Vertidos de efluentes:**

#### Descripción de las Medidas:

- 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.
- Se prohíbe el vertido de efluentes sobre sobre el suelo.

- Se prohíbe el lavado de vehículos mixers o mezcladoras de hormigón en los frentes de obra y cursos de agua, debiéndose acondicionar un sitio para realizar dicha tarea.

### **Manejo de combustibles y sustancias peligrosas**

#### Descripción de las Medidas:

- 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.
- Es obligatoria la impermeabilización del piso y de bordes para evitar que cualquier derrame contamine el suelo. Las cañerías deberán estar a la vista, protegidas del tránsito, a fin de evitar derrames subterráneos.
- En cuanto a la carga y provisión de combustible, el personal afectado a dichas tareas deberá ser capacitado al respecto.
- Para la manipulación de hidrocarburos deberá ser obligatoria la utilización de bidones normalizados y bateas de contención para carga segura.
- Los camiones de mantenimiento y carga de combustible en frentes de obra, 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**

#### Descripción de las Medidas:

- El 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.

### **Medidas para el uso sostenible de los recursos naturales**

El Contratista deberá implementar medidas tendientes al uso racional de recursos naturales (agua, combustibles fósiles, etc.) y de la energía.

#### Descripción de las Medidas:

- Consideración del consumo de recursos ambientales en la compra de nuevo equipamiento. Al comprar un equipo, elegir el de mayor eficiencia.
- 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, y reemplazar las lámparas cuando hayan cumplido su vida útil o cuando empiecen a presentar fallas.
- 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.
- Incorporar en las oficinas, colores claros de alta visibilidad.
- De ser posible, reemplazar tecnologías obsoletas de iluminación (iluminación incandescente, fluorescentes tubos T-12, etc.) por tecnologías de alta eficiencia y bajo consumo.
- Programar la temperatura de los equipos de climatización a 24 °C.
- Limpiar con frecuencia los filtros y los condensadores de los equipos de refrigeración.
- Racionalizar, en la medida de lo posible, el consumo de agua durante la etapa de obra, y minimizar las pérdidas por uso.
- En caso de que sea posible, se recomienda priorizar el uso de energía renovable.

### **B5. Control de vehículos, equipos y maquinaria pesada.**

#### Descripción de las Medidas:

- 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.
- Se prevendrán 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.
- Limitar la velocidad de las máquinas en el sitio para reducir el ruido asociado con su operación.
- Implementar medidas de tráfico lento y controlado dentro del sitio de construcción.
- Proveer entrenamiento adecuado a los operadores de maquinaria sobre la importancia de minimizar el ruido y el uso de técnicas más silenciosas de operación.
- Organizar el trabajo en distintas fases y limitar la cantidad de maquinaria que opere simultáneamente para reducir el impacto acústico en un solo punto.
- Usar mantas acústicas, envolventes de materiales absorbentes de sonido en la maquinaria o equipos de construcción que generen ruidos altos; o implementar sistemas de insonorización en las máquinas.
- En la medida de lo posible, seleccionar equipos con tecnología de bajo ruido, que generen menos contaminación acústica.
- Evitar las operaciones nocturnas o muy tempranas para minimizar las molestias a la comunidad.

#### **B6. 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 climáticos, sísmicos o humanos. El Plan señalará los procedimientos que serán implementados, cómo y quién actuará en cada caso, acorde con la magnitud, entorno y escenarios de contingencias identificados que, entre otros, podrán incluir eventos vinculados con el manejo de sustancias peligrosas, derrames, incendios, u otros eventos relacionados con la operación de equipos eléctricos.

El Contratista deberá elaborar e implementar el Programa de prevención y respuesta ante contingencias y emergencias ambientales, incluido en el PGAYS, para atender estos eventos.

Cuando ocurran acontecimientos de carácter ambiental protagonizados, total o parcialmente, por personal vinculado al 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. Se listarán los principales organismos o instituciones públicas y privadas incorporadas dentro del mecanismo de aviso, para su intervención frente a contingencias, según tipo y nivel de contingencia, en función de las diferentes responsabilidades de los organismos en la materia. Se designarán responsables para ordenar la ejecución de las acciones para enfrentar situaciones de emergencia.

El Plan deberá contar asimismo con un Plan de Evacuación, que atienda la totalidad de las supuestas contingencias, la adecuada ubicación y señalización de las rutas de emergencia y el entrenamiento del personal para su procedimiento.

En coordinación con Seguridad y Salud Ocupacional se planificará anualmente la realización de simulacro contemplando las contingencias analizadas anteriormente.

## **B7. Monitoreo ambiental**

### Descripción de las Medidas:

- Se implementarán y supervisarán los Programas establecidos en el PGAYs que se apliquen con el fin de mitigar los posibles impactos negativos en los componentes del ambiente.
- El Contratista deberá elaborar e implementar un Programa de Monitoreo Ambiental, debiendo definir indicadores, parámetros, puntos de muestreo y frecuencia. ADIF S.E evaluará dicho programa y supervisará su implementación.
- De requerirse mediciones, las mismas 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.
- El Programa de Monitoreo deberá incluir esquemas, mapas de locación, etc.
- Todos los monitoreos y análisis incluidos en el Programa deberán ser realizados por laboratorios habilitados. Los informes de los monitoreos se deberán reportar a ADIF S.E conforme sean entregados por el laboratorio.
- Ante una eventual contingencia o ante el requerimiento de las distintas autoridades de aplicación, ADIF S.E se reserva el derecho de solicitar la realización de monitoreos ambientales específicos, no pudiéndose reclamar cargo alguno por la realización de los mismos.
- El Contratista implementará un método de verificación del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación definidas en los distintos programas del PGAYs. Estas verificaciones se deberán realizar semanalmente y quedar registradas para control de ADIF S.E.

– **B8. Medidas para la desmovilización y restauración**

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 durante la etapa de cierre.
- 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 la 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.
- 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.

### **9.3.2 DURANTE LA EJECUCIÓN**

Durante todo el proceso de ejecución de las actividades constructivas el Contratista deberá implementar las medidas de gestión ambientales y sociales específicas que componen el PGAYSc y a las buenas prácticas ambientales, 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

Durante todo el proceso de ejecución de las actividades constructivas el Contratista deberá implementar las medidas de gestión ambientales y sociales específicas que componen el PGAYS, 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, PGAY S, EAS y a las buenas prácticas ambientales, 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 ADIFSE oportunamente.

El contratista deberá confeccionar y mantener durante la ejecución de los trabajos los registros de auditorías / inspecciones realizadas por ADIFSE 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”.

### **9.3.3 AL CIERRE**

Al final de la obra la Contratista deberá entregar completa la Lista de Pendientes, la cual ADIFSE tomará para evaluar el estado de situación del final de obra.

La 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 ADIFSE.
- Entregar en formato digital a CASS ADIFSE 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:
  - o 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.

### **9.3.4 MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN**

Las actividades incluidas en el Rubro Gestión Socioambiental de la obra se certificarán de la siguiente forma:

#### Ítem Análisis de Riesgos y Plan de Gestión Ambiental (PGA)

Se abonará un 100% 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 realización de estas.

#### Ítem Gestión Ambiental y Social en Obra

- 80% prorrateado en el total de las tareas realizadas en 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.

## **9.4 GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

### **9.4.1 AL INICIO**

El Contratista deberá presentar a ADIFSE, previo al inicio de las tareas, la siguiente documentación.

#### **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-GG-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 SE.

#### **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 ADIFSE en todo momento.

### **C - DOCUMENTACIÓN REFERENTE AL PERSONAL**

La Contratista debe presentar a ADIFSE y mantener actualizada la siguiente información:

Certificado de Cobertura de la ART, con nómina de personal incluido, actualizado mensualmente.

Pólizas de seguro contra accidentes personales (para personal monotributista). Con cobertura por muerte, gastos médicos y farmacéuticos.

Tanto las pólizas de seguros, como así también el certificado de la ART de la Contratista, deben anexar una cláusula de no repetición contra Administración de Infraestructuras Ferroviaria S.E. CUIT N° 30-71069599-3 y la Operadora Ferroviaria que corresponda, con su respectivo número de CUIT.

En cada póliza deberá constar que la Administración de Infraestructuras Ferroviaria S.E. es designada como beneficiaria en primer término.

### **D - DOCUMENTACIÓN REFERENTE A VEHÍCULOS Y EQUIPOS**

El Contratista debe presentar a ADIFSE 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 ADIFSE 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, piloterías, autoelevadores, manipuladores telescópicos, plataformas elevadoras, etc.).

## **E - DOCUMENTACIÓN REFERENTE A CONDUCTORES / OPERADORES**

- Habilitaciones como conductores / operadores por la empresa Contratista.
- Aptos médicos según Res. SRT 37/2010, con los exámenes complementarios correspondientes.
- 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
- Operadores de grúas y/o equipos de izaje y viales, deben presentar licencia de conducir y certificado de operador emitido por ente certificador autorizado.

### **9.4.2 DURANTE LA EJECUCIÓN**

El Contratista deberá cumplir con los requisitos aplicables de la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587/79, la Ley Nacional de Riesgos del Trabajo N° 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 acontezcan 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”.
- Estadística Mensual de SSO que el Contratista deberá presentar a ADIFSE antes del 3° (tercer) día hábil del mes siguiente al informado, a través del formulario GCASS-GG-FN-08.01 “Estadísticas de Seguridad y Ambiente por Contratista”.
- Reporte mensual con información de avance y estado de Obra.
- Registros de auditorías / inspecciones realizadas por ADIFSE 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 ADIFSE 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 ADIFSE 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 ADIFSE. Dichos procedimientos deberán ser validados por el Coordinador CASS de ADIFSE, 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 las contratistas y/o subcontratistas de ADIFSE 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 ADIFSE), la confección e implementación de un plan de acción específico a la 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 máquinas, herramientas, equipos, vehículos, instalaciones, (etc.) que se utilizarán para lograr ejecutar las tareas. En caso de ser necesario solicitar a ADIFSE guía documental de referencia.

El Contratista deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones generales:

- Informar al Inspector de ADIFSE 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 ADIFSE para el transporte de personas.
- Usar líquidos inflamables o no autorizados para limpieza en general.
- Utilizar dispositivo móvil mientras se conduce.
- 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 ADIFSE.

## 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 a 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.

### 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. Viviendas para el personal**

De acuerdo con la localización del proyecto, el Contratista proveerá alojamiento adecuado para aquellos trabajadores que se encuentren alejados de sus viviendas permanentes, a una distancia que no les permita regresar diariamente a ellas. Dichas instalaciones y equipamiento deberán satisfacer los requerimientos del Decreto 911/96, Artículo 22.

### **B3. Instalaciones de obrador y sanitarios**

El Contratista deberá emplazar su obrador en el sitio previamente acordado con ADIFSE. 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.

#### **B4. 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 ADIFSE 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 a 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 contruidos 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 cartelera 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 ADIFSE 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 N° 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 ADIFSE descritos en la Guía GCASS-GG-14 “Provisión de Elementos de Protección Personal”, debiendo velar por el estricto cumplimiento en su uso.

#### **C15. Demolición y submuración**

En caso de realizarse trabajos de demolición y submuración, se deberá cumplir con el Decreto 911/96 y Resoluciones complementarias de la SRT. Se interrumpirán los trabajos de demolición cuando las condiciones atmosféricas pudiesen provocar el desplome de partes de la construcción ya debilitada.

Todos los trabajos de demolición y submuración deben realizarse bajo la supervisión de personas competentes.

#### **C16. 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”.

#### **C17. Trabajos con hormigón**

Los trabajos de hormigonado deberán efectuarse conforme a lo dispuesto en el Decreto 911/96.

#### **C18. Tuberías y bombas para el transporte de hormigón**

En caso de utilizarse tuberías y bombas para el transporte de hormigón, estas deberán cumplir con lo dispuesto en el Decreto 911/96.

Se deberá inspeccionar previamente que las juntas no se encuentren estiradas, y que el conjunto junta-cierre se encuentre limpio y libre de restos de hormigón adherido.

Si un tramo de la cañería afecta la vía pública, deberá planificarse un paso alternativo protegido y señalizado.

Cuando se emplee bomba de impulsión de hormigón sobre camión, deberá planificarse previamente el o los posibles lugares de emplazamiento del equipo, verificando la aptitud del suelo para resistir la carga.

Se verificará la tabla de carga de la manga, verificando que no sea extendida más allá de los límites indicados en dicha tabla.

Los estabilizadores del equipo siempre deben ser extendidos en su totalidad y el equipo debe trabajar correctamente nivelado.

### **C19. 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.

### **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”.

### **D4. Grúas e izajes**

La gestión y uso de los elementos y equipos de izaje deberá realizarse conforme a lo dispuesto en el Decreto 911/96, y de acuerdo con la Guía Operativa GCASS-GO-03 “Tareas de Izaje” y sus formularios asociados.

### **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. 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 ADIFSE, a través de la confección de un Permiso de Trabajo, según el formato ADIFSE 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 ADIFSE GCASS-GO-FN-01.01.

#### **9.4.3 CIERRE**

Al final de la obra la Contratista deberá entregar un INFORME FINAL DE CIERRE, el cual ADIFSE considerará para evaluar el estado de fin de obra.

La Contratista deberá realizar las siguientes acciones previo a la Firma de la recepción Provisoria:

- Entregar en formato digital a CASS ADIFSE la evidencia de 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.



## **1. MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN**

El sistema de contratación es por Ajuste Alzado.

Los ítems englobados en la “Planilla de Cotización” como “Obrador, vehículo y PCs” se certificarán en cuotas mensuales. La suma global cotizada se prorrateará por la cantidad de meses previstas para la conclusión de la obra, pagándose la última cuota una vez hecha la desmovilización y remediados los pasivos ambientales.

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 de “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 y las interconexiones correspondientes.

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.

En relación al Item “Desmontaje y acondicionamiento del terreno”, también se medirá mensualmente por avance durante el período.

Respecto al Item de “Ingeniería” se certificará un 90% con la Ingeniería de Detalle y un 10% con la documentación Conforme a Obra y Manuales de Operación y Mantenimiento. En ambos casos, contra la documentación presentada aprobada previamente por el contratante.

La metodología de medición y certificación para la Gestión y Control de la Calidad y la Gestión Ambiental y Social se indican en el apartado destinado a los Requisitos Ambientales y Sociales.

## **SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS**

La supervisión técnica de los trabajos será realizada por personal de la empresa Contratista y la auditoría realizada por la Inspección de ADIFSE.

## **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 de
- 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, etc.

### **ESPECIALISTA EN GESTIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD (EC):**

La 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 y parcial durante el período de garantía a disponibilidad frente a requerimientos. Deberá presentar carta compromiso.

### **ESPECIALISTA EN GESTIÓN AMBIENTAL:**

Deberá poseer título universitario con incumbencias en la gestión ambiental o mérito equivalente o ser profesional con postgrado o maestría de especialización en gestión ambiental. Deberá contar con experiencia comprobable de al menos de 5 años en la ejecución de evaluaciones de impacto ambiental y la gestión ambiental de obras de infraestructura y/o transporte.

Se valorará antecedentes en obras con financiamiento multilateral.

Será responsable, entre otras tareas, de la elaboración del PGAySc, de la implementación de todos los programas que éste incluya, de la elaboración y presentación de los informes mensuales de avance y del cumplimiento de los compromisos correspondientes al Plan de Compromisos Ambientales y Sociales (PCAS)<sup>16</sup>. Reportará periódicamente ante sus contrapartes de la supervisión y del Organismo Ejecutor (OE) y trabajará en conjunto con el especialista social de manera integral.

Deberá cumplir mínimamente 8 Hs de presencia semanal en Obra, y trabajará durante todo el proyecto, de forma mancomunada, con el Responsable de la Gestión Social a fin de, entre otras actividades, gestionar los planes y programas del PGAS.

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”

Entre sus responsabilidades se encontrarán:

---

<sup>16</sup> Disponible en: <https://servicios.adifse.com.ar/cprm/>

- Asegurar el cumplimiento de los Estándares Ambientales y Sociales del Banco Mundial. <https://projects.bancomundial.org/es/projects-operations/environmental-and-social-framework/brief/environmental-and-social-standards>
- Cumplir e implementar lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental y Social y PGAS del proyecto disponible en <https://servicios.adifse.com.ar/cprm/>
- Identificar las distintas actividades que se realizarán durante el proyecto y evaluar sus posibles impactos ambientales.
- 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 ambientales negativos.
- Implementar las medidas de manejo necesarias para lograr un óptimo desarrollo del Proyecto en relación a la comunidad.
- Identificar los riesgos e impactos que la Obra podría tener sobre la comunidad del entorno.
- Generar canales de comunicación, información, actividades de difusión y participación de la comunidad en relación al Proyecto con el objetivo de mitigar los potenciales impactos. Colaborar con las acciones al respecto.
- Definir los contenidos, programar y dictar el Plan de Capacitaciones ambientales a todo el personal de Obra (propio y subcontratado).
- Reportar mensualmente los avances de la gestión ambiental, a través de un documento que solicite ADIF S.E oportunamente, y que contenga indicadores/estadísticas aplicables consensuados con ADIF S.E, monitoreando la tendencia de sus resultados según los riesgos de la obra, registros y acciones de seguimiento.
- Identificar las necesidades de gestión para la obtención de los permisos y/o habilitaciones necesarias, referentes a la normativa ambiental y social 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, siendo además responsable de la ejecución de dichas acciones.

### **ESPECIALISTA EN GESTIÓN SOCIAL**

Deberá poseer título universitario con incumbencias en la gestión social o mérito equivalente o ser profesional con postgrado o maestría de especialización en gestión social.

Deberá contar con experiencia comprobable de al menos de 5 años en la ejecución de evaluaciones de impacto social y la gestión social, preferentemente, de obras de infraestructura y/o transporte.

Se requerirá experiencia acreditable en género y conflictos sociales, 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. Deberá contar, de corresponder, con habilitación para ejercer en la jurisdicción correspondiente.

Deberá cumplir mínimamente 8 Hs de presencia semanal en Obra. Se valorará antecedentes en obras con financiamiento multilateral. Trabajará durante todo el proyecto, de forma mancomunada, con el Responsable de la Gestión Ambiental a fin de, entre otras actividades, gestionar los planes y programas del PGAS.



Será responsable, entre otras tareas, de la elaboración del PGAySc, de la implementación de todos los programas que éste incluya, de la elaboración y presentación de los informes mensuales de avance y del cumplimiento de los compromisos correspondientes al PCAS. Reportará periódicamente ante sus contrapartes de la supervisión y del OE y trabajará en conjunto con el especialista ambiental de manera integral.

El Responsable de la Gestión Social deberá registrar las actividades realizadas según la Guía de Gestión GCASS-GG-19 “Libro de registro de actividades de la gestión AyS/SySO”

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-social-framework/brief/environmental-and-social-standards>
- Cumplir e implementar lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental y Social y PGAS del proyecto disponible en <https://www.argentina.gob.ar/transporte/trenes-argentinos-infraestructura>.
- Identificar las distintas actividades que se realizarán durante el proyecto y evaluar sus posibles impactos sociales.
- Colaborar en la elaboración del 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 sociales negativos y potenciar los impactos positivos.
- Implementar las medidas de manejo necesarias para lograr un óptimo desarrollo del Proyecto en relación con la comunidad.
- Identificar los riesgos e impactos que la Obra podría tener sobre la comunidad lindante.
- 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.
- Definir los contenidos, programar y dictar el Plan de Capacitaciones sociales a todo el personal de Obra (propio y subcontratado).
- Reportar mensualmente los avances de la gestión ambiental, a través de un documento que solicite ADIF S.E oportunamente, y que contenga indicadores/estadísticas aplicables consensuados con ADIF S.E, monitoreando la tendencia de sus resultados según los riesgos de la obra, registros y acciones de seguimiento
- 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 sociales y de relacionamiento con la comunidad, siendo además responsable de la ejecución de dichas acciones.

## **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 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 de no menos de CUATROCIENTAS (400) horas de duración, autorizados por los organismos oficiales con competencia desarrollados en Universidades estatales o privadas, o
- Los graduados universitarios que a la fecha del dictado de la Res. 1830/2005 posean incumbencias profesionales habilitantes para el ejercicio de dicha función.

El responsable de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional deberá:

- Registrar las actividades realizadas según la Guía de Gestión GCASS-GG-19 “Libro de registro de actividades de la gestión AyS/SySO”.
- Acreditar matrícula del Consejo/Colegio Profesional de jurisdicción correspondiente al proyecto.
- 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                |

El no cumplimiento de lo anteriormente citado dará derecho a ADIF S.E a solicitar el reemplazo del profesional Responsable.

ADIF S.E se reserva el derecho de solicitar más horas de presencia 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 UN (1) Supervisor 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.

Los Supervisores de Seguridad y Salud Ocupacional deberán:

- 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 matrícula, otorgada por un Colegio / Consejo profesional habilitante.
- Asegurar presencia permanente en la obra durante el periodo de duración de esta.
- ADIF S.E podrá solicitar la asignación de Supervisores de Seguridad y Salud Ocupacional, si se considerase insuficiente para el buen control de las operaciones.



## **Personal No Clave**

### **JEFE DE OBRA (JO):**

El adjudicatario deberá presentar al menos UN (1) Jefe de Obra el cual deberán 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.

### **ADJUNTOS DE OBRA (AO):**

El adjudicatario deberá presentar al menos un Adjunto de Obra de la especialidad Electricista o Electromecánico, a saber con antecedentes en Subestaciones eléctricas, el cual deberá ser Ingeniero 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. 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.

## Planos

Se detalla a continuación, el listado de la documentación gráfica correspondiente a la obra: Renovación de la Subestación Martínez.

| <b>PLANO</b>         | <b>DESCRIPCION</b>                    |
|----------------------|---------------------------------------|
| 00-LM-MZ-EL-DU-001_A | Unifilar SER MARTINEZ 20 kV           |
| 00-LM-MZ-EL-DU-002_A | Unifilar SER MARTINEZ 815 VCC         |
| 00-LM-MZ-EL-DU-003_A | Unifilares SER MARTINEZ SSAA          |
| 00-LM-MZ-EL-PL-001_A | Planta Subestación - LAY OUT          |
| 00-LM-MZ-EL-PL-002_A | Planta de la Subestación Martínez     |
| 00-LM-MZ-EL-TI-001_A | Aislador de Resina                    |
| 00-LM-MZ-EL-TI-002_A | Conexion para Pilar Terminal Completa |
| 00-LM-MZ-EL-TI-003_A | Terminal de Bronce Simple             |
| 00-LM-MZ-EL-TI-004_A | Terminal de Bronce Doble              |
| 00-LM-MZ-EL-TI-005_A | Tapa Pilar de Vía Simple              |
| 00-LM-MZ-EL-TI-006_A | Tapa Pilar de Vía Doble               |
| 00-LM-MZ-EL-TI-007_A | Anillo Centralizador                  |
| 00-LM-MZ-EL-TI-008_A | Anillo para Sellado                   |
| 00-LM-MZ-EL-TI-009_A | Madera para Asiento                   |
| 00-LM-MZ-EL-TI-010_A | Loseta Tapa Cable                     |
| 00-LM-MZ-EL-TI-011_A | Detalle Montaje Cable                 |
| 00-LM-MZ-EL-TI-012_A | Pilar de Vía Detalle de Armado        |
| 00-LM-MZ-EL-TI-013_A | Pilar de Vía Detalle y Alineado       |
| 00-LM-MZ-EL-TI-014_A | Paso a Nivel - Corte                  |
| 00-LM-MZ-EL-TI-015_A | Paso a Nivel - Planta                 |
| 00-LM-MZ-EL-TI-016_A | Cruce de Vías                         |
| 00-LM-MZ-EL-TI-017_A | Cruce Desvíos                         |

Ver planos en archivo: Anexo PLANOS SER MARTINEZ.pdf

## **Información Suplementaria**

### **RENOVACIÓN DE LA SUBESTACIÓN MARTÍNEZ.**

#### **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 la 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.

#### I.c OBRADORES Y VIGILANCIA

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 (predios aledaños a las vías en las calles Eduardo Costa o Rawson). 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.

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.

#### I.d OFICINAS, SERVICIOS Y ELEMENTOS 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.

El incumplimiento de las obligaciones de este artículo devengará una multa diaria equivalente a la aplicable por incumplimiento de Orden de Servicio.

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.
- 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.

#### I.e INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN Y CONTROL

A los efectos de asegurar la correcta ejecución y verificación de los trabajos, se detallan los equipos que deberá disponer el Contratista para la medición y control por parte de la Inspección de Obra, cuando ésta lo requiera:

- 1 Un Reflectómetro de Dominio de Tiempo Óptico (OTDR) con adaptadores FC, LC, SC, para detección de atenuación en circuitos de fibra óptica. Con pantalla LCD táctil. Rango dinámico 1310/1550nm. Ancho de pulso 30/32 ns. Con certificado de calibración.
- 1 Un Megómetro digital con rangos de tensiones de 500 V, 1000 V, 2500 V y 5000 V. Clase 2. Con certificado de calibración.
- 1 Un multímetro digital para mediciones de continuidad, intensidad (10 A) CC y CA, Tensiones (1000V)CC y CA. Clase 2. Con certificado de calibración.

El Contratista podrá disponer del equipo para realizar los trabajos necesarios con iguales o mejores tolerancias, siempre y cuando la sustitución sea aprobada por la inspección.

Correrá también por cuenta del Contratista la provisión, alquiler o contratación de los equipos y elementos necesarios para realizar en laboratorio y en obra aquellos ensayos y comprobaciones que esta documentación licitatoria determine.

#### I.f MOVILIDAD A PROVEER POR EL CONTRATISTA

El Contratista proveerá y pondrá a disposición permanente para uso de ADIF desde el inicio de la obra UN (1) vehículo CERO (0) km, modelo correspondiente al año de inicio de la obra, tipo Camioneta Utilitario, para mínimo CINCO (5) pasajeros, con motor diésel de potencia superior a los 100 CV y de tracción simple. El equipamiento mínimo del vehículo deberá comprender faros delanteros antiniebla, dirección asistida, vidrios polarizados reglamentarios, doble airbag, sistema ABS y EBD en las cuatro ruedas, cinturones inerciales para todos los pasajeros, calefacción y aire acondicionado. 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 descritas 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. El incumplimiento de las obligaciones de este artículo devengará una multa diaria equivalente a la aplicable por incumplimiento de Orden de Servicio.

#### I.g MATERIALES

Se deberá asegurar la provisión de los materiales en los plazos y cantidades señalados en el correspondiente plan de trabajo conforme a las especificaciones indicadas.

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:

En la medida de lo posible, se realizarán en fábrica las pruebas exhaustivas de las unidades funcionales antes de su desarme para su traslado al lugar definitivo del ferrocarril. Aparte de los ensayos normales de funcionamiento deberán agregarse los de simulación de comportamiento en el lugar definitivo asignado.

Las políticas de calidad de ADIF exigen los ensayos de calidad de los materiales a proveer. Cuando la naturaleza de los ensayos y la complejidad del equipamiento necesario hagan imposible la realización de los mismos en las instalaciones del adjudicatario o en el ferrocarril, éstos se harán en las instalaciones del fabricante. Si, por las características de producción de las partes esto último no fuese posible, el adjudicatario entregará los certificados de ensayo en planta del fabricante, además la verificación de dimensiones y tolerancias se hará conforme a planos. Los ensayos serán realizados según normas IRAM o, en su defecto, las que la Inspección de Obra determine.

No se admitirá el uso de hardware, software, ni equipos prototipos; solo podrán emplearse soluciones constituidas por productos estándar del mercado, con número de parte y hojas de datos que demuestren especificaciones funcionales y constructivas garantizadas por fabricantes reconocidos y con una política de ciclo de vida y reemplazo explícita.

#### I.h 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.

**I.i REPUESTOS**

El Contratista deberá proveer, para cada una de las Subestaciones, el siguiente listado mínimo de repuestos para su uso durante el mantenimiento normal de las instalaciones:

|   |         |
|---|---------|
| - Interruptor de 24 kV  | 3 Un.   |
| - Protecciones diferenciales y de intensidad, TI y TV (dos de cada uno) | 1 Cjto. |
| - Interruptor extrarrápido de 815 Vcc.                                  | 2 Un.   |
| - Seccionador manual de 815 Vcc.  | 1 Un.   |
| - Seccionador automático de 815 Vcc .                                   | 1 Un.   |
| - Varios 815 Vcc. (10 diodos, 10 fusibles, etc.)                        | 1 Cjto. |

**I.j 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 PGAYSc. Los residuos resultantes de dichas tareas deberán ser gestionados conforme a lo indicado en la última revisión de la Guía GCASS-GG-03 "Gestión Integral de Residuos"

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 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.

**I.k CARTEL DE OBRA**

La Contratista deberá proveer y colocar dos (2) Carteles de Obra de 2,0 m x 3,0 m, con estructura metálica. El diseño, tipografía y leyendas que se soliciten se definirán oportunamente; no pudiendo colocarse en obra ningún otro letrero, sin la previa conformidad escrita de la Inspección de Obra. En ningún caso se permitirán letreros con publicidad de ningún tipo.

El plazo de instalación se definirá en la firma de la Orden de Inicio por la Inspección de obra. El mismo se instalará y mantendrá en perfecto estado de conservación durante el transcurso de la Obra en el sitio que indique ADIF S.E. Su fijación deberá ser completamente segura, particularmente en lo relacionado a las solicitudes por acción del viento.

La instalación se realizará de modo tal que este se sitúe en un lugar visible y bien iluminado, debiendo contar con iluminación propia, tomando la previsión que dicha instalación se realice de modo tal que no dañe las construcciones existentes.

**I.l METODOLOGIA Y PLAN DE TRABAJOS**

Procedimientos Constructivos: La oferta deberá disponer de una Memoria Técnica detallada de la metodología a implementar para la ejecución de la totalidad de las obras. Deberá incluir los procedimientos de ejecución tanto en Planta de Fabricación como "In Situ".

Asimismo, deberá presentar en un diagrama de Gant el plan de trabajo con las correspondientes provisiones de materiales.





## **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

|   |            |
|---|------------|
| <b>A. Disposiciones generales.....</b>                  | <b>353</b> |
| 1. Definiciones .....                                   | 353        |
| 2. Interpretación .....                                 | 356        |
| 3. Idioma y ley aplicables .....                        | 357        |
| 4. Decisiones del Gerente del Proyecto .....            | 358        |
| 5. Delegación de funciones .....                        | 358        |
| 6. Comunica-ciones.....                                 | 358        |
| 7. Subcontratación.....                                 | 358        |
| 8. Otros contratistas .....                             | 358        |
| 9. Personal y Equipos.....                              | 359        |
| 10. Riesgos del Contratante y del Contratista .....     | 365        |
| 11. Riesgos del Contratante .....                       | 366        |
| 12. Riesgos del Contratista .....                       | 366        |
| 13. Seguros.....  | 366        |
| 14. Información sobre el Lugar de las Obras .....       | 367        |
| 15. Construcción de las Obras por el Contratista.....   | 367        |
| 16. Terminación de las Obras en la fecha prevista ..... | 368        |
| 17. Aprobación por el Gerente del Proyecto.....         | 368        |
| 18. Salud, Seguridad y Protección del Ambiente .....    | 369        |
| 19. Hallazgos Geológicos y Arqueológicos .....          | 372        |
| 20. Posesión del Lugar de las Obras .....               | 372        |
| 21. Acceso al Lugar de las Obras.....                   | 372        |
| 22. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías.....       | 372        |
| 23. Selección del Conciliador .....                     | 373        |
| 24. Procedimientopara la solución de controversias..... | 373        |
| 25. Fraude y Corrupción .....                           | 374        |
| 26. Envolvimiento de las Partes Interesadas .....       | 374        |
| 27. Proveedores (que no son Sub-contratistas) .....     | 375        |
| 28. Normas de Conducta.....                             | 376        |
| 29. Seguridad en el Lugar de las Obras .....            | 376        |
| <b>B. Control de Plazos.....</b>                        | <b>377</b> |
| 30. Programa e Informes de Avance.....                  | 377        |
| 31. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación .....  | 379        |
| 32. Aceleración de las Obras .....                      | 379        |
| 33. Demoras ordenadas por el Gerente del Proyecto.....  | 379        |
| 34. Reuniones administrativas .....                     | 380        |
| 35. Advertencia temprana .....                          | 380        |
| <b>C. Control de Calidad.....</b>                       | <b>380</b> |
| 36. Identificación de defectos .....                    | 380        |

|  |            |
|--|------------|
| 37. Pruebas .....  | 380        |
| 38. Corrección de defectos .....                         | 381        |
| 39. Defectos no corregidos .....                         | 381        |
| <b>D. Control de Costos .....</b>                        | <b>381</b> |
| 40. Precio del Contrato .....                            | 381        |
| 41. Modificaciones del Precio del Contrato .....         | 381        |
| 42. Variaciones .....                                    | 381        |
| 43. Proyecciones del flujo de fondos .....               | 383        |
| 44. Certificados de Pago .....                           | 383        |
| 45. Pagos .....  | 384        |
| 46. Eventos Compensables .....                           | 385        |
| 47. Impuestos .....                                      | 386        |
| 48. Monedas .....  | 386        |
| 49. Ajustes de Precios .....                             | 386        |
| 50. Retenciones .....                                    | 387        |
| 51. Indemnización por Demora .....                       | 387        |
| 52. Bonificaciones .....                                 | 388        |
| 53. Anticipo .....                                       | 388        |
| 54. Garantías .....                                      | 389        |
| 55. Trabajos por Administra- ción .....                  | 389        |
| 56. Costo de reparaciones .....                          | 389        |
| <b>E. Finalización del Contrato .....</b>                | <b>389</b> |
| 57. Terminación de las Obras .....                       | 389        |
| 58. Recepción de las Obras .....                         | 389        |
| 59. Liquidación final .....                              | 389        |
| 60. Manuales de operación y de mantenimiento .....       | 390        |
| 61. Resolución del Contrato .....                        | 390        |
| 62. Pagos posteriores a la resolución del Contrato ..... | 391        |
| 63. Derechos de Propiedad .....                          | 392        |
| 64. Liberación de Cumplimiento .....                     | 392        |
| 65. Suspensión del Préstamo o el Crédito del Banco ..... | 392        |
| <b>APÉNDICE A DE LAS CONDICIONES GENERALES .....</b>     | <b>393</b> |
| <b>APÉNDICE B .....</b>                                  | <b>396</b> |
| <b>APÉNDICE C .....</b>                                  | <b>400</b> |

## 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<sup>1</sup> 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.

---

<sup>1</sup> 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, desenfadada 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 por el Contratista**
- 15.1 El Contratista deberá construir e instalar las Obras de conformidad con las Especificaciones y los Planos.
- 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

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

**solución de controversias**

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 involucramiento 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 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 redundante:

- (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:

$$P_c = A_c + B_c \text{ Imc/Ioc}$$

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<sup>2</sup> **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

$\text{Imc}$  es el índice vigente al final del mes que se factura e  $\text{Ioc}$  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 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

<sup>2</sup> La suma de los dos coeficientes,  $A_c$  y  $B_c$ , debe ser igual a 1 (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.

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<sup>1</sup>; (ii) ser nominada<sup>2</sup> 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

---

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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<sup>3</sup> 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.

---

<sup>3</sup> 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

| <b>Declaración EAS y /o ASx<br/>de conformidad con la Sección III, Requisitos de Evaluación y Calificación</b>  |
|---|
| <p>Nosotros:</p> <p><input type="checkbox"/> (a) no hemos sido objeto de descalificación por parte del Banco por incumplimiento de las obligaciones sobre EAS / ASx.</p> <p><input type="checkbox"/> (b) no estamos sujetos a descalificación por parte del Banco por incumplimiento de las obligaciones sobre EAS / ASx</p> <p><input type="checkbox"/> (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.</p> <p><input type="checkbox"/> (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.</p> <p><input type="checkbox"/> (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.</p> |
| <i>[Si (c) anterior es aplicable, adjunte evidencia de un laudo arbitral que revierta las conclusiones sobre los problemas subyacentes a la descalificación.]</i>   |
| <i>[Si (d) o (e) anterior son aplicables, adjunte la siguiente información:]</i>  |
| Plazo de descalificación: Desde: _____ Hasta: _____   |
| <p>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 (<b>según (d) anterior</b>)</p> <p>Nombre del Contratante: _____</p>  |

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 menos que se especifique otra cosa, el Contratante deberá completar todas las CPC antes de emitir el documento de licitación. Se deberán adjuntar los listados e informes que el Contratante deba proporcionar.

| <b>A. Disposiciones Generales</b> |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>CGC 1.1 (d)</b>                | La institución financiera es: Banco Mundial   |
| <b>CGC 1.1 (r)</b>                | El Contratante es: Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad del Estado.<br>Dirección: Av. Dr. Ramos Mejía 1302 - C.A.B.A. - Argentina.                      |
| <b>CGC 1.1 (v)</b>                | La Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras es de 720 días contados a partir del Acta de Inicio de Obra.  |
| <b>CGC 1.1 (y)</b>                | El Gerente del Proyecto es: la persona que se designe de la Gerencia de Obra de ADIF.   |
| <b>CGC 1.1 (aa)</b>               | El Lugar de las Obras está ubicado en el predio de la subestación existente, próximo a la Estación Martínez, km 17,191 del Ferrocarril Mitre, Calles Gral. Alvear y Rawson. |
| <b>CGC 1.1 (dd)</b>               | La Fecha de Inicio será dentro de los 30 días desde la fecha de la Orden de Inicio.   |
| <b>CGC 1.1 (hh)</b>               | Las Obras consisten en Renovación de la Subestación Martínez – Línea Bartolomé Mitre.   |
| <b>CGC 2.2</b>                    | Las secciones de las Obras con fechas de terminación distintas de la fecha de terminación de la totalidad de las Obras son: NO APLICA                                       |
| <b>CGC 2.3 i)</b>                 | Los siguientes documentos también forman parte integral del Contrato: <i>NINGUNO</i>  |
| <b>CGC 3.1</b>                    | El idioma del Contrato es el español<br><br>La ley que gobierna el Contrato es la de la República Argentina   |
| <b>CGC 5.1</b>                    | El Gerente del Proyecto puede delegar alguno de sus deberes y responsabilidades.  |
| <b>CGC 8.1</b>                    | Lista de Otros Contratistas: NO APLICA  |
| <b>CGC 13.1</b>                   | Las coberturas mínimas y las franquicias de los seguros serán las siguientes:<br><br>Ver “ANEXO: SEGUROS PARA OBRAS” incluido al final de la presente Sección.              |
| <b>CGC 14.1</b>                   | Los informes de investigación sobre el Lugar de las Obras son: Ninguno.   |
| <b>CGC 20.1</b>                   | La fecha de Toma de Posesión del Lugar de las Obras será la fecha del Acta de Inicio de Obra.   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>CGC 23.1 &amp;<br/>CGC 23.2</b> | La Autoridad Nominadora del Conciliador es: Academia Nacional de Ingeniería de la República Argentina  |
| <b>CGC 24.3</b>                    | 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. |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>CGC 24.4</b>              | <p>Institución cuyos procedimientos de arbitraje se van a aplicar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Para Contrato con Contratista del País del Comprador:</b></li> </ul> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Para Contrato con Contratista extranjero:</b></li> </ul> <p><i>“Reglamento de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional (CCI): (ICC, por sus siglas en inglés)</i></p> <p>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”.</p> <p>El lugar de arbitraje será: Montevideo, Uruguay, e idioma español.</p> |
| <b>B. Control de Plazos</b>  |   |
| <b>CGC 30.1</b>              | 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.   |
| <b>CGC 30.3</b>              | <p>Los plazos entre cada actualización del Programa serán dentro de los 30 días de solicitado por el Contratante en caso de ser necesario.</p> <p>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.</p>   |
| <b>C. Control de Calidad</b> |   |
| <b>CGC 38.1</b>              | El Período de Responsabilidad por Defectos es de 365 días contados a partir de la fecha del Acta de Recepción Provisoria.   |
| <b>D. Control de Costos</b>  |   |
| <b>CGC 42.7</b>              | 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.  |
| <b>CGC 48.1</b>              | <p>La moneda del país del Contratante es: Pesos Argentinos.</p> <p>La parte del contrato en moneda extranjera se pagará en Pesos Argentinos, al tipo de cambio vendedor divisas del Banco de la Nación Argentina (<a href="https://www.bna.com.ar">https://www.bna.com.ar</a>), 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,</p>  |

|                 |  |
|-----------------|--|
|                 | 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.  |
| <b>CGC 49.1</b> | 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.   |
| <b>CGC 50.1</b> | La proporción que se retendrá de los de pagos es: 5% (cinco por ciento).<br><br>El Contratista podrá sustituir la retención con una Garantía Bancaria Incondicional o Póliza de Seguro de Caucción ajustada a lo normado por la Superintendencia de Seguros de la Nación   |
| <b>CGC 50.2</b> | Se reemplaza:<br><br>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 Caucción ajustada a lo normado por la Superintendencia de Seguros de la Nación.  |
| <b>CGC 51.1</b> | El monto máximo de la indemnización por demora para la totalidad de las Obras es del 0,05% 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.  |
| <b>CGC 52.1</b> | NO APLICA  |
| <b>CGC 53.1</b> | De requerirse, el Anticipo será del diez por ciento (10%) y se pagará al Contratista a más tardar a los 60 días desde la presentación de la Póliza de Seguro de Caucción conforme el modelo aprobado por la Superintendencia de Seguros de la Nación o Garantía Bancaria Incondicional.  |
| <b>CGC 54.1</b> | La Garantía de Cumplimiento será en forma de Garantía Bancaria Incondicional o Póliza de Seguro de Caucción 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.<br><br>Las garantías deben ser extendidas a favor de la ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS SOCIEDAD DEL ESTADO (ADIFSE) sita en Av. Dr. José Ramos Mejía N° 1302, Piso 6° , CUIT N° 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. |
| <b>E. Finalización del Contrato</b> |  |
| <b>CGC 60.1</b>                     | Los manuales de operación y mantenimiento deberán presentarse a más tardar el: antes de la finalización de la misma.<br><br>Los Planos "as-Built" deberán presentarse durante el plazo de la obra y a más tardar antes de la finalización de la misma.   |
| <b>CGC 60.2</b>                     | 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.   |
| <b>CGC 61.2 (g)</b>                 | El número máximo de días es 200 días.  |
| <b>CGC 62.1</b>                     | 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 DEL ESTADO (ADIFSE) 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 DEL ESTADO (SOFSE) 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) CUIT 30-71525570-3 y/o a sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o DESARROLLO DEL CAPITAL HUMANO FERROVIARIO SAPEM (DECAHF) CUIT 30-66350282-0 y/o sus accionistas y/o a 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 ADIFSE y/o a sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o SOFSE 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 DECAHF y/o a sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o la 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 ADIFSE y/o sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o FASE y/o sus accionistas y/o SOFSE 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 DECAHF y/o sus accionistas y/o a 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 ADIFSE, la Aseguradora mantendrá indemne a ADIFSE, 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 ADIFSE, con domicilio en la Avda. Ramos Mejía N° 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 N° 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 ADIF y/o sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o SOFSE y/o sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, DECAHF - Desarrollo del capital humano ferroviario SAPEM- 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 Economía 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 N° 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 ADIF y/o sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o DECAHF - Desarrollo del capital humano ferroviario SAPEM- 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 SOFSE 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 ADIFSE, con domicilio en la Avda. Ramos Mejía N° 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 ADIF y/o sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o DECAHF - Desarrollo del capital humano ferroviario SAPEM- 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 SOFSE 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 ADIFSE, con domicilio en la Avda. Ramos Mejía N° 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.

## **5.- Seguros para Todo riesgo de Obra**

Seguros Todo riesgo Construcción y/o Montaje:

Antes de iniciar la ejecución del contrato, la Contratista deberá contratar y mantener en cobertura, por su cuenta y cargo, un seguro que ampare la Obra y/o el Montaje, todos los trabajos temporarios, materiales y equipos destinados a ser incorporados a la misma con motivo de la ejecución del Contrato, con una póliza Todo Riesgo Construcción y/o Montaje. Estos seguros deberán ser contratados a nombre conjunto de la Comitente y de la Contratista y/o de todos los subcontratistas o proveedores que participen en la ejecución de la Obra, de las obras temporarias y/o del montaje. Deberán cubrirlos contra toda pérdida o daño total o parcial de edificios, instalaciones, obradores, maquinarias, propiedad existente y/o adyacente, equipamientos y elementos afectados al servicio, originados en cualquier causa.

El seguro de obra debe establecer específicamente que la cobertura otorgada permanecerá vigente durante todo el período de ejecución, cubrirá el período de Garantía establecido en la póliza o endosados a la misma. También deberá cubrir el Período de almacenaje en el sitio de montaje, Período de construcción y/o montaje propiamente dicho, Período de pruebas y Período de mantenimiento.

La contratista deberá asegurar la obra contra todo riesgo; la suma asegurada deberá ser actualizada progresivamente a medida que avance la obra de modo tal que, en todo momento, cubra el total certificado impuestos incluidos y con vigencia hasta la recepción definitiva. La póliza adquirida por el Contratista no podrá ser anulada, modificada o enmendada sin previa notificación fehaciente a ADIF, con una antelación no menor a 15 (quince) días.

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 ADIFSE 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 ADIFSE 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 ADIFSE y/o sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o FASE y/o sus accionistas y/o SOFSE 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 DECAHF y/o sus accionistas y/o a 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 ADIFSE, la Aseguradora mantendrá indemne a ADIFSE, 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 ADIFSE, con domicilio en la Avda. Ramos Mejía N° 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 ADIFSE:**

**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 ADIFSE 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 ADIFSE 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 SOFSE y/o sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o DECAHF y/o sus accionistas y/o a 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 SOFSE, la Aseguradora mantendrá indemne a SOFSE, 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 ADIFSE, con domicilio en la Avda. Ramos Mejía N° 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 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 ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS SOCIEDAD DEL ESTADO 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 ADIF 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 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 el Asegurado a terceros y cubiertos por la póliza, dichos terceros reclaman directa o indirectamente contra ADIF, el Asegurador mantendrá indemne a ADIF, 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 N° 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 ADIF y/o a sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o a SOFSE 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 Economía 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 IERIC, 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; RUTA; 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.....                  | 417 |
| Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva .....        | 421 |
| Carta de Aceptación .....                                       | 424 |
| Convenio Contractual.....                                       | 425 |
| Garantía de Cumplimiento Opción 1: Garantía Bancaria .....      | 427 |
| Garantía de Cumplimiento Opción 2: Fianza de Cumplimiento ..... | 429 |
| Garantía de Cumplimiento Ambiental y Social (AS) .....          | 432 |
| Garantía por Anticipo .....                                     | 434 |

## 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**

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Nombre:</b>              | [ingresar el nombre del Licitante seleccionado]    |
| <b>Dirección:</b>           | [ingresar la dirección del Licitante seleccionado] |
| <b>Precio del contrato:</b> | [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<br>(Sí / No) | Tiene directa o indirectamente el 25% o más de los derechos de voto<br>(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<br>(Sí / No) |
|--|--|--|--|
| <i>[incluya el nombre completo (apellidos, primer nombre),</i> |  |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Identidad del Propietario Efectivo       | Tiene participación directa o indirecta del 25% o más de las acciones<br>(Sí / No) | Tiene directa o indirectamente el 25% o más de los derechos de voto<br>(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<br>(Sí / No) |
| <i>nacionalidad, país de residencia]</i> |  |  |  |

***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<sup>1</sup> 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

ii. las Normas de Conducta AS para el Personal del Contratista

---

<sup>1</sup> En los contratos de suma global, elimine “Lista de Cantidades” y reemplace por “Calendario de Actividades”.

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:

En nombre y representación del Contratante

Firmado por:

En nombre y representación del Contratista

en presencia de:

Testigo, nombre, firma, dirección, fecha

en presencia de:

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]*<sup>1</sup>, 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]*<sup>2</sup>, y cualquier solicitud de pago en virtud de ella deberá recibirse en las oficinas indicadas más arriba en o antes de esta fecha.

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

<sup>1</sup> *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.*

<sup>2</sup> *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”.*

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]*<sup>1</sup>, 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]*<sup>2</sup>, y cualquier solicitud de pago en virtud de ella deberá recibirse en las oficinas indicadas más arriba en o antes de esta fecha.

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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]*<sup>1</sup> 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

---

<sup>1</sup> 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]*<sup>2</sup>, 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.***

---

<sup>2</sup> *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”.*