

**SUMINISTRO DE MATERIALES Y EQUIPOS,
CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DEL
SUBPROYECTO LÍNEA 34,5 KV.
CARANAVI - TRINIDAD**



**ENDE
GERENCIA DE NEGOCIOS Y EXPORTACIÓN
UNIDAD DE DISTRIBUCIÓN**

Contenido

PARTE 1 INFORMACIÓN GENERAL A LOS PROPONENTES

PARTE 2 INFORMACIÓN ESPECÍFICA A LOS PROPONENTES

ANEXOS

- Anexo 1.- Modelo de Convocatoria
- Anexo 2.- Tabla de Valoración de Experiencia, que debe ser utilizada para la evaluación de la experiencia del proponente y del personal clave
- Anexo 3.- Declaración de Integridad de los Servidores Públicos
- Anexo 4.- Glosario de Términos
- Anexo 5.- Obras Similares
- Anexo 6.- Formularios para la Presentación de Propuestas, que deben ser utilizados por los proponentes para la inclusión de la información específica requerida
- Anexo 7.- Formularios de Evaluación de Propuestas, que deben ser utilizados por la entidad convocante para la evaluación y calificación de propuestas
- Anexo 8.- Modelo de Contrato
- Anexo 9.- Especificaciones técnicas

PARTE I

INFORMACIÓN GENERAL A LOS PROPONENTES

SECCIÓN I DISPOSICIONES GENERALES

1. NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN

- 1.1 El proceso de contratación de bienes se rige por el presente Documento Base de Contratación (DBC), que se encuentra respaldado por el Reglamento Específico de contrataciones de ENDE en aplicación del D.S. 29644 del 16/7/08 y en los puntos específicos de las Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios (NB-SABS) de acuerdo al D.S. 29190 del 11/7/07 señalados en el presente DBC.
- 1.2 Todos los plazos se computan en días hábiles, excepto aquellos para los que específicamente se señalen como días calendario.

2. PROPONENTES ELEGIBLES

En esta convocatoria podrán participar únicamente los siguientes proponentes:

- a) Empresas constructoras nacionales o extranjeras de obras eléctricas constituidas y reconocidas conforme a la legislación nacional.
- b) Asociaciones Accidentales de empresas constructoras de obras eléctricas legalmente constituidas.

3. RECHAZO Y DESCALIFICACIÓN DE PROPUESTAS

3.1 Las causales de rechazo de propuestas son:

- a) Incumplimiento en la presentación de la Garantía de Seriedad de Propuestas.
- b) Si el proponente no renueva la boleta bancaria de Garantía de Seriedad de Propuesta cuando esta fuese solicitada.

3.2 Las causales de descalificación son:

- a) Incumplimiento u omisión en la presentación de cualquier documento requerido en el DBC.

La omisión no se limita a la falta de presentación de documentos, refiriéndose también a que cualquier documento presentado no cumpla con las condiciones de validez requeridas.
- b) Incumplimiento de acreditación de validez de cualquier documento presentado y no sea este incumplimiento considerado como error subsanable.
- c) Si se verificase que estuviese en trámite o declarada la disolución o quiebra del proponente.
- d) Cuando la propuesta no cumpla con las condiciones establecidas en el DBC.
- e) Si se determinase que el proponente se encuentra dentro los impedimentos que prevé el Artículo 22.- de las NB-SABS.
- f) Si para la firma del contrato, la documentación original o fotocopia legalizada de los documentos señalados en el DBC, no fuera presentada dentro del plazo

establecido para su verificación, salvo que el proponente hubiese justificado oportunamente el retraso.

- g) Cuando el proponente presente propuestas alternativas.

4. ACTIVIDADES PREVIAS A LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

Se contemplan las siguientes actividades previas a la presentación de propuestas, según las fechas previstas en la Convocatoria:

4.1 Inspección Previa:

Los proponentes tienen la obligación de realizar la inspección previa del lugar y el entorno donde se realizará la obra, ya sea en la inspección organizada por la entidad convocante o por cuenta propia.

4.2 Consultas escritas sobre el DBC:

Cualquier potencial proponente podrá formular consultas escritas dirigidas al RPC, hasta la fecha límite establecida en la Convocatoria.

4.3 Reunión de Aclaración:

Se realizará una Reunión de Aclaración, en la fecha señalada en la Convocatoria, en la que los potenciales proponentes podrán expresar sus consultas sobre el proceso de contratación.

Las solicitudes de aclaración, las consultas escritas y sus respuestas, deberán ser tratadas en la Reunión de Aclaración.

Al final de la reunión, el convocante entregará a cada uno de los proponentes asistentes o aquellos que así lo soliciten copia o fotocopia del Acta de la Reunión de Aclaración, suscrita por los servidores públicos y todos los asistentes que así lo deseen.

5. ENMIENDAS Y APROBACIÓN DEL DOCUMENTO BASE DE CONTRATACIÓN (DBC)

5.1 La entidad convocante podrá ajustar el DBC, con enmienda por iniciativa propia o en atención a las consultas escritas efectuadas por los proponentes y los resultados de la Reunión de Aclaración, en cualquier momento antes de emitir la Resolución de Aprobación del DBC, siempre que estas enmiendas no modifiquen la estructura y el contenido del Modelo de Documento Base de Contratación.

5.2 El DBC será aprobado por ENDE, conforme el cronograma de plazos establecido, la misma que deberá ser notificada a los proponentes que hubiesen registrado su domicilio en la reunión de aclaración.

6. ERRORES SUBSANABLES Y NO SUBSANABLES

6.1 Error subsanable es el que incide sobre aspectos no sustanciales, sean accidentales, accesorios o de forma; sin afectar la legalidad ni la solvencia de las propuestas. Es susceptible de ser rectificado siempre y cuando no afecte los términos y condiciones de la propuesta, no conceda ventajas indebidas en detrimento de los otros proponentes y no se considere omisión de la presentación de documentos.

La omisión no se limita a la falta de presentación de documentos, refiriéndose también a que cualquier documento presentado no cumpla con las condiciones de validez requeridas.

Todo error considerado subsanable, será consignado en el Informe de Calificación y Recomendación, con la justificación respectiva.

6.2 Se consideran errores no subsanables, siendo objeto de descalificación, los siguientes:

- a) La ausencia de la carta de presentación de la propuesta firmada por el Representante Legal del proponente.
- b) La falta de la propuesta técnica.
- c) La falta de la propuesta económica.
- d) La falta de presentación de la boleta bancaria de Garantía de Seriedad de Propuesta.
- e) La ausencia del Poder del Representante Legal del proponente.
- f) La falta de presentación de la Carta de Presentación y Declaración Jurada, que acredite la veracidad de la condición legal, experiencia y capacidad financiera del proponente, y/o la ausencia de la firma del Representante Legal.
- g) Cuando la boleta bancaria de Garantía de Seriedad de Propuesta, sea girada por monto o plazo de vigencia menores a los requeridos o la misma fuese emitida en forma errónea.
- h) La presentación de una Garantía diferente a la solicitada.
- i) La falta de firma del Representante Legal en los Formularios y Documentos solicitados en el DBC.
- j) Cuando producto de la revisión aritmética de la propuesta económica existiera una diferencia superior al dos por ciento (2%) entre el monto total de la propuesta y el monto revisado por la Comisión de Calificación.
- k) La ausencia de documentación y aspectos solicitados específicamente en el DBC, de acuerdo al tipo de contratación.
- l) Cuando se presente en fotocopia simple, los documentos solicitados en original.

7. GARANTÍAS

7.1 Tipo de Garantías requeridas para los proponentes y su tratamiento

- a) Garantía de Seriedad de Propuesta por el uno por ciento (1%) del valor de la propuesta económica vigente por noventa (90) días calendario a contar de la fecha de apertura de las propuestas y que cumpla con las características de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata, emitida por una entidad bancaria a nombre de la entidad convocante, en original.
- b)** Ejecución de la garantía de Seriedad de Propuesta
 La Garantía de Seriedad de Propuesta será ejecutada cuando:
 - b.1) El proponente decida retirar su propuesta con posterioridad al plazo límite o cierre de recepción de las propuestas.
 - b.2) El proponente adjudicado no presente, para la firma del contrato, la documentación original o fotocopia legalizada de los documentos señalados en el Documento Base de Contratación, salvo impedimento debidamente justificado presentado oportunamente a la entidad.
 - b.3) El proponente adjudicado no suscriba el contrato en los plazos establecidos.

- b.4) Se determine que el proponente se encuentra impedido para participar en los procesos de contratación.
 - b.5) El proponente adjudicado no presenta la Garantía de Cumplimiento de Contrato.
- c)** Devolución de la Garantía de Seriedad de Propuesta:
- La Garantía de Seriedad de Propuesta, será devuelta a los proponentes en un plazo no mayor a cinco (5) días, en los siguientes casos:
- a) Después de la notificación con la Resolución de Declaratoria Desierta.
 - b) Cuando la entidad convocante solicite la extensión del periodo de validez de propuestas y el proponente rehúse aceptar la solicitud.
 - c) Después de notificada la Resolución Administrativa de Cancelación del Proceso de Contratación.
 - d) Después de suscrito el contrato con el proponente adjudicado.
 - e) Al proponente adjudicado, después de la entrega de la Garantía de Cumplimiento de Contrato.

7.2 Garantías requeridas para el Proponente Adjudicado

- a) Garantía de buen uso de anticipo, se realizará el pago del anticipo de hasta un 40% del monto total del contrato, contra presentación de una boleta de garantía bancaria de Correcta Inversión del Anticipo por un monto equivalente al 100% del anticipo otorgado; la garantía deberá tener vigencia computable a partir de la entrega del anticipo hasta la fecha establecida para la deducción total del anticipo. Conforme el Contratista reponga el monto del anticipo otorgado, podrá reajustar su garantía en la misma proporción
- b) Garantía de Cumplimiento de contrato, tiene por objeto garantizar la conclusión y entrega del objeto del contrato de acuerdo a lo establecido en el DBC. El monto de la boleta de garantía bancaria de cumplimiento de contrato es del siete por ciento (7%) del valor del contrato.

SECCIÓN II

PREPARACIÓN DE LAS PROPUESTAS

1. PREPARACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Las propuestas deben ser elaboradas conforme a los requisitos y condiciones establecidos en el presente DBC, utilizando los formularios incluidos en Anexo.

2. MONEDA DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

Todo el proceso de contratación, incluyendo los pagos a realizar, deberá efectuarse en Bolivianos.

Para proponentes internacionales, los precios de la propuesta podrán ser expresados en moneda extranjera. Los pagos se realizarán en moneda nacional, al tipo de cambio oficial de venta de la moneda extranjera establecido por el Banco Central de Bolivia.

3. COSTOS DE PARTICIPACIÓN EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

Los costos de la elaboración y presentación de propuestas, y de cualquier otro costo que demande la participación de un proponente en el proceso de contratación, cualquiera fuese su resultado, son total y exclusivamente propios de cada proponente, bajo su total responsabilidad y cargo.

4. IDIOMA

La propuesta, los documentos relativos a ella y toda la correspondencia que intercambien entre el proponente y el Convocante, deberán presentarse en idioma español.

5. VALIDEZ DE LA PROPUESTA

5.1 La propuesta deberá tener una validez no menor a sesenta (60) días calendario, desde la fecha fijada para la apertura de propuestas. En convocatorias internacionales este plazo podrá ser mayor, de acuerdo a requerimiento de la entidad convocante.

6. DOCUMENTOS LEGALES Y ADMINISTRATIVOS NECESARIOS DE LA PROPUESTA

6.1 Los documentos que deben presentar los proponentes, según sea su constitución legal (empresas, Asociaciones Accidentales, Micro y Pequeña empresa u otros), y su forma de participación (asociada o individualmente), son:

- a) Carta de presentación de la propuesta y declaración jurada para proponentes o Asociaciones Accidentales, incluyendo información sobre la conformidad del proponente con la convocatoria y el DBC, y de su acreditación para participar del proceso de contratación (Formulario A-1).
- b) Identificación del proponente (Formulario A-2).
- c) Poder del Representante Legal del proponente, con atribuciones para presentar propuestas y suscribir contratos, incluidas las empresas unipersonales cuando el Representante Legal sea diferente al propietario.
- d) Boleta bancaria de garantía de seriedad de propuesta por el uno por ciento (1%) del valor de la propuesta económica vigente por noventa días (90) días calendario a contar de la fecha de presentación de propuesta y que cumpla con las características de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata, emitida por una entidad bancaria a nombre de la entidad convocante, en original.
- e) Experiencia General del proponente (Formulario A-3).
- f) Experiencia Específica del proponente en construcción de obras similares (Formulario A-4).
- g) Curriculum vitae y experiencia del Gerente, Superintendente de Obra, Director de obra ó Residente de Obra (Formulario A-5).
- h) Curriculum vitae y experiencia del especialista asignado a la obra y compromiso de trabajo (Formulario A-6).
- i) Equipo mínimo comprometido para la obra (Formulario A-7).
- j) Cronograma de ejecución de obra (Formulario A-8).
- k) Cronograma de movilización de equipo (Formulario A-9).
- l) Resumen de Información Financiera (Formulario A-10).
- m) Copia original de la Boleta Bancaria de depósito por la compra del pliego.

6.2 En el caso de Asociaciones Accidentales los documentos deberán presentarse diferenciando los que corresponden a la asociación y los que corresponden a cada asociado.

6.2.1 La documentación conjunta a presentar, que debe ser firmada por el Representante Legal de la Asociación Accidental es la siguiente:

- a) Carta de presentación de la propuesta y declaración jurada para proponentes o Asociaciones Accidentales, incluyendo información sobre la conformidad del proponente con la convocatoria y el DBC, y de su acreditación para participar del proceso de contratación (Formulario A-1).
- b) Fotocopia simple del Testimonio del Contrato de Asociación Accidental, que indique el porcentaje de participación de los asociados, la designación de la empresa líder, la nominación del Representante Legal de la Asociación y el domicilio legal de la misma.

Este documento deberá ser presentado para la firma del contrato, en original o fotocopia legalizada.
- c) Fotocopia simple del Poder del Representante Legal de la Asociación Accidental, con facultades expresas para presentar propuestas, negociar y firmar contratos. Este documento deberá ser presentado para la firma del contrato, en original o fotocopia legalizada.
- d) Curriculum vitae y experiencia del Gerente, Superintendente, Director de Obra o Residente de Obra (Formulario A-5).
- e) Curriculum vitae del Especialista asignado a la Obra y compromiso de trabajo (Formulario A-6).
- f) Equipo mínimo comprometido para la obra (Formulario A-7).
- g) Cronograma de ejecución de obra (Formulario A-8).
- h) Cronograma de movilización de equipo (Formulario A-9).
- i) Garantía de Seriedad de Propuesta, conforme con lo requerido en la Convocatoria. Esta Garantía podrá ser presentada por la Asociación, o individualmente por uno o más socios, siempre y cuando cumpla con las características de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata; y cubra el monto requerido.

6.2.2 Cada socio, en forma independiente, deberá presentar la siguiente documentación, firmada por el Representante Legal de cada asociado y no por el Representante Legal de la Asociación.

- a) Identificación del proponente, según el Formato para identificación de integrantes de Asociaciones Accidentales (Formulario A-2).
- b) Fotocopia simple del Poder del Representante Legal, con facultades expresas para presentar propuestas, negociar y firmar contratos a nombre de la empresa integrante de la Asociación Accidental.

Este documento deberá ser presentado para la firma del contrato, en original o fotocopia legalizada y con la constancia de su inscripción en el Registro de Comercio administrado por FUNDEMPRESA.
- e) Experiencia General del Proponente (Formulario A-3).
- f) Experiencia Específica del Proponente (Formulario A-4).

g) Resumen de la Información Financiera (Formulario A-10)

- 6.3 Los Formularios de la propuesta son declaraciones juradas de los proponentes, que deben ser presentados en original, con la firma del Representante Legal.

Para las empresas unipersonales, estos Formularios podrán ser firmados directamente por su propietario, cuando no acrediten a un Representante Legal.

- 6.4 La documentación requerida en el presente DBC será presentada según corresponda a la normativa legal que regule las actividades de los proponentes habilitados conforme al Numeral 2 del presente DBC.

- 6.5 El Poder del Representante Legal deberá tener la constancia de inscripción en el Registro de Comercio administrado por FUNDEMPRESA. Esta inscripción podrá exceptuarse para la Micro y Pequeñas Empresas u otros proponentes cuando la normativa legal inherente a su constitución así lo prevea.

El Poder del Representante Legal podrá ser presentado en fotocopia simple; en caso de adjudicación deberá ser presentado en original o copia legalizada.

7. INFORMACIÓN ADICIONAL PARA LA ACREDITACION DE EXPERIENCIA DEL PROPONENTE, LA RELACION DE EQUIPOS COMPROMETIDOS, EL CRONOGRAMA DE EJECUCION Y EL CRONOGRAMA DE MOVILIZACIÓN DE EQUIPO

- 7.1 Experiencia Mínima General y Específica de la Empresa o Asociación:

- 7.1.1 La experiencia del proponente será computada considerando los contratos de obra ejecutados durante los últimos diez (10) años, que deberán ser acreditados con el acta de recepción definitiva de la obra.

La experiencia general es el conjunto de obras eléctricas realizadas y la experiencia específica es el conjunto de obras eléctricas similares a la obra objeto de la contratación.

La experiencia específica es parte de la experiencia general, pero no viceversa, consiguientemente la construcción de obras similares puede ser incluida en el requerimiento de experiencia general, sin embargo la "construcción de obras eléctricas en general" no deben ser incluidas como experiencia específica.

- 7.1.2 En los casos de Asociación Accidental y según su propósito, la experiencia general y específica, será la suma de los montos de las experiencias individualmente demostradas por las empresas que integran la Asociación.

- 7.1.3 La Experiencia General y Específica de la empresa o Asociación Accidental, deberá ser acreditada por separado.

- 7.1.4 La valoración de la Experiencia General y la Experiencia Específica mínima requeridas está establecida en la Tabla de Valoración de Experiencia presentada en el Anexo 2 del presente DBC.

- 7.2 Experiencia General y Específica del Gerente, Superintendente, Director de Obra o Residente de Obra:

- 7.2.1 La experiencia será computada considerando el conjunto de contratos de obra en los cuales el profesional ha desempeñado cargos similares o superiores al cargo de la propuesta, que podrán ser acreditados con certificado suscrito por el contratante de cada obra, con el acta de recepción definitiva de la obra u otro documento oficial que acredite el desempeño de cargos similares, especificando el monto estimado de la obra.

Los cargos similares podrán corresponder a Superintendente, Director de Obra, Supervisor, Fiscal, Técnico de Seguimiento de obra de entidades financiadoras, desarrollados en empresas constructoras, subcontratistas, supervisoras de obra o fiscalizadoras.

La Experiencia General es el conjunto de obras eléctricas en las cuales el personal clave ha desarrollado estos cargos; la experiencia específica es el conjunto de obras eléctricas similares al objeto de la contratación.

La Experiencia Específica es parte de la Experiencia General, pero no viceversa. Esto quiere decir que los "cargos en obras similares" pueden ser incluidos en el requerimiento de Experiencia General, sin embargo "cargos en obras eléctricas en general" no pueden ser incluidas como Experiencia Específica.

7.2.2 La valoración de Experiencia General y la Experiencia Específica mínima requerida está establecida en la Tabla de Valoración de Experiencia presentada en el Anexo 2 del presente DBC.

7.3 Experiencia Específica del Especialista o Especialistas, cuando corresponda:

Contempla el grado de formación del especialista, su experiencia y el compromiso de trabajo en la obra, del especialista propuesto.

La experiencia será calificada por los años de actividad, conforme la Tabla de Valoración de Experiencia.

El número de años de experiencia del especialista corresponderá a la suma de los plazos en uno o varios proyectos de construcción, siempre que los mismos no hubieran sido realizados simultáneamente. En el caso de trabajos efectuados simultáneamente, deberá computarse solo el correspondiente a uno de los mismos.

Este Formulario deberá ser presentado por cada uno de los especialistas comprometidos por el proponente para movilizar la obra.

En caso de adjudicación, la entidad convocante podrá requerir toda la información que considere pertinente para verificar lo señalado en las declaraciones juradas.

7.4 Equipo mínimo comprometido para la obra:

7.4.1 El Formulario constituye una declaración jurada del proponente, que garantiza el pleno funcionamiento del equipo y maquinaria comprometido para la obra, y su disponibilidad durante el cronograma comprometido.

7.4.2 En el caso de Asociación Accidental, la disponibilidad de equipo individual de cada uno de los asociados podrá ser agregada para cumplir con este requisito.

7.4.3 El equipo que sea requerido de forma permanente en la obra, deberá estar disponible hasta la recepción provisional de la obra por el contratante. El equipo requerido para labores no permanentes o a requerimiento deberá ser puesto a disposición, de acuerdo a cronograma de obra.

7.4.4 En caso de adjudicación, el proponente adjudicado deberá presentar certificados de garantía de operabilidad y adecuado rendimiento del equipo y maquinaria ofertado, firmado por el Representante Legal y un profesional del área, del proponente.

7.5 Cronograma de ejecución de obra:

Deberá presentarse el cronograma de ejecución de la obra en un diagrama de barras Gantt, que permita apreciar la ruta crítica de la obra y el tiempo requerido para la ejecución de cada una de las actividades del proyecto.

En caso de adjudicación, el Contrato podrá prever cumplimientos de metas parciales.

7.6 Cronograma de movilización de equipo:

El cronograma de movilización de equipos deberá ser presentado detallando el equipo comprometido a movilizar para la obra y el plazo de permanencia en la misma, a través de un diagrama de barras Gantt.

8. DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA TÉCNICA

Los proponentes deben presentar los siguientes documentos de la propuesta técnica:

- a) El organigrama o detalle del personal clave para la ejecución de la obra.
- b) Los métodos constructivos, detallando las técnicas constructivas a utilizar para la ejecución de la obra, según el tipo de obra.
- c) El número de frentes de trabajo a utilizar, describiendo la forma de encarar la ejecución de la obra y el personal a utilizar por frente de trabajo.

9. DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA

Los proponentes deben presentar los siguientes documentos de la propuesta económica:

- 9.1 Presupuesto por Ítem y Presupuesto General de la Obra (Formulario B-1), para todas las actividades a ejecutar, describiendo unidades y cantidades conforme a los Volúmenes de Obra requeridos.
- 9.2 Análisis de Precios Unitarios (Formulario B-2), conteniendo todos los ítems de manera coherente con las especificaciones técnicas requeridas por la entidad convocante, y cumpliendo las leyes sociales y tributarias vigentes.
- 9.3 Precios Unitarios Elementales (Formulario B-3)

Deberán presentarse los precios unitarios de las actividades no tipificadas en el presente proceso.

El Proponente deberá presentar la cotización de precios elementales, sin recargos, de todo el listado de equipo, materiales y personal presentado en el Formulario B-2.

La cotización y ratificación de precios elementales es obligatoria y deberá ser idéntica para todos los elementos registrados en los análisis de precios unitarios de la propuesta económica contenida en los Formularios B-2.

La variación del precio de los elementos presentados en los Formularios B-3, con respecto al Análisis de Precios Unitarios del Formulario B-2, dará lugar a la descalificación inmediata de la propuesta.

- 9.4 Costo de trabajo de los Equipos (Formulario B-4)

El costo total debe reflejar el costo total por hora de cada equipo. Todas las incidencias deben ser calculadas con relación a una hora de trabajo.

(Cuando el objeto y la naturaleza de la contratación así lo requiera la entidad convocante podrá requerir este documento)

- 9.5 Cronograma de Desembolsos programado conforme al cronograma de ejecución de obra (Formulario B-5)

SECCIÓN III PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

1. PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

1.1 Forma de presentación:

- 1.1.1 La propuesta deberá ser presentada en Sobre Único dirigido a la entidad convocante, citando el Número de Licitación y el objeto de la Convocatoria.

El Sobre debe ser presentado cerrado y con cinta adhesiva transparente sobre las firmas y sellos.

- 1.1.2 La propuesta debe ser presentada en un ejemplar original y dos copias, identificando claramente el original.

- 1.1.3 El original de la propuesta deberá ser mecanografiado o escrito con tinta indeleble y tener todas sus páginas numeradas, selladas y rubricadas por el Representante Legal del proponente, con excepción de la Garantía de Seriedad de Propuesta.

- 1.1.4 La propuesta debe incluir un índice, que permita la rápida ubicación de los documentos presentados.

- 1.1.5 No se aceptarán propuestas que contengan textos entre líneas, borrones y tachaduras.

1.2 Plazo y lugar de presentación:

- 1.2.1 Las propuestas deberán ser presentados dentro del plazo (fecha y hora) fijado y en el domicilio establecido en la convocatoria.

Se considerará que una empresa ha presentado su propuesta dentro del plazo, si ésta ha ingresado al recinto en el que se registra la presentación de propuestas hasta la hora límite establecida para el efecto.

- 1.2.2 Las propuestas podrán ser entregadas en persona o por correo certificado (Courier). En todos los casos el proponente es el responsable de que su propuesta sea presentada dentro el plazo establecido.

1.3 Modificaciones y retiro de propuestas:

- 1.3.1 Las propuestas presentadas solo podrán modificarse antes del plazo límite establecido para el cierre de presentación de propuestas.

Para este propósito el proponente, a través de su Representante Legal, deberá solicitar por escrito la devolución total de su propuesta, que será efectuada bajo constancia escrita y liberando de cualquier responsabilidad a la entidad convocante.

Efectuadas las modificaciones, podrá proceder a su presentación.

- 1.3.2 Las propuestas podrán ser retiradas mediante solicitud escrita firmada por el Representante acreditado, hasta antes de la conclusión del plazo de presentación de propuestas.

La devolución de la propuesta cerrada se realizará bajo constancia escrita.

- 1.3.3 Vencidos los plazos citados, las propuestas no podrán ser modificadas o alteradas de manera alguna.

SECCIÓN IV APERTURA DE PROPUESTAS

1. APERTURA DE PROPUESTAS

- 1.1 La apertura de las propuestas será efectuada en acto público por la Comisión de Calificación, inmediatamente después del cierre del plazo de presentación de propuestas, en la fecha, hora y lugar señalados en la Convocatoria.

El acto de apertura será continuo y sin interrupción, donde se permitirá la presencia de los proponentes o de sus representantes que hayan decidido asistir, de los representantes acreditados de la sociedad civil, o de las personas que quieran y soliciten participar.

El acto se efectuará así se hubiese recibido una sola propuesta.

En caso de no existir propuestas se suspenderá este acto, con la consiguiente recomendación de la Comisión de Calificación, sobre la declaratoria desierta de la convocatoria.

- 1.2 El Acto de Apertura comprenderá:

- a) Lectura de la información sobre el objeto de la convocatoria, las publicaciones realizadas, la nomina de los proponentes que hubiesen recabado oficialmente el DBC, la nómina de las propuestas presentadas según el Acta de Recepción.
- b) Apertura de todas las propuestas recibidas dentro del plazo, y registro en el Acta correspondiente, dando a conocer públicamente el nombre de los proponentes cuyas propuestas sean abiertas, y el precio total de sus propuestas económicas.
- c) Verificación de la presentación de los documentos requeridos, con la metodología Presento/No Presentó del Formulario V-1 (Presentación/Verificación de los documentos necesarios de la Propuesta).

La Comisión de Calificación procederá a firmar todas las páginas de cada propuesta original, excepto la Garantía de Seriedad de Propuesta.

Cuando no se ubique algún documento requerido en la convocatoria o en el DBC, la Comisión de Calificación podrá solicitar al representante del proponente la asistencia pertinente a objeto de ubicar el mismo o, en otro caso, aceptar la falta del mismo. En ausencia del proponente o su representante, se registrará tal hecho en el Acta de Apertura.

- d) Registro en el Formulario V-2 (Valor Leído de la Propuesta Económica) del nombre del proponente y del monto total de la propuesta económica.

Cuando existan diferencias entre el monto literal y numeral de la propuesta económica, prevalecerá el literal sobre el numeral.

- e) Elaboración del Acta de Apertura, que debe ser suscrita por todos los integrantes de la Comisión de Calificación, por los representantes de los proponentes y los asistentes que deseen hacerlo.

Una copia del Acta de Apertura será entregada a los proponentes y asistentes que así lo soliciten.

Los proponentes que tengan observaciones deberán hacer constar las mismas en el Acta.

- 1.3 Durante el Acto de Apertura de propuestas, no se descalificará ni rechazará a ningún proponente, siendo esta una atribución de la Comisión de Calificación en el proceso de evaluación.

Los integrantes de la Comisión de Calificación y los asistentes deberán abstenerse de emitir criterios o juicios de valor sobre el contenido de las propuestas.

- 1.4 Concluido el Acto de Apertura de propuestas, la nómina de proponentes será remitida por la Comisión de Calificación al RPC en forma inmediata, para efectos de eventual excusa.

SECCIÓN V EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN

1. EVALUACIÓN PRELIMINAR

La Comisión de Calificación, en sesión reservada y según la verificación de presentación de documentos del Acto de Apertura de propuestas, determinará si las propuestas continúan, se rechazan o descalifican.

2. DETERMINACIÓN DE LA PROPUESTA CON EL PRECIO EVALUADO MÁS BAJO

2.1.1 La Comisión de Calificación, con la información del Formulario V-2 (Valor Leído de las Propuestas Económicas), procederá a registrar en el Formulario V-3 (Propuesta Económica Más Baja), todas las propuestas que no excedan al Precio Referencial, ordenadas a partir de la Propuesta Económica Más Baja.

2.1.2 Las propuestas cuyos presupuestos sean mayores al Precio Referencial, serán descalificadas.

3. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA MÁS BAJA

3.1 Se procederá a la revisión del Formulario B-1 (Presupuesto por Ítem y General de la Obra) de la propuesta económica más baja.

Si el Formulario B-1 no consigna todos los ítems solicitados por la entidad en la Tabla de Volúmenes de Obra, en descripción y cantidad, la propuesta será descalificada.

Si un ítem específico fuese presentado sin precio, será considerado como omisión, dando lugar a la descalificación del proponente.

3.2 Se procederá a la revisión aritmética de los valores expresados en el Formulario B-1.

3.3 De no observarse errores aritméticos, la propuesta será declarada como la propuesta del Precio Evaluado Mas Bajo.

3.4 Las propuestas que presenten desviaciones importantes por debajo del presupuesto interno de la empresa, serán sometidos a una evaluación interna de coherencia de precios. En estos casos ENDE se reserva el derecho de rechazar dichas propuestas si la evaluación determina incoherencia de precios que representan riesgos para la correcta ejecución de la obra (desviaciones importantes de los precios medios de mercado).

3.5 En caso de evidenciarse errores aritméticos se corregirán de la siguiente manera:

- a) Cuando haya una discrepancia entre los montos indicados en numeral y literal, prevalecerá el literal.

- b) Cuando haya diferencia entre el precio unitario señalado en el Formulario B-1 y el total de un ítem que se haya obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad de unidades, prevalecerá el precio unitario cotizado.
 - c) Si se establece una diferencia superior al dos por ciento (2 %) entre el monto leído de la propuesta y el monto obtenido de la revisión aritmética, la propuesta será **descalificada**.
 - d) Cuando la diferencia sea menor al dos por ciento (2%), la Comisión de Calificación adoptará el monto real obtenido en la revisión aritmética como el **monto de la propuesta**.
- 3.6 En caso de que la propuesta económica más baja sea descalificada producto de la revisión aritmética, se procederá a evaluar la siguiente propuesta y así sucesivamente.

7. VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS DOCUMENTOS NECESARIOS REQUERIDOS DE LA PROPUESTA CON EL PRECIO EVALUADO MÁS BAJO

- 7.1 La Comisión de Calificación verificará en forma minuciosa si la propuesta con el precio evaluado mas bajo cumple con los requisitos de presentación establecidos en el presente DBC, consignando los términos CUMPLE/NO CUMPLE según corresponda, en el Formulario V-1.

Para este efecto deberá verificar que la propuesta contenga la documentación requerida y que los Formularios presentados estén debidamente llenados y firmados.

- a) Evaluación de la propuesta técnica:

La propuesta técnica cumple con lo solicitado si:

- 1) El organigrama contempla todo el personal técnico clave presentado en la propuesta.
- 2) Incluye un detalle explicativo de los métodos constructivos, conforme la obra a ser ejecutada.
- 3) Incluye el número de frentes de trabajo a utilizar, describiendo la forma de encarar la ejecución de la obra y la información del número de personal promedio a utilizar por frente de trabajo.

- b) Evaluación de la propuesta económica:

La propuesta económica cumple con lo solicitado, si contiene el Formulario B-2 (Análisis de Precios Unitarios) para cada uno de los ítemes solicitados y consignados en el Presupuesto por Ítemes y General de la Obra y ha sido llenado en su integridad de acuerdo con las especificaciones técnicas, y aplicando leyes sociales y tributarias vigentes.

El Formulario B-2 debe necesariamente coincidir con los precios unitarios señalados en el Formulario B-1; caso contrario prevalecerán los montos del Formulario B-1.

- 7.2 La propuesta será descalificada si no cumple con cualquiera de los atributos establecidos en el Formulario V-1 (Documentos necesarios en la propuesta).
- 7.3 En caso de descalificación de la propuesta con el Precio Evaluado Mas Bajo, se procederá a la calificación de la segunda mejor propuesta incluida en el Formulario V-3, y así sucesivamente.

8. RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN O DECLARATORIA DESIERTA

- 8.1 El RPC, recibido el Informe de Calificación y Recomendación y dentro del plazo fijado en el cronograma de plazos, emitirá la Resolución Administrativa de Adjudicación o Declaratoria Desierta.
- 8.2 La Resolución Administrativa de Adjudicación o Declaratoria Desierta será motivada y contendrá, en la parte resolutive, mínimamente la siguiente información:
- a) Los resultados de la calificación.
 - b) Las causales de rechazo y/o descalificación de cada propuesta.
 - c) Las causales de Declaratoria Desierta.
- 8.3 La Resolución Administrativa de Adjudicación o Declaratoria Desierta será notificada a los proponentes, incluyendo un resumen de los resultados de la calificación.

9. CONVOCATORIA DESIERTA

El RPC declarará desierta una convocatoria pública, por recomendación de la Comisión de Calificación, si se produce alguna de las siguientes causales:

- a) No se hubiera recibido ninguna propuesta.
- b) Ningún proponente cumpliera con las condiciones y requisitos establecidos en el DBC.
- c) Todas las propuestas económicas excedieran el Precio Referencial determinado para la contratación.

SECCIÓN VI SUSCRIPCIÓN DE CONTRATO

1. DOCUMENTOS A PRESENTAR PARA LA FIRMA DE CONTRATO

- 1.1 El proponente adjudicado deberá presentar para la firma de Contrato, la documentación requerida en el presente DBC. En el caso de Asociaciones Accidentales, cada asociado deberá presentar su documentación en forma independiente.

La entidad convocante deberá establecer el plazo máximo de entrega de documentos que no deberá ser menor a diez (10) días de efectuada la notificación de adjudicación.

Para el caso de proponentes extranjeros establecidos en su país de origen, el plazo mínimo no deberá ser menor a quince (15) días, considerando la necesidad de legalizaciones y traducciones, cuando sea el caso.

- 1.2 Si el proponente adjudicado no cumpliera con la presentación de los documentos requeridos para la firma del contrato, se le ejecutará la Garantía de Seriedad de Propuesta y se procederá a la evaluación y en su caso adjudicación a la segunda propuesta con el precio evaluado mas bajo.

- 1.3 El proponente deberá presentar asimismo, los originales o fotocopias legalizadas de los documentos de veracidad y autenticidad de su condición legal, administrativa y de acreditación de Capacidad Financiera.

Para el caso de proponentes extranjeros establecidos en su país de origen, los documentos deben ser similares o equivalentes a los requeridos localmente para certificar sus enunciados.

SECCIÓN VII MODIFICACIONES AL CONTRATO

1. MODIFICACIONES AL CONTRATO

La entidad contratante podrá introducir modificaciones que considere estrictamente necesarias en la obra, que estarán sujetas a la aceptación expresa del Contratista, utilizando cualquiera de las siguientes modalidades:

a) Orden de Trabajo:

La Orden de Trabajo se aplica cuando se realiza un ajuste o redistribución de cantidades de obra, siempre que no existan modificaciones del precio de contrato ni plazos en el mismo y tampoco se introducen ítems nuevos (no considerados en el proceso de Licitación), ni se afecte el objeto del contrato.

Estas órdenes serán emitidas por el Supervisor, mediante carta expresa, o en un Libro de Ordenes aperturado a este efecto.

La emisión de Órdenes de Trabajo, no dará lugar a la emisión posterior de una Orden de Cambio para el mismo objeto.

Una Orden de Trabajo no debe modificar las características sustanciales del diseño de la obra.

b) Orden de Cambio:

La Orden de Cambio se aplica cuando la modificación a ser introducida implica una modificación del precio del contrato o plazos del mismo, donde se pueden introducir modificación de volúmenes de obra (no considerados en la licitación) sin dar lugar al incremento de los precios unitarios, pudiendo incluirse nuevos ítems de obra debidamente negociados.

Una Orden de Cambio no debe modificar las características sustanciales del diseño.

El incremento o disminución del monto del contrato, mediante Orden de Cambio (una o varias sumadas), tiene como límite el máximo del cinco por ciento (5 %) del monto total de Contrato.

La Orden de Cambio deberá tener número correlativo y fecha, debiendo ser elaborado con los sustentos técnicos y de financiamiento, incluyendo la evaluación sobre la disponibilidad presupuestaria.

Esta Orden de Cambio no deberá ejecutarse en tanto no sea aprobada por las instancias correspondientes, con la Adenda pertinente.

c) Contrato Modificadorio:

El Contrato Modificadorio se aplica cuando la modificación a ser introducida implica una modificación en las características sustanciales del diseño, el cual puede dar lugar a una modificación del precio del contrato o plazos del mismo, donde se pueden introducir ítems nuevos (no considerados en la Licitación).

El incremento o disminución del monto del contrato, mediante Contrato Modificadorio (una o varias sumadas) tiene como limite el máximo del diez por ciento (10 %) del monto total original de Contrato, porcentaje que es independiente de las modificaciones que la obra pudiera haber sufrido por aplicación de Órdenes de Cambio.

Los precios unitarios de los nuevos ítemes creados, deberán ser negociados entre las partes, no se podrán incrementar los porcentajes en lo referido a Costos Indirectos, ni actualizar precios considerados en otros ítemes de la propuesta.

El Contrato Modificatorio no deberá ejecutarse en tanto no sea aprobada por las instancias correspondientes, con la Adenda pertinente.

El documento denominado Contrato Modificatorio tendrá número y fecha, será elaborado con los sustentos técnicos y de financiamiento (disponibilidad de recursos), por la entidad convocante.

SECCIÓN VIII ENTREGA DE OBRA

1. ENTREGA DE OBRA

La entrega de obra deberá efectuarse cumpliendo con las estipulaciones del contrato suscrito y de sus partes integrantes, incluyendo el DBC.

Esta entrega está sujeta a las estipulaciones del Contrato sobre su recepción definitiva, una vez que sea de absoluta satisfacción por la entidad contratante.

SECCIÓN IX FORMA DE PAGO

1. FORMA DE PAGO

Los pagos se realizarán en moneda extranjera (dólares de los Estados Unidos de América) o en bolivianos al tipo de cambio de venta establecido por el Banco Central de Bolivia en el día de la facturación.

Los pagos se realizarán contra presentación de la factura fiscal emitida por el Contratista de acuerdo a la legislación vigente en Bolivia. Excepto en el pago del anticipo en el cual no se requiere la emisión de la factura.

Se realizará el pago del anticipo de hasta un 30% del monto total del contrato, para la movilización, compra de materiales e inicio de obras, contra presentación de una boleta de garantía bancaria de Correcta Inversión del Anticipo por un monto equivalente al 100% del anticipo otorgado; la garantía deberá tener vigencia computable a partir de la entrega del anticipo hasta la fecha establecida para la deducción total del anticipo. Conforme el Contratista reponga el monto del anticipo otorgado, podrá reajustar su garantía en la misma proporción

Para el total resultante del formulario B-1, la forma de pago será la siguiente:

- 1.1 30% contra presentación y aceptación de la planilla de avance de obra N° 1, al 30% del avance físico.
- 1.2 30% contra presentación y aceptación de la planilla de avance de obra N° 2, al 60% del avance físico.
- 1.3 20% contra presentación y aceptación de la planilla de avance de obra N° 3, al 80% del avance físico.
- 1.4 15% a la Recepción Provisional, con el 100% del avance físico.
- 1.5 5% a la Recepción Definitiva, manteniendo vigente la Boleta de Garantía de Cumplimiento de Contrato hasta la fecha de Recepción Definitiva.

**PARTE II
INFORMACION ESPECÍFICA A LOS PROPONENTES**

1. DATOS GENERALES DEL PROCESO DE CONTRATACION

Los datos generales para el proceso de contratación, son:

30.1. Datos de la Contratación				
CUCE :	[] - [] - [] - [] - [] - []			
Objeto de la contratación :	El objeto de esta Licitación Pública es la provisión de materiales y equipos, construcción y montaje de Líneas Eléctricas de Distribución del Proyecto de Electrificación Rural Caranavi - Trinidad, en el Departamento de Beni.			
Modalidad :	Licitación Pública			
Localización de la Obra :	Departamento de Beni			
Plazo de Entrega de la Obra :	240 días calendario			
Código de la entidad para identificar al proceso :	[]			
Número de contratación en la gestión :	[]			
Gestión :	[]			
Número de convocatoria :	[]			
Tipo de convocatoria :	<input type="checkbox"/> a) Por el total <input type="checkbox"/> b) Convocatoria Pública Internacional <input type="checkbox"/> b) Por Tramos <input type="checkbox"/> c) Por Paquetes			
Forma de adjudicación :	<input checked="" type="checkbox"/> a) Por el total <input type="checkbox"/> b) Por Tramos <input type="checkbox"/> c) Por Paquetes			
Organismos Financiadores :	#	Nombre del Organismo Financiador <i>(de acuerdo al clasificador vigente)</i>	% de Financiamiento	
	1	[]	[]	
	2	[]	[]	
	3	[]	[]	
	4	[]	[]	
30.2. Datos generales de la entidad convocante				
Nombre de la entidad :	Prefectura del Departamento de Beni			
Domicilio <i>(fijado para el proceso de contratación)</i>	Ciudad	Zona	Dirección	
	[]	[]	[]	
Teléfono :	[]			
Fax :	[]			
Casilla :	[]			
Correo electrónico :	[]			
30.3. Personal de la entidad				
Máxima Autoridad Ejecutiva (MAE) :	Paterno	Materno	Nombre(s)	Cargo
	[]	[]	[]	[]
Responsable del Proceso de Contratación (RPC) :	Paterno	Materno	Nombre(s)	Cargo
	[]	[]	[]	[]
Encargado de atender consultas :	Paterno	Materno	Nombre(s)	Cargo
	[]	[]	[]	[]
30.4. Servidores públicos que ocupan cargos ejecutivos hasta el tercer nivel jerárquico de la estructura orgánica son:				
	Paterno	Materno	Nombre(s)	Cargo
	[]	[]	[]	[]
	Paterno	Materno	Nombre(s)	Cargo
	[]	[]	[]	[]
	Paterno	Materno	Nombre(s)	Cargo
	[]	[]	[]	[]

31 CRONOGRAMA DE PLAZOS DEL PROCESO DE CONTRATACION

El proceso de contratación de la Obra se sujetará al siguiente Cronograma de Plazos:

ACTIVIDAD	FECHA	HORA
31.1 Publicación en el SICOES *	Día / Mes / Año	Hora : Min.
31.2 Inicio de Proceso y entrega del Documento Base de Contratación *	Día / Mes / Año	Hora : Min.
31.3 Inspección previa *	Día / Mes / Año	Hora : Min.
31.4 Consultas escritas (fecha límite) *	Día / Mes / Año	Hora : Min.
31.5 Reunión de aclaración *	Día / Mes / Año	Hora : Min.
31.6 Aprobación del Documento Base de Contratación con las enmiendas si hubieran (fecha estimada)	Día / Mes / Año	
31.7 Notificación (fecha estimada)	Día / Mes / Año	
31.8 Presentación de propuestas (fecha límite) *	Día / Mes / Año	Hora : Min.
31.9 Adjudicación o declaratoria desierta (fecha estimada)	Día / Mes / Año	
31.10 Notificación (fecha estimada)	Día / Mes / Año	
31.11 Presentación de documentos para firma de contrato (fecha estimada)	Día / Mes / Año	
31.12 Firma de contrato (fecha estimada)	Día / Mes / Año	

* Estas fechas son fijas en el proceso de contratación

32 ESPECIFICACIONES TECNICAS:

Las especificaciones técnicas de la obra, son:

32.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA:

CONSIDERACIONES GENERALES

Los bienes y materiales a incorporarse en las obras deben ser de calidad especificada y en volumen y cantidades de obra, de acuerdo a normas técnicas vigentes. La construcción de las nuevas líneas, del Proyecto debe seguir criterios técnicos de calidad de ejecución que norman este tipo obras.

Las especificaciones técnicas de suministro de materiales y equipos y de construcción y montaje de la obra, se detallan en el Anexo 9 que forma parte del presente Pliego de Condiciones

INFORMACIÓN PARA EL PROPONENTE

Acceso a información

El convocante desde el momento de la venta del pliego de condiciones, dará acceso para revisión a los potenciales proponentes a toda la información que la entidad tenga disponible, en lo referido a la Ingeniería de Proyecto, la estructura de costos, porcentajes de incidencia y otros.

Plazo de ejecución de la obra

El plazo máximo para la ejecución de las obras determinado por la institución convocante es de **240 (Dos cientos cuarenta) días calendario**, en este plazo, el proponente debe considerar la época de lluvias en la zona de las obras. Los plazos mayores serán motivo de descalificación.

Obra Similar

Se define obra similar a la obra de la convocatoria aquellas que incluyan al menos uno de las siguientes categorías:

1. Construcción de líneas eléctricas media tensión trifásicas aéreas (6.6 kV, 10 kV, 24.9 kV, 34.5 kV).
2. Construcción de líneas eléctricas media tensión monofásicas aéreas (14.4 kV, 19.9 kV).
3. Construcción de líneas eléctricas baja tensión monofásicas o trifásicas con conductores multiplex o desnudos aéreas (220 V, 380 V).
4. Montaje de puestos de transformación en sistemas de distribución aéreas (transformadores en poste, transformadores en estructuras H, otros).

En caso de que la obra que se licita no se pueda incluir dentro de las categorías mencionadas por las características técnicas de la misma, el convocante podrá definir o modificar las obras que se consideran similares al objeto de la licitación, debiendo esta decisión ser sustentada y fundamentada en la reunión de aclaración.

Personal Técnico Clave

El Personal Técnico Clave, es el equipo compuesto por los profesionales comprometidos con la ejecución de la obra, responsables de la correcta ejecución de la obra cumpliendo fielmente las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas del presente Pliego de Condiciones y son:

Gerente: Es el profesional con título en provisión nacional o equivalente y registro profesional correspondiente, responsable de la coordinación y ejecución de los aspectos administrativos y financieros del proyecto.

Superintendente de Obra: Ingeniero Eléctrico con título en provisión nacional o equivalente y registro profesional correspondiente, que tenga al menos ocho (10) años de experiencia en cargos similares en la ejecución de obras de electrificación rural mediante líneas eléctricas de distribución. Profesional de planta del proponente, responsable de la administración y dirección general de la obra y encargado de la comunicación y coordinación con la Supervisión y el Contratante.

Residente: Ingeniero Eléctrico con título en provisión nacional y registro profesional correspondiente, que tenga al menos cuatro (5) años de experiencia en la ejecución de obras de electrificación rural mediante líneas eléctricas. Profesional con residencia permanente, responsable de la ejecución de la obra con el grupo de trabajo en los tramos asignados.

Cargo Similar

La entidad definirá al menos cuatro actividades características del cargo a desarrollar y que puedan determinar que otro cargo sea considerado similar a este, de acuerdo con las responsabilidades y actividades desarrolladas.

Se define como **Cargo Similar** aquel que tenga al menos las siguientes actividades y responsabilidades para ejecutar una obra similar a la que se licita:

1. Un Gerente: Haber desempeñado cargos de dirección y/o gerencia de obras que involucre las siguientes actividades:

- Administración de proyectos
 - Dirección de planificación
 - Contabilidad general
 - Coordinación y relacionamiento general
 - Manejo de Recursos humanos
2. Un Superintendente de Obra: Haber desempeñado cargos de dirección y/o gerencia de obras de electrificación que involucre las siguientes actividades:
- Administración de proyectos.
 - Evaluación, control y seguimiento de proyectos.
 - Dirección técnica de obras
 - Control y presentación de planillas de avance y volúmenes de obra
3. Tres Residentes: Haber desempeñado cargos de residente de obras de electrificación rural que involucre las siguientes actividades:
- Control de ejecución de obras
 - Manejo y lectura de planos y especificaciones técnicas.
 - Control y administración de recursos humanos y materiales.
 - Preparación y control de planillas de avance y volúmenes de obra.
 - Coordinación y manejo del libro de órdenes.

Personal de Obra

El Personal de Obra, es el equipo compuesto por técnicos que trabajarán en la construcción y montaje electromecánico de las líneas eléctricas de acuerdo a las Especificaciones Técnicas del presente Pliego de Condiciones, se deberá contar como mínimo :

A.	CAPATAZ	
	Número	Tres (3)
	Responsabilidad	Encargado de la ejecución física del proyecto
	Formación	Preferentemente Técnico Superior o mayor en electricidad
	Especialidad	Montaje y construcción de Líneas de Distribución y redes eléctricas
	Experiencia	Mínimo 10 años en trabajos similares, principalmente en líneas de media tensión, con postes de hormigón pretensado , con conductores iguales o superiores a los del proyecto.
B.	LINIEROS	
	Número	Seis (18)
	Responsabilidad	Plantado de postes, armado de estructuras, tendido, flechado y amarrado de conductores.
	Formación	Preferentemente Técnico Superior o mayor en electricidad
	Especialidad	Montaje y construcción de Líneas de redes eléctricas
	Experiencia	En trabajos similares, principalmente en líneas de media tensión, con postes de hormigón pretensado , con conductores iguales o superiores a los del proyecto.
C.	AYUDANTE LINIERO	
	Número	Ocho (24)
	Responsabilidad	Asistir a los linieros con herramientas y materiales que requiera en el armado de estructuras y otros trabajos.
	Formación	Conocimiento de herramientas y materiales
	Experiencia	En trabajos similares, principalmente en líneas de media tensión

D. OPERADOR DE GRÚA

Número	Uno (3)
Responsabilidad	Transporte e izado de postes de hormigón pretensado, y de otros materiales pesados
Formación	No se requiere formación académica
Especialidad	Operación, mantenimiento y conducción de la grúa
Experiencia	En trabajos similares, principalmente en líneas de media tensión, con postes de hormigón

33 PERSONAL TÉCNICO CLAVE REQUERIDO

El personal clave mínimo requerido para la ejecución de obra, es:

PERSONAL TÉCNICO CLAVE REQUERIDO				
N°	FORMACIÓN	CARGO A DESEMPEÑAR	CARGO SIMILAR (*)	
			N°	CARGO
1	Profesional con título en Provisión Nacional	Gerente	1	Administración de proyectos
			2	Dirección de Planificación
			3	Contabilidad general
			4	Coordinación y reracionamiento general
			5	Manejo de Recursos Humanos
			N	
2	Ing. Eléctrico con título en Provisión Nacional	Superintendente de obra	1	Administración de proyectos
			2	Evaluación, control y seguimiento de proyectos
			3	Dirección Técnica de Obras
			4	Control y presentación de planillas de avance y volúmenes de obra
			N	
3	Ing. Eléctrico con título en Provisión Nacional	Residente	1	Ejecución de obras
			2	Manejo y lectura de planos y especificaciones técnicas
			3	Control y administración de recursos humanos y materiales
			4	Preparación y control de planillas de avance y volúmenes de obra
			5	Coordinación y manejo del libro de órdenes.
			N	
...				
N			1	
			2	
			...	
			N	

(*) El convocante debe definir como **Cargo Similar**, actividades y responsabilidades para desarrollar en la obra que se licita. Se debe considerar similar la experiencia en; Fiscalización, Supervisión y Construcción, con relación a la responsabilidad de los cargos que se requieren para la ejecución de la obra. Estos cargos similares permiten acreditar la experiencia específica

34 EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRA

Para la ejecución de la obra, el proponente debe garantizar como mínimo la disponibilidad de los siguientes equipos y herramientas, además deberá detallar en la oferta las cantidades y características de cada uno de los equipos y herramientas:

No.	Descripción	Unidad	Cantidad	Potencia	Capacidad	Otras Características Propuestas ***
1	Camión con carrocería de longitud equivalente a ¾ del largo de los postes a transportar	Pieza	3		Mínimo 30 toneladas	
2	Grúa con brazo de 15 m de longitud para carga, descarga y plantado de postes	Pieza	3	Mínimo 3 toneladas		
3	Guinche (Puller)	Pieza	3	Mínimo 2,5 toneladas		
4	Freno	Pieza	3	Mínimo 2,5 toneladas		
5	Camión para el transporte de equipos, bobinas de conductor, ferretería de línea y otros.	Pieza	3		Mínimo 15 toneladas	
6	Camionetas livianas 4x4	Pieza	3		2 toneladas	
7	Equipo básico por grupo de trabajo.					
	Trinquetes, sogas, barrenos, picotas, pisones, etc.	Global	De acuerdo a requerimiento (Ver mínimo requerido)			
	Herramienta especial para linieros (Alicates, destornilladores, llaves fijas, martillos, combos, corta cables, prensa para empalmes, etc.)	Global				
	Escaleras extensibles de aluminio dos cuerpos	Global				
8	Elementos de Protección Personal y Primeros Auxilios					
	Equipo para seguridad personal (Trepaderas, cinturón de seguridad, guantes, cascos, ropa de trabajo, etc)	Global	De acuerdo a requerimiento (Ver mínimo requerido)			
	Botiquín completo de primeros Auxilios	Conjunto				
9	Equipos y herramientas para construcción, pruebas y mediciones					
	Carrocines de diámetro proporcional al del conductor de fase con recubrimiento adecuado	Pieza	De acuerdo a requerimiento (Ver mínimo requerido)			
	Carrocines de diámetro proporcional al del conductor neutro con recubrimiento adecuado	Pieza				
	Mordazas y grampas adecuadas para el tendido y tesado de los conductores	Pieza				
	Cable guía	m				
	Mallas adecuadas para el tendido del conductor	Pieza				
	Portabobinas	Pieza				
	Cronómetro	Pieza				
	Termómetro de contacto	Pieza				
	Dinamómetro digital	Pieza				
	Tecles de cadena	Pieza				
	Megger para pruebas y ensayos de aislamiento de equipos	Pieza				
	Megger para pruebas y ensayos de puesta a tierra	Pieza				
	Multitester con pinza amperimétrica	Pieza				
	Estación total para agrimensura	Pieza				
	Radios portátiles	Pieza				
	Rueda odómetro	Pieza				

	Pértiga telescópica de 9 m.	Pieza				
	Binoculares	Pieza				
	Conos de Señalización plásticos color amarillo florescentes	Pieza				
	Cintas plásticas para delimitación de zonas de trabajo	m				
	Trípodes de Precaución	Pieza				
	Global Position System GPS	Pieza				

El equipo a requerimiento es aquel necesario para la ejecución de alguna actividad específica; por lo que no se requiere su permanencia y disponibilidad permanente en la obra.

A continuación se detalla los elementos de protección personal y herramientas por liniero, y herramientas por cuadrilla **Mínimos Requeridos** que deberán ser presentados por los proponentes:

Elementos de protección personal individual para cada Liniero y Ayudante Liniero:

Casco de seguridad para Electricista	1 pza.
Guante de cuero de puño corto	1 par.
Guante de cuero de puño largo	1 par.
Lentes de protección contra UV	1 pza.
Botines media caña de cuero	1 par.
Ropa de trabajo	4 Conj.

Herramientas personales por cada Liniero:

Cinturón de seguridad	1 pza.
Alicate universal plano con mango aislado	1 pza.
Llave Crescent de 10" con mango aislado	1 pza.
Llave de boca fija p/perno 5/8"	1 pza.
Llave de boca fija p/perno 1/2"	1 pza.
Llave de boca fija p/perno 3/8"	1 pza.
Destornillador plano de 8"	1 pza.
Combo de mango corto de 4 lbs.	1 pza.
Martillo mango aislado 32 oz	1 pza.
Trepadera circular para poste de hormigón	1 par.
Cuerda de servicio trenzada de 5/8" x 20 m.	1 pza.
Bolsa de herramientas de lona	1 pza.
Portaherramientas	1 pza.
Sierra mecánica	1 pza.
Nivel de mano	1 pza.
Plomada pequeña	1 pza.
Flexometro de 5 m.	1 pza.
Marcador de trazo fino color negro	1 pza.

Herramientas por cuadrilla:

Excavadora duplex con mango de 2,5 m	4 pzas.
Picota de hoja plana	4 pzas.
Palas	4 pzas.
Pala tipo cuchara	4 pzas.
Machete	8 pza.
Hacha	3 pza.
Combo de 8 libras	1 pza.
Berbiquí manual con mandríl universal	1 pza.
Broca barreno de 11/16"	2 pza.

Broca barreno de 9/16"	2 pza.
Broca barreno de 7/16"	2 pza.
Mordaza para cable de rienda 5/16"	1 pza.
Mordaza para cable de Aluminio N°4 – 2/0	4 pzas.
Tecla de cadena de 1 tonelada	4 pzas.
Corta cable para acero	1 pza.
Llaves de tubo	1 jgo
Llaves Alem	1 jgo
Escalera extensible de dos cuerpos de 9 m.	2 pza.
Roldadas para tendido	40 pzas.
Porta bobinas	2 pza.
Cuerdas de servicio 5/8" x 40 m.	2 pza
Botiquín de primeros auxilios	1 jgo
Protección facial contra abejas	2 pza

35 VOLÚMENES DE OBRA

Se establecen los siguientes volúmenes de obra, a los cuales los proponentes deberán incluir los precios correspondientes, para la determinación del Presupuesto por Ítem y Presupuesto General:

TABLA VOLÚMENES DE OBRA

Ítem	Descripción por Ítems	Estructura	Unidad	Cantidad
MEDIA TENSIÓN				
1.1	Instalación de faenas		Glb.	1
1.2	Replanteo topográfico M.T.		Km.	211
1.3	Limpieza de derecho de vía M.T	DV6-45	Ha.	48
	Postes de hormigón pretensado			
1.4	Suministro y plantado de poste de hormigón, 11 m tensión nominal 300 kg.	PH11	Pza.	1631
1.5	Suministro y plantado de poste de hormigón, 12 m tensión nominal 300 kg.	PH,12	Pza.	51
	Estructuras soporte			
1.6	Suministro y armado de soporte paso monofásico 0 a 5° retorno por tierra	ZA1-MRT	U.	221
1.7	Suministro y armado de soporte paso monofásico 5 a 20° retorno por tierra	ZA2-MRT	U.	48
1.8	Suministro y armado de soporte paso monofásico 20 a 60° retorno por tierra	ZA3-MRT	U.	34
1.9	Suministro y armado de soporte amarre monofásico 60 a 90° retorno por tierra	ZA4-MRT	U.	7
1.10	Suministro y armado de soporte final monofásico retorno por tierra	ZA5-MRT	U.	20
1.11	Suministro y armado de soporte amarre monofásico 0 a 30° retorno por tierra	ZA6-MRT	U.	37
1.12	Suministro y armado de soporte paso monofásico 0 a 5°	ZA1	U.	807
1.13	Suministro y armado de soporte paso monofásico 5 a 20°	ZA2	U.	137
1.14	Suministro y armado de soporte paso monofásico 20 a 60°	ZA3	U.	62
1.15	Suministro y armado de soporte amarre monofásico 60 a 90°	ZA4	U.	17
1.16	Suministro y armado de soporte final monofásico	ZA5	U.	21
1.17	Suministro y armado de soporte amarre monofásico 0 a 30°	ZA6	U.	80
1.18	Suministro y armado de soporte trifásico paso 0 a 5°, neutro en cruceta	ZC1N	U.	158
1.19	Suministro y armado de soporte trifásico ángulo 5 a 20°, neutro en cruceta	ZC2N	U.	14
1.20	Suministro y armado de soporte trifásico final, neutro en cruceta	ZC7N	U.	12
1.21	Suministro y armado de soporte trifásico amarre 0 a 30°, neutro en cruceta	ZC8N	U.	23
	Aterramiento			
1.22	Suministro e instalación de puesta a tierra M.T trifásica	ZM2-11T	U.	283
1.23	Suministro e instalación de puesta a tierra M.T monofásica	ZM2-11M	U.	55
	Protección de línea			
1.24	Suministro e instalación de seccionador fusible monofásico	ZM3-1	U.	22
1.25	Suministro e instalación de seccionador fusible trifásico	ZM3-3	U.	1
1.26	Anclas y riendas			
1.27	Suministro e instalación de rienda simple M.T	ZE1-1M	U.	792
1.28	Suministro e instalación de rienda aérea M.T	ZE2-,1M	U.	10
1.29	Suministro e instalación de ancla de concreto M.T	ZF2-2M	U.	792
1.30	Suministro e instalación de base para poste	ZF-5	U.	20
	Transformadores			
1.31	Suministro e instalación de puesto de transformación en línea tangente 1F	ZG105	U.	13
1.32	Suministro e instalación de puesto de transformación en fin de línea 1F	ZG106	U.	16
1.33	Suministro e instalación de puesto de transformación en línea tangente 3F	ZG136	U.	1
1.34	Suministro e instalación de Transformador monofásico 19,9/0,230 Kv : 10 KVA	10 KVA	Pza.	2

1.35	Suministro e instalación de transformador monofásico 19,9/0,230 Kv: 15 KVA	15 KVA	Pza.	20
1.36	Suministro e instalación de Transformador monofásico 19,9/0230 Kv: 25 KVA	25 KVA	Pza.	8
1.37	Suministro e instalación de protección B.T para transformador de 10 KVA	60 A	U.	2
1.38	Suministro e instalación de protección B.T para transformador de 15 KVA	80 A	U.	20
1.39	Suministro e instalación de protección B.T para transformador de 25 KVA	150 A	U.	8
	Conductor M.T.			
1.40	Suministro tendido y flechado de cable ACSR 1/0, 6-1 código Raven	ACSR1/0	Km.	72
1.41	Suministro tendido y flechado de cable ACSR N°2, 6-1 código Sparrow	ACSR2	Km.	212
1.42	Suministro tendido y flechado de cable de acero galvanizado 3/16" HS clase B	3/16HS	Km.	145,2
BAJA TENSION				
2.1	Replanteo topográfico		Km.	19
	Postes de hormigón pretensado			
2.2	Suministro y plantado de poste de hormigón de 9 m , tensión nominal 200 kg.	PH9	Pza.	311
	Soportes			
2.3	Suministro y armado de soporte paso red B.T Duplex	J1-Dx	U.	218
2.4	Suministro y armado de soporte ángulo red B.T Duplex	J2-Dx	U.	47
2.5	Suministro y armado de soporte final red B.T Duplex	J3-Dx	U.	176
2.6	Suministro y armado de soporte doble final 90° red B.T Duplex	J4-Dx	U.	40
	Aterramiento			
2.7	Suministro e instalación de puesta a tierra B.T	ZM2-9	U.	94
	Puentes de conexión			
2.8	Suministro e instalación de puente red B.T Duplex	ZM5-3-Dx	U.	95
	Anclas y riendas			
2.9	Suministro e instalación de rienda simple B.T	ZE1-1B	U.	261
2.10	Suministro e instalación de ancla de concreto B.T	ZF2-2B	U.	261
	Conductores B.T.			
2.11	Suministro tendido y flechado de cable Duplex de Aluminio N°2 : código Chow	Dpx2	Km.	24

**ANEXO 1
MODELO DE CONVOCATORIA**



Se convoca públicamente a los proponentes legalmente establecidos a presentar propuestas para el proceso detallado a continuación:

CUCE :	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	
Nombre de la Entidad :	<input type="text"/>									
Objeto de la contratación :	SUMINISTRO DE MATERIALES Y EQUIPOS, CONSTRUCCION Y MONTAJE DE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE DISTRIBUCIÓN DEL PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN RURAL CARANAVI – TRINIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE BENI									
Licitación Pública N° :	<i>Código de la entidad para identificar al proceso</i>					<i>N° de convocatoria</i>				
Tipo de convocatoria :	<i>Nacional</i>									
Forma de adjudicación :	<i>Por el Total</i>									
Organismo Financiador :	Nombre del Organismo Financiador <i>(de acuerdo al clasificador vigente)</i>					% de Financiamiento				
	<input type="text"/>					<input type="text"/>				
	<input type="text"/>					<input type="text"/>				
	<input type="text"/>					<input type="text"/>				
	<input type="text"/>					<input type="text"/>				

Los interesados podrán revisar, obtener información y recabar el Documento Base de Contratación (DBC) en el sitio Web del SICOES, o en dependencias de la entidad convocante de acuerdo con los siguientes datos:

Domicilio fijado para la entrega del DBC :	<input type="text"/>					
Fecha de inicio para entrega del DBC :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Horario de atención en la Entidad :	<input type="text"/>					
Encargado de la Entrega del DBC :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Encargado de atender consultas :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Teléfono :	<input type="text"/>					
Fax :	<input type="text"/>					
Correo Electrónico para consultas :	<input type="text"/>					

El lugar y las fechas establecidas hasta el Acto de Apertura de Propuestas son las siguientes:

	<i>Día</i>	<i>Mes</i>	<i>Año</i>	<i>Hora</i>	<i>Min</i>	<i>Dirección</i>
Inspección Previa :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Consultas Escritas hasta el :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Reunión de Aclaración :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Presentación de Propuestas hasta el :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Acto de Apertura de Propuestas :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

El proponente deberá presentar una Garantía por el 1% sobre el valor de su propuesta.

La Garantía a presentar es:: <i>(Opcional para Contrataciones mayores a Bs8.000.000.-)</i>	<i>[Indicar si es Boleta de Garantía, Garantía a Primer Requerimiento o Póliza de Seguro de Caucción]</i>
---	---

ANEXO 2
TABLA DE VALORACION DE EXPERIENCIA

EXPERIENCIA REQUERIDA	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL (Bs500,001 A BS40,000,000)	LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL (BS40,000,001 ADELANTE)
EXPERIENCIA DEL PROPONENTE (Monto respecto al Valor de la Propuesta)		
Formulario A-5 Experiencia General	Dos veces	Tres veces
Formulario A-6 Experiencia Específica	Una vez	Una vez
EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE (Monto respecto al Valor de la Propuesta)		
Experiencia del Gerente/Superintendente/Director de Obra/Residente (Formulario A-5)		
Experiencia General	Una vez	Dos veces
Experiencia Específica	0.5 veces	Una vez
Experiencia de los Especialistas /Formulario A-6)		
Experiencia General	Tres años	Seis años
Experiencia Específica	Dos años	Cuatro años

El personal clave deberá tener formación académica acreditada en el ramo que requiera la entidad convocante

**ANEXO 3
DECLARACIÓN DE INTEGRIDAD DE LOS SERVIDORES PUBLICOS**

CUCE :	<input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/>
Lugar y Fecha :	<input type="text"/>
Nombre de la Entidad :	<input type="text"/>
Licitación Pública N° :	<input type="text"/>
Objeto del Proceso :	SUMINISTRO DE MATERIALES Y EQUIPOS, CONSTRUCCION Y MONTAJE DE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE DISTRIBUCIÓN DEL PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN RURAL CARANAVI - TRINIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE BENI

Cada uno de los firmantes del presente Formulario, declaramos que en nuestra condición de Servidores Públicos, cumpliremos estrictamente la normativa de la Ley 1178 (De Administración y Control Gubernamentales), lo establecido en las Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios aprobadas por Decreto Supremo N° 29190, su Reglamentación y el presente Documento Base de Contratación.

Asimismo, declaramos que desempeñaremos nuestras específicas funciones en general y en particular, en lo que a este proceso licitatorio respecta, con eficacia, economía, eficiencia, transparencia y licitud, consientes de que el incumplimiento genera responsabilidad bajo la normativa establecida por el D.S. N° 23318-A y sus modificaciones.

Nos comprometemos a no relacionarnos extraoficialmente con los proponentes y a no ejercer sobre los mismos ninguna acción dolosa y denunciar por escrito ante el RPC, cualquier presión, intento de soborno o intromisión por parte de los proponentes, otras personas relacionadas con estos, servidores públicos de la misma entidad o de otras entidades, que se presenten en el proceso de contratación, para que se asuman las acciones legales y administrativas correspondientes.

Servidores públicos directamente involucrados en el proceso de contratación				
<i>Función a Desempeñar</i>	<i>Paterno</i>	<i>Materno</i>	<i>Nombre(s)</i>	<i>Firma</i>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Este formulario deberá ser llenado y firmado por los funcionarios que formarán parte del presente proceso de contratación, entregando en fotocopia simple a todos los proponentes en el acto de apertura de las propuestas.

ANEXO 4 GLOSARIO DE TERMINOS

Certificado de Cumplimiento de Contrato o Acta de Recepción Definitiva de la Obra: Es el documento extendido por la entidad contratante a favor del Contratista, que oficializa el cumplimiento del contrato. Deberá contener como mínimo los siguientes datos: Objeto del contrato, monto contratado y plazo de entrega, subcontratos autorizados si hubieran.

Convocante: Es la persona o institución de derecho público que convoca la realización de obras.

Contratante: Es la persona o institución de derecho público que contrata la realización de obras.

Contratista: Es la persona individual o colectiva que, en virtud del contrato, contrae la obligación de ejecutar una obra civil específica, de acuerdo con las especificaciones técnicas, propuesta, plazo y monto detallados en un documento, relacionándolo contractualmente con la entidad contratante.

Contrato: Es el acuerdo entre partes celebrado entre el contratante y el contratista, para construir, completar, reparar o mantener una obra. Es un acto por el cual el Contratante le entrega a un contratista la ejecución de una obra pública, la cual debe ejecutarse conforme a lo que determina el Documento Base de Contratación.

Defecto: Es cualquier parte de la Obra que no ha sido completada conforme al Contrato.

Especificaciones Técnicas: Son las que definen la calidad de obra que el contratante desea ejecutar por intermedio del Contratista, en términos de calidad y cantidad.

Fecha de conclusión de la obra: Es la fecha efectiva de conclusión de la obra, certificada por el Supervisor de Obra, en la que se emite el Acta de Recepción Definitiva de la Obra firmada por la Comisión de Recepción.

Fiscal de Obra: Es el profesional, funcionario de planta de la entidad contratante, o persona natural o jurídica contratada específicamente para representarla en la ejecución de una obra eléctrica. Legalmente es la persona que en representación del Contratante toma las definiciones que fuesen necesarias en la ejecución de la obra y ejerce control sobre la Supervisión Técnica.

Gerente: Es el profesional responsable de la coordinación y ejecución de los aspectos administrativos y financieros del proyecto.

Materiales: Son todos los suministros e insumos, incluyendo elementos consumibles que utilizará el Contratista para ser incorporados a la obra.

Metodología: Es la descripción del método constructivo que empleará el proponente para ejecutar la obra, incluyendo una descripción amplia y detallada de cada tarea o actividad a realizar.

Modificación de Obras: Es el reemplazo o cambio parcial de las tareas o actividades programadas en la ejecución de una obra, por tareas o actividades nuevas o extraordinarias. Son actividades incorporadas o agregadas a la obra para llegar a un mejor término de la obra contratada, pero cuyas características son diferentes a las especificaciones técnicas contenidas en el Documento Base de Contratación original.

Obra Similar: Es obra similar, aquella que la entidad ha definido especificando las características que distinguen a esta obra de otras. Se pueden considerar como obras similares, aquellas que tengan particularidades semejantes y que cuenten con un número determinado de ítems significativos similares.

Obras: Es todo aquello que el Contratista debe construir, instalar y entregar al Contratante según el contrato y las especificaciones técnicas.

Obra Pública: Es la infraestructura construida por el Estado, directamente o en virtud de un contrato, cuya finalidad es propender el bien público.

Omisión: Significa la falta de presentación de documentos, o la ausencia de validez de cualquier documento que no cumpla con las condiciones requeridas por el convocante.

Período de Corrección de Defectos: Es el período en el cual el Contratista deberá corregir los defectos notificados por el Supervisor de Obra. La duración del período la establece el Supervisor de obra.

Personal Técnico Clave: Es el equipo de profesionales comprometidos por el contratista, responsables de la correcta ejecución de la obra.

Planos Generales: Son el resultado de los diseños, que a una escala adecuada definen la ubicación, formas y medidas de la obra a realizar. Deben ser aprobados como parte del Diseño Final de la Obra por la instancia correspondiente.

Planos de Detalle: Son el resultado de los diseños a escala adecuada que definen la construcción, de las piezas o las partes del proyecto, contenido en los planos generales.

Precio del Contrato: Es el precio establecido en la Resolución de Adjudicación y ajustado con posterioridad de conformidad con las disposiciones del Contrato.

Precio Unitario: Es el conjunto de costos directos e indirectos, que reflejan el precio de una actividad o ítem de obra.

Propuesta: Son los documentos requeridos en una Licitación completados y entregados por el Contratista al Contratante, que contienen la cotización y forma de ejecución de la obra a construir.

Resolución de Adjudicación: Es el documento que constituye la aceptación formal por el Contratante de la Oferta presentada por el proponente ganador.

Residente de la Obra: Es el profesional que representa al contratista en la obra, a quién deben dirigirse, tanto el fiscal, como el supervisor a través del libro de órdenes; así como en cualquier otra correspondencia oficial. Es el responsable de la conducción técnica de la construcción de la obra.

Superintendente de la Obra: Es el profesional que representa al contratista en la obra, a quién deben dirigirse, tanto el fiscal, como el supervisor a través del libro de órdenes; así como en cualquier otra correspondencia oficial. Es el responsable de la conducción técnica de la construcción de la obra.

Sitio de la Obra: Es el área de emplazamiento de la obra a ejecutar.

Supervisión Técnica: Es el servicio de supervisión del trabajo que realiza un empresa contratista para el Contratante. Este servicio consiste en el control por cuenta del Contratante para asegurarse que la ejecución de una obra civil sea realizada de acuerdo con las condiciones del Contrato y las especificaciones técnicas.

Supervisor: Es el profesional independiente o empresa consultora, que realiza un servicio de consultoría de supervisión técnica de una obra a ser ejecutada. El Supervisor de Obra es corresponsable, con el Contratista, de la ejecución de la obra.

ANEXO 5 OBRAS SIMILARES

Se define obra similar a la obra de la convocatoria aquellas que incluyan al menos uno de las siguientes categorías:

1. Construcción de líneas eléctricas media tensión trifásicas aéreas (6.6 kV, 10 kV, 24.9 kV, 34.5 kV).
2. Construcción de líneas eléctricas media tensión monofásicas aéreas (14.4 kV, 19.9 kV).
3. Construcción de líneas eléctricas baja tensión monofásicas o trifásicas con conductores multiplex o desnudos aéreas (220 V, 380 V).
4. Montaje de puestos de transformación en sistemas de distribución aéreos (transformadores en poste, transformadores en estructuras H, otros).

En caso de que la obra que se licita no se pueda incluir dentro de las categorías mencionadas por las características técnicas de la misma, el convocante podrá definir o modificar las obras que se consideran similares al objeto de la licitación, debiendo esta decisión ser sustentada y fundamentada en la reunión de aclaración.

ANEXO 6
FORMULARIOS PARA LA PRESENTACION DE PROPUESTAS

Documentos Legales y Administrativos

Formulario A-1	Carta de presentación de la propuesta y declaración jurada para proponentes o Asociaciones Accidentales
Formulario A-2	Identificación del Proponente
Formulario A-3	Experiencia General del Proponente
Formulario A-4	Experiencia Específica del Proponente
Formulario A-5	Currículum Vitae del Gerente, Superintendente de Obra, Residentes de Obra
Formulario A-6	Currículum Vitae del Especialista Asignado a la Obra
Formulario A-7	Equipo mínimo comprometido para la Obra
Formulario A-8	Cronograma de ejecución de obra
Formulario A-9	Cronograma de movilización de equipo
Formulario A-10	Resumen de información financiera

Documentos de la Propuesta Económica

Formulario B-1	Presupuesto por ítems y general de la obra
Formulario B-2	Análisis de precios unitarios
Formulario B-3	Precios unitarios elementales
Formulario B-4	Costo de trabajo de los equipos
Formulario B-5	Cronograma de Desembolsos

FORMULARIO A-1
CARTA DE PRESENTACION DE LA PROPUESTA Y DECLARACION JURADA
PARA PROPONENTES O ASOCIACIONES ACCIDENTALES

CUCE :	□	□	-	□	□	□	-	□	□	□	□	-	□	□
Lugar y Fecha :														
Licitación Pública N° :														
Objeto del Proceso :														
Monto de la Propuesta :														

De mi consideración:

En atención a la Convocatoria de referencia, a nombre de **[Nombre de la Empresa, Asociación o entidad proponente]** a la cual represento, remito la presente propuesta, declarando expresamente mi conformidad y compromiso de cumplimiento, conforme con los siguientes puntos:

I.- De las Condiciones del Proceso

- a) A nombre de la entidad proponente y conforme el Poder recibido, declaro y garantizo haber examinado el Documento Base de Contratación (y sus enmiendas, si existieran), así como los Formularios para la presentación de la propuesta, aceptando sin reservas todas las estipulaciones de dichos documentos y la adhesión al texto del contrato.
- b) El proponente cumplirá estrictamente el presente Documento Base de Contratación.
- c) Declaro la veracidad de toda la información proporcionada y autorizo mediante la presente, para que en caso de ser adjudicado, cualquier persona natural o jurídica, suministre a los representantes autorizados de la entidad convocante, toda la información que requieran para verificar la documentación que presento. En caso de comprobarse falsedad en la misma, me doy por notificado que la entidad convocante tiene el derecho a descalificar la presente propuesta y ejecutar la Garantía de Seriedad de Propuesta.
- d) En caso de ser adjudicado, esta propuesta constituirá un compromiso obligatorio hasta que se prepare y firme el contrato de acuerdo con el modelo de contrato del Documento Base de Contratación.
- e) El proponente ha tomado conocimiento del lugar y sitio donde se realizará la obra, como constancia de la inspección previa requerida para participar en la contratación.

II.- Declaración Jurada

- a) El proponente respetará el desempeño de los funcionarios asignados al proceso de contratación, por la entidad contratante y no incurrirá en relacionamiento que no sea a través de medio oficial y escrito, y que el incumplimiento de esta declaración es causal de rechazo o descalificación de la propuesta.
- b) El proponente se compromete a denunciar por escrito, ante la MAE de la entidad convocante, cualquier tipo de presión, o intento de extorsión de parte de los servidores públicos de la entidad convocante o de otras empresas, para que se asuman las acciones legales y administrativas correspondientes.
- c) El proponente no tiene conflicto de intereses para el presente proceso de contratación.
- d) El proponente ha cumplido con todos los contratos suscritos durante los últimos cinco (5) años con entidades del sector público y privado.
- e) El proponente no se encuentra en las causales de impedimento para participar en el proceso de contratación, establecidas en el Artículo 22 del Decreto Supremo N° 29190.
- f) No se encuentra en trámite ni se ha declarado la disolución o quiebra del proponente.

- g) El Personal clave del proponente se encuentra inscrito en el Registro Nacional de Ingenieros, cuando corresponda.
- h) El índice (ratio) de acidez, según los datos extractados del último balance, es mayor a uno.

III.- De la presentación de documentos

El proponente presentará la siguiente documentación en originales o fotocopias legalizadas en caso de ser adjudicado, aceptando que el incumplimiento es causal de descalificación de la propuesta. En caso de Asociaciones Accidentales, cada integrante presentará la documentación detallada a continuación.

- a) Testimonio de constitución de la empresa.
- b) Registro de matrícula vigente otorgado por FUNDEMPRESA.
- c) Poder general del Representante Legal registrado en FUNDEMPRESA.
- d) Número de Identificación Tributaria.
- e) Declaración Jurada del Pago de Impuestos a las Utilidades de las Empresas, con el sello del Banco. (Excepto las empresas de reciente creación)
- f) Balance General de la última gestión fiscal. (Exceptuando las empresas de reciente creación que entregaran su Balance de Apertura).
- g) Certificado de solvencia fiscal emitida por la Contraloría General de la República (CGR) en Original.
- h) Certificados/Documents que acrediten la experiencia general y específica de la empresa.
- i) Certificados/Documents que acrediten la experiencia general y específica del personal clave.
- j) La Garantía de Cumplimiento de Contrato por el siete por ciento (7%) del valor total del contrato, la Garantía de Correcta Inversión del Anticipo, si el proponente consignó el otorgamiento del mismo en su propuesta, por el monto del cien por ciento (100 %), de hasta el veinte por ciento (20%) del valor total de contrato y la garantía Adicional cuando corresponda.
- k) Certificado de Inscripción, en el Registro de Empresas Constructoras, emitido por la entidad competente. (Excepto para contratación de obras hasta Ocho MILLONES de Bolivianos (Bs8.000.000.-)
- l) Testimonio del contrato de Asociación Accidental (cuando corresponda).
- m) Poder general del Representante Legal de la Asociación Accidental. (cuando corresponda)

(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)

FORMULARIO A-2
IDENTIFICACION DEL PROPONENTE
 (En caso de Asociaciones Accidentales deberá registrarse esta información en el
 Formato de Identificación para Asociaciones Accidentales)

CUCE : <input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/>
Lugar y Fecha : <input style="width: 100%;" type="text"/>

1. DATOS GENERALES

Nombre o Razón Social :	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
Nombre del Proponente :	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
Año de Fundación :	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
Tipo de Empresa u Organización :	<input type="checkbox"/> a) Empresa Nacional	<input type="checkbox"/> b) Empresa Extranjera
	<input type="checkbox"/> c) Organización Económica Campesina	<input type="checkbox"/> d) Micro y Pequeña Empresa
	<input type="checkbox"/> e) Asociación de Pequeños Productores	<input type="checkbox"/> f) Cooperativa
	<input type="checkbox"/> g) Otros	<input style="width: 100%;" type="text"/>
	Domicilio Principal :	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Teléfonos :	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
Fax :	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
Casilla :	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
Correo electrónico :	<input style="width: 100%;" type="text"/>	

2. DOCUMENTOS PRINCIPALES DE IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE

Testimonio de constitución :	Número de Testimonio	Lugar de emisión	Fecha		
	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	(Día)	mes	Año
Número de Identificación Tributaria :	NIT	Fecha de expedición	Fecha de vigencia		
	<input style="width: 100%;" type="text"/>	(Día mes Año)	(Día mes Año)	(Día mes Año)	(Día mes Año)

3. DOCUMENTOS DE IDENTIFICACIÓN PARTICULARES DEL PROPONENTE DE ACUERDO AL TIPO DE ENTIDAD

Nombre del Documento a presentar	N° del Documento	Fecha de expedición			Fecha de vigencia		
		(Día)	mes	Año	(Día)	mes	Año
<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>
<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>
<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>

4. DOMICILIO DEL PROPONENTE A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN

Domicilio de notificación :	<input type="checkbox"/> a) En la siguiente dirección (de acuerdo al artículo 43 de las NB-SABS)	<input style="width: 100%;" type="text"/>
	<input type="checkbox"/> b) En el Domicilio de la entidad convocante fijado en la convocatoria	
	<input type="checkbox"/> c) Vía Fax al número	<input style="width: 100%;" type="text"/>

5. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL

Nombre del representante legal :	Paterno	Materno	Nombre(s)		
	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Cédula de Identidad :	Número	Lugar de Expedición			
	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>			
Poder del representante legal :	Número de Testimonio	Lugar de emisión	Fecha		
	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	(Día)	mes	Año

(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)

**FORMATO DE IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE
PARA ASOCIACIONES ACCIDENTALES**

CUCE :	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
Lugar y Fecha :	<input type="text"/>										

1. DATOS GENERALES DE LA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL

Denominación de la Asociación Accidental :	<input type="text"/>										
Asociados :	#	Nombre del Asociado					% de Participación				
	1	<input type="text"/>					<input type="text"/>				
	2	<input type="text"/>					<input type="text"/>				
	3	<input type="text"/>					<input type="text"/>				
	4	<input type="text"/>					<input type="text"/>				
		Número de Testimonio			Lugar		Fecha				
Testimonio de constitución :	<input type="text"/>			<input type="text"/>		(Día	mes	Año)	<input type="text"/>		
Nombre de la Empresa Líder :	<input type="text"/>										

2. DATOS DE CONTACTO DE LA EMPRESA LIDER

País :	<input type="text"/>										
Ciudad :	<input type="text"/>										
Dirección Principal :	<input type="text"/>										
Teléfonos :	<input type="text"/>										
Fax :	<input type="text"/>										
Casilla :	<input type="text"/>										
Correo electrónico :	<input type="text"/>										

3. DOMICILIO DEL PROPONENTE A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN

Domicilio de notificación :	<input type="checkbox"/> a) En la siguiente dirección (de acuerdo al artículo 43 de las NB-SABS)	<input type="text"/>										
	<input type="checkbox"/> b) En el Domicilio de la entidad convocante fijado en la convocatoria											
	<input type="checkbox"/> c) Vía Fax al número	<input type="text"/>										

4. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL

Nombre del representante legal :	Paterno			Materno			Nombre(s)				
	<input type="text"/>			<input type="text"/>			<input type="text"/>				
Cédula de Identidad :	Número			Lugar de Expedición			Fecha				
	<input type="text"/>			<input type="text"/>			<input type="text"/>				
Poder del representante legal :	Número de Testimonio			Lugar		(Día	mes	Año)	<input type="text"/>		
Dirección del Representante Legal :	<input type="text"/>										
Teléfonos :	<input type="text"/>										
Fax :	<input type="text"/>										
Correo electrónico :	<input type="text"/>										

5. EMPRESAS INTEGRANTES DE LA ASOCIACIÓN

Cada integrante de la Asociación Accidental deberá llenar el Formato para identificación de integrantes de Asociaciones Accidentales que se encuentra a continuación

**(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)**

**FORMATO PARA IDENTIFICACIÓN DE INTEGRANTES
DE ASOCIACIONES ACCIDENTALES**

1. DATOS GENERALES									
Nombre o Razón Social :	<input style="width: 100%;" type="text"/>								
Nombre original y año de fundación de la firma :	<input style="width: 95%;" type="text"/> <small align="center">Nombre Original</small>	<input style="width: 95%;" type="text"/> <small align="center">Año de fundación</small>							
2. DOCUMENTOS PRINCIPALES DE IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE									
Testimonio de constitución :	<input style="width: 95%;" type="text"/> <small align="center">Número de Testimonio</small>	<input style="width: 95%;" type="text"/> <small align="center">Lugar de emisión</small>	<input style="width: 15%;" type="text"/> <small align="center">Fecha</small> <small align="center">(Día mes Año)</small>						
Número de Identificación Tributaria :	<input style="width: 95%;" type="text"/> <small align="center">NIT</small>	<input style="width: 15%;" type="text"/> <small align="center">Fecha de expedición</small> <small align="center">(Día mes Año)</small>	<input style="width: 15%;" type="text"/> <small align="center">Fecha de vigencia</small> <small align="center">(Día mes Año)</small>						
3. DOCUMENTOS PARTICULARES DE IDENTIFICACION DEL PROPONENTE DE ACUERDO AL TIPO DE EMPRESA									
<small align="center">Nombre del Documento a presentar</small>	<small align="center">N° del Documento</small>	<small align="center">Fecha de expedición</small> <small align="center">(Día mes Año)</small>			<small align="center">Fecha de vigencia</small> <small align="center">(Día mes Año)</small>				
<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>
<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>
<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>
<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>	<input style="width: 15%;" type="text"/>
4. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL									
Nombre del representante legal :	<input style="width: 95%;" type="text"/> <small align="center">Paterno</small>	<input style="width: 95%;" type="text"/> <small align="center">Materno</small>	<input style="width: 95%;" type="text"/> <small align="center">Nombre(s)</small>						
Cédula de Identidad :	<input style="width: 95%;" type="text"/> <small align="center">Número</small>	<input style="width: 95%;" type="text"/> <small align="center">Lugar de Expedición</small>							
Poder del representante legal :	<input style="width: 95%;" type="text"/> <small align="center">Número de Testimonio</small>	<input style="width: 95%;" type="text"/> <small align="center">Lugar de emisión</small>	<input style="width: 15%;" type="text"/> <small align="center">Fecha</small> <small align="center">(Día mes Año)</small>						

(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)

**FORMULARIO A-3
EXPERIENCIA GENERAL DEL PROPONENTE**

<i>[NOMBRE DEL PROPONENTE]</i>									
N°	Nombre del Contratante / Persona y Dirección de Contacto	Objeto del Contrato (Obras en General)	Ubicación	Monto final del contrato en Bs. (*)	Período de ejecución (Fecha de inicio y finalización)	Monto en \$u\$ (Llenado de uso alternativo)	% participación en Asociación (**)	Nombre del Socio(s) (***)	Profesional Responsable (****)
1									
2									
3									
4									
5									
...									
N									
TOTAL FACTURADO EN DÓLARES AMERICANOS (Llenado de uso alternativo)									
TOTAL FACTURADO EN BOLIVIANOS (****)									
*	Monto a la fecha de Recepción Final de la Obra.								
**	Cuando la empresa cuente con experiencia asociada, solo se debe consignar el monto correspondiente a su participación.								
***	Si el contrato lo ejecutó asociado, indicar en esta casilla el nombre del o los socios.								
****	Indicar el nombre del Profesional Responsable, que desempeño el cargo de Superintendente/ Residente o Director de Obras o su equivalente. Se puede nombrar a más de un profesional, si así correspondiese.								
*****	El monto en bolivianos no necesariamente debe coincidir con el monto en Dólares Americanos.								
NOTA.- Toda la información contenida en este formulario es una declaración jurada. En caso de adjudicación el proponente se compromete a presentar el certificado o acta de recepción definitiva de cada una de las obras detalladas, en original o fotocopia legalizada emitida por la entidad contratante.									

**(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)**

**FORMULARIO A-4
EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE**

<i>[NOMBRE DE LA EMPRESA]</i>									
N°	Nombre del Contratante / Persona y Dirección de Contacto	Objeto del Contrato (Obra similar)	Ubicación	Monto final del contrato en Bs. (*)	Período de ejecución (Fecha de inicio y finalización)	Monto en \$u\$ (Llenado de uso alternativo)	% participación en Asociación (**)	Nombre del Socio(s) (***)	Profesional Responsable (****)
1									
2									
3									
4									
5									
...									
N									
TOTAL FACTURADO EN DÓLARES AMERICANOS (Llenado de uso alternativo)									
TOTAL FACTURADO EN BOLIVIANOS (****)									
*	Monto a la fecha de Recepción Final de la Obra.								
**	Cuando la empresa cuente con experiencia asociada, solo se debe consignar el monto correspondiente a su participación.								
***	Si el contrato lo ejecutó asociado, indicar en esta casilla el nombre del o los socios.								
****	Indicar el nombre del Profesional Responsable, que desempeño el cargo de Superintendente/ Residente o Director de Obras o su equivalente. Se puede nombrar a más de un profesional, si así correspondiese.								
*****	El monto en bolivianos no necesariamente debe coincidir con el monto en Dólares Americanos.								
NOTA.- Toda la información contenida en este formulario es una declaración jurada. En caso de adjudicación el proponente se compromete a presentar el certificado o acta de recepción definitiva de cada una de las obras detalladas, en original o fotocopia legalizada emitida por la entidad contratante.									

**(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)**

FORMULARIO A-5

**CURRICULUM VITAE Y EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECIFICA DEL GERENTE,
SUPERINTENDENTE DE OBRA, RESIDENTE DE OBRA (lo que corresponda)**

DATOS GENERALES			
Nombre Completo :	<i>Paterno</i>	<i>Materno</i>	<i>Nombre(s)</i>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Cédula de Identidad :	<i>Número</i>	<i>Lugar de Expedición</i>	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Edad :	<input type="text"/>		
Nacionalidad :	<input type="text"/>		
Profesión :	<input type="text"/>		
Número de Registro Profesional :	<input type="text"/>		

EXPERIENCIA GENERAL						
N°	EMPRESA / ENTIDAD	OBJETO DE LA OBRA	MONTO DE LA OBRA (Bs.)	CARGO	FECHA (Mes / Año)	
					DESDE	HASTA
1						
2						
3						
4						
...						
N						

EXPERIENCIA ESPECÍFICA						
N°	EMPRESA / ENTIDAD	OBJETO DE LA OBRA (Criterio de Obra Similar)	MONTO DE LA OBRA (Bs.)	CARGO	FECHA (Mes / Año)	
					DESDE	HASTA
1						
2						
3						
4						
...						
N						

DECLARACIÓN JURADA	
<p>Yo, [Nombre completo de la Persona] con C.I. N° [Número de documento de identificación], de nacionalidad [Nacionalidad] me comprometo a prestar mis servicios profesionales para desempeñar la función de [Cargo en la Obra], únicamente con la empresa [Nombre de la empresa], en caso que dicha empresa suscriba el contrato para la construcción de [Objeto de la Contratación] con la entidad [Nombre de la Entidad]. Asimismo, confirmo que tengo pleno dominio hablado y escrito del idioma español.</p> <p>El abajo firmante, como Representante Legal de la empresa proponente, ha verificado que el profesional propuesto sólo se presenta con esta propuesta. De encontrarse propuesto sus servicios en otra propuesta para la misma contratación, asumo la descalificación y rechazo de la presente propuesta.</p> <p>Lugar y fecha: [Indicar el lugar y la fecha]</p>	
<p>NOTA.- Toda la información contenida en este formulario es una declaración jurada. En caso de adjudicación el proponente se compromete a presentar los certificados de trabajo de cada una de las obras detalladas, en original o fotocopia legalizada emitida por la entidad contratante.</p>	

(Firma del Profesional Propuesto)
(Nombre completo del Profesional Propuesto)

(Firma del Representante Legal)
(Nombre completo del Representante Legal)

FORMULARIO A- 6
CURRICULUM VITAE Y EXPERIENCIA DEL ESPECIALISTA ASIGNADO A LA OBRA
(Llenar un formulario por cada especialista propuesto, cuando corresponda)

DATOS GENERALES			
Nombre Completo :	<i>Paterno</i>	<i>Materno</i>	<i>Nombre(s)</i>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Cédula de Identidad :	<i>Número</i>	<i>Lugar de Expedición</i>	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Edad :	<input type="text"/>		
Nacionalidad :	<input type="text"/>		
Profesión :	<input type="text"/>		
Número de Registro Profesional :	<input type="text"/>		

FORMACIÓN ACADÉMICA	
UNIVERSIDAD / INSTITUCIÓN	GRADO ACADÉMICO

EXPERIENCIA					
N°	EMPRESA / ENTIDAD	OBJETO DE LA OBRA (Obra Similar)	CARGO	FECHA (Mes / Año)	
				DESDE	HASTA
1					
2					
3					
4					
...					
N					

DECLARACIÓN JURADA
<p>Yo, [Nombre completo de la Persona] con C.I. N° [Número de documento de identificación], de nacionalidad [Nacionalidad] me comprometo a prestar mis servicios profesionales para desempeñar la función de [Cargo en la Obra], únicamente con la empresa [Nombre de la empresa], en caso que dicha empresa suscriba el contrato para la construcción de [Objeto de la Contratación] con la entidad [Nombre de la Entidad]. Asimismo, confirmo que tengo pleno dominio hablado y escrito del idioma español.</p> <p>El abajo firmante, como Representante Legal de la empresa proponente, ha verificado que el profesional propuesto sólo se presenta con esta propuesta. De encontrarse propuesto sus servicios en otra propuesta para la misma contratación, asumo la descalificación y rechazo de la presente propuesta.</p> <p>Lugar y fecha: [Indicar el lugar y la fecha]</p>
<p>NOTA.- Toda la información contenida en este formulario es una declaración jurada. En caso de adjudicación el proponente se compromete a presentar los certificados de trabajo de cada una de las obras detalladas, en original o fotocopia legalizada emitida por la entidad contratante.</p>

(Firma del Profesional Propuesto)
(Nombre completo del Profesional Propuesto)

(Firma del Representante Legal)
(Nombre completo del Representante Legal)

**FORMULARIO A-7
EQUIPO MINIMO COMPROMETIDO PARA LA OBRA**

PERMANENTE					
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	POTENCIA	CAPACIDAD
1					
2					
3					
...					
N					
DE ACUERDO A REQUERIMIENTO					
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	POTENCIA	CAPACIDAD
1					
2					
3					
...					
N					
<i>(La entidad podrá adicionar una columna, si se requieren otro tipo de características técnicas.)</i>					
En caso de adjudicación el proponente adjudicado presentará certificados de garantía de operatividad y adecuado rendimiento del equipo y maquinaria ofertado, firmado por el Representante Legal y un profesional del área.					

***(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)***

FORMULARIO A-8
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

El proponente deberá presentar un cronograma de barras Gantt o similar.

N°	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	DURACIÓN (DÍAS)	DIAGRAMA DE BARRAS (DÍAS, SEMANAS O MESES) (*)
1			
2			
3			
..			
N			
PLAZO TOTAL DE EJECUCIÓN:			
El cronograma debe ser elaborado utilizando MS Project o similar y debe señalar de manera clara la Ruta Crítica de la obra. (*) La entidad convocante podrá establecer la escala temporal o en su defecto el proponente adoptará la más conveniente.			

(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)

FORMULARIO A-9
CRONOGRAMA DE MOVILIZACIÓN DE EQUIPO

El proponente deberá presentar un cronograma de barras Gantt o similar, el cual debe ser coherente con el cronograma de ejecución de la obra

Nº	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD Y EQUIPO A REQUERIMIENTO	DURACION (DÍAS)	DIAGRAMA DE BARRAS (DÍAS, SEMANAS O MESES) (*)
1			
2			
3			
..			
N			

El cronograma debe ser elaborado utilizando MS Project o similar.
(*) La entidad convocante podrá establecer la escala temporal o en su defecto el proponente adoptará la más conveniente.

(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)

FORMULARIO A-10
RESUMEN DE INFORMACIÓN FINANCIERA
(En Bolivianos)

	GESTIÓN 200__
ACTIVO TOTAL	
ACTIVO CORRIENTE	
INVENTARIOS	
PASIVO TOTAL	
PASIVO CORRIENTE	
PATRIMONIO NETO	
FACTURACIÓN ANUAL	
UTILIDAD NETA	
ÍNDICE DE ACIDEZ	

(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)

NOTA.- Toda la información contenida en este formulario es una declaración jurada. En caso de adjudicación el proponente se compromete a presentar el balance de la última gestión que respalda los datos proporcionados en el presente Formulario.

**FORMULARIO B-1
PRESUPUESTO POR ÍTEMES Y GENERAL DE LA OBRA
(En Bolivianos)**

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Numeral)	Precio Unitario (Literal)	Precio Total (Numeral)
1						
2						
3						
4						
5						
...						
N						
PRECIO TOTAL (Numeral)						
PRECIO TOTAL (Literal)						
<i>(La entidad podrá adicionar una columna, si se requieren otro tipo de características técnicas.)</i>						
NOTA. - La empresa proponente declara de forma expresa que el presente Formulario contiene los mismos precios unitarios que los señalados en el Formulario B-2.						

***(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)***

**FORMULARIO B-2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

DATOS GENERALES					
Proyecto :					
Actividad :					
Cantidad :					
Unidad :					
Moneda :					
1. MATERIALES					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
1					
2					
...					
N					
TOTAL MATERIALES					
2. MANO DE OBRA					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
1					
2					
...					
N					
SUBTOTAL MANO DE OBRA					
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)					
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)					
TOTAL MANO DE OBRA					
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
1					
2					
...					
N					
*	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
					COSTO TOTAL
*	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3				
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
5. UTILIDAD					
					COSTO TOTAL
*	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4				
TOTAL UTILIDAD					
6. IMPUESTOS					
					COSTO TOTAL
*	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5				
TOTAL IMPUESTOS					
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)					
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)					
(*) El proponente deberán señalar los porcentajes pertinentes a cada rubro					
NOTA.- El Proponente declara que el presente Formulario ha sido llenado de acuerdo con las especificaciones técnicas, aplicando las leyes sociales y tributarias vigentes, y es consistente con el Formulario B-3.					

**(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)**

**FORMULARIO B-3
PRECIOS UNITARIOS ELEMENTALES**

1. MATERIALES			
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO UNITARIO
1			
2			
3			
...			
N			

2. MANO DE OBRA			
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO UNITARIO
1			
2			
3			
...			
N			

3. MAQUINARIA Y EQUIPO (*)			
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO UNITARIO
1			
2			
3			
...			
N			

* Solo del equipo y maquinaria consignado en los análisis de precios unitarios, de acuerdo con el valor indicado en el Formulario B-4.

El presente Formulario es una declaración jurada que asegura que lo señalado en cada rubro como Costo Directo (Sin que este afectado por alguna incidencia), corresponde a los Análisis de Precios Unitarios desarrollados en los Formularios B-2.

(Cuando el objeto de la contratación así lo requiera se podrá solicitar a los proponentes la presentación del Formulario B-4)

***(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)***

**FORMULARIO B-4
COSTO DE TRABAJO DE LOS EQUIPOS
(Cuando corresponda)**

N°	Descripción	Potencia	Básico \$/Unidad	Reparación Repuestos \$/Unidad	Combustible Lubricantes \$/Unidad	Otros \$/Unidad	TOTAL (*)
1							
2							
3							
...							
N							

* El valor total debe ser el mismo que el señalado en el Formulario B-2, referido a cada maquinaria o equipo.
El costo total refleja el costo total por hora de cada equipo. Todas las incidencias deben ser calculadas con relación a una hora de trabajo.

**(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)**

FORMULARIO B-5
CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS

N°	Descripción	Mes / Semana	Parcial	Total
1	Anticipo			
2	Primer Desembolso			
3	Segundo Desembolso			
...				
N	Último Desembolso			

(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)

ANEXO 7
FORMULARIOS DE EVALUACION DE PROPUESTAS

Formulario V-1 Presentación / Verificación de los documentos necesarios en la propuesta
Formulario V-2 Valor Leído de la Propuesta Económica
Formulario V-3 Propuesta Económica más baja

FORMULARIO V-1
PRESENTACIÓN/VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS NECESARIOS EN LA PROPUESTA

DATOS GENERALES DEL PROCESO	
CUCE :	<input type="text"/>
Objeto De la Contratación :	<input type="text"/>
Nombre del Proponente :	<input type="text"/>
Fecha y lugar :	<input type="text"/> Día / <input type="text"/> Mes / <input type="text"/> Año <input type="text"/> Dirección
Monto Ofertado :	<input type="text"/>
Número de Páginas :	<input type="text"/>

Atributos Evaluados	Presentación (Acto de Apertura)			Verificación (Sesión Reservada)		
	PRESENTÓ		Pagina N°	CUMPLE		Observaciones
	SI	NO		SI	NO	
1. Formulario A-1. Carta de presentación de la propuesta y declaración jurada para proponentes o Asociaciones Accidentales						
2. Formulario A-2. Identificación del proponente						
3. Fotocopia simple del Poder del Representante Legal						
4. Formulario A-3. Experiencia General						
5. Formulario A-4. Experiencia Específica						
6. Formulario A-5. Currículum Vitae del Gerente, Superintendente o Residente de la Obra, experiencia general y específica						
7. Formulario A-6. Currículum Vitae del(os) Especialista(s) Asignado(s), experiencia general y específica. (Cuando corresponda)						
8. Formulario A-7. Equipo Mínimo Comprometido para la Obra						
9. Formulario A-8. Cronograma de ejecución de la obra						
10. Formulario A-9. Cronograma de Movilización de Equipo						
11. Formulario A-10. Resumen de la Información Financiera						
12. Garantía de Seriedad de Propuesta						
PROPUESTA TÉCNICA						
13. Metodología de Trabajo: Debe incluir los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Organigrama ▪ Métodos constructivos ▪ Número de frentes a utilizar 						
PROPUESTA ECONÓMICA						
14. Formulario B-1. Presupuesto por Ítems y General de la Obra, debe incluir el detalle de los Volúmenes de Obra (ítem) solicitados						
15. Formulario B-2. Análisis de Precios Unitarios, llenado de acuerdo con las especificaciones técnicas, y cumpliendo las leyes sociales y tributarias						
16. Formulario B-3. Precios unitarios elementales						
17. Formulario B-4. Costo de los equipos – cuando corresponda						
18. Formulario B-5. Cronograma de Desembolsos						
CUANDO SEA UNA ASOCIACION ACCIDENTAL (Ésta debe presentar los siguientes documentos)						
1. Formulario A-1. Carta de presentación de la propuesta y declaración jurada para proponentes o Asociaciones Accidentales						
2. Fotocopia simple del Testimonio del Contrato de Asociación Accidental						
3. Fotocopia simple del Poder del Representante Legal de la Asociación Accidental						
4. Formulario A-5. Currículum vitae del Gerente, Superintendente o Residente de Obra						
5. Formulario A-6. Currículum vitae del (los) Especialista (s) asignado (s) a la Obra (Cuando corresponda)						
6. Formulario A-7. Equipo mínimo comprometido para la Obra						
7. Formulario A-8. Cronograma de ejecución de la obra						
8. Formulario A-9. Cronograma de Movilización de Equipo						
9. Garantía de seriedad de propuesta						
Además cada socio en forma independiente presentará:						
1. Formulario A-2. Identificación de la empresa						
2. Fotocopia simple del Poder del Representante Legal.						
3. Declaración Jurada						
4. Formulario A-3. Experiencia General.						
5. Formulario A-4. Experiencia Específica						
6. Formulario A-10. Resumen de la Información Financiera						
PRESENTO/ NO PRESENTO: Sin emitir juicio evaluativo				CUMPLE/ NO CUMPLE con lo solicitado		

**FORMULARIO V-2
VALOR LEÍDO DE LA PROPUESTA ECONÓMICA**

DATOS DEL PROCESO	
CUCE :	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Objeto De la Contratación :	<input type="text"/>
Fecha y lugar del Acto de Apertura :	<input type="text"/> <i>Día</i> / <input type="text"/> <i>Mes</i> / <input type="text"/> <i>Año</i> <input type="text"/> <i>Dirección</i>

N°	NOMBRE DEL PROPONENTE	VALOR LEÍDO DE LA PROPUESTA (Numeral y Literal)	OBSERVACIONES
1			
2			
3			
4			
5			
...			
N			

El presente Formulario será suscrito por todos los presentes en el acto de apertura de propuestas.

**FORMULARIO V-3
PROPUESTA ECONÓMICA MÁS BAJA**

DATOS DEL PROCESO	
CUCE :	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Objeto De la Contratación :	<input type="text"/>
Fecha y lugar del Acto de Apertura :	<input type="text"/> <i>Día</i> / <input type="text"/> <i>Mes</i> / <input type="text"/> <i>Año</i> <i>Dirección</i> <input type="text"/>

N°	NOMBRE DEL PROPONENTE	MONTO LEIDO DE LA PROPUESTA (Numeral y Literal)	MONTO AJUSTADO POR REVISIÓN ARITMÉTICA	ORDEN PRELACIÓN
1				
2				
3				
4				
5				
...				
N				

**ANEXO 8
MODELO DE CONTRATO DE OBRA**

I. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO

Primera.-	Partes Contratantes
Segunda.-	Antecedentes Legales del Contrato
Tercera.-	Objeto del Contrato
Cuarta.-	Plazo de Ejecución de la Obra
Quinta.-	Monto del Contrato
Sexta.-	Anticipo
Séptima.-	Garantías
Octava.-	Domicilio a Efectos de Notificación
Novena.-	Vigencia del Contrato
Décima.-	Documentos de Contrato
Décima Primera.-	Idioma
Décima Segunda.-	Legislación Aplicable al Contrato
Décima Tercera.-	Derechos del Contratista
Décima Cuarta.-	Estipulaciones sobre Impuestos
Décima Quinta.-	Cumplimiento de Leyes Laborales
Décima Sexta.-	Reajuste de Precios
Décima Séptima.-	Protocolización del Contrato
Décima Octava.-	Subcontratos
Décima Novena.-	Intransferibilidad del Contrato
Vigésima.-	Casos de Fuerza Mayor y/o Caso Fortuito
Vigésima Primera.-	Terminación del Contrato
Vigésima Segunda.-	Solución de Controversias
Vigésima Tercera.-	Modificaciones Unilaterales al Contrato

II. CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO

Vigésima Cuarta.-	Representante del Contratista
Vigésima Quinta.-	Libro de Órdenes de Trabajo
Vigésima Sexta.-	Fiscalización y Supervisión de la Obra
Vigésima Séptima.-	Medición de Cantidades de Obra
Vigésima Octava -	Forma de Pago
Vigésima Novena.-	Facturación
Trigésima.-	Modificación de las obras
Trigésima Primera.-	Pago de Trabajos Adicionales
Trigésima Segunda.-	Morosidad y sus Penalidades
Trigésima Tercera.-	Responsabilidad y Obligaciones del Contratista
Trigésima Cuarta.-	Seguro contra accidentes personales
Trigésima Quinta.-	Inspecciones
Trigésima Sexta.-	Suspensión de los Trabajos
Trigésima Séptima.-	Comisión de Recepción de Obras
Trigésima Octava.-	Recepción de obra
Trigésima Novena.-	Planilla o Certificado de Liquidación Final
Cuadragésima.-	Procedimiento de pago de la planilla final
Cuadragésima Primera.-	Conformidad

CUANDO EL MONTO DE LA CONTRATACIÓN SEA INFERIOR A Bs800.000.- (OCHOCIENTOS MIL 00/100 BOLIVIANOS) LA ENTIDAD DEBERA ADECUAR EL MODELO DE CONTRATO, UNICAMENTE, EN LO REFERIDO A PROTOCOLIZACIÓN, CONFORME DISPONE EL ARTICULO 35 DE LAS NORMAS BASICAS DEL SISTEMA DE AMDINISTRACION DE BIENES Y SERVICIOS APROBADAS POR DECRETO SUPREMO N° 29190 DE 11 DE JULIO DE 2007.

MINUTA DE CONTRATO

SEÑOR NOTARIO DE GOBIERNO DEL DISTRITO ADMINISTRATIVO DE _____(Registrar el lugar donde será protocolizado el Contrato, si corresponde)

En el registro de Escrituras Públicas a su cargo se servirá usted insertar el presente Contrato de Obras, para el suministro de materiales y equipos, construcción y montaje de líneas de distribución primaria, instalación de transformadores, equipos de protección y maniobra, en el Proyecto de Electrificación Rural Caranavi – Trinidad y zonas de influencia del Departamento de Beni, sujeto a las siguientes cláusulas:

I. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO

PRIMERA.- (PARTES CONTRATANTES). Dirá usted que las partes **CONTRATANTES** son: _____ **(Registrar de forma clara y detallada el nombre o razón social de la Entidad CONTRATANTE)**, representado por _____ **(registrar el nombre y el cargo de los funcionarios competentes y responsables de la suscripción del Contrato de Obra)** designado(s) por _____ **(Registrar la Resolución o documento de designación por autoridad competente)**, que en adelante se denominará el **CONTRATANTE** y la _____ **(registrar la Razón Social de la empresa Constructora o asociación accidental que ejecutará la obra)**, legalmente representada por _____ **(Registrar el nombre completo y número de Cédula de Identidad del representante legal habilitado para la firma del Contrato en representación de la empresa contratista)**, en virtud del Testimonio de Poder N° _____ **(Registrar el numero)** otorgado ante _____ **(Registrar el N° de Notaría de Fe Pública ante la cual fue otorgada el Poder)**, el _____ **(Registrar la fecha - día, mes, año)** en la _____ **(Registrar el lugar donde fue otorgado el Poder)**, que en adelante se denominará el **CONTRATISTA**, quienes celebran y suscriben el presente Contrato de Obra.

SEGUNDA.- (ANTECEDENTES LEGALES DEL CONTRATO) Dirá usted que el **CONTRATANTE**, mediante Licitación Pública No. _____ **(registrar el número de la Licitación)**, convocó a empresas Constructoras interesadas a que presenten documentos administrativos, legales y propuesta técnica y económica, de acuerdo con los términos del Documento Base de Contratación aprobado mediante Resolución Administrativa N° _____ de _____ **(Registrar el número y fecha de la R.A. de aprobación del Documento Base de Contratación)** proceso realizado bajo las normas y regulaciones de contratación establecidas en las Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios aprobadas por Decreto Supremo N° 29190 de 11 de julio de 2007 y su Reglamento.

Que la Comisión de Calificación de la Entidad **CONTRATANTE**, luego de efectuada la apertura de propuestas presentadas realizó el análisis y evaluación de las mismas, habiendo emitido Informe de Calificación y Recomendación al Responsable del Proceso de Contratación de la obra objeto del presente Contrato, el mismo que fue aprobado y con base en el cual se pronunció la Resolución Administrativa de Adjudicación N° _____ **(Registrar el número y la fecha de la Resolución)**, resolviendo adjudicar la ejecución de la obra a _____ **(Registrar la razón social de la empresa o Asociación de empresas adjudicatarias del servicio)**, por haber sido calificada en primer lugar, al cumplir su propuesta con todos los requisitos de la Convocatoria y ser la más conveniente a los intereses de la Entidad **CONTRATANTE**.

(Si el RPC en caso excepcional decide adjudicar la obra un proponente que no sea el recomendado por la Comisión de Calificación, deberá adecuarse este hecho en la redacción de la presente cláusula).

TERCERA.- (OBJETO DEL CONTRATO) El **CONTRATISTA** se compromete y obliga por el presente Contrato, a ejecutar todos los trabajos necesarios para el Suministro de materiales y equipos, construcción, y montaje de líneas de distribución primaria, instalar transformadores, equipos de protección y maniobra, en el Proyecto de Electrificación Rural Caranavi - Trinidad y zonas de influencia del Departamento de Beni, hasta su acabado completo, con estricta y absoluta sujeción a las condiciones, precio, dimensiones, regulaciones, obligaciones, especificaciones, tiempo de ejecución estipulado y características técnicas establecidas en el presente contrato y en los documentos que forman parte del presente instrumento legal. En adelante el objeto del contrato se denominará **LA OBRA**.

3.1 SUMINISTRO DE MATERIALES Y EQUIPOS,

El CONTRATISTA suministrará material y equipos nuevos para el proyecto, de acuerdo a detalle de requerimiento de la lista de los quipos y materiales a ser suministrados de acuerdo a la normas, que se encuentran incluidas en la parte I a V de Anexo del Pliego de Condiciones.

3.2 CONSTRUCCION Y MONTAJE

El CONTRATISTA realizará el montaje y construcción de las líneas de media tensión, baja tensión, subestaciones y equipo complementario en todas las localidades favorecidas en el Proyecto, según las condiciones que se establecen en el presente contrato.

Para la completa ejecución y conclusión de la obra dentro de las especificaciones técnicas que forman parte del presente Contrato, así como para garantizar la calidad de la misma, el CONTRATISTA se obliga a ejecutar el trabajo y a suministrar equipo, mano de obra, materiales, transporte y herramientas, así como todo lo necesario de acuerdo a los documentos de Licitación y Propuesta, que incluye todos los servicios y trabajos para efectuar las pruebas y poner en servicio las nuevas líneas eléctricas de distribución, las subestaciones y equipos complementarios del Proyecto

CUARTA.- (PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA) El **CONTRATISTA** ejecutará y entregará la obra satisfactoriamente concluida, en estricto acuerdo con los ítems de la propuesta adjudicada, los planos del diseño final, la validación del lugar de la obra, las especificaciones técnicas y el cronograma de trabajos en el plazo de de 240 días calendario, que serán computados a partir de la fecha en la que el **SUPERVISOR** expida la Orden de Proceder, por orden del **CONTRATANTE**. En caso de otorgarse anticipo, la Orden de Proceder no podrá ser emitida antes de que se haga efectivo el desembolso total del anticipo.

Emitida la Orden de Proceder, que constará en el Libro de Órdenes, comenzará a correr el plazo de ejecución de la obra. El plazo para la movilización del **CONTRATISTA**, realizando los trabajos de instalación de faenas, facilidades para la **SUPERVISIÓN** y propias, que será de quince (15) días calendario, forma parte del plazo total de ejecución de la obra, por lo que también se computa a partir de la emisión de la Orden de Proceder.

El plazo de ejecución de la obra, establecido en la presente cláusula, podrá ser ampliado en los siguientes casos:

- a) Cuando el **CONTRATANTE** así lo determine de acuerdo con el procedimiento establecido en la Cláusula Trigésima, por incremento en los volúmenes de obra o modificaciones en la obra que incidan en el plazo, lo que será consignado en la respectiva Orden de Cambio o Contrato Modificatorio
- b) Por demora en el pago de planillas de avance de obra
- c) Por otras de las causales previstas en este Contrato y documentos que forman parte del mismo.

El **CONTRATISTA** deberá efectuar el trámite de reclamo en su favor, cumpliendo el procedimiento pertinente, el que será analizado por el **SUPERVISOR** para luego emitir informe y recomendación respectiva al **FISCAL**, a efectos de la emisión de la Orden de Cambio que establezca la ampliación de plazo.

QUINTA.- (MONTO DEL CONTRATO) El monto total propuesto y aceptado por ambas partes para la ejecución del objeto del presente Contrato es de _____ **(Registrar en forma literal y numeral el monto del Contrato, en bolivianos establecido en la Resolución de Adjudicación) (En licitaciones internacionales, el monto del contrato podrá ser en moneda extranjera, en caso de que el precio total contratado fuese en moneda extranjera se debe dejar expresamente establecido que el pago se realizará en moneda nacional y al tipo de cambio oficial de venta establecido por el Banco Central de Bolivia en el día de la facturación).**

El precio o valor final de la **OBRA** será el resultante de aplicar los precios unitarios de la propuesta adjudicada, en base de las cantidades de obra que se han establecido en el Formulario de Propuesta.

Queda establecido que los precios unitarios consignados en la propuesta adjudicada incluyen la provisión de materiales de calidad, equipos, instalaciones auxiliares, herramientas, andamiajes y

todos los demás elementos, sin excepción alguna, que sean necesarios para la realización y cumplimiento de la ejecución de la obra, mismos que deben estar de acuerdo con lo señalado en las especificaciones técnicas. Este precio también comprende todos los costos de referidos a salarios, incidencia en ellos por leyes sociales, impuestos, aranceles, daños a terceros, reparaciones por trabajos defectuosos, gastos de seguro de equipo, maquinaria y de accidentes personales, gastos de transporte y viáticos y todo otro costo directo o indirecto incluyendo utilidades que pueda tener incidencia en el precio total de la obra, hasta su acabado satisfactorio y posterior entrega definitiva.

Es de exclusiva responsabilidad del **CONTRATISTA**, efectuar los trabajos contratados dentro del precio establecido de la obra ya que no se reconocerán ni procederán pagos por trabajos que hiciesen exceder dicho importe, a excepción de aquellos autorizados expresamente por escrito mediante los instrumentos técnico-legales previstos en este Contrato.

SEXTA.- (ANTICIPO). Después de ser suscrito legalmente el Contrato, con objeto de cubrir gastos de movilización, el **CONTRATANTE** a solicitud expresa del **CONTRATISTA**, entregará un anticipo hasta máximo del treinta por ciento (30%) del monto total del contrato, contra entrega de una Garantía de Correcta Inversión de Anticipo por el 100% del monto entregado. El importe del anticipo será descontado en _____ (**indicar el número de planillas o certificados de pago acordados entre ambas partes CONTRATANTES**) planillas, hasta cubrir el monto total anticipado.

El importe de la garantía podrá ser cobrado por el **CONTRATANTE** en caso de que el **CONTRATISTA** no haya iniciado la obra dentro de los _____ (**Registrar en forma literal y numérica, el plazo previsto al efecto en el Documento Base de Contratación**) días establecidos al efecto, o en caso de que no cuente con el personal y equipos necesarios para la realización de la obra estipulada en el contrato, una vez iniciado éste.

Esta garantía original, podrá ser sustituida periódicamente deduciéndose el monto amortizado y ser emitida por el saldo que resta por amortizar. Las garantías substitutivas deberán mantener su vigencia en forma continua y hasta el plazo originalmente previsto, por lo que el **CONTRATISTA** realizará las acciones correspondientes a este fin oportunamente.

El **SUPERVISOR** llevará el control directo de la vigencia y validez de esta garantía, en cuanto al monto y plazo, a efectos de requerir su ampliación al **CONTRATISTA**, o solicitar al **CONTRATANTE** su ejecución.

(En caso de no existir anticipo, la entidad contratante deberá eliminar la presente

cláusula del contrato)

SÉPTIMA.- (GARANTÍAS). El **CONTRATISTA** garantiza la correcta y fiel ejecución del presente **CONTRATO** en todas sus partes con la _____ (**Registrar el tipo de garantía otorgada**) N° _____ emitida por _____ (**Registrar el nombre de la Entidad emisora de la garantía**) el _____ de _____ de 20____, con vigencia hasta el _____ de _____ de 20____, a la orden de _____ (**Registrar el nombre o razón social de la Entidad CONTRATANTE**), por el siete por ciento (7%) del valor del **CONTRATO**, que corresponde a _____ (**Registrar el monto en forma literal**) (**registrar el monto en forma numérica, entre paréntesis**).

(Cuando la propuesta económica sea menor en más del quince por ciento (15%) del precio referencial, deberá adicionarse a la garantía constituida una garantía adicional del 7% sobre la diferencia entre el valor de la propuesta económica y el ochenta y cinco por ciento (85%) del precio referencial establecido para la contratación).

El importe de dicha garantía en caso de cualquier incumplimiento contractual incurrido por el **CONTRATISTA**, será ejecutado en favor del **CONTRATANTE** sin necesidad de ningún trámite o acción judicial, a su solo requerimiento.

Empero, si se procediera a la Recepción Definitiva de la Obra dentro del plazo contractual y en forma satisfactoria, hecho que se hará constar mediante el Acta correspondiente, suscrita por ambas partes **CONTRATANTES**, dicha garantía será devuelta después de la Liquidación del Contrato, juntamente con el Certificado de Cumplimiento de Contrato.

EL **CONTRATISTA**, tiene la obligación de mantener actualizada la Garantía de Cumplimiento de Contrato cuantas veces lo requiera el **SUPERVISOR**, por razones justificadas, quien llevará el control directo de vigencia de la misma bajo su responsabilidad. El **SUPERVISOR** llevará el control directo de la vigencia de la garantía en cuanto al monto y plazo, a efectos de requerir su ampliación al **CONTRATISTA**, o solicitar al **CONTRATANTE** su ejecución.

Las garantías de Cumplimiento de Contrato y de Correcta Inversión de Anticipo, estarán bajo custodia de la unidad administrativa del **CONTRATANTE**, lo que no exime la responsabilidad del **SUPERVISOR**.

OCTAVA.- (DOMICILIO A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN). Cualquier aviso o notificación que tengan que darse las partes bajo este Contrato y que no estén referidas a trabajos en la obra misma, será enviada:

Al **CONTRATISTA**:

_____ (registrar el domicilio que señale el **CONTRATISTA**
especificando calle y número del inmueble donde funcionan sus oficinas)
_____ (registrar la ciudad)

Al **CONTRATANTE**:

_____ (registrar el domicilio de la Entidad **CONTRATANTE**,
especificando calle y número del inmueble donde funcionan sus oficinas)
_____ (registrar la ciudad)

NOVENA.- (VIGENCIA DEL CONTRATO). El presente Contrato entrará en vigencia una vez que haya sido suscrito por ambas partes, debiendo cumplirse con los siguientes trámites:

- Otorgarse el Anticipo, cuando sea solicitado.
- Ser protocolizado, cuando corresponda.
- Ser registrado en la Contraloría General de la República.

La falta de realización de estos trámites no afecta la validez y eficacia del presente documento contractual.

DÉCIMA.- (DOCUMENTOS DE CONTRATO). El presente documento, las especificaciones técnicas, planos y toda otra documentación referente a la Obra, constituyen parte esencial de los Documentos de Contrato y tienen por finalidad complementarse mutuamente:

10.1. Documento Base de Contratación y enmienda al Documento Base de Contratación (si existieren).

10.1.1 Especificaciones Técnicas.

10.1.2 Proyecto a Diseño Final.

10.1.3 Otros documentos necesarios para la ejecución de la obra, como _____
(señalar los que correspondan).

10.2. Documentos completos de propuesta del **CONTRATISTA**, incluyendo el Formulario de Propuesta Económica, detalle de personal y equipo asignado a la ejecución de la obra, Cronograma y Método de Ejecución.

10.3. Fotocopias legalizadas de:

- NIT
- Certificado de Inscripción, en el Registro de Empresas Constructoras, emitido por la entidad competente (excepto para contrataciones de obras hasta Bs8.000.000.- (Ocho MILLONES 00/100 Bolivianos)
- Poder General del Representante del **CONTRATISTA**.

10.4. Originales de:

- Certificado de Actualización de Matrícula, expedido por el Registro de Comercio de Bolivia.
- Certificado de Información sobre Solvencia con el Fisco, emitido por la Contraloría General de la República.
- Contrato de Asociación Accidental (si corresponde).
- Resolución Administrativa de Adjudicación.
- Garantía de Cumplimiento de Contrato y Correcta Inversión de Anticipo.

En el caso de Asociaciones Accidentales, cada asociado tiene la obligación de presentar la documentación anterior.

DÉCIMA PRIMERA.- (IDIOMA). El presente Contrato, toda la documentación aplicable al mismo y la que emerja de la ejecución de la obra, debe ser elaborado en idioma español.

DÉCIMA SEGUNDA.- (LEGISLACIÓN APLICABLE AL CONTRATO) El presente contrato es un Contrato Administrativo, por lo que está sujeto a la normativa prevista en la Ley N° 1178 de Administración y Control Gubernamentales, en los aspectos de su ejecución y resultados. Asimismo, el contrato se interpretará de conformidad con las leyes de la República de Bolivia.

DÉCIMA TERCERA.- (DERECHOS DEL CONTRATISTA). El **CONTRATISTA**, tiene el derecho de plantear los reclamos que considere correctos, por cualquier omisión del **CONTRATANTE**, o por falta de pago de la obra ejecutada, o por cualquier otro aspecto consignado en el presente Contrato.

Tales reclamos deberán ser planteados por escrito y de forma documentada, a la **SUPERVISIÓN** de la obra, hasta treinta (30) días hábiles posteriores al suceso que motiva el reclamo.

El **SUPERVISOR**, dentro del lapso impostergable de diez (10) días hábiles, de recibido el reclamo, lo analizará y emitirá su informe - recomendación al **CONTRATANTE** a través del **FISCAL**, para que en el plazo de diez (10) días hábiles pueda aceptarlo, solicitar su aclaración o rechazar la recomendación, lo que realizará por escrito, a los fines de la respuesta al **CONTRATISTA**.

En los casos que así corresponda por la complejidad del reclamo, la **FISCALIZACIÓN** o la dependencia responsable del seguimiento de la obra, podrá solicitar el análisis del reclamo y del informe - recomendación a las dependencias técnica, financiera o legal, según corresponda, a objeto de procesar la respuesta a la **SUPERVISIÓN** y de ésta al **CONTRATISTA**.

Todo proceso de respuesta a reclamos, no deberá exceder los veinticinco (25) días hábiles, computables desde la recepción del reclamo documentado por la **SUPERVISIÓN**.

(Si el plazo de ejecución de la obra es corto, los plazos previstos pueden ser reducidos en concordancia con el plazo de contrato).

La **SUPERVISIÓN**, **FISCALIZACIÓN** y el **CONTRATANTE**, no atenderán reclamos presentados fuera del plazo establecido en esta cláusula.

13.1 Eventos compensables de plazo

Los siguientes eventos serán Eventos Compensables de plazo:

- a) El **CONTRATANTE** no permite el acceso a alguna parte de la Zona donde se ejecutará la Obra en la Fecha de ejecutar la Orden de Proceder.
- b) El **SUPERVISOR** de Obra provoca una demora o no emite oportunamente los planos, especificaciones o instrucciones requeridas para ejecución de la Obra.
- c) El **SUPERVISOR** de Obra ordena al **CONTRATISTA** poner al descubierto o realizar pruebas adicionales respecto de trabajos que se comprueba no tienen defecto alguno.
- d) El **SUPERVISOR** de Obra niega sin razón la aprobación para efectuar una subcontratación, prevista en la propuesta.
- e) Las condiciones del terreno son mucho peores de lo que razonablemente cabría haber supuesto antes de la emisión de la Carta de Aceptación, tomando como base la información proporcionada a los licitantes (incluidos los Informes de Investigaciones de la Zona de Obras), información que es de dominio público y la que se obtenga de una inspección ocular de la Zona de Obras.
- f) El **SUPERVISOR** de Obra imparte instrucciones para resolver una situación imprevista causada por el **CONTRATANTE**, o por otros trabajos adicionales necesarios por razones de seguridad u otros motivos.
- g) Autoridades públicas, empresas de servicios públicos o el **CONTRATANTE** no trabajan entre las fechas y otras restricciones estipuladas en el Contrato y ocasionan demoras o costos adicionales al **CONTRATISTA**.
- h) El Anticipo se paga con atraso.
- i) Los efectos sobre el **CONTRATISTA** de cualquiera de los riesgos del **CONTRATANTE**.
- j) El **SUPERVISOR** de Obra demora más allá de lo razonable la emisión del Certificado de Recepción Final.
- k) Otros Eventos Compensables que constan en el Contrato o que el **SUPERVISOR** de Obra determina que son aplicables.

Si un Evento Compensable impide que los trabajos se concluyan en la Fecha Prevista de Terminación, se prolongará la fecha prevista de conclusión (entrega provisional), según la evaluación y determinación de la **SUPERVISIÓN** técnica.

Tan pronto como el **CONTRATISTA** proporcione información sobre los efectos de cada Evento Compensable en el plazo previsto, el **SUPERVISOR** de Obra evaluará el requerimiento y si corresponde solicitará la ampliación del plazo del Contrato correspondiente.

El **CONTRATISTA** no tendrá derecho a compensación en tiempo si este no hubiera dado aviso dentro de los cinco (5) días hábiles a la **SUPERVISIÓN** de haberse suscitado un Evento Compensable a su favor.

DÉCIMA CUARTA.- (ESTIPULACIONES SOBRE IMPUESTOS). Correrá por cuenta del **CONTRATISTA** el pago de todos los impuestos vigentes en el país, a la fecha de presentación de la propuesta.

En caso de que posteriormente, el Gobierno de Bolivia implantara impuestos adicionales, disminuyera o incrementara, mediante disposición legal expresa, el **CONTRATANTE** y el **CONTRATISTA**, estarán obligados al cumplimiento de las mismas a partir de su vigencia.

DÉCIMA QUINTA.- (CUMPLIMIENTO DE LEYES LABORALES). El **CONTRATISTA** deberá dar estricto cumplimiento a la legislación laboral y social vigente en la República de Bolivia y será también responsable de dicho cumplimiento por parte de los **SUBCONTRATISTAS** que pudiera contratar.

El **CONTRATISTA** será responsable y deberá mantener al **CONTRATANTE** exonerado contra cualquier multa o penalidad de cualquier tipo o naturaleza que fuera impuesta por causa de incumplimiento o infracción de dicha legislación laboral o social.

DÉCIMA SEXTA.- (REAJUSTE DE PRECIOS). No procede ningún reajuste de precios.

DÉCIMA SÉPTIMA.- (PROTOCOLIZACIÓN DEL CONTRATO). La presente minuta, será protocolizada con todas las formalidades de Ley por el **CONTRATANTE**. El importe que por concepto de protocolización debe ser pagado por el **CONTRATISTA**. Esta protocolización contendrá los siguientes documentos:

- Minuta del Contrato (Original).
- Instrumento legal de Designación de la MAE de la entidad **CONTRATANTE** y poder de representación legal del **CONTRATISTA** (fotocopias legalizadas).
- Garantías (fotocopia simple).

En caso de que por cualquier circunstancia, el presente documento no fuese protocolizado, servirá a los efectos de Ley y de su cumplimiento, como documento suficiente a las partes.

(Esta Cláusula deberá aplicarse conforme lo previsto en el Artículo 35 de las Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios aprobadas por Decreto Supremo 29190.

DÉCIMA OCTAVA.- (SUBCONTRATOS). Cuando esta previsión de subcontrato estuviese contemplada en el Documento Base de Contratación, siempre que el **SUPERVISOR** autoriza la subcontratación para la ejecución de alguna fase de la obra, el **CONTRATISTA** podrá efectuar subcontrataciones que acumuladas no deberán exceder el veinticinco por ciento (25%) del valor total de este Contrato, siendo el **CONTRATISTA** directo y exclusivo responsable por los trabajos, su calidad y la perfección de ellos, así como también por los actos y omisiones de los subcontratistas y de todas las personas empleadas en la obra.

En ningún caso el **CONTRATISTA** podrá pretender autorización para subcontratos que no hubiesen sido expresamente previstos en su propuesta.

Ningún subcontrato o intervención de terceras personas relevará al **CONTRATISTA** del cumplimiento de todas sus obligaciones y responsabilidades emergentes del presente Contrato.

DÉCIMA NOVENA.- (INTRANSFERIBILIDAD DEL CONTRATO). El **CONTRATISTA** bajo ningún título podrá, ceder, transferir, subrogar, total o parcialmente este Contrato.

VIGÉSIMA.- (CAUSAS DE FUERZA MAYOR Y/O CASO FORTUITO). Con el fin de exceptuar al **CONTRATISTA** de determinadas responsabilidades por mora durante la vigencia del presente contrato, el **SUPERVISOR** tendrá la facultad de calificar las causas de fuerza mayor y/o caso fortuito, que pudieran tener efectiva consecuencia sobre la ejecución del **CONTRATO**.

Se entiende por fuerza mayor al obstáculo externo, imprevisto o inevitable que origina una fuerza extraña al hombre y con tal medida impide el cumplimiento de la obligación (ejemplo: incendios, inundaciones y otros desastres naturales).

Se entiende caso fortuito al obstáculo interno atribuible al hombre, imprevisto o inevitable, proveniente de las condiciones mismas en que la obligación debía ser cumplida (ejemplo: conmociones civiles, huelgas, bloqueos, revoluciones, etc.).

Para que cualquiera de estos hechos puedan constituir justificación de impedimento en el proceso de ejecución de la obra o de demora en el cumplimiento de lo previsto en el Cronograma de trabajos en obra, dando lugar a retrasos en el avance y/o entrega de ella, de modo inexcusable e imprescindible en cada caso, el **CONTRATISTA** deberá recabar del **FISCAL DE OBRA** un certificado de constancia de la existencia del impedimento, dentro de los cinco (5) días hábiles de ocurrido el hecho, sin el cual, de ninguna manera y por ningún motivo podrá solicitar luego al **SUPERVISOR** por escrito dentro del plazo previsto para los reclamos, la ampliación del plazo del Contrato o la exención del pago de penalidades.

En caso de que la ampliación sea procedente, el plazo será extendido mediante una Orden de Cambio procesada conforme se ha estipulado en la Cláusula Trigésima.

En ningún caso y bajo ninguna circunstancia, se considerará como causa de Fuerza Mayor el mal tiempo que no sea notablemente fuera de lo común en el área de ejecución de la Obra, por cuanto el **CONTRATISTA** ha tenido que prever este hecho al proponer su cronograma ajustado, en el período de movilización.

Asimismo, tampoco se considerarán como fuerza mayor o caso fortuito, las demoras en la entrega en la obra de los materiales, equipos e implementos necesarios, por ser obligación del **CONTRATISTA** tomar y adoptar todas las previsiones necesarias para evitar demoras por dichas contingencias.

VIGÉSIMA PRIMERA.- (TERMINACIÓN DEL CONTRATO). El presente contrato concluirá bajo una de las siguientes modalidades:

21.1 Por Cumplimiento de Contrato: De forma normal, tanto el **CONTRATANTE** como el **CONTRATISTA**, darán por terminado el presente Contrato, una vez que ambas partes hayan dado cumplimiento a todas las condiciones y estipulaciones contenidas en él, lo cual se hará constar por escrito.

21.2 Por Resolución del Contrato: Si es que se diera el caso y como una forma excepcional de terminar el contrato a los efectos legales correspondientes, el **CONTRATANTE** y el **CONTRATISTA**, voluntariamente acuerdan dentro del marco legal vigente en Bolivia, el siguiente procedimiento para procesar la resolución del Contrato:

21.2.1 Resolución a requerimiento del CONTRATANTE, por causales atribuibles al CONTRATISTA.

El **CONTRATANTE**, podrá proceder al trámite de resolución del Contrato, en los siguientes casos:

- a) Por incumplimiento en la iniciación de la obra, si emitida la Orden de Proceder demora más de quince (15) días calendario en movilizarse a la zona de los trabajos (**en caso de obra de corta duración, este plazo puede ser reducido**)
- b) Disolución del **CONTRATISTA** (sea empresa Constructora o Asociación de empresas Constructoras).
- c) Por quiebra declarada del **CONTRATISTA**.
- d) Por suspensión de los trabajos sin justificación, por _____ (**registrar los días en función del plazo total de la obra que se ejecuta**) días calendario continuos, sin autorización escrita del **SUPERVISOR**.
- e) Por incumplimiento en la movilización a la obra, de acuerdo a Cronograma, del equipo y personal ofertados.
- f) Por incumplimiento injustificado del Cronograma de obra sin que el **CONTRATISTA** adopte medidas necesarias y oportunas para recuperar su demora y asegurar la conclusión de la obra dentro del plazo vigente.
- g) Por negligencia reiterada (3 veces) en el cumplimiento de las especificaciones, planos, o de instrucciones escritas del **SUPERVISOR**.
- h) Por subcontratación de una parte de la obra sin que esta haya sido prevista en la propuesta y/o sin contar con la autorización escrita del **SUPERVISOR**.
- i) Cuando el monto de la multa por atraso en la entrega provisional o definitiva, alcance el diez por ciento (10%) del monto total del contrato -decisión optativa-, o el veinte por ciento (20), de forma obligatoria.

2.2.2. Resolución a requerimiento del CONTRATISTA por causales atribuibles al CONTRATANTE.

El **CONTRATISTA**, podrá proceder al trámite de resolución del Contrato, en los siguientes casos:

- a) Por instrucciones injustificadas emanadas del **CONTRATANTE** o emanadas del **SUPERVISOR** con conocimiento del **CONTRATANTE**, para la suspensión de la ejecución de obras por más de treinta (30) días calendario.
- b) Si apartándose de los términos del contrato el **CONTRATANTE** a través del **SUPERVISOR**, pretende efectuar aumento o disminución en las cantidades de obra sin emisión de la necesaria Orden de Cambio o Contrato Modificatorio, que en el caso de incrementos garantice el pago.
- c) Por incumplimiento injustificado en el pago de un certificado de avance de obra aprobado por el **SUPERVISOR**, por más de sesenta (60) días calendario computados a partir de la fecha de remisión del certificado o planilla de avance de obra por el **FISCAL** a la Entidad.

21.3 Resolución por causas de fuerza mayor o caso fortuito que afecten al CONTRATANTE. Si en cualquier momento antes de la terminación de la prestación de la obra objeto del **CONTRATO**, el **CONTRATANTE** se encontrase con situaciones fuera de control de las partes que imposibiliten la ejecución o conclusión de la obra, o vayan contra los intereses del Estado, el **CONTRATANTE** en cualquier momento, mediante carta notariada dirigida al **CONTRATISTA**, suspenderá los trabajos y resolverá el **CONTRATO** total o parcialmente. A la entrega de dicha comunicación oficial de resolución, el **CONTRATISTA** suspenderá el trabajo de acuerdo a las instrucciones que al efecto emita en el Libro de Ordenes el **SUPERVISOR**.

El **CONTRATISTA** conjuntamente con el **SUPERVISOR**, procederán con la medición del trabajo ejecutado hasta la fecha de suspensión, el avalúo de los materiales en obra que pudieran ser empleados posteriormente, la evaluación de los compromisos que el **CONTRATISTA** tuviera pendiente por compra y otros debidamente documentados.

Asimismo el **SUPERVISOR** liquidará los costos proporcionales que demandase el levantamiento de las instalaciones, desmovilización de maquinaria / equipo y algunos otros gastos que a juicio del **SUPERVISOR** fueran considerados sujetos a reembolso.

Con estos datos el **SUPERVISOR** elaborará la planilla de medición final para el correspondiente pago, en caso que corresponda.

21.4 Reglas aplicables a la Resolución: Para procesar la Resolución del Contrato por cualquiera de las causales señaladas, las garantías deben estar plenamente vigentes y el **CONTRATANTE** o el **CONTRATISTA** darán aviso escrito mediante carta notariada, a la otra parte, de su intención de resolver el **CONTRATO**, estableciendo claramente la causal que se aduce.

Si dentro de los quince (15) días hábiles siguientes de la fecha de notificación, se enmendaran las fallas, se normalizara el desarrollo de los trabajos y se tomaran las medidas necesarias para continuar normalmente con las estipulaciones del Contrato y el requeriente de la resolución expresa por escrito su conformidad a la solución, el aviso de intención de resolución será retirado.

En caso contrario, si al vencimiento del término de los quince (15) días no existe ninguna respuesta, el proceso de resolución continuará a cuyo fin el **CONTRATANTE** o el **CONTRATISTA**, según quién haya requerido la resolución del contrato, notificará mediante carta notariada a la otra parte, que la resolución del contrato se ha hecho efectiva.

Esta carta dará lugar a que: cuando la resolución sea por causales imputables al **CONTRATISTA** se consolide en favor del **CONTRATANTE** la garantía de Cumplimiento de **CONTRATO** manteniéndose pendiente de ejecución la garantía de correcta Inversión del Anticipo hasta que se efectuó la conciliación de saldos, si aún la vigencia de dicha garantía lo permite, caso contrario si la vigencia está a finalizar y no se amplía, será ejecutada con cargo a esa liquidación.

El **SUPERVISOR** a solicitud del **CONTRATANTE**, procederá a establecer y certificar los montos reembolsables al **CONTRATISTA** por concepto de trabajos satisfactoriamente ejecutados y de los materiales, equipamiento e instalaciones temporales aptos para su utilización en la prosecución de los trabajos si corresponde.

En este caso no se reconocerá al **CONTRATISTA** gastos de desmovilización de ninguna naturaleza. Con base en la planilla o certificado de cómputo final de volúmenes de obra, materiales, equipamiento, e instalaciones temporales, emitida por el **SUPERVISOR**, el **CONTRATISTA** preparará la planilla o Certificado Final, estableciendo saldos en favor o en contra para su respectivo pago o cobro de las garantías pertinentes.

Solo en caso que la resolución no sea originada por negligencia del **CONTRATISTA** éste tendrá derecho a una evaluación de los gastos proporcionales que demande el levantamiento de la instalación de faenas para la ejecución de la obra y los compromisos adquiridos por el **CONTRATISTA** para su equipamiento contra la presentación de documentos probatorios y certificados.

El **CONTRATANTE** quedará en libertad de continuar la Obra a través de otro **CONTRATISTA**; preferentemente podrá efectuar consulta al proponente calificado en segundo lugar en la licitación, para establecer si mantiene su propuesta y así sucesivamente, siempre que dichas propuestas sean aceptables en precio y plazo.

VIGÉSIMA SEGUNDA.- (SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS). En caso de surgir controversias entre el **CONTRATANTE** y el **CONTRATISTA**, las partes están facultadas para acudir a la vía judicial, bajo la Jurisdicción Coactiva Fiscal.

VIGÉSIMA TERCERA.- (MODIFICACIONES AL CONTRATO). Los términos y condiciones contenidas en este Contrato no podrán ser modificados unilateralmente, excepto en los casos y mediante los instrumentos previstos de forma expresa en el presente Contrato.

II. CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO

VIGÉSIMA CUARTA.- (REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA). EL **CONTRATISTA** designa como su representante legal en obra, al **SUPERINTENDENTE**, profesional calificado en la propuesta, titulado, con suficiente experiencia en la dirección de Obras similares, que lo califiquen para llevar a cabo de forma satisfactoria la ejecución de la obra, el mismo que será presentado oficialmente antes del inicio de los trabajos, mediante comunicación escrita dirigida a la **FISCALIZACIÓN**, para que ésta comunique y presente al **SUPERINTENDENTE** a la **SUPERVISIÓN**.

EL **SUPERINTENDENTE** de obra tendrá residencia en el lugar en que se ejecuta la obra, prestará servicios a tiempo completo y está facultado para:

- a) Dirigir la realización de la obra.
- b) Representar al **CONTRATISTA** en la ejecución de la obra durante toda su vigencia.
- c) Mantener permanentemente informada a la **SUPERVISIÓN** sobre todos los aspectos relacionados con la obra.
- d) Mantener coordinación permanente y efectiva con la Oficina Central del **CONTRATISTA**.
- e) Presentar el Organigrama completo del personal del **CONTRATISTA**, asignado a la obra.
- f) Es el responsable del control de asistencia, así como de la conducta y ética profesional de todo el personal bajo su dependencia, con autoridad para asumir medidas correctivas en caso necesario.

En caso de ausencia temporal de la obra, por causas emergentes del presente contrato, u otras de fuerza mayor o caso fortuito, con conocimiento y autorización del **CONTRATANTE** a través de la **SUPERVISIÓN**; asumirá esas funciones el profesional inmediato inferior, con total autoridad para actuar en legal representación del **CONTRATISTA**.

Esta Suplencia será temporal y no debe exceder los treinta (30) días hábiles, salvo casos de gravedad, caso contrario el **CONTRATISTA** deberá proceder a sustituir al **SUPERINTENDENTE**, presentando a consideración del **CONTRATANTE** una terna de profesionales de similar o mejor calificación que el que será reemplazado.

Una vez que el **CONTRATANTE** acepte por escrito al nuevo **SUPERINTENDENTE**, éste recién entrará en ejercicio de la función, cualquier acto anterior es nulo.

VIGÉSIMA QUINTA.- (LIBRO DE ÓRDENES DE TRABAJO). Bajo su responsabilidad y en la obra, el **CONTRATISTA** llevará un Libro de Órdenes de Trabajo con páginas numeradas y dos

copias, el mismo que deberá ser aperturado con participación de Notario de Fe Pública en la fecha en que el **CONTRATISTA** reciba la Orden de Proceder.

En este libro el **SUPERVISOR** anotará las instrucciones, órdenes y observaciones impartidas al **CONTRATISTA**, que se refieran a los trabajos. Cada orden llevará fecha y firma del **SUPERVISOR** y la constancia firmada del Superintendente de Obra de haberla recibido.

El Superintendente de Obra también podrá utilizar el Libro de Órdenes para comunicar al **SUPERVISOR** actividades de la obra, firmando en constancia y el **SUPERVISOR** tomará conocimiento registrando también su firma y respuesta o instrucción si corresponde. Si el **CONTRATISTA** desea representar una orden escrita en el Libro de Ordenes, deberá hacerla conocer al **CONTRATANTE** por intermedio del **SUPERVISOR** en forma escrita en el Libro de Ordenes, dentro de dos (2) días subsiguientes a la fecha de dicha orden, en caso contrario, quedará sobreentendido que el **CONTRATISTA** acepta tácitamente la orden sin derecho a reclamación posterior.

Asimismo, el **CONTRATISTA** esta facultado para hacer conocer al **SUPERVISOR** mediante el Libro de Órdenes, los aspectos del desarrollo de la obra que considere relevantes, como por ejemplo en el caso de los días de lluvia que puedan afectar la ruta crítica del cronograma de ejecución de la obra, el día en que suceda el hecho a efectos de que el **SUPERVISOR** se pronuncie de forma objetiva.

El original del Libro de Órdenes, será entregado al **CONTRATANTE** a tiempo de la Recepción Definitiva de la obra, quedando una copia en poder del **SUPERVISOR** y otra del **CONTRATISTA**. Las comunicaciones cursadas entre partes, sólo entrarán en vigor cuando sean efectuadas y entregadas por escrito, a través del Libro de Órdenes o notas oficiales.

El **CONTRATISTA** tiene la obligación de mantener el Libro de Órdenes en el lugar de ejecución de la obra, salvo instrucción escrita del **SUPERVISOR** con conocimiento del **FISCAL DE OBRA**.

VIGÉSIMA SEXTA.- (FISCALIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA OBRA)

26.1 FISCALIZACIÓN: Los trabajos materia del presente CONTRATO estarán sujetos a la **FISCALIZACIÓN** permanente del **CONTRATANTE**, quien nombrará como **FISCAL DE OBRA** a un _____ (*registrar la especialidad del profesional*) quien tendrá a su cargo:

- a) Exigir a través del **SUPERVISOR** el cumplimiento del Contrato de Obra.
- b) Exigir directamente el cumplimiento del Contrato de **SUPERVISIÓN TÉCNICA**, realizando seguimiento y control de los actos del **SUPERVISOR** en la **SUPERVISIÓN** Técnica de la Obra.
- c) Exigir el buen uso de los recursos asignados a la Obra.
- d) Tomar conocimiento y en su caso pedir aclaraciones pertinentes sobre los Certificados de Obra aprobados por el **SUPERVISOR**.
- e) Coordinar todos los asuntos relacionados con los Contratos de Construcción y **SUPERVISIÓN**.

El **FISCAL** tiene funciones diferentes a las del **SUPERVISOR**, por lo que no está facultado para suplantar en el ejercicio de sus específicas funciones y responsabilidades al **SUPERVISOR**.

26.2 Reemplazo del FISCAL DE OBRAS y SUPERVISOR En caso de renuncia o muerte del **FISCAL DE OBRAS**, o en caso de que el **CONTRATANTE** y el **CONTRATISTA** coincidieran en que el **FISCAL DE OBRA** y/o **SUPERVISOR** no está cumpliendo sus funciones de conformidad con las disposiciones del Contrato, un nuevo **FISCAL DE OBRA** y/o **SUPERVISOR** será nombrado por el **CONTRATANTE**.

26.3 SUPERVISIÓN TÉCNICA: La **SUPERVISIÓN** de la Obra será realizada por _____ (*Registrar si se trata de un Consultor individual, una Firma Consultora o Asociación de Firmas Consultoras*) contratada para el efecto, denominada en este Contrato el **SUPERVISOR**, con todas las facultades inherentes al buen desempeño de las funciones de **SUPERVISIÓN** e inspección técnica, teniendo entre ellas las siguientes a título indicativo y no limitativo:

- a) Organizar y dirigir la oficina regional del **SUPERVISOR** en el mismo lugar de la Obra.

- b) Estudiar e interpretar técnicamente los planos y especificaciones para su correcta aplicación por el **CONTRATISTA**.
- c) Exigir al **CONTRATISTA** la disponibilidad permanente del Libro de Órdenes de Trabajo, por el cual comunicará al **CONTRATISTA** la iniciación de obra y el proceso de ejecución.
- d) Exigir al **CONTRATISTA** los respaldos técnicos necesarios, para procesar planillas o certificados de pago.
- e) En caso necesario, podrá proponer y sustentar la introducción de modificaciones en las características técnicas, diseño o detalles de la Obra, que puedan originar modificaciones en los volúmenes o montos de los presupuestos, formulando las debidas justificaciones técnicas y económicas, en Orden de Cambio o en Contrato Modificatorio, para conocimiento y consideración del **CONTRATANTE** a efectos de su aprobación.
- f) Realizar mediciones conjuntas con el **CONTRATISTA** de la obra ejecutada y aprobar los Certificados o Planillas de avance de obra.
- g) Llevar el control directo de la vigencia y validez de las garantías, a los efectos de requerir oportunamente al **CONTRATISTA** su ampliación (en monto y plazo), o para solicitar al **CONTRATANTE** a través del **FISCAL**, la ejecución de estas cuando corresponda.

Las atribuciones Técnicas de la **SUPERVISIÓN** también están establecidas en sus Términos de Referencia o Especificaciones Técnicas, por lo que deben ser ejercidas por el **SUPERVISOR**.

Para el eficiente cumplimiento de las tareas del **SUPERVISOR**, el **CONTRATISTA** deberá prestarle todas las facilidades sin restricción ni excepción alguna y pondrá a su disposición, todo lo que se indica en los Servicios de Campo del **SUPERVISOR**, en los documentos de Licitación.

La **SUPERVISIÓN** controlará técnicamente el trabajo del **CONTRATISTA** y le notificará los defectos que encuentre. Dicho control no modificará de manera alguna las obligaciones del **CONTRATISTA**. La **SUPERVISIÓN**, podrá ordenar al **CONTRATISTA** que localice un defecto y que exponga y verifique cualquier trabajo que considere que puede tener algún defecto. En el caso de localizar un defecto la **SUPERVISIÓN** ordenará la corrección del citado defecto.

Será responsabilidad directa de la **SUPERVISIÓN**, el control de calidad y el cumplimiento de las especificaciones del contrato.

26.4 Conformidad de la obra con los planos: Todos los trabajos ejecutados, deberán en todos los casos estar de acuerdo con los detalles indicados en los planos, excepto en los casos dispuestos de otro modo por escrito por la **SUPERVISIÓN**.

26.5 Trabajos topográficos

Consiste en la ejecución de todos los trabajos topográficos destinados a la ejecución, medición y verificación de los trabajos de construcción de la obra, así como en la preservación, conservación y reposición de los mojones, estacas u otros elementos que sirven de referencia planimétrica o altimétrica del diseño de la obra.

La **SUPERVISIÓN** procederá a la ejecución y control de los trabajos topográficos iniciales consistentes en el replanteo de ejes, nivelación y levantamientos, que servirán de base para la elaboración de órdenes de trabajo.

Los trabajos topográficos serán considerados como una obligación subsidiaria a la ejecución del contrato por parte del **CONTRATISTA**, por lo tanto, su costo esta considerado en los precios unitarios contractuales de los ítemes de obra que lo utilizan, por lo que, el **CONTRATISTA** está obligado a realizar los trabajos topográficos necesarios para la ejecución de las actividades que así lo ameriten, en caso de divergencia con el **SUPERVISOR**, el **FISCAL DE OBRA** definirá la alternativa correcta.

26.6 Inspección de la calidad de los materiales. Todos los materiales a ser utilizados en la Obra deberán cumplir estrictamente con las Especificaciones Técnicas pertinentes y estarán sujetos a la inspección, examen y ensayos dispuestos por la **SUPERVISIÓN** en cualquier momento y

en los lugares de producción y/o utilización en la obra, antes de su incorporación a la misma. Los costos para la realización de ensayos están a cargo del CONTRATISTA.

- 26.7 Suministro de materiales, fuentes de origen.** El **CONTRATISTA** deberá proveer todos los materiales requeridos para la realización del Contrato, de fuentes de su elección. Todos los materiales deberán llenar las exigencias de las Especificaciones Técnicas y el **CONTRATISTA** deberá cerciorarse personalmente en forma satisfactoria con respecto a la clase y volumen de trabajo que pueda ser necesario para el aprovisionamiento y transporte de dicho material. Este costo deberá estar considerado en el cálculo del precio unitario del ítem correspondiente.
- 26.8 Cumplimiento de Especificaciones Técnicas.** Es responsabilidad del **CONTRATISTA** cumplir con las especificaciones del Contrato en cualquier fase de los trabajos, garantizando la correcta ejecución de la **OBRA**.
- 26.9 Almacenamiento y acopio de materiales.** Los materiales de construcción deberán acopiarse en zonas limpias y aprobadas por la **SUPERVISIÓN**, de forma tal que se asegure a preservación de su calidad y aceptabilidad para la **OBRA**. Los materiales almacenados, serán inspeccionados y aprobados por la **SUPERVISIÓN** antes de su uso en la Obra, para verificar si cumplen los requisitos especificados en el momento de ser utilizados. El sitio de almacenamiento de materiales, cuando se haya completado la, utilización del material acumulado, la superficie del terreno natural deberá ser reacondicionada en la mejor forma posible para que pueda recuperar su condición original, corriendo los gastos por cuenta del **CONTRATISTA**.
- 26.10 Inspección de la calidad de los trabajos**
- La **SUPERVISIÓN** ejercerá la inspección y control permanente en campo, exigiendo el cumplimiento de las especificaciones técnicas, en todas las fases del trabajo y en toda o cualquier parte de la obra.
 - El **CONTRATISTA** deberá proporcionar rápidamente y sin cargo adicional alguno, todas las facilidades razonables, mano de obra y materiales necesarios para las inspecciones y ensayos que serán efectuados, de tal manera que no se demore innecesariamente el trabajo.
 - La **SUPERVISIÓN** estará autorizada para llamar la atención del **CONTRATISTA** sobre cualquier discordancia del trabajo con los planos o especificaciones, para suspender todo trabajo mal ejecutado y rechazar material defectuoso. Las instrucciones u observaciones verbales de la **SUPERVISIÓN** deberán ser ratificadas por escrito, en el Libro de Órdenes que para el efecto deberá tener disponible el **CONTRATISTA**.
 - Ningún trabajo será cubierto o puesto fuera de vista sin la previa aprobación de la **SUPERVISIÓN**. El **CONTRATISTA** estará obligado a solicitar dicha aprobación dando aviso a la **SUPERVISIÓN** con al debida anticipación cuando los trabajos se encuentren listos para ser examinados. La infracción de esta condición obligará al **CONTRATISTA** a realizar por su parte todos los trabajos que la **SUPERVISIÓN** considere necesarios para verificar la calidad de la Obra cubierta sin su previa autorización.
 - Es responsabilidad del **CONTRATISTA** cumplir con las especificaciones del Contrato por lo que la presencia o ausencia extraordinaria de la **SUPERVISIÓN** en cualquier fase de los trabajos, no podrá de modo alguno, exonerar al **CONTRATISTA** de sus responsabilidades para la ejecución de la Obra de acuerdo con el contrato.
- 26.11 Pruebas** Si la **SUPERVISIÓN** 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 costo de la prueba y las muestras serán de cargo del **CONTRATISTA**. Si no encuentra ningún defecto, la prueba se considerará un evento compensable. Una vez determinados los trabajos con defecto, el **CONTRATISTA** deberá proceder a corregirlos a satisfacción de la **SUPERVISIÓN**.
- 26.12 Corrección de defectos** Dentro del plazo de ejecución de obra, cada vez que se notifique un defecto, el **CONTRATISTA** lo corregirá dentro del plazo especificado en la notificación de la **SUPERVISIÓN**. Toda parte de la Obra que no cumpla con los requerimientos de las especificaciones, planos u otros documentos del Contrato, será considerada trabajo defectuoso. Cualquier trabajo defectuoso observado antes de la recepción definitiva, que sea resultado de mala ejecución, del empleo de materiales inadecuados, deterioro por descuido o cualquier otra causa, será removido y reemplazado en forma satisfactoria para la **SUPERVISIÓN**. La **SUPERVISIÓN** notificará al **CONTRATISTA** todos los defectos que tenga conocimiento antes de la recepción provisional de la obra para que estos sean reparados. Si los defectos no fuesen de importancia y se procediese a la recepción provisional, estas observaciones constarán en el

acta respectiva para que sean enmendadas o subsanadas dentro de un plazo de hasta noventa (90) días, previos a la recepción definitiva.

26.13 Defectos no corregidos. Si el **CONTRATISTA** no ha corregido el defecto dentro del plazo especificado en la notificación de la **SUPERVISIÓN** durante la ejecución de la Obra, antes de la recepción provisional o antes de la recepción definitiva, la **SUPERVISIÓN** podrá estimar el precio de la corrección del defecto para ser pagado por el **CONTRATISTA**, o rechazará la recepción provisional o la recepción definitiva, según corresponda.

VIGÉSIMA SÉPTIMA.- (MEDICIÓN DE CANTIDADES DE OBRA). Para la medición de las cantidades de Obra ejecutada mensualmente por el **CONTRATISTA**, éste notificará al **SUPERVISOR** con dos (2) días hábiles de anticipación y preparará todo lo necesario para que se realice dicha labor, sin obstáculos y con la exactitud requerida.

Los resultados de las mediciones efectuadas conjuntamente y los cálculos respectivos se consignarán en una planilla especial que será elaborada por el **CONTRATISTA** en dos ejemplares, uno de los cuales será entregado con fecha, en versión definitiva al **SUPERVISOR** para su control y aprobación.

El **CONTRATISTA** preparará el certificado de pago o planilla mensual correspondiente en función de las mediciones realizadas conjuntamente con el **SUPERVISOR**. Las obras deberán medirse netas, excepto cuando los documentos de Contrato prescriban un procedimiento diferente.

No se medirán volúmenes excedentes cuya ejecución no haya sido aprobada por escrito por el **SUPERVISOR**.

VIGÉSIMA OCTAVA.- (FORMA DE PAGO). El pago será paralelo al progreso de la obra, a este fin el **CONTRATISTA** presentará al **SUPERVISOR**, para su revisión en versión definitiva, una planilla o certificado de pago debidamente firmado, con los respaldos técnicos que el **SUPERVISOR** requiera, con fecha y firmado por el Superintendente de obra, documento que consignará todos los trabajos ejecutados a los precios unitarios establecidos, de acuerdo a la medición efectuada en forma conjunta por el **SUPERVISOR** y el **CONTRATISTA**.

De no presentar el **CONTRATISTA** la respectiva planilla dentro del plazo previsto, los días de demora serán contabilizados por el **SUPERVISOR** y/o el **FISCAL**, a efectos de deducir los mismos del lapso que el **CONTRATANTE** en su caso pueda demorar en ejecutar el pago de la citada planilla.

El **SUPERVISOR**, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes, después de recibir en versión definitiva el certificado o planilla de pago indicará por escrito su aprobación o devolverá el certificado para que se enmienden los motivos de rechazo, debiendo el **CONTRATISTA**, en este último caso, realizar las correcciones necesarias y volver a presentar el certificado, con la nueva fecha.

El certificado aprobado por el **SUPERVISOR**, con la fecha de aprobación, será remitido al **FISCAL DE OBRA**, quien luego de tomar conocimiento del mismo, dentro del término de tres (3) días hábiles subsiguientes a su recepción o lo devolverá al **SUPERVISOR** si requiere aclaraciones, o lo enviara a la dependencia pertinente del **CONTRATANTE** para el pago, con la firma y fecha respectivas. En dicha dependencia se expedirá la orden de pago dentro del plazo máximo de cinco (5) días hábiles computables desde su recepción.

En caso que el certificado de pago fuese devuelto al **SUPERVISOR**, para correcciones o aclaraciones, el **CONTRATISTA** dispondrá de hasta (5) días hábiles para efectuarlas y con la nueva fecha remitir los documentos nuevamente al **SUPERVISOR** y este al **FISCAL DE OBRA**.

El pago de cada certificado o planilla de avance de obra se realizará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha de remisión del FISCAL a la dependencia prevista del **CONTRATANTE**, para el pago.

El **CONTRATISTA**, recibirá el pago del monto certificado menos las deducciones que correspondiesen.

Si el pago del certificado no se realizara dentro de los cuarenta y cinco (45) días hábiles computables a partir de la fecha de remisión del FISCAL a la dependencia prevista del **CONTRATANTE**, para el pago; el **CONTRATISTA** tendrá derecho a reclamar por el lapso

transcurrido desde el día cuarenta y seis (46) hasta el día en que se haga efectivo el pago, la ampliación de plazo por día de demora.

Si en ese lapso, el pago que se realiza es parcial, solo podrá reclamar la compensación en tiempo por similar porcentaje al que falta recibir en pago.

Si la demora de pago parcial o total, supera los sesenta (60) días calendario, desde la fecha de aprobación de la planilla de pago por el **SUPERVISOR**, el **CONTRATISTA** tiene el derecho de reclamar el pago de un interés equivalente a la tasa promedio pasiva anual del sistema bancario, por el monto no pagado, valor que será calculado dividiendo dicha tasa entre 365 días y multiplicándola por el número de días de retraso que incurra el **CONTRATANTE**, como compensación económica, independiente del plazo.

En caso de que se hubiese pagado parcialmente la planilla o certificado de avance de obra, el reclamo corresponderá al porcentaje que resta por ser pagado.

A este fin el **CONTRATISTA** deberá hacer conocer al **CONTRATANTE** la demora en el pago (en días), mediante nota dirigida al **SUPERVISOR** dentro de los cinco (5) días hábiles subsiguientes a la fecha de haberse hecho efectivo del pago parcial o total de la planilla, quien pondrá de inmediato a conocimiento del **CONTRATANTE**, para que disponga el pago del monto resultante de esta demora y establezca las causas para que asuma los ajustes correspondientes a los efectos de las responsabilidades administrativa y/o civil que emerjan.

En cada caso, el Informe del **SUPERVISOR** consignará también la deducción de los días de demora en la presentación de la planilla en que en su caso hubiese incurrido el **CONTRATISTA**.

En caso de que el **CONTRATISTA**, no presente al **SUPERVISOR** la respectiva planilla de avance de obra hasta treinta (30) días posteriores al plazo previsto en la presente cláusula, el **SUPERVISOR** deberá elaborar la planilla en base a los datos de la medición que le cupo efectuar en forma conjunta con el **CONTRATISTA** y la enviará a este para la firma del Superintendente, con la respectiva llamada de atención por este incumplimiento contractual, advirtiéndole de las implicaciones posteriores de esta omisión.

El procedimiento subsiguiente de pago a ser aplicado, será el establecido precedentemente.

VIGÉSIMA NOVENA.- (FACTURACIÓN). El **CONTRATISTA** emitirá la factura correspondiente a favor del **CONTRATANTE** una vez que cada planilla de avance de obra haya sido aprobada por el **SUPERVISOR**. En caso de que no sea emitida la factura respectiva, el **CONTRATANTE** no hará efectivo el pago de la planilla.

Durante la ejecución de la obra es necesario que el licitante beneficiado con la preferencia nacional emita las facturas correspondientes, según el avance de obra y pagos, hasta alcanzar una cifra acumulada total, que a la conclusión de la obra sea igual al monto porcentual de contrato correspondiente a su participación en la asociación accidental o consorcio, por lo que deberán tomar las provisiones necesarias, para el efecto.

TRIGÉSIMA.- (MODIFICACIÓN DE LAS OBRAS).

- 30.1** La modificación de obras objeto del presente Contrato podrá efectuarse siempre que se sujete a la aplicación del Artículo 36 de las Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios aprobadas por Decreto Supremo 29190 y cuando no afecten la esencia del presente Contrato.
- 30.2** En el marco legal citado precedentemente, queda establecido que de forma excepcional, por causas plenamente justificadas (técnica, legal y financiera), el **SUPERVISOR**, con la autorización expresa del **CONTRATANTE**, durante el período de ejecución de la obra, podrán efectuar modificaciones y/o ajustes necesarios al diseño de la obra, (que modifiquen el plazo o el monto de la obra), a efectos que la misma cumpla con el fin previsto.
- 30.3** El **SUPERVISOR**, previo el trámite respectivo de aprobación podrá introducir modificaciones que consideren estrictamente necesarias y con tal propósito, tendrá la facultad para ordenar por escrito al **CONTRATISTA** y éste deberá cumplir con cualquiera de las siguientes instrucciones:
- a) Efectuar ajustes de rutina o especiales en el desarrollo cotidiano de la obra.
 - b) Incrementar o disminuir cualquier parte de la obra prevista en el Contrato.
 - c) Ejecutar trabajos adicionales inherentes a la misma obra, que sean absolutamente necesarios, aunque no cuenten con precios unitarios establecidos en el Contrato.
- 30.4.** El **SUPERVISOR** con conocimiento del **CONTRATANTE**, puede ordenar las modificaciones a través de los siguientes instrumentos:

a) **Mediante una Orden de Trabajo** Cuando la modificación esté referida a un ajuste o redistribución de cantidades de obra, sin que ello signifique cambio sustancial en el diseño de la obra, en las condiciones o en el monto del Contrato. Estas órdenes serán emitidas por el **SUPERVISOR**, mediante carta expresa, o en el Libro de Ordenes, siempre en procura de un eficiente desarrollo y ejecución de la obra. La emisión de Órdenes de Trabajo, no deberán dar lugar a la emisión posterior de Orden de Cambio para el mismo objeto.

b) **Mediante Orden de Cambio** La orden de cambio se aplicará cuando la modificación a ser introducida implique una modificación del precio del contrato o plazos del mismo, donde se pueden introducir modificación de volúmenes o cantidades de obra (no considerados en la licitación), sin dar lugar al incremento de los precios unitarios, ni crear nuevos ítemes. Una orden de cambio no puede modificar las características sustanciales del diseño. El incremento o disminución mediante Orden de Cambio (una o varias sumadas) solo admite el máximo del cinco por ciento (5%) del monto total de Contrato. El documento denominado Orden de Cambio que tendrá número correlativo y fecha del día de emisión, será elaborado con los sustentos técnicos y de financiamiento (disponibilidad de recursos), por el **SUPERVISOR** y será puesto a conocimiento y consideración del **FISCAL**, quien con su recomendación enviará a la _____

(registrar el nombre de la dependencia responsable del seguimiento de la Obra en la Entidad), para el procesamiento de su emisión. La Orden de Cambio será firmada por la misma autoridad (o su reemplazante si fuese el caso) que firmo el contrato original. Una vez formulada la Orden de Cambio por el **SUPERVISOR**, el proceso de aprobación y suscripción de la misma debe durar como máximo quince (15) días calendario.

En el caso de SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS, el **SUPERVISOR** elaborará una Orden de Cambio de acuerdo con el procedimiento establecido en la cláusula TRIGÉSIMA SEXTA del presente contrato, en este caso, no se considerará el monto por suspensión como parte del cinco por ciento (5%) establecido en el presente inciso.

c) **Mediante Contrato Modificatorio** Solo en caso extraordinario en que la obra deba ser complementada o por otras circunstancias de Fuerza Mayor o Caso Fortuito que determinen una modificación significativa en el diseño de la obra y que signifique un decremento o incremento independiente a la emisión de Ordenes de Cambio, el **SUPERVISOR** podrá formular el documento de sustento técnico-financiero que establezca las causas y razones por las cuales debiera ser suscrito este documento.

Esta modalidad de modificación de la obra solo es admisible hasta el diez por ciento (10%) del monto original del contrato, e independiente de la emisión de Orden (es) de Cambio. Los precios unitarios producto de creación de nuevos ítemes deberán ser consensuados entre el **CONTRATANTE** y el **CONTRATISTA**, no se podrán incrementar los porcentajes en lo referido a Costos Indirectos. En el caso que signifique una disminución en la obra, deberá concertarse previamente con el **CONTRATISTA**, a efectos de evitar reclamos posteriores. El **SUPERVISOR**, será responsable por la elaboración de las Especificaciones Técnicas de los nuevos ítemes creados.

El informe-recomendación y antecedentes deberán ser cursados por el **SUPERVISOR** al **FISCAL**, quien luego de su análisis y con su recomendación enviará dicha documentación a la _____ **(registrar el nombre de la dependencia responsable del seguimiento de la obra en la Entidad)**, para el procesamiento de su análisis técnico legal y formulación del Contrato, antes de su suscripción, considerando lo establecido en el Artículo 36 de las Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios. Recibida la recomendación e informe la MAE podrá instruir la conformación de una comisión técnica que analizará el informe y emitirá recomendación, considerando aspectos técnicos, financieros y de aprobación del Sistema Nacional de Inversión Pública. Aprobado el mismo la MAE instruirá el procesamiento de su emisión. El Contrato Modificatorio será firmado por la misma autoridad (o su reemplazante si fuese el caso) que firmó el contrato original.

30.5 La orden de Trabajo, la Orden de Cambio o el Contrato Modificatorio, deben ser emitidos y suscritos de forma previa a la ejecución de los trabajos por parte del **CONTRATISTA**, en ninguno de los casos constituye un documento regularizador de procedimiento de ejecución de obra, excepto en casos de emergencia declarada para el lugar de emplazamiento de la obra.

30.6 Una vez formulado el Contrato Modificatorio, el proceso de aprobación y suscripción del mismo debe durar como máximo veinte (20) días calendario.

30.7 En todos los casos son responsables por los resultados de la aplicación de los instrumentos de modificación descritos, el **FISCAL DE OBRA, SUPERVISOR y CONTRATISTA**.

TRIGÉSIMA PRIMERA.- (PAGO DE TRABAJOS ADICIONALES). Los trabajos adicionales ordenados conforme a una de las modalidades descritas en la cláusula trigésima.- Modificación de las obras, serán pagados según los precios unitarios de la propuesta aceptada y adjudicada, o de acuerdo con lo expresamente establecido en el Contrato Modificatorio, cuando se trate de ítems de nueva creación.

Mensualmente el **CONTRATISTA** consignará los volúmenes ejecutados en el certificado o planilla de pago por avance de obra.

TRIGÉSIMA SEGUNDA.- (MOROSIDAD Y SUS PENALIDADES). Queda convenido entre las partes **CONTRATANTES**, que una vez suscrito el presente contrato, el Cronograma de ejecución de obra propuesto será ajustado en función de la fecha de emisión de la Orden de Proceder, dentro de los quince (15) días calendario subsiguientes a la emisión de la Orden de Proceder y será presentado para su aprobación al **SUPERVISOR**.

Una vez aprobado por el **SUPERVISOR** y aceptada por el **CONTRATANTE**, constituye un documento fundamental del presente Contrato a los fines del control mensual del AVANCE DE LA OBRA, así como de control del plazo total.

A los efectos de aplicarse morosidad en la ejecución de la obra, el **CONTRATISTA** y el **SUPERVISOR** deberán tener muy en cuenta el plazo estipulado en el Cronograma para cada actividad, por cuanto si el plazo total fenece sin que se haya concluido la Obra en su integridad y en forma satisfactoria, el **CONTRATISTA** se constituirá en mora sin necesidad de ningún previo requerimiento del **CONTRATANTE** obligándose por el sólo hecho del vencimiento del plazo a pagar por cada día calendario de retraso en el cumplimiento de Contrato, una multa por cada periodo de retraso equivalente a:

- a) Equivalente al 2 por 1.000 del monto total del Contrato por cada día de atraso entre el 1 y 30 días.
- b) Equivalente al 4 por 1.000 del monto total del Contrato por cada día de atraso entre el 31 y 60 días.
- c) Equivalente al 6 por 1.000 del monto total del Contrato por cada día de atraso entre 61 y 90 días.
- d) Equivalente al 8 por 1.000 del monto total del Contrato por cada día de atraso desde el día 91 en adelante.

El monto de cada multa se aplica a cada periodo de retraso.

De establecer el **SUPERVISOR** que por la aplicación de multas por moras por no conclusión de obra dentro del plazo previsto y que se ha llegado al límite máximo del 10% del monto total del Contrato, comunicará oficialmente esta situación al **CONTRATANTE** a efectos del procesamiento de la resolución del Contrato, si corresponde, conforme a lo estipulado en este mismo documento.

Las multas serán cobradas mediante descuentos establecidos expresamente por el **SUPERVISOR**, bajo su directa responsabilidad, de los Certificados o Planillas de pago mensuales o del Certificado de liquidación final, sin perjuicio de que el **CONTRATANTE** ejecute la garantía de Cumplimiento de Contrato y proceda al resarcimiento de datos y perjuicios por medio de la acción coactiva fiscal por la naturaleza del Contrato, conforme lo establecido en el Art. 47 de la Ley 1178.

TRIGÉSIMA TERCERA.- (RESPONSABILIDAD Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA)

- 33.1** El **CONTRATISTA** y su representante en la obra están obligados a conocer minuciosamente los planos, instrucciones, especificaciones técnicas y demás documentos de la Obra que le fueron proporcionados.
- 33.2** En caso existir dudas, hará inmediata y oportunamente una consulta al **SUPERVISOR**, quién le responderá dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la recepción de la solicitud. Esta consulta si es necesaria, se hará antes de proceder a la ejecución de cualquier trabajo.
- 33.3** En caso de no actuar en la forma indicada anteriormente, correrán por cuenta del **CONTRATISTA** todos los gastos necesarios para subsanar los inconvenientes ocasionados.
- 33.4** EL **CONTRATISTA** no podrá entregar obra defectuosa o mal ejecutada aduciendo errores, defectos y omisiones en los planos y especificaciones técnicas, debiendo el trabajo erróneo o defectuoso ser subsanado y enmendado por su exclusiva cuenta.
- 33.5** Cuando el **CONTRATISTA** incurra en negligencia durante la ejecución de los trabajos o no efectúe la corrección de los mismos dentro del tercer día calendario de recibida la orden correspondiente, el **SUPERVISOR** podrá proceder a hacer subsanar las deficiencias

- observadas con cargo y a cuenta del **CONTRATISTA**, deduciendo su costo del importe de los certificados de avance de obra o la liquidación final, según corresponda.
- 33.6** Queda también establecido que el **CONTRATANTE** podrá retener el total o parte del importe de las planillas por avance de obra para protegerse contra posibles perjuicios por trabajos defectuosos de la obra y no corregidos oportunamente pese a las instrucciones del **SUPERVISOR**. Desaparecidas las causales anteriores, el **CONTRATANTE** procederá al pago de las sumas retenidas siempre que, para la solución de ellas no se haya empleado parte o el total de dichos fondos.
- 33.7** Esta retención no creará derechos en favor del **CONTRATISTA** para solicitar ampliación de plazo, ni intereses.
- 33.8** Durante el tiempo que demanda la ejecución de la Obra el **CONTRATISTA** deberá mantener en el sitio de la misma al Superintendente de Obra (o Ingeniero Residente, si corresponde por el monto del contrato), el personal técnico y la mano de obra necesaria de acuerdo a sus propuestas, con aprobación del **SUPERVISOR**.
- 33.9** El Superintendente de Obra (o Ingeniero Residente, si corresponde por el monto del contrato) deberá ser necesariamente el profesional, calificado en la propuesta, con experiencia en ejecución de obras similares a las previstas en el presente Contrato y representará al **CONTRATISTA** en el sitio de la ejecución de la obra.
- 33.10** Sin embargo, esta previsión de ningún modo relevará al **CONTRATISTA** de sus responsabilidades contractuales específicas y generales bajo el presente CONTRATO.
- 33.11 Personal.-** El **CONTRATISTA** deberá emplear el personal técnico clave mencionado en su propuesta y Datos del Contrato, para llevar a acabo las funciones especificadas. El **FISCAL DE OBRA** aprobará el reemplazo del personal clave sólo cuando la calificación, capacidad y experiencia de ellos sean iguales o superiores a las del personal propuesto en la oferta del **CONTRATISTA**. Si el **SUPERVISOR** solicita la remoción de un miembro del personal o integrante de la fuerza laboral del **CONTRATISTA**, indicando las causas que motivan el pedido, el **CONTRATISTA** se ocupará de que dicha persona se retire de la Zona de Obras dentro de siete días y no tenga ninguna otra participación en los trabajos relacionados con el contrato.
- 33.12 Otros CONTRATISTAS.-** El **CONTRATISTA** deberá cooperar y compartir la zona de obras con otros **CONTRATISTAS**, autoridades públicas, empresas de servicios y con el **CONTRATANTE** en los periodos especificados en la lista de otros **CONTRATISTAS**. El **CONTRATANTE** podrá modificar la lista de Otros **CONTRATISTAS**, y notificará al **CONTRATISTA**.
- 33.13** EL **CONTRATISTA** deberá instalar uno o dos letreros en la obra (según corresponda). En el letrero se registrará que la obra es realizada por el **CONTRATANTE (registrar el nombre de la Entidad y el origen de los recursos que financia la obra)**, tendrá las dimensiones y características de acuerdo al modelo proporcionado por el **CONTRATANTE** a través del **SUPERVISOR**.
- 33.14** El **CONTRATISTA** custodiará todos los materiales, equipo y todo trabajo ejecutado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, por el **CONTRATANTE**.
- 33.15** El **CONTRATISTA** mantendrá permanentemente barreras, letreros, luces y señalización adecuada y en general todo medio de seguridad en el lugar de la Obra, que prevenga a terceros del riesgo de accidentes. Dichos elementos serán retirados por el **CONTRATISTA**, a la terminación de la Obra.
- 33.16 (Cuando corresponda por el tipo de obra se podrá insertar el presente numeral)** El **CONTRATISTA** protegerá de posibles daños a las propiedades adyacentes a la Obra. En caso de que éstos se produzcan deberán ser resarcidos bajo su exclusiva responsabilidad, debiendo indemnizar por daños causados por las obras del **CONTRATISTA** a los propietarios vecinos de la Obra y de toda lesión causada a terceras personas como resultado de sus trabajos.
- 33.17 (Cuando corresponda por el tipo de obra se podrá insertar el presente numeral)** EL **CONTRATISTA** precautelarará de daños a cañerías, árboles, conductores, torres y cables de instalación eléctrica, debiendo reparar cualquier daño o desperfecto ocasionado por su propia cuenta y riesgo.
- 33.18** El **CONTRATISTA** mantendrá el área de trabajo libre de obstáculos y desperdicios; a la terminación de la obra removerá todos los obstáculos y materiales dejando la obra en estado de limpieza y esmero, a satisfacción del **SUPERVISOR** y del **CONTRATANTE**.
- 33.19** El **CONTRATISTA** esta obligado a dar cumplimiento a las obligaciones emergentes del pago de las cargas sociales y tributarias contempladas en su propuesta, en el marco de las leyes vigentes, y presentar a requerimiento de la entidad, el respaldo correspondiente.

TRIGÉSIMA CUARTA.- (SEGURO CONTRA ACCIDENTES PERSONALES Y RESPONSABILIDAD CIVIL).

Serán riesgos del **CONTRATISTA** los riesgos por lesiones personales, muerte y pérdida o daño a la propiedad (incluyendo sin limitación alguna, las obras, Planta, materiales y Equipo) desde la fecha de inicio hasta la emisión del certificado de corrección de defectos

El **CONTRATISTA** deberá contratar seguros a nombre conjunto del **CONTRATISTA** y del **CONTRATANTE** para cubrir eventualidades durante el periodo comprendido entre la fecha de iniciación y el vencimiento del periodo de responsabilidad por defectos, por los montos totales y sumas deducibles, para los siguientes eventos que son de riesgo del **CONTRATISTA**:

34.1 Seguro de la obra: Durante la ejecución de la obra, el **CONTRATISTA** deberá mantener por su cuenta y cargo una Póliza de Seguro adecuada, para asegurar contra todo riesgo, las obras en ejecución, materiales, instalaciones del **SUPERVISOR**, equipos que estime convenientes, vehículos, etc.

34.2 Seguro contra accidentes personales: Los empleados y trabajadores del **CONTRATISTA**, que trabajan en la Obra, deberán estar asegurados contra accidentes personales, incluyendo los riesgos de muerte, invalidez parcial y total o permanente, por montos que sean por lo menos equivalentes al mínimo de las compensaciones exigidas en la Ley Boliviana por accidentes de trabajo.

34.3 Seguro de responsabilidad civil: El **CONTRATISTA**, antes de iniciar la ejecución de la Obra, deberá sin que esto limite sus obligaciones y responsabilidad obtener a su propio costo, coberturas de seguro sobre daños a terceros.

Dicho seguro deberá ser obtenido bajo los términos establecidos en este Contrato para ser aprobados por el **SUPERVISOR**, por un valor no inferior al uno por ciento (1 %) del monto total del Contrato.

El **CONTRATISTA** deberá entregar al **SUPERVISOR** o al **FISCAL DE OBRA**, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro antes de la fecha de iniciación especificada. Dichos seguros deberán proporcionar compensación pagadera en los tipos y proporciones de monedas requeridos para rectificar la pérdida o perjuicio ocasionado.

Si el **CONTRATISTA** no proporciona las pólizas y los certificados exigidos, el **CONTRATANTE** podrá contratar los seguros referidos y recuperar las primas pagadas de los pagos que se adeuden al **CONTRATISTA**, o bien, si no se le adeudara nada, considerarlas una deuda del **CONTRATISTA**.

a) Las pólizas de seguro no podrán modificarse sin la aprobación del **SUPERVISOR** o el **FISCAL DE OBRA**.

b) Ambas partes deberá cumplir con las condiciones de las pólizas de seguro.

TRIGÉSIMA QUINTA.- (INSPECCIONES) El **CONTRATISTA** deberá permitir al **SUPERVISOR** Técnico, al **FISCAL DE OBRA** y al personal técnico del **CONTRATANTE** o financiador, y a cualquier persona autorizada por éste, el acceso a la Zona de Obras y a todo lugar donde se estén realizando o se prevea realizar trabajos relacionados con el Contrato.

El **CONTRATANTE** entregará al **CONTRATISTA** la posesión de la totalidad de la Zona de Obras. Si no se entregara la posesión de alguna parte en la fecha del desembolso del anticipo, se considerará que el **CONTRATANTE** ha demorado el inicio de las actividades pertinentes y que ello constituye un Evento Compensable.

TRIGÉSIMA SEXTA.- (SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS) EL **CONTRATANTE** está facultado para suspender temporalmente los trabajos en la obra en cualquier momento por motivos de fuerza mayor, caso fortuito y/o convenientes a los intereses del Estado, para lo cual notificará al **CONTRATISTA** por escrito, por intermedio del **SUPERVISOR**, con una anticipación de cinco días calendario, excepto en los casos de urgencia por alguna emergencia imponderable. Esta suspensión puede ser parcial o total.

En este caso el **CONTRATANTE** reconocerá en favor del **CONTRATISTA** los gastos en que éste incurriera por conservación y mantenimiento de la obra, cuando el lapso de la suspensión sea mayor a los diez (10) días hábiles. A efectos del pago de estos gastos el **SUPERVISOR** llevará el control respectivo de personal y equipo paralizado, del que realice labores administrativas y elaborará la respectiva Orden de Cambio conteniendo el importe y plazo que en su caso corresponda, para que se sustente el pago y la ampliación del plazo, en ningún caso se reconocerá el pago por equipo paralizado.

Asimismo, el **SUPERVISOR** podrá ordenar la suspensión temporal de la obra por condiciones meteorológicas excepcionalmente desfavorables, por la inseguridad total de las obras o de una parte de las mismas o si se presentan situaciones de Fuerza Mayor. Esta suspensión puede ser

parcial o total. En este caso, cuando el trabajo fuera totalmente suspendido por más de diez (10) días hábiles y la(s) actividad(es) suspendida(s) se encontrará en la ruta crítica del cronograma vigente, el número de días en que los trabajos se encuentren suspendidos se añadirá al plazo del **CONTRATO**, a cuyo efecto el **SUPERVISOR** preparará la respectiva Orden de Cambio.

Para efectos de la elaboración de la Orden de Cambio, se computarán los costos a partir de transcurridos lo diez (10) días hábiles establecidos para el efecto.

También el **CONTRATISTA** puede comunicar al **SUPERVISOR** o al **CONTRATANTE** la suspensión o paralización temporal de los trabajos en la obra, por causas atribuibles al **CONTRATANTE** que afecten al **CONTRATISTA** en la ejecución de la obra.

Si los trabajos se suspenden parcial o totalmente por negligencia del **CONTRATISTA** en observar y cumplir correctamente condiciones de seguridad para el personal o para terceros o por incumplimiento de las órdenes impartidas por el **SUPERVISOR** o por inobservancia de las prescripciones del Contrato, el tiempo que los trabajos permanezcan suspendidos, no merecerá ninguna ampliación de plazo para la entrega de la Obra, ni corresponderá pago alguno por el mantenimiento de la misma.

TRIGÉSIMA SÉPTIMA.- (COMISIÓN DE RECEPCIÓN DE OBRAS) Una Comisión de Recepción, tendrá actuación obligatoria en todos los procesos de recepción de obras, designada de modo específico para cada proceso de recepción, en razón de la naturaleza de la contratación y la especialidad técnica requerida por los miembros que la constituyan.

La Comisión de Recepción designada por la Máxima Autoridad Ejecutiva, estará conformada por personal de línea de la entidad y según su propósito y estará integrada por:

- a) El fiscal asignado a la obra.
- b) Un representante del Área Administrativa
- c) Un representante técnico del Área Solicitante.
- d) Uno o más servidores públicos que la Máxima Autoridad Ejecutiva considere necesarios.

La Comisión de Recepción tiene la responsabilidad de efectuar la recepción, provisional y/o definitiva de las obras contratadas, en concordancia con lo establecido en el Documento Base de Contratación, debiendo dar su conformidad luego de verificar también el cumplimiento de las especificaciones, términos y condiciones del contrato.

TRIGÉSIMA OCTAVA.- (RECEPCIÓN DE OBRA.) A la conclusión de la obra, el **CONTRATISTA** solicitará a la **SUPERVISIÓN** una inspección conjunta para verificar que todos los trabajos fueron ejecutados y terminados en concordancia con las cláusulas del contrato, planos y especificaciones técnicas y que, en consecuencia, la obra se encuentra en condiciones adecuadas para su entrega.

Cinco días hábiles antes de que fenezca el plazo de ejecución de la obra, o antes, mediante el Libro de órdenes solicitará al **SUPERVISOR** señale día y hora para la realización del Acto de Recepción Provisional de la Obra.

Si la obra, a juicio técnico del **SUPERVISOR** se halla correctamente ejecutada, conforme a los planos documentos del **CONTRATO**, mediante el **FISCAL DE OBRA** hará conocer al **CONTRATANTE** su intención de proceder a la recepción provisional; este proceso no deberá exceder el plazo de tres (3) días hábiles.

La Recepción de la Obra será realizada en dos etapas que se detallan a continuación:

38.1 Recepción Provisional. Esta etapa contempla:

La **Limpieza final de la Obra.** Para la entrega provisional de la obra, el **CONTRATISTA** deberá limpiar y eliminar todos los materiales sobrantes, escombros, basuras y obras temporales de cualquier naturaleza, excepto aquellas que necesite utilizar durante el periodo de garantía. Esta limpieza estará sujeta a la aprobación de la **SUPERVISIÓN**. Este trabajo será considerado como indispensable para la recepción provisional y el cumplimiento del contrato. Si esta actividad no fue incluida de manera independiente en el Presupuesto, no será sujeto de pago directo, debiendo el **CONTRATISTA** incluir su incidencia en el componente de Gastos Generales.

La Recepción Provisional se iniciará cuando el **SUPERVISOR** reciba la carta de aceptación del **CONTRATANTE**, en este caso tiene un plazo máximo de tres (3) días hábiles, para

proceder a dicha Recepción Provisional, de lo cual se dejará constancia escrita en Acta circunstanciada que se levantará al efecto, en la que se harán constar todas las deficiencias, anomalías e imperfecciones que pudieran ser verificadas en esta diligencia, instruyéndose sean subsanadas por el **CONTRATISTA** dentro del periodo de corrección de defectos, computables a partir de la fecha de dicha Recepción Provisional.

El **SUPERVISOR** deberá establecer de forma racional en función al tipo de obra el plazo máximo para la realización de la Recepción Definitiva, mismo que no podrá exceder de ciento ochenta (180) días calendario. La fecha de esta recepción servirá para efectos del cómputo final del plazo de ejecución de la obra. Si a juicio del **SUPERVISOR**, las deficiencias y observaciones anotadas no son de magnitud y el tipo de obra lo permite, podrá autorizar que dicha obra sea utilizada. Empero las anomalías fueran mayores, el **SUPERVISOR** tendrá la facultad de rechazar la recepción provisional y consiguientemente, correrán las multas y sanciones al **CONTRATISTA** hasta que la obra sea entregada en forma satisfactoria.

38.2 Recepción Definitiva. Se realiza de acuerdo al siguiente procedimiento:

Cinco (5) días hábiles antes de que concluya el plazo previsto para la recepción definitiva, posterior a la entrega provisional, el **CONTRATISTA** mediante carta expresa o en el Libro de Ordenes, solicitará al **SUPERVISOR** el señalamiento de día y hora para la Recepción Definitiva de la obra, haciendo conocer que han sido corregidas las fallas y subsanadas las deficiencias y observaciones señaladas en el Acta de Recepción Provisional (si estas existieron). El **SUPERVISOR** señalará la fecha y hora para el verificativo de este acto y pondrá en conocimiento del **CONTRATANTE**.

La Comisión de Recepción realizará un recorrido e inspección técnica total de la Obra y, si no surgen observaciones, procederá a la redacción y suscripción del Acta de Recepción Definitiva. Ningún otro documento que no sea el Acta de Recepción Definitiva de la Obra podrá considerarse como una admisión de que el contrato, o alguna parte del mismo, ha sido debidamente ejecutado, por tanto, no se podrá considerar que el contrato ha sido completamente ejecutado, mientras no sea suscrita el acta de recepción definitiva de la Obra, en la que conste que la Obra ha sido concluida a entera satisfacción del **CONTRATANTE**, y entregada a esta institución.

Si en la inspección se establece que no se subsanaron o corrigieron las deficiencias observadas, no se procederá a la Recepción Definitiva hasta que la Obra este concluida a satisfacción y en el lapso que medie desde el día en que debió hacerse efectiva la entrega hasta la fecha en que se realice, correrá la multa pertinente, aplicándose el importe estipulado en la Cláusula Trigésima segunda del presente Contrato.

Si el **SUPERVISOR** no realizará el Acto de Recepción de la Obra en los treinta (30) días hábiles posteriores a la notificación del **CONTRATISTA**, se aplicará el silencio positivo y se entenderá que dicha recepción ha sido realizada sin ninguna observación, debiendo el **CONTRATANTE** emitir la certificación de recepción definitiva a requerimiento del **CONTRATISTA**. Si el **CONTRATANTE** no elaborase el mencionado documento, la notificación presentada por el **CONTRATISTA** será el instrumento legal que dará por concluida la relación contractual.

Este proceso, desde la presentación de la solicitud por parte del **CONTRATISTA** hasta el día de realización del acto, no debe exceder el plazo de diez (10) días hábiles.

38.3 Devolución de la garantía Devolución de la garantía: Una vez que el **CONTRATISTA** haya cumplido todas sus obligaciones emergentes del Contrato, el **CONTRATANTE** procederá a la devolución de la Garantía de Cumplimiento de Contrato, si es que se encuentran libres de todo cargo en las Actas de Recepción Provisional, Definitiva y/o Certificado Final de Pago, después de diez (10) días siguientes a su emisión.

TRIGÉSIMA NOVENA.- (PLANILLA DE LIQUIDACIÓN FINAL) Dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la fecha de Recepción Definitiva, el **SUPERVISOR** elaborará una planilla de cantidades finales de obra, con base a la Obra efectiva y realmente ejecutada, dicha planilla será cursada al **CONTRATISTA** para que el mismo dentro del plazo de diez (10) días calendario subsiguientes elabore la planilla o Certificado de Liquidación Final conjuntamente con los planos "**AS**

BUILT" y la presente al **SUPERVISOR** en versión definitiva con fecha y firma del Superintendente de Obra **(o por el Residente, si así corresponde por el monto de la obra)**.

El **SUPERVISOR** y el **CONTRATANTE**, no darán por finalizada la revisión de la liquidación, si el **CONTRATISTA** no hubiese cumplido con todas sus obligaciones de acuerdo a los términos del contrato y de sus documentos anexos, por lo que el **SUPERVISOR** y el **CONTRATANTE** podrán efectuar correcciones en el Certificado de liquidación final y se reservan el derecho de que aún después del pago final, de establecerse anomalías, se pueda obtener por la vía coactiva fiscal, por la naturaleza administrativa del Contrato, la restitución de saldos que resultasen como indebidamente pagados al **CONTRATISTA**.

El cierre de Contrato deberá ser acreditado con un **CERTIFICADO DE TERMINACIÓN DE OBRA**, otorgado por la autoridad competente del **CONTRATANTE**, luego de la recepción definitiva y de concluido el trámite precedentemente especificado.

CUADRAGÉSIMA.- (PROCEDIMIENTO DE PAGO DE LA PLANILLA O CERTIFICADO DE LIQUIDACIÓN FINAL) Se debe tener presente que deberá descontarse del importe del Certificado Final los siguientes conceptos:

- a) Sumas anteriores ya pagadas en los certificados o planillas de avance de obra.
- b) Reposición de daños, si hubieren.
- c) El porcentaje correspondiente a la recuperación del anticipo si hubiera saldos pendientes.
- d) Las multas y penalidades, si hubieren.

Asimismo, el **CONTRATISTA** podrá establecer el importe de los pagos a los cuales considere tener derecho, que hubiesen sido reclamados sustentada y oportunamente (dentro de los treinta (30) días de sucedido el hecho que originó el reclamo) y que no hubiese sido pagado por el **CONTRATANTE**.

Preparado así el certificado final y debidamente aprobado por el **SUPERVISOR** en el plazo máximo de treinta (30) días calendario, éste lo remitirá al **FISCAL DE OBRA**, para su aprobación y conocimiento, quien en su caso requerirá las aclaraciones que considere pertinentes; caso contrario lo remitirá a la dependencia establecida por el **CONTRATANTE**, para el procesamiento del pago correspondiente.

CUADRAGÉSIMA PRIMERA.- (CONFORMIDAD) En señal de conformidad y para su fiel y estricto cumplimiento firman el presente CONTRATO en cuatro ejemplares de un mismo tenor y validez el _____ **(registrar el nombre y cargo del funcionario o funcionarios competente (s) habilitado (s) para suscribir el Contrato)**, en representación legal del **CONTRATANTE**, y el _____ **(registrar el nombre del apoderado legal del CONTRATISTA, habilitado para la firma del Contrato)** en representación legal del **CONTRATISTA**.

Este documento, conforme a disposiciones legales de control fiscal vigentes, será registrado ante la Contraloría General de la República.

Usted Señor Notario se servirá insertar todas las demás cláusulas que fuesen de estilo y seguridad.
_____ **(Registrar la ciudad o localidad y fecha en que se suscribirá el Contrato)**

Anexo 9

PARTE I	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS
PARTE II	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN
PARTE III	UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN Y PLANOS

PARTE I

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE MATERIALES Y EQUIPOS

1. Generalidades

Estas especificaciones cubren la información esencial necesaria para la fabricación, transporte, seguros y suministro de equipos, y materiales a ser utilizados en el proyecto de Electrificación Rural Caranavi-Trinidad

2. Alcance de suministro

2.1 Calidad de suministro de materiales y equipos

Los materiales y equipos a ser suministrados por el proponente de acuerdo al Contrato, serán nuevos, de máxima calidad, sin defectos o imperfecciones y deberán cumplir las especificaciones incluidas en el Contrato.

Para el suministro de todos los materiales y equipos, el Proponente deberá poner en consideración de la Supervisión todas las Ordenes de Compra antes de su envío a los Proveedores, con la finalidad de verificar las características técnicas y aprobar el correspondiente suministro.

Cualquier material o equipo adquirido por el Proveedor, cuyo suministro este aprobado, será de responsabilidad del proponente.

Los materiales y equipos a ser suministrados por el proponente, que no estén específicamente indicados en las Especificaciones Técnicas, deberán ser los apropiados para alcanzar los objetivos desde el punto de vista funcional y constructivo y estarán sujetos a la previa aprobación de la Supervisión.

Cualquier material o equipo adquirido por el Proveedor, cuyo suministro este aprobado, será de responsabilidad del proponente.

La Supervisión podrá solicitar al proponente toda la información que considere necesaria y conveniente para verificar la calidad y dar la conformidad de las exigencias de las Especificaciones Técnicas.

La Supervisión podrá solicitar al proponente la entrega de nuevas pruebas, protocolo de ensayos, etc., los que deberán ser provistos por el proponente sin cargo para el Contratante.

2.2 Pruebas de fabrica, ensayos, costos de pruebas y ensayos

El proponente deberá presentar al Contratante o a la Supervisión, junto con los planos, para su aprobación, un cronograma de pruebas y ensayos de fábrica detallando específicamente el procedimiento que se realizará en cada equipo y/o material que suministrará.

Las pruebas y ensayos de los materiales y equipos a ser suministrados deben ser realizados en las fábricas, talleres o bancos de prueba de propiedad del proveedor o de terceros y serán aquellos estipulados en el Contrato y prescritos según las normas aplicables y serán realizados por cuenta y costo del proponente. No obstante lo anterior, la Supervisión o el Contratante podrán solicitar cualquier prueba o ensayo adicional que considere necesario.

El Contratante o la Supervisión podrán solicitar pruebas o ensayos tales que:

- No estén contemplados en el Contrato
- Aunque estén incluidos en el Contrato, deben ser realizados por una entidad diferente o siguiendo procedimientos distintos.
- Los costos de estas pruebas o ensayos serán cargados al proponente si los resultados muestran que el diseño, los materiales utilizados o la fabricación no son de la calidad especificada en el Contrato y las Especificaciones Técnicas.

- Si los resultados son satisfactorios, los costos directos de estas pruebas serán cubiertos por el Contratante.

2.3 Inspección de pruebas y ensayos

Las pruebas y ensayos estipulados en el Contrato deberán realizarse en presencia de personal del Contratante o la Supervisión.

El Contratante o la Supervisión podrá ordenar que se repita cualquier prueba o ensayo a costa del proponente, si no ha sido realizado en presencia de personal del contratante ó la Supervisión. Solo las pruebas o ensayos expresamente autorizados en forma escrita por el Contratante o la Supervisión, podrán realizarse sin su presencia.

Cuando el Contratante lo requiera, el proponente elaborará un Acta o Protocolo que certifique las condiciones y objetivos bajo las cuales las pruebas o ensayos han sido realizados, acompañando los resultados o las medidas obtenidas. La realización de pruebas y ensayos no liberará al proponente, de ninguna manera, de las responsabilidades emergentes del Contrato respecto a los equipos, materiales, piezas, estructuras, etc. probadas o ensayados.

2.4 Reparación o reemplazo de materiales y equipos

El proponente reparará o reemplazará, sin costo para el Contratante, cualquier equipo o material que no reúna los objetivos o las características indicadas en el Contrato, o en las prácticas de buena ingeniería en cualquier etapa de su fabricación.

2.5 Certificados de inspección

Una vez que los ensayos y pruebas de fábrica han sido realizados y se demuestre que los materiales y equipos suministrados están en condiciones de ser embarcados, el Contratante o la Supervisión, concederá al proponente un certificado de inspección o permiso escrito para su embarque. Cuando por instrucciones del Contratante o el Supervisor no sea aplicable la concesión del certificado, el proponente certificará solamente que los materiales o equipos están listos para su embarque y por consiguiente no liberará al proponente de sus obligaciones y responsabilidades según el Contrato, con respecto al equipo o material cubierto por certificado de inspección.

2.6 Presentación

La provisión de los equipos y materiales debe estar acompañada de documentos de acuerdo a las siguientes condiciones de presentación:

- a) General: Después de la adjudicación del Contrato, el proponente proporcionará al Propietario la información solicitada a continuación en idioma Español.
- b) Cronograma actualizado de la provisión de equipo y Materiales y de la mano de obra.
 - i) Presentar dos ejemplares
- c) Informes de Pruebas:
 - i) Presentar dos copias de los informes de pruebas de los equipos, según lo requerido en las especificaciones particulares respectivas.
- d) Manuales de Instrucción:
 - i) Los siguientes ítems requieren manuales u catálogos de instrucción a ser proporcionados por el proponente.

- Transformadores de distribución:	2 copias
- Conductores	2 copias
- Pararrayos	2 copias
- Seccionadores Fusibles	2 copias
- Aisladores	2 copias
- Disyuntores termomagnéticos	2 copias
 - ii) Proveer 2 juegos completos de manuales de instrucción que cubran la instalación, operación y mantenimiento del equipo, ítems auxiliares y accesorios

proporcionados, incluyendo dibujos de ensamblaje, literatura descriptiva y lista de partes con símbolos de identificación, para todos los componentes y conjuntos.

Los manuales de instrucción deben incluir información de la tarjeta de identificación y números de orden de pedido para cada ítem del equipo proporcionado. Los manuales de instrucción deben incluir una lista de las partes y repuestos recomendados. La información contenida en los manuales debe ser completa y específica en carácter y no genérica. Cada manual debe ser empastado y los contenidos debidamente indexados.

3. Especificaciones técnicas

Estas especificaciones, cubren la información esencial necesaria para el diseño (cuando corresponda), fabricación, pruebas, transporte y provisión de equipos y materiales a ser utilizados en el Proyecto de Electrificación Rural Caranavi - Trinidad.

La empresa adjudicada, deberá entregar los equipos y materiales, acompañando catálogos, información técnica, protocolos de pruebas y/o ensayos según corresponda, de todos los materiales sin excepción.

3.1 AISLADORES

Los aisladores a suministrarse deberán cumplir con los requisitos de los siguientes códigos y normas ANSI C29.1, ANSI C29.2, ANSI C29.3, ANSI C29.5, ANSI C29.6, ANSI C29.7.

3.1.1 AISLADOR DE PORCELANA TIPO RODILLO 3" ANSI 53-2

Catalogo Referencial	A.B.CHANCE C909-0032
	NGK HRP-613
	JOSLYN J101

Los aisladores rodillo serán utilizados en la línea 34.5/19.9/0.38/0.22 kV, como elemento de apoyo y sujeción en la elevación del conductor neutro en BT y MT. Las dimensiones, propiedades mecánicas y eléctricas de los aisladores de tipo rodillo deberán estar en conformidad con ANSI C29.3 Clase 53-2.

Dimensiones:

Largo 3", diámetro externo 3 1/8", Diámetro interno del agujero para el pasador 11/16".

Material:

Porcelana de alta densidad, recubierta con una capa de esmalte liso y vitrificado, que garantice su impermeabilidad, libre de salientes e impurezas, con bordes redondeados, color del aislador, marrón.

Características Eléctricas y Mecánicas:

Voltaje nominal:	600 V
Resistencia mecánica máx.	3000 Lb

3.1.2 AISLADOR DE PORCELANA TIPO CAMPANA 10 KV ANSI 55-3

Catalogo Referencial	A.B.CHANCE C905-0003
	NGK HBP-80

Los aisladores campana serán utilizados en la línea 34.5/19.9 kV, como elemento de apoyo y sujeción en la elevación del conductor neutro en MT.

Las dimensiones propiedades mecánicas y eléctricas de los aisladores de tipo campana deberán estar en conformidad con las normas ANSI C29.7, Clase 55-3, cuyos datos característicos principales son:

Dimensiones:

Diámetro mayor de la campana 4 3/4", altura total del aislador 3 3/4", rosca en porcelana con un diámetro de tuerca de 1".

Material:

Porcelana de alta densidad, recubierto con una capa de esmalte liso y vitrificado que garantice su impermeabilidad, libre de salientes e impurezas, color del aislador, marrón.

Características Eléctricas y Mecánicas:

Tensión de servicio	10 kV.
Distancia de fuga	7".
Resistencia mecánica	2.500 Lb.

3.1.3 AISLADOR DE PORCELANA TIPO CAMPANA 34.5 KV ANSI 56-3

Catalogo Referencial A.B.CHANCE C906-0303
NGK HAA-295B

Los aisladores campana serán utilizados en líneas de distribución 34.5/19.9 kV, como elemento de apoyo y sujeción en la elevación del conductor de fase en MT.

Las dimensiones propiedades mecánicas y eléctricas de los aisladores de tipo campana deberán estar en conformidad con las normas ANSI C29.7, Clase 56-3, cuyos datos característicos principales son:

Dimensiones:

Diámetro mayor de la campana 10 1/2", altura total del aislador 7 1/2", rosca en porcelana con un diámetro de tuerca de 1 3/8".

Material:

Porcelana de alta densidad, recubierto con una capa de esmalte liso y vitrificado que garantice su impermeabilidad, libre de salientes e impurezas.

Características Eléctricas y Mecánicas:

Tensión de servicio	34.5 kV.
Distancia de fuga	21"
Resistencia mecánica	3000 Lb.

3.1.4 AISLADOR POLIMÉRICO TIPO SUSPENSIÓN 35 KV

Catalogo Referencial OHIO BRASS 401035-0215

Los aisladores de suspensión serán utilizados en líneas de distribución 34.5/19.9 kV, como elemento de tensión y amarre en la contención del conductor de fase en MT.

Las propiedades de los aisladores poliméricos tipo suspensión estarán regidos bajo la norma IEEE P1024/D11, con ferretería de acero galvanizado tipo clevis en el Terminal superior y ojo en el Terminal inferior, de alta resistencia a los impactos y a las perforaciones.

Dimensiones:

El Terminal de ojo es una barra de espesor 0.6" con un diámetro interior de ojo 11/16" y diámetro exterior de 1.56", el otro Terminal del aislador tipo Klevis cuya barra tiene un espesor de 5/16" con separación de 3/4", con agujeros de 11/16" para pasador de 5/8" y chaveta.

Entre centros de sujeción (agujeros) de los terminales del aislador existe una distancia de 25" (635 mm.), Con 8 discos intermedios de polímero con 3" de diámetro cada disco.

Material:

Constituido por un varilla central de fibra de vidrio con herrajes extremos comprimidos directamente sobre la varilla, sin adhesivos, recubierto de material polimérico liso (goma silicona) en la longitud de fibra de vidrio.

Características Eléctricas y Mecánicas:

Tensión de servicio	35 kV.
Distancia de fuga	33"
Resistencia mecánica	15 000 Lb.

3.2 FERRETERIA DE LÍNEA ACCESORIOS Y CONECTORES

Esta especificación técnica se refiere a las piezas de acero y otros materiales ferrosos, de aleaciones de cobre y aluminio, a las características mecánicas, dimensionales, fabricación y métodos de prueba, que deben satisfacer los herrajes y accesorios utilizados en la construcción de redes de distribución de energía eléctrica.

Normas que se aplican:

Las normas que se aplican, son las ASTM que se describen a continuación. También deberán cumplir con los requisitos y especificaciones aplicables de la NEMA y de EEI de los Estados Unidos o entidad similar y reconocida en el país de origen de los materiales.

ASTM A 325	Alta resistencia para uniones de estructura de acero al carbón.
ASTM A 153	Profundidad del Galvanizado al caliente.
ASTM A 123	Galvanizado por inmersión en caliente.
ASTM A 47	Hierro maleable.
ASTM A 668	Acero forjado, carbón y aleación.
ASTM A 143	Fragilidad, medidas de seguridad contra fisuración.
ASTM A 307	Seguros estándar con rosca interna y externa de acero bajo carbón.
ANSI A 1.1	Roscas de una pulgada unificada.
ANSI A 18.2.1	Cabeza de pernos y tornillos hexagonales y cuadrados.
ANSI A 18.2.2	Tuercas cuadradas y hexagonales.
ANSI A 18.21.1	Arandelas de seguridad.
ANSI A 18.22.1	Arandelas planas sencillas.
NEMA CCI	Conectores de potencia eléctrica para subestaciones teste de temperatura y resistencia.

NOTA: En caso de existir revisiones posteriores a los documentos antes enunciados, estas deben tomarse en cuenta.

En caso de duda respecto a la interpretación de cualquier concepto de esta especificación o de la de algún producto, el Proveedor deberá efectuar la aclaración correspondiente, antes de iniciar la fabricación.

Galvanizado

Todos los herrajes, accesorios y tornería, deberán ser galvanizados por inmersión profunda en caliente, excepto en los casos que se indique otro tipo de acabado en la especificación del producto. Los de latón, bronce o cobre no serán zincados ni tendrán otro recubrimiento protector, excepto las superficies de contacto eléctrico, que serán estañados. Dicho galvanizado deberá ser del tipo extragalvanizado (espesor mínimo de la capa de zinc 0.13 mm.), tomando en cuenta lo siguiente:

a) La galvanización de los herrajes y accesorios se deberán efectuar una vez terminadas las operaciones de forjado, fundido, cortado, laminado, doblado, maquinado y de limpieza en dichos productos. La presencia de gotas de zinc que hagan suponer que cubren grietas será motivo de rechazo. El uso de pintura para simular el zincado, cubriendo parte o la totalidad de una pieza, será motivo de rechazo del lote.

b) El diámetro mayor de los pernos puede reducirse en la cantidad indicada en las normas para tomar en cuenta el galvanizado, siempre y cuando el diámetro final sea el nominal.

c) El zinc se depositará directamente sobre el hierro o el acero, sometido previamente a los procesos normales de limpieza o decapado y desoxidado, y sin interposición de ningún otro recubrimiento.

d) El recubrimiento de zinc será adherente, uniforme y completo. Estará libre de asperezas, rebabas, picaduras, porosidades, gotas, escorias, grietas y escamas.

e) El zincado cubrirá todas las superficies externas e internas, excepto las roscas internas cuando se admita su roscado posterior al zincado.

f) Las tuercas se deberán repasar después del galvanizado, con una película delgada de cera, que al secarse no se pegue al tocarla; permanezca adherida, sea flexible y resistente a la intemperie. No deberá impedir el ensamble a mano de las tuercas.

g) A todos los productos roscados, excepto las tuercas, después de la galvanización, se les debe efectuar una operación de centrifugación para eliminar los excesos que afectan el ajuste de sus partes.

h) Las tuercas y pernos deben ser acabados en tal forma, que después de su galvanizado, conserven su ajuste y las tuercas puedan atornillarse con la simple fuerza de los dedos en toda la longitud de la cuerda del perno y sin apelar a un juego excesivo. Las tuercas serán intercambiables.

3.2.1 ARANDELAS

Las arandelas planas deben ser de acero al carbón conforme a la Norma ASTM A 325, y las arandelas planas redondas deben cumplir con lo indicado en la Norma ANSI B-18.22.1.

3.2.1.1 ARANDELA REDONDA P/ PERNO 1/2"

Catalogo Referencial A.B.CHANCE 6803.

JOSLYN J1086.

MECRIL 1047.

Dimensiones:

Espesor 1/8", Diámetro interno 9/16", diámetro externo 1 3/8" para perno de 1/2".

Material:

Acero al carbono laminado.

Características:

Galvanización por inmersión profunda en caliente.

3.2.1.2 ARANDELA CUADRADA CURVA 2 1/4" P/PERNO 5/8"

Catalogo Referencial A.B.CHANCE 6810.

JOSLYN J6821.

MECRIL 49.

Dimensiones:

Espesor 3/16", lado 2 1/4", Diámetro interno 11/16", para perno de 5/8".

Material:

Acero al carbono laminado.

Características:

Galvanización por inmersión profunda en caliente.

3.2.1.3 ARANDELA CUADRADA PLANA 2 1/4" P/ PERNO 5/8"

Catalogo Referencial A.B.CHANCE 6813.

JOSLYN J1075.

MECRIL 56.

Dimensiones:

Espesor 3/16", lado 2 1/4", Diámetro interno 11/16", para perno de 5/8".

Material:

Acero al carbono laminado.

Características:

Galvanización por inmersión profunda en caliente.

3.2.1.4 ARANDELA CUADRADA PLANA 4" P/ PERNO MAX 3/4"

Catalogo Referencial MECRIL 1058.

Dimensiones:

Espesor 1/4", lado 4", Diámetro interno 7/8".

Material:

Acero al carbono laminado.

Características:

Galvanización por inmersión profunda en caliente.

3.2.2 PERNOS, TUERCAS Y CONTRATUERCAS

Los pernos y tuercas que se suministren para herrajes y accesorios deben ser de acero, de bajo carbón, o acero al carbón grado A o B máximo (Norma ASTM A-307).

Cuando se especifique "Alta resistencia", se refiere a pernos y tuercas de acero al carbón grado B máximo (norma ASTM A 307).

El diámetro, longitud y forma de cabeza de tuercas contratuercas y pernos, deben cumplir con lo indicado en la especificación del producto.

Las cabezas de pernos hexagonales y cuadrados deben cumplir la Norma ANSI B:18.2.1.

Las tuercas deben corresponder a las de tipo regular de la Norma ANSI B:8.2.2. Cuando se trate de pernos y tuercas de alta resistencia mecánica, debe entenderse que son los correspondientes al tipo pesado de las Normas mencionadas. Los pernos y tornillos de los herrajes y accesorios, se deben suministrar con tuerca (s) y chaveta (s), cuando así lo indique la especificación del producto correspondiente.

3.2.2.1 CONTRATUERCAS

3.2.2.1.1 CONTRATUERCA CUADRADA 3/8"

Catalogo Referencial CHANCE 3510
JOSLYN J8581

3.2.2.1.2 CONTRATUERCA CUADRADA 1/2"

Catalogo Referencial CHANCE 3511
JOSLYN J8582

3.2.2.1.3 CONTRATUERCA CUADRADA 5/8"

Catalogo Referencial CHANCE 3512
JOSLYN J8583

Dimensiones:

Para pernos de 3/8", 1/2", 5/8", bicóncava con curvatura en ambas caras.

Material:

Acero al carbono.

Características:

Galvanización por inmersión profunda en caliente.

3.2.2.2 TUERCAS

3.2.2.2.1 TUERCA DE OJO 5/8"

Catalogo Referencial CHANCE 6502

Tuerca de ojo oval para perno de diámetro 5/8".

Dimensiones:

2 1/2" x 3" de largo, p/ perno 5/8" con longitud de rosca de 3/4", con ojal de abertura interior de 1 3/4" x 1 1/2".

Material:

Acero al carbono trefilado.

Características:

Galvanización por inmersión profunda en caliente, sin rebabas ni bordes cortantes en el interior del ojal.

3.2.2.2 TUERCA DE OJO GUARDACABO SIMPLE RANURA 5/8"

Catalogo Referencial CHANCE 6510

Tuerca de ojo oval guardacabo para perno de diámetro 5/8".

Dimensiones:

1 7/8" x 3 1/4" de largo, p/ perno 5/8" con longitud de rosca de 3/4", con ojal de abertura interior de 1 3/8" x 7/8"

Material:

Acero al carbono trefilado.

Características:

Galvanización por inmersión profunda en caliente, sin rebabas ni bordes cortantes en el interior del ojal.

3.2.2.3PERNOS

3.2.2.3.1PERNO MAQUINA 5/8" X 6"

Catalogo Referencial CHANCE 8806

3.2.2.3.2 PERNO MAQUINA 5/8" X 10"

Catalogo Referencial CHANCE 8810

3.2.2.3.3 PERNO MAQUINA 5/8" X 12"

Catalogo Referencial CHANCE 8812

3.2.2.3.4 PERNO MAQUINA 5/8" X 14"

Catalogo Referencial CHANCE 8814

Dimensiones:

5/8"x (6" - 10" - 12" - 14" - ...) CON ROSCA DE 6" DE LARGO.

Material:

Acero al carbono trefilado.

Características:

Cabeza cuadrada con punta cónica, mas una tuerca cuadrada.

Galvanización por inmersión profunda en caliente, sin rebabas ni bordes cortantes, con rosca libre y centrifugada, que da la posibilidad de hilvanar la tuerca de forma manual.

3.2.2.3.5 PERNO MÁQUINA 1/2" X 6"

Catalogo Referencial CHANCE 8706

Dimensiones:

1/2" x (6") CON ROSCA DE 3" DE LARGO.

3.2.2.3.6 PERNO MÁQUINA 3/8" X 5 1/2"

Catalogo Referencial CHANCE 8605

Dimensiones:

3/8" x (5 1/2" -) CON ROSCA DE 3" DE LARGO.

Material:

Acero al carbono trefilado.

Características:

Cabeza cuadrada con punta cónica, mas una tuerca cuadrada.

Galvanización por inmersión profunda en caliente, sin rebabas ni bordes cortantes, con rosca libre y centrifugada, que da la posibilidad de hilvanar la tuerca de forma manual.

3.2.2.3.7 PERNO OJO 5/8" X 10"

Catalogo Referencial CHANCE 29960

3.2.2.3.8 PERNO OJO 5/8" X 12"

Catalogo Referencial CHANCE 29962

3.2.2.3.9PERNO OJO 5/8" X 14"

Catalogo Referencial CHANCE 29964

Dimensiones:

5/8"x (10" - 12" - 14" - ...) CON ROSCA DE 6" DE LARGO.

Material:

Acero al carbono trefilado.

Características:

Cabeza de ojo oval con punta cónica, mas una tuerca cuadrada.

Galvanización por inmersión profunda en caliente, sin rebabas ni bordes cortantes, con rosca libre y centrifugada, que da la posibilidad de hilvanar la tuerca de forma manual.

3.2.2.3.10 PERNO TODO ROSCA 5/8" X 22"

Catalogo Referencial CHANCE 8872

Dimensiones:

5/8"x 22"

Material:

Acero al carbono trefilado.

Características:

Roscado todo el perno, con puntas cónicas ambos lados, mas 4 tuercas cuadradas.

Galvanización por inmersión profunda en caliente, sin rebabas ni bordes cortantes, con rosca libre y centrifugada, que da la posibilidad de hilvanar la tuerca de forma manual.

3.2.2.3.11 PERNO TODO ROSCA 5/8" X 20"

Catalogo Referencial CHANCE 8870

Dimensiones:

5/8"x 20"

Material:

Acero al carbono trefilado.

Características:

Roscado todo el perno, con puntas cónicas ambos lados, mas 4 tuercas cuadradas.

Galvanización por inmersión profunda en caliente, sin rebabas ni bordes cortantes, con rosca libre y centrifugada, que da la posibilidad de hilvanar la tuerca de forma manual.

3.2.2.3.12 PERNO SIMPLE TOPE 5/8" X 10"

Catalogo Referencial CHANCE 7742

Dimensiones:

5/8"x 10"

Material:

Acero al carbono trefilado, con un anillo forjado en acero.

Características:

Roscado 4" a un lado del perno, en la otra punta se aloja un aislador rodillo ANSI 53-2, asegurado con una arandela redonda, una tuerca y una chaveta.

Galvanización por inmersión profunda en caliente, sin rebabas ni bordes cortantes, con rosca libre y centrifugada, que da la posibilidad de hilvanar la tuerca de forma manual.

El perno simple tope es provisto con 2 tuercas, 1 contratuerca, 1 arandela redonda y 1 chaveta.

3.2.2.3.13 PERNO COCHE 3/8" X 5 "

Catalogo Referencial MECRIL 480

Dimensiones:

3/8"x 5"

Material:

Acero al carbono trefilado.

Características:

Roscado 3" a un lado del perno, en la otra punta esta la cabeza redondeada del perno

Galvanización por inmersión profunda en caliente, sin rebabas ni bordes cortantes, con rosca libre y centrifugada, que da la posibilidad de hilvanar la tuerca de forma manual.

El perno coche es provisto con 1 tuerca cuadrada.

3.2.3 ESPIGAS

3.2.3.1ESPIGA P/ CRUCETA DE PERNO 5/8" LARGO TOTAL 14" ROSCA P/AISL. 1 3/8"

Dimensiones:

Largo 7" encima la cruceta y 7" hacia abajo. La rosca en la espiga tiene una altura de 1 1/2" x 1 3/8" de diámetro.

3.2.3.2ESPIGA P/ CRUCETA DE PERNO 5/8" LARGO TOTAL 12 1/2" ROSCA P/AISL. 1"

Catalogo Referencial CHANCE 883

Dimensiones:

Largo 6" encima la cruceta y 6 1/2" hacia abajo. La rosca en la espiga tiene una altura de 1 1/2" x 1" de diámetro.

Material:

Acero al carbono forjado de una sola pieza, la rosca para el aislador debe ser de plomo vaciado con incrustaciones en el acero.

Características:

El pin debe tener 1 arandela cuadrada, 1 tuerca cuadrada, 1 contratuerca cuadrada, con dimensiones especificadas anteriormente.

Galvanización por inmersión profunda en caliente.

3.2.3.3ESPIGA PUNTA POSTE DE 20" ROSCA P/AISL. 1 3/8"

Catalogo Referencial CHANCE 2195

Dimensiones:

Largo 20", la distancia entre los hoyos de los pernos de soporte 8". la perforación inferior debe tener un largo de 1 1/4" (ojo de pez).

La rosca en la espiga tiene una altura de 1 1/2" x 1 3/8" de diámetro.

Material:

Acero prensado, la rosca para el aislador debe ser de plomo vaciado incrustado en el acero.

Características:

Galvanización por inmersión profunda en caliente

3.2.4 GRILLETE DE TENSIÓN DE ACERO GALV. CON PASADOR DE 5/8"

Catalogo Referencial JOSLYN BT3024

Dimensiones:

El grillete tiene un diámetro mínimo de 1/2", tiene un largo de 2 3/4", el pasador es liso de 5/8", asegurado con chaveta.

Material:

Acero al carbono forjado de una sola pieza.

Características:

Galvanización por inmersión profunda en caliente

Resistencia mecánica 25 000 Lb.

3.2.5 MANILLA-ZAPATILLA

Catalogo Referencial MECRIL N° 426

Dimensiones:

4 1/8" de largo x 2 1/4".

Material:

Acero al carbono forjado de una sola pieza.

Características:

Galvanización por inmersión profunda en caliente

Resistencia mecánica 11 000 Lb.

3.2.6 CORBATIN GUARDACABO

Catalogo Referencial MECRIL N° 945

Dimensiones:

3" de largo x 2" de ancho, con una ranura 11/16" de ancho.

Material:

Acero estampado con canal.

Características:

Galvanización por inmersión profunda en caliente

3.2.7 OJAL CURVO PARA RIENDA GUARDACABO P/ PERNO 5/8"

Catalogo Referencial MECRIL N° 3234

Dimensiones:

3" de largo para el soporte en el poste, 40° el ángulo, 2 5/8" de largo para el soporte de la malla de acero.

Material:

Hierro maleable.

Características:

Galvanización por inmersión profunda en caliente

Los canales tienen perfil arredondeado para proteger el preforme contra torcimientos, que puedan producir rompimientos.

3.2.8 RACK

3.2.8.1 RACK DE 1 VIA FIJO

Catalogo Referencial CHANCE 468

Soporte metálico de conductores para baja tensión y neutro. Uso con aisladores tipo rodillo de 3" para montaje a poste mediante perno de diámetro 5/8".

Dimensiones:

Platina de 1 1/2" x 1/8" de espesor, desde el pasador hasta el final del soporte tiene 4 ".

Material:

Armazón de acero al carbono, laminado.

Características:

Galvanización por inmersión profunda en caliente

3.2.8.2 RACK DE 1 VIA SIMPLE OSCILANTE P/ AISLADOR RODILLO DE 3"

Catálogo Referencial CHANCE 352

Dimensiones:

Del acero 1 1/2" x 3/16" de espesor y 5" desde el pasador hasta el final del rack.

Material:

Acero estampado.

Características:

Galvanización por inmersión profunda en caliente

3.2.9 GRAPA DE SUSPENSIÓN DE ALUMINIO

Catálogo Referencial ANDERSON HUBBELL CAT TS-1S HAS-104

Diseñadas para líneas de transmisión y distribución de servicio normal con conductores de aluminio, aleación de aluminio o ACSR.

Dimensiones:

Diámetro del conductor 0.5" a 1.04"

Material:

Aleación de aluminio 356-T6, herrajes de acero galvanizado

Características:

Carga de rotura 25 000 Lb.

3.2.10 CONECTORES

Los conectores deben ser suministrados de acuerdo a requerimiento de la lista de materiales y ser dimensionados en función de los conductores utilizados en cada unidad del proyecto.

3.2.10.1 CONECTOR DE LÍNEA VIVA

Catálogo de referencia CHANCE
YOSLYN

Conector de línea viva para conexión de conductores aluminio-aluminio.

Dimensiones:

Rango de conductores garra principal	6 – 2/0 AWG
Rango de conductores garra derivada	6 – 2/0 AWG

Material:

Aleación de aluminio

Características:

Imprescindible el uso con grasa anticorrosiva impregnada en la garra principal.

Básicamente esta conformado por una prensa a tornillo para conectar con pértiga a la línea principal desde cable derivado.

3.2.10.2 CONECTOR GRAMPA PARALELA DE ALUMINIO DOBLE PERNO

Catalogo Referencial BURNDY
ANDERSON HUBBELL

Dimensiones:

Rango de conductores ranura principal 4 – 2/0 AWG

Rango de conductores ranura derivada 4 – 2/0 AWG

Material:

Aleación de aluminio

Características:

Conector de derivación con dos cuerpos de aluminio separados, prensados a través de dos pernos de acero con arandela plana y de presión según corresponde y con compuesto antióxido (pasta inhibidora) adherido en la parte interna donde se alojan los conductores, en cantidad suficiente que garantice su efectividad de contacto.

3.2.10.3 CONECTOR GRAMPA PARALELA DE ALUMINIO SIMPLE PERNO

Catalogo Referencial BURNDY
ANDERSON HUBBELL

Dimensiones:

Rango de conductores ranura principal 4 – 2/0 AWG

Rango de conductores ranura derivada 4 – 2/0 AWG

Material:

Aleación de aluminio

Características:

Conector de derivación con dos cuerpos de aluminio separados, prensados a través de un perno de acero con arandela plana y de presión según corresponde y con compuesto antióxido (pasta inhibidora) adherido en la parte interna donde se alojan los conductores, en cantidad suficiente que garantice su efectividad de contacto.

3.2.10.4 CONECTOR GRAMPA PARALELA BIMETALICA DOBLE PERNO

Catalogo Referencial BURNDY
ANDERSON HUBBELL

Dimensiones:

Rango de conductores ranura principal 6 – 1/0 AWG

Rango de conductores ranura derivada 6 –1/0 ACSR

Material:

Aleación especial para cables aluminio cobre y acero

Características:

Conector de derivación con dos cuerpos separados, prensados a través de dos pernos de acero con arandela plana y de presión según corresponde y con compuesto antióxido (pasta inhibidora) adherido en la parte interna donde se alojan los conductores, en cantidad suficiente que garantice su efectividad de contacto.

3.2.10.5 CONECTOR PERNO PARTIDO Cu

Catálogo Referencial BURNDY

ANDERSON HUBBELL

Conector perno partido para utilizar con cables cobre – Cobre.

Dimensiones:

Rango de conductores ranura principal 6 – 2 AWG

Rango de conductores ranura derivada 6 – 2 AWG

Material:

Aleación de Cobre de alta resistencia.

Características:

Conector de perno partido, con espaciador intermedio, con un compuesto antióxido adherido en la parte interna (en la ubicación de conductores), en cantidad suficiente que garantice su efectividad de contacto, estrías longitudinales en la ubicación del conductor.

3.2.10.6 CONECTOR PERNO PARTIDO BIMETALICO

Catálogo Referencial BURNDY

ANDERSON HUBBELL

Conector perno partido para utilizar con cables aluminio – aluminio, aluminio – cobre, aluminio – Acero, Cobre – Acero y Acero – Acero.

Dimensiones:

Rango de conductores ranura principal 6 – 2 AWG

Rango de conductores ranura derivada 6 – 2 AWG

Material:

Aleación especial para cables de aluminio, Cobre, acero de alta resistencia.

Características:

Conector de perno partido, con espaciador que separa conductores disímiles, con compuesto antióxido adherido en la parte interna (en la ubicación de conductores), en cantidad suficiente que garantice su efectividad de contacto, estrías longitudinales en la ubicación del conductor.

3.2.10.7 CONECTOR GRAMPA PARALELA SIMPLE PERNO CON KIT DE AISLACION ACOMETIDAS

Catálogo de referencia BURNDY UCU28AC

Conectores aislados de ranuras paralelas para conexiones de las acometidas con los conductores múltiplex de la red (aluminio-cobre), se conexiona eliminando el aislamiento del cable, imprescindible con grasa anticorrosiva impregnada en las ranuras.

Este conector tiene un kit de aislamiento de tal forma que deja al conector completamente aislado después de ser asegurado.

Características:

Aislación	600 V
Temperatura máx.	90 °C
Rango de conductores ranura de paso	2 a 4/0 AWG
Rango de conductores ranuras derivadas	10 a 2 AWG

3.2.10.8 CONECTOR GRAMPA PARALELA SIMPLE PERNO CON KIT DE AISLACION PUENTES BT

Catálogo de referencia BURNDY UC4W28CONKIT

Conectores aislados de ranuras paralelas para conexiones de los conductores múltiplex de la red de baja tensión (aluminio-aluminio), se conecta eliminando la aislación del cable, imprescindible con grasa anticorrosiva impregnada en las ranuras.

La caja de aislamiento es de polietileno de alta densidad.

Características:

Aislación	600 V
Temperatura máx.	90 °C
Rango de conductores ranura de paso	4 a 4/0 AWG
Rango de conductores ranuras derivadas	4 a 4/0 AWG

3.2.10.9 CONECTOR Cu PARA VARILLA DE TIERRA

Catálogo de referencia BURNDY GKP635

Conector para conexión de cable bajante de puesta a tierra con varilla de tierra, fabricado de aleación de cobre.

Características:

Varilla	5/8"
Rango de conductores	10 - 2 AWG

3.2.10.10 GRAMPA GALVANIZADA TIPO U

Catálogo de referencia JOSLYN J126

Dimensiones

1" x 3/8" x 0.125"

Material

Acero

Características

Galvanización por inmersión profunda en caliente.

3.2.11 VARILLA P/ ANCLAJE SIMPLE RANURA

Catálogo Referencial AB CHANCE I-78 – Nº 5316

Dimensiones:

Diámetro	5/8"
Longitud	6'

Catálogo Referencial AB CHANCE I-78 – Nº 5317

Dimensiones:

Diámetro 5/8"

Longitud 7'

Material:

Acero forjado con un ojo guardacabo de acero forjado y galvanizado.

Características:

Galvanización por inmersión profunda en caliente, con una tuerca cuadrada.

Resistencia mecánica 16 000 Lb.

3.2.12 VARILLA PARA PUESTA A TIERRA

Catálogo de referencia JOSLYN J8335

Dimensiones:

Longitud 5'

Diámetro 5/8"

Catálogo de referencia JOSLYN J8336

Dimensiones:

Longitud 6'

Diámetro 5/8"

Catálogo de referencia JOSLYN J8338

Dimensiones:

Longitud 8'

Diámetro 5/8"

Material:

Acero de alta resistencia con recubrimiento de Cobre.

Características:

Barra cilíndrica, lisa, con la punta afilada.

3.2.13 SEPARADORES

3.2.13.1 SEPARADOR METALICO POSTE – ESPIGA PUNTA POSTE

Catálogo Referencial MECRIL 1045

Separa el poste de la espiga punta poste, este separador es de perfil C

Dimensiones:

Separación que otorga	2"
Dimensiones de la plancha de acero	3"x ¼"
Distancia entre perforaciones del soporte	8"
Diámetro de perforación	11/16"

Material:

Acero al carbono laminar

Características:

Galvanización por inmersión profunda en caliente.

3.2.13.2 SEPARADOR TIPO TUBO METALICO P/ ESPIGA PUNTA POSTE

Catalogo Referencial MECRIL 2557

Se utiliza para espaciar en la espiga punta poste. Este separador es de forma cilíndrica

Dimensiones:

Largo	1 ½"
Diámetro externo	1 1/16"
Diámetro interno	¾"

Material:

Acero al carbono laminar

Características:

Galvanización por inmersión profunda en caliente.

3.2.13.3 SEPARADOR METALICO POSTE - CRUCETA

Placa de apoyo para cruceta en poste de sección circular.

Dimensiones:

Separación que otorga	1"
Longitud de apoyo	6½"
Altura de apoyo	5"
Diámetro de perforación	13/16"

Material:

Acero al carbono laminar

Características:

Galvanización por inmersión profunda en caliente.

3.2.14 CAJA METALICA P/ EL DISYUNTOR DEL TRANSFORMADOR

Caja de plancha metálica tipo intemperie para alojar un disyuntor, el grado de protección de la caja debe ser IP65.

La caja internamente debe tener una plancha de fibra dura o metálica aislada, esta plancha estará separada 2 cm. de la plancha principal del fondo de la caja.

En esta plancha de fibra se asegurara mecánicamente el disyuntor.

El ingreso de todos los cables será por la parte inferior de la caja, la caja debe contar con prensa cables para asegurar mecánicamente los cables a la caja y así los mismos no queden colgando o traccionando directamente al disyuntor.

Características físicas:

Dimensiones	caja p/ disyuntor trifásico	40x 30x 20 cm
	Caja p/ disyuntor monofasico	25x 20x 15 cm
Espesor		1 mm
Sujeción	caja p/ disyuntor trifásico	Mediante 2 pernos maquina directamente al poste
	caja p/ disyuntor monofasico	Mediante 1 perno maquina directamente al poste

Puerta:

La puerta será del tipo batiente, asegurada a un lado con 3 bisagras.

El cerrojo principal será de apertura manual, tendrá una oreja especial para poder abrir y cerrar la puerta con pértiga desde el suelo.

La puerta tendrá un sello de goma especial alrededor de todo el apoyo, que haga la función de empaquetadura, y así no permitir el ingreso de agua, polvo o cualquier cuerpo extraño.

Pintura

La lámina de acero utilizada en la construcción de las cajas metálicas debe someterse a un tratamiento de limpieza, desoxidación, desengrase, enjuague, fosfatizado, lavado, pasivado y secado para proceder inmediatamente a la aplicación de la pintura, la cual se debe garantizar con una adherencia de 400 PSI probados según la norma ASTM D4541.

Se debe aplicar una capa de pintura en polvo poliésterica TGIC, con un acabado exturizado y un espesor mínimo en el cuerpo de la caja de 80 micrones, sin que se presenten burbujas o impurezas.

Adicionalmente se debe tener especial cuidado en las aristas y bordes.

El sistema de secamiento de pintura debe ser horneable y debe cumplir con una dureza mínima de la capa de pintura 2H.

Se debe garantizar que la caja es para uso intemperie y que no se presentará deterioro o corrosión.

El color de la pintura para el acabado de la caja será según norma RAL - 7032 y debe ser pintada tanto interior como exteriormente.

Características eléctricas:

- Tensión nominal: 240/400 V.
- Tensión máxima: 600 V.
- Conexión: Monofásica y trifásica
- Frecuencia: 50 Hz.

Puesta a tierra:

Toda caja metálica debe tener una bornera de cobre, bronce o latón para la puesta a tierra y para aterrizar los neutros, con una capacidad nominal no inferior de 80 A y tener la disposición de alojar tres conductores N° 4 entorchados. Esta bornera se debe sujetar al chasis de la caja mediante pernos estañados o de acero inoxidable, soldados o remachados.

3.4 MADERA

3.4.1 CRUCETA DE MADERA

No se aceptarán crucetas con madera de compensación, albura, pudrición (aún en estado inicial), galerías ni orificios producidos por insectos. Están prohibidos nudos en grupos, nudos en aristas, nudos cercanos (3 cm) a los agujeros para pernos.

Se aceptará solo un agujero de nudo, siempre que esto no exceda los 10 mm de diámetro ó 5 mm en profundidad. Se admitirá hasta dos nudos por cara siempre que el diámetro de cada nudo no exceda los 6 mm. Nudos con diámetro de 3 mm, no se tomarán en cuenta.

Dimensiones:

3 ½" x 4 ½" x 10'

3 ½" x 4 ½" x 8'

3 ½" x 4 ½" x 4'

Material:

De corazón de almendrillo, urundel, cuchi, mazaranduba, seca con humedad permitida del 30%.

Características:

Las crucetas deben ser Rectas en escuadra y con las aristas rebajadas en 1 cm. a 45° en una de las caras, sin oquedades, sin astilladuras, sin rajaduras y cepilladas en sus cuatro caras.

Las crucetas deberán ser perforadas a máquina, con taladro de banco, con agujeros de 11/16" de diámetro para pernos de 5/8" de diámetro, y así sucesivamente según corresponda cada perno.

Las perforaciones serán perfectamente circulares y perpendiculares al plano de corte.

Todas las dimensiones que se hallan expresadas en centímetros, gozarán de una tolerancia de ± 0.35 cm. con excepción de la longitud total cuya fracción en centímetros gozará de una tolerancia de ± 0.85 cm.

Las crucetas después de ser perforadas, cepilladas, biseladas, etc. Se deben someter a un tratamiento químico de maderas, para evitar el deterioro de las mismas ya sea por invasión de insectos, plagas, hongos, condiciones ambientales adversas, etc, o cualquier otro vector que produzca daños en las crucetas, se rechazarán crucetas que no hayan sido tratadas químicamente.

El proponente debe poner a consideración del contratante, e indicar de forma escrita, el tipo de tratamiento químico de maderas, que aplicara a las crucetas, antes de la producción de crucetas.

Las crucetas deben ser perforadas específicamente para cada unidad constructiva, no se admitirán crucetas que tengan perforaciones en mayor cantidad a las que corresponde (se rechazarán crucetas con perforaciones excedentes).

3.4.2 BALANCIN DE MADERA

3.4.2.1 BALANCÍN DE MADERA LARGO 35"

Todo balancín de madera suministrado bajo estas especificaciones deberá tener un tratamiento con preservante pentaclorofenol. Las terminaciones metálicas deberán ser con galvanización por inmersión profunda en caliente.

Los balancines deberán ser reversibles para evitar problemas constructivos asociados con los balancines de brazo derecho e izquierdo

La madera de los balancines debe ser madera tratada, de la misma manera que la madera de las crucetas.

Dimensiones:

La madera 1 ¼" x 1 ¼", el largo total del balancín es 35"

Longitud de vano 60"

Altura 18"

El diámetro de los huecos balancín – poste 11/16"
Balancín – cruceta 9/16".

Material:

Madera almendrilla, urundel, cuchi, mazaranduba, seca. Los terminales del balancín serán de acero al carbono laminado.

Características:

La madera de los balancines serán rectas en escuadra, sin oquedades, sin astilladuras, sin rajaduras y cepilladas en sus cuatro caras.

Galvanización por inmersión profunda en caliente.

3.4.2.2 BALANCÍN DE MADERA LARGO 28"

Catálogo Referencial JOSLYN serie 5500

La madera de los balancines debe ser madera tratada, de la misma manera que la madera de las crucetas.

Dimensiones:

La madera 13/16" x 1 3/4", el largo total del balancín es 28"

El diámetro de los huecos balancín – poste 11/16"
Balancín – cruceta 7/16".

Material:

Madera almendrilla, urundel, cuchi, mazaranduba, seca.

Los terminales del balancín serán de acero al carbono laminado.

Características:

La madera de los balancines serán rectas en escuadra, sin oquedades, sin astilladuras, sin rajaduras y cepilladas en sus cuatro caras.

Galvanización por inmersión profunda en caliente.

3.4.2.3 SEPARADOR DE MADERA LINEA DE BT P/ CABLE CUADRUPLIX

Este separador es de forma rectangular, con 4 canales, en el perímetro del separador, estos canales sirven para alojar y separar a las 3 fases y el neutro.

Dimensiones

17 x 14 x 3.5 cm

Material:

Madera almendrilla, urundel, cuchi, mazaranduba, seca.

Características:

El separador debe ser sin oquedades, sin astilladuras, sin rajaduras y cepilladas en sus cuatro caras. Para no dañar el aislante de las fases o el conductor.

3.4.2.4 SEPARADOR DE MADERA LINEA DE BT P/ CABLE DUPLEX

Este separador es de forma rectangular, con 2 canales, estos canales sirven para alojar y separar a la fase del neutro.

Dimensiones

12 x 10 x 3.5 cm

Material:

Madera almendrilla, urundel, cuchi, mazaranduba, seca.

Características:

El separador debe ser sin oquedades, sin astilladuras, sin rajaduras y cepilladas en sus cuatro caras. Para no dañar el aislante de las fases o el conductor.

3.4.2.5 ROLLIZO DE MADERA

Dimensiones

8" x 4'

Tendrá una perforación axial en la parte media de 13/16" de diámetro.

Material:

Corazón de cuchi.

Características:

Los rollizos de anclaje, serán de forma cilíndrica. Dado que el uso de los elementos solicitados es bajo tierra, se requieren especies de alta resistencia a la pudrición

Rollizo de madera dura de corazón de cuchi, sin oquedades, sin ojos, sin fisuras, sin rajaduras, sin curvas y sin astilladura.

3.5 PREFORMADOS

El material de preformado para redes de distribución está destinado a trabajar en puntos finales mecánicos. En las redes primarias junto al aislador de disco y en la red secundaria directamente en el aislador carrete para cables de aluminio y de acero.

La resistencia mecánica de los preformados deben satisfacer las exigencias mínimas del proyecto cuando son utilizadas en encabezamientos de conductores de aluminio.

3.5.1 PREFORMADO FINAL PARA CABLES ACSR

Preformados para conductores AAC y ACSR en estructuras de líneas de distribución aérea final y amarre.

	Código Color	Catálogo de Referencia
PREFORMADO FINAL 8	Marrón	PLP SG-4400
PREFORMADO FINAL 4	Naranja	PLP DG-4541
PREFORMADO FINAL 2	Rojo	PLP DG-4542
PREFORMADO FINAL 1/0	Amarillo	PLP DG-4544

3.5.2 PREFORMADOS FINALES PARA CABLES DE ACERO

	Código Color	Catálogo de Referencia
PREFORMADO FINAL 5/16	Negro	PLP GDE-1106
PREFORMADO FINAL 1/4	Amarillo	PLP GDE-1104
PREFORMADO FINAL 3/16	Rojo	PLP FDE-1102

3.5.3 PREFORMADOS EMPALME PARA CABLES ACSR

Preformados total de empalme para conductores ACSR utilizados en líneas de distribución aérea.

	Código Color	Catálogo de Referencia
PREFORMADO EMPALME 4	Naranja	PLP FTS-5100
PREFORMADO EMPALME 2	Rojo	PLP FTS-5102
PREFORMADO EMPALME 1/0	Amarillo	PLP FTS5104

3.5.4 PREFORMADOS EMPALME PARA CABLES DE ACERO

	Código Color	Catálogo de Referencia
PREFORMADO DE EMPLAME 1/4"	Amarillo	PLP GDE-1104
PREFORMADO DE EMPLAME 3/16"	Rojo	PLP FDE-1102

3.5.5 PREFORMADOS DE PROTECCION PARA CABLES ACSR

	Código Color	Catálogo de Referencia
PREFORMADO DE PROTECCION4	Naranja	PLP LS-0114
PREFORMADO DE PROTECCION 2	Rojo	PLP LS-0120
PREFORMADO DE PROTECCION 1/0	Amarillo	PLP LS-0125

3.5.6 PREFORMADOS DE AMARRE DE PASO SIMPLE PARA CABLES ACSR

	Código Color	Catálogo de Referencia
P/ ANSI CLASS 56-3		
PREFORMADO DE PASO SIMPLE 2	Rojo	PLP UTK-1604
PREFORMADO DE PASO SIMPLE 1/0	Amarillo	PLP UTK-1605
P/ ANSI CLASS 55-3		
PREFORMADO DE PASO SIMPLE 2	Rojo	PLP UTC-1104

3.5.7 PREFORMADOS DE AMARRE DE PASO DOBLE PARA CABLES ACSR

	Código Color	Catálogo de Referencia
P/ ANSI CLASS 56-3		
PREFORMADO DE PASO DOBLE 2	Rojo	PLP DST-0652
PREFORMADO DE PASO DOBLE 1/0	Amarillo	PLP DST-0653
P/ ANSI CLASS 55-3		
PREFORMADO DE PASO DOBLE 2	Rojo	PLP DST-0152

3.5.8 PREFORMADOS DE AMARRE DE PASO EN AISLADOR RODILLO 3" PARA CABLES ACSR

	Código Color	Catálogo de Referencia
P/ ANSI CLASS 53-2		
PREFORMADO DE AMARRE EN RODILLO 4	NARANJA	PLP SPL-1352
PREFORMADO DE AMARRE EN RODILLO 2	Rojo	PLP SPL-1354

PREFORMADOS DE AMARRE DE PASO EN AISLADOR RODILLO PARA CABLES DE ACERO

	Catálogo de Referencia
PREFORMADO DE AMARRE EN RODILLO 3/16	PLP SPL-5304

3.6 CABLES Y CONDUCTORES

3.6.1 CABLES DESNUDOS DE ALUMINIO CON ALMA DE ACERO (ACSR)

Los cables de aluminio con alma de acero provisto bajo estas especificaciones, deberán cumplir con las normas:

- ASTM 8232: Standard Specification for Aluminium Conductors, Lay - Stranded, Coated, Steel Reinforced.
- ASTM B230: Standard Specification for Aluminium Wire, EC-H19 for electrical Purposes.
- ASTM B498: Standard Specification for Zinc-coated Steel core Wire for Aluminium Conductors Steel Reinforced.

- Clase AA de la norma ASTM.

El cable se proveerá en longitudes estándar, en carretes no retornable, los mismos que deberán ser aptos para su transporte en ferrocarril o camión.

No será aceptable ningún empalme en un carrete, y el cable deberá estar libre de soldaduras y otros daños que disminuyan su resistencia mecánica.

Cada rollo o carrete de cualquier tipo de cable a suministrarse deberá marcarse con los siguientes datos:

- Número AWG (sección en mm²) y código del conductor
- Tipo de conductor o cable
- Peso bruto y neto en Kg.
- Nombre y razón social del fabricante
- Longitud del conductor
- Proyecto al que esta destinado
- Leyenda indicativa "CUIDADO LEVANTE CON ARMAZON"
- Destinatario
- Lote de fabricación
- Numero de fabricación
- fecha de fabricación

Los tramos de conductor y carretes, serán en tamaños normales del proveedor, cuyo peso bruto no exceda los 750 Kg.

Se suministrará un 3% adicional de cada conductor para considerar la flecha del conductor y los puentes.

3.6.1.1 CABLE ACSR N° 2 AWG SPARROW

Catálogo de referencia CABLEBOL

Código	Sparrow
Calibre AWG o MCM	2

Características físicas:

Sección aluminio	33.62 mm ²
Sección total	39.23 mm ²
Número de hilos aluminio	6
Número de hilos de acero	1
Diámetro hilo aluminio	2.67 mm
Diámetro hilo acero	2.67 mm
Diámetro Total	8.03 mm
Peso Total	136 Kg/Km

Características mecánicas:

Carga de Rotura	1289 Kg
-----------------	---------

Características eléctricas:

Capacidad de Conducción	180 A
-------------------------	-------

3.6.1.2 CABLE ACSR N° 1/0 AWG RAVEN

Catálogo de referencia CABLEBOL

Código	Raven
--------	-------

Calibre AWG o MCM	1/0
-------------------	-----

Características físicas:

Sección aluminio	53.51 mm ²
------------------	-----------------------

Sección total	62.39 mm ²
---------------	-----------------------

Número de hilos aluminio	6
--------------------------	---

Número de hilos aluminio	1
--------------------------	---

Diámetro hilo aluminio	4.25 mm
------------------------	---------

Diámetro hilo acero	4.25 mm
---------------------	---------

Diámetro Total	10.11 mm
----------------	----------

Peso Total	216 Kg/Km
------------	-----------

Características mecánicas:

Carga de Rotura	1987 Kg
-----------------	---------

Características eléctricas:

Capacidad de Conducción	230 A
-------------------------	-------

3.6.2 CABLES DE ACERO

El cable será suministrado con carretes adecuados para transporte por ferrocarril o camión. No se aceptará carretes con cable dañado (soldado o empalmado). Los carretes son parte del suministro y no serán devueltos.

Los tramos de conductor y carretes, serán en tamaños normales del Proveedor, cuyo peso bruto no exceda los 250 Kg.

Cada carrete o rollo, deberá marcarse con la siguiente información:

- a) Nombre y razón social del fabricante
- b) Tipo de cable y su código
- c) Peso bruto y peso neto en Kg.
- d) Peso unitario del cable (kg/km)
- e) Longitud del cable
- f) Proyecto al que esta destinado
- g) Destinatario
- h) Leyenda indicativa: "CUIDADO LEVANTE CON ARMAZON
- i) Lote de fabricación
- j) Numero de fabricación
- k) fecha de fabricación

3.6.2.1 CABLE DE ACERO 3/16" HS

Catálogo de referencia Belgo - Mineira

El cable de acero para utilizar como conductor neutro HS 3/16", de 7 hebras y hebrado clase B. deberá cumplir con las normas de fabricación ASTM A 475-72.

Características:

Diámetro Nominal	3/16"
Número de hilos	7
Diámetro hilo	1.57 mm
Sección útil del cable	13.55 mm ²
Peso	108 Kg/km
Carga de Rotura	1300 Kgf
Resistividad máxima	150 (ohm - mm ² /Km)

3.6.2.2 CABLE DE ACERO 1/4" HS

Catálogo de referencia Belgo - Mineira

El cable de acero para utilizar como conductor neutro HS 1/4", de 7 hebras y hebrado clase B.

Características:

Diámetro Nominal	1/4"
Número de hilos	7
Diámetro hilo (mm)	2.03
Sección total	22.66
Peso (Kg/km)	180
Carga de Rotura (Kgf)	2160
Resistividad (ohm - mm ² /Km) máximo	150

3.6.2.3 CABLE DE ACERO 5/16" EHS

Catálogo de referencia Belgo - Mineira

El cable de acero para rienda o viento deberá ser galvanizado, de 5/16" de diámetro, de 7 hebras y hebrado Clase B. Extra Alta Resistencia mecánica (EHS). Deberá cumplir con las normas ASTM A-475 y ASTM A-475-66T.

Características:

Diámetro Nominal	5/16"
Número de hilos	7
Diámetro hilo	2.64 mm
Sección total	38.32 mm ²
Peso	305
Carga de Rotura	5080 Kgf

3.6.3 CABLE DE ALUMINIO MÚLTIPLEX

Los cables de aluminio múltiplex a ser suministrado, deberá cumplir con los códigos y normas de ASTM B232, B230, B262 y la norma IPCEA S-61-402. Así mismo, deberá ser adecuado para las siguientes características de servicio:

a) Corriente alterna:	50 Hz
b) Tensión de fases:	400 voltios
c) Tensión de fase a tierra:	231 voltios
d) Nivel de aislamiento del cable:	600 voltios
e) Temperatura mínima ambiente:	0°C
f) Temperatura máxima ambiente:	45°C
g) Características de instalación:	Aérea

Cada rollo o carrete de cualquier tipo de cable a suministrarse deberá marcarse con los siguientes datos:

- Número AWG y código del conductor.
- Tipo de conductor o cable.
- Peso bruto y neto en kg
- Nombre o razón social de fabricante.
- Longitud del conductor o cable y proyecto a que está destinado.
- Leyenda indicativa: "CUIDADO LEVANTE CON ARMAZON".

3.6.3.1 CABLE DE ALUMINIO DUPLEX 2 AWG CHOW

Catálogo de referencia CONAL

Código	CHOW
Calibre AWG	1 ACSR x 2 AWG + 1 AAC x 2 AWG

Características físicas:

Diámetro fase	7.42 mm
Diámetro neutro	8.03 mm
Diámetro total	17.85 mm
Número de hilos fase	7
Número de hilos neutro	6/1
Peso Total	268 Kg/Km

Características mecánicas:

Carga de Rotura	1289 Kg
-----------------	---------

Características eléctricas:

Capacidad de Conducción	160 A
-------------------------	-------

CARACTERISTICAS DE LA AISLACION XLPE

Debe tener una temperatura normal de trabajo de 90 °C.

Una Temperatura de emergencia de 130 °C.

Debe ser resistente a los rayos ultravioleta del sol.

Debe ser Resistente a la humedad.

Debe ser Resistente a la intemperie.

Debe tener un espesor de aislamiento mínimo 1.2 mm

3.6.4 CABLES Y CONDUCTORES DE COBRE

Los alambres desnudos de cobre requeridos son:

- Alambre de cobre, un solo hilo, debiendo cumplir con las normas ASTM B258, ASTM B363.
- El embalaje para estos tipos de alambre se hará en bobinas de 100 kg aproximadamente, con amarres adecuados con cintas de cuero, y envueltas en papel impermeable y/o arpillera.

La bobina deberá venir acompañada de la siguiente información:

Diámetro del alambre (mm)

Sección del alambre (mm²) (Nº AWG)

Peso neto (kg)

Peso unitario (kg/m)

Longitud del cable (m)

Nombre del Proveedor

Nombre del Destinatario

Numero de fabricación

Lote de fabricación

Fecha de fabricación

3.6.4.1 CABLE AISLADO DE COBRE Nº 4 AWG

Catálogo de referencia CABLEBOL

Calibre	4 AWG
Sección	21.15 mm ²
Número de hilos	7
Diámetro de hilo	1.96 mm
Espesor de aislamiento	1.60 mm
Diámetro Externo Total	9.08 mm
Peso	247.76 Kg/Km
Capacidad de Conducción aire libre	125 A

3.6.4.2 CABLE AISLADO DE COBRE Nº 2 AWG

Catálogo de referencia CABLEBOL

Calibre	2 AWG
Sección	3.62 mm ²

Número de hilos	7
Diámetro de hilo	2.47 mm
Espesor de aislamiento	1.60 mm
Diámetro Externo Total	10.61 mm
Peso	373.95 Kg/Km
Capacidad de Conducción aire libre	170 A

3.6.4.3 CABLE DESNUDO DE COBRE N°2 AWG

Catálogo de referencia PROCABLES

Los cables desnudos de cobre serán fabricados en temple duro para su utilización en bajantes a tierra.

Características

Calibre	2 AWG
Sección	33.62 mm ²
Numero de hilos	7
Diámetro de hilo	2.47 mm
Diámetro Total	7.42 mm
Peso total	302.74 Kg/Km
Capacidad de Conducción aire libre	180 A

3.6.4.4 ALAMBRE DESNUDO DE COBRE N°4 AWG

Catálogo de referencia PROCABLES

Los alambres desnudos de cobre serán fabricados de acuerdo a normas ASTM B1, B3 en temple duro para su utilización en bajantes a tierra.

Características

Calibre	4 AWG
Sección	21.15 mm ²
Diámetro Total	5.18 mm
Peso total	188 Kg/Km
Tensión de rotura	626 Kgf

3.7 PROTECCIONES

3.7.1 SECCIONADOR FUSIBLE SISTEMA 34.5 kV

Catálogo de referencia CHANCE C710-313PB tipo C Standard

Seccionador fusible clase distribución, con soporte metálico para montaje exterior en cruceta de madera y cuernos para operar con el dispositivo Loadbuster.

Características:

Máximo Voltaje de Diseño	27 KV
Voltaje Nominal del Sistema	24.9 hasta 34.5 KV
Corriente permanente eficaz	100 A

Capacidad de interrupción asimétrica	12 000 A
BIL	150 KV
Peso	11.7 Kg

3.7.2 FUSIBLES SF CABEZA SÓLIDA

Fusibles SF (Slow Fast) para la protección de transformadores de distribución, tipo cabeza sólida.

El fabricante deberá proveer dos ejemplares con las curvas características Tiempo – Corriente del elemento fusible (Total Clearing Time Curve y Minimun Melting Time Curve), así como tablas de coordinación de protección.

	Catálogo de referencia
FUSIBLE 04SF	CHANCE M0.4SF26
FUSIBLE 0.7SF	CHANCE M0.7SF26
FUSIBLE 1.0SF	CHANCE M1.0SF26
FUSIBLE 1.6SF	CHANCE M1.6SF26
FUSIBLE 2.1SF	CHANCE M2.1SF26

3.7.3 DISYUNTORES TERMOMAGNÉTICOS DE B.T. (600 V)

Los disyuntores termomagnéticos deberán cumplir normas IEC-21 e IEC-157-1, la capacidad de conducción nominal y las características de interrupción deberán ser claramente visibles.

El fabricante deberá proveer dos ejemplares con las curvas características Tiempo - Corriente de la operación térmica y magnética por cada capacidad de conducción nominal requerida

3.7.3.1 DISYUNTORES TERMOMAGNÉTICOS DE B.T. PROTECCION DE TRANSFORMADORES

Catálogo de referencia	Cutler Hammer
	ABB

Se suministrarán termomagnéticos, monopolares automáticos, para la protección contra corrientes de sobrecarga y cortocircuito, en el lado secundario de los transformadores de distribución, con las siguientes características de referencia:

Tipo Caja	Moldeada
Número de Polos	1
Voltaje Nominal de Operación	20 V – 400 V
Voltaje más elevado de operación	231 V – 400 V
BIL	30 kV
Corriente Nominal	(60-80) A
Frecuencia	50 Hz
Capacidad de interrupción	25 KA
Protección retardada (térmica)	Fija
Protección instantánea (magnética)	fija para estos casos
Disparo	Para el polo
Operación	Simultánea
Montaje	Vertical en caja
Conexión	Superior e inferior

Terminales de conexión	Prensa con perno
Calibres del conector Sup.	Cobre AWG Nº 8 al Nº 2/0
Calibres del conector Inf.	Aluminio AWG Nº 8 al 2/0

En el proyecto utilizaremos los siguientes 2 disyuntores monopolares:

3.7.3.2 DISYUNTOR MONOPOLAR 60 AMP,

Protección en BT del transformador monofásico de 10 KVA

3.7.3.3 DISYUNTOR MONOPOLAR 80 AMP,

Protección en BT del transformador monofásico de 15 KVA

3.7.3.4 DISYUNTOR TRIPOLAR 150 AMP,

Catálogo de referencia	Cutler Hammer	FD3150
------------------------	---------------	--------

Protección en BT del transformador monofásico de 25 KVA, esta protección se utilizara con puentes en serie, por tratarse de un transformador monofásico.

Numero de polos	3
Corriente Nominal	150 A
Tensión Nominal	480 V
Tensión Máxima	600 V
Regulación Térmica	-
Regulación Magnética	-
Capacidad de interrupción en 240 V	25 KA
Montaje	Mediante tornillos en caja metálica
Conexión a Cables	Prensa Directa

El contratista deberá adjuntar suficiente información técnica para su evaluación.

3.7.4 PARARRAYOS

3.7.4.1 PARARRAYOS 27 kV

Catálogo de referencia	OHIO BRASS
------------------------	------------

Los pararrayos deberán ser de tipo óxido metálico de Zinc (Ozn), con cubierta de material polímero y soporte metálico, clase distribución, diseñados, fabricados y ensayados para ser instalados en un sistema de distribución múltiplemente aterrado de tres conductores y una tensión nominal de 34.5/19.9 kV, 50 Hz.

Los pararrayos deberán cumplir con las recomendaciones de la norma IEC publicación 99-1 " Non Linear Resistor Type Arrester for A- C systems" o ANSI / IEEE C 62.1.

Los pararrayos deberán ser adecuados para obtener normalmente sin pérdida con su expectativa de vida, con sobretensiones permanentes de hasta 10% sobre la tensión nominal del sistema.

Los pararrayos deberán ser suministrados completos, con su ferretería de acero galvanizado para montaje en crucetas de 3 1/2" x 4 1/2", además de sus respectivos conectores de línea para conductores Nº 8 hasta ACSR 2/0.

Los datos Técnicos especificados para cada uno de los casos, corresponden a condiciones ambientales estándar.

Características:

Tipo de pararrayos	Distribución
Clase de pararrayos KA	ANSI : Distribución) IEC 10
Voltaje Nominal del sistema:	34.5 kV
Tensión nominal del pararrayos	36 kV
BIL m.s.n.m.	150 kV
Corriente nominal de descarga	10 kA
MCOV	27 KV
Máxima IR-kV (5 kA, 0.5 useg)	134
Máximo Voltaje de Descarga kV (10 kA, 8/20 useg)	132
Temperatura Ambiente	-50° a 45 °C
Altura de Instalación	1000 m.s.n.m.; intemperie
Tipo de instalación	En cruceta, intemperie

3.8 TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN MONOFASICOS

Esta especificación se refiere al diseño, fabricación, ensayos, suministro y traslado hasta el almacén principal.

Los datos Técnicos especificados para cada uno de los casos, corresponden a condiciones ambientales estándar y a temperatura ambiente entre 24 y 35 °C.

Características técnicas

Los transformadores a suministrarse por estas especificaciones, deberán cumplir con las normas ANSI C-57 para transformadores, en todo aquello que no se oponga o no sea expresamente determinado por estas especificaciones.

Alternativamente serán aceptables las normas VDE o ABNT bajo las mismas condiciones.

Los transformadores deberán ser del tipo "Convencional" con las características que se detalla a continuación:

- Todos los transformadores deberán ser suministrados nuevos, completos, incluyendo aceite dieléctrico, listos para ser instalados.

- Los transformadores deberán ser provistos con todos los accesorios estándar de norma, como ser placas de identificación, válvulas, terminales de tierra, placas de acero inoxidable, etc.

- Todos los transformadores deberán tener pintada una de las caras laterales del tanque, la potencia nominal en kVA en color negro, con números de 20 x 10 cm.

- La pintura del tanque deberá ser de color gris perla (ANSI 61)

- Los transformadores tendrán su soporte asegurado a la cuba para colgar el transformador en el poste mediante pernos separados por 20 cm de distancia entre los huecos del soporte. Los huecos deben ser dimensionados para pernos 5/8".
- La cubierta o tapa del tanque deberá tener empaquetaduras resistentes al envejecimiento y deberán estar de tal manera instalada que garantice un cierre hermético, a prueba de humedad.
- Los bornes primarios MT deberán ser montados en la parte superior del tanque (tapa), estos bornes estarán compuestos por (Dos aisladores para el primario en posición vertical, 1 aislador será para la fase y otro aislador para el neutro).
- Los aisladores pasatapa y/o pasatanque (bushings) deberán ser de porcelana de acuerdo a normas ANSI.

Los conectores terminales primarios y secundarios deberán ser adecuados para conductores de aluminio y cobre N° 2/0 y N° 2

Conmutador de tomas en MT. sin tensión, (TAP) será de 5 posiciones, para operación externa manual con dispositivo de enclavamiento.

Todos los transformadores deberán ser provistos con aceite aislante nuevo, a base de aceite mineral no mezclados con líquidos aislantes sintéticos.

El aceite debe tener las siguientes propiedades de referencia:

ESPECIFICACIÓN DE PROPIEDADES DE REFERENCIA DEL ACEITE DIELECTRICO

PROPIEDAD: VALOR LÍMITE:	VALOR LÍMITE:	(*)NORMA ASTM N°:
a) RIGIDEZ DIELECTRICA (electrodos semiesféricos; 0.04")	25 kV (mín)	D-1816
b) FACTOR DE POTENCIA (50 Hz; 25°C)	0.05% (máx)	D-924
c) NÚMERO DE NEUTRALIZACIÓN (mg KOH/gr aceite)	0.03 (máx)	D-974
d) CONTENIDO DE HUMEDAD (ppm)	30 (máx)	D-1533
e) TENSIÓN INTERFACIAL (dinas)	40 (mín)	D-971
f) COLOR	0.5 (máx)	D-1500
g) PUNTO DE FLUIDEZ	-46°C (máx)	D-97
h) VISCOSIDAD (seg)		D-88
SSU 38°C	62 seg (máx)	
SSU 0°C	320 seg (máx)	
i) NÚMERO ÁCIDO	0.5 (máx)	D-1500
j) GRAVEDAD ESPECÍFICA a 15°C	0.898 (máx)	D-1288

Para fines de evaluación el contratista hará llenar con el fabricante las 2 planillas de datos, que se adjunta a continuación:

PLANILLA 1 DE DATOS PARA TRANSFORMADORES

Normas de Diseño Y Fabricación	
Fabricante	
Tipo y Modelo	
Capacidad Nominal	kVA
Voltaje Nominal Primario kV	kV
Voltaje Nominal Secundario (vacío)	V
Voltaje secundario a Plena Carga (Fp=0.85)	V
Impedancia	%
Corriente de excitación en vacío	5 de I nom.
Perdidas bajo Corriente nominal	W
A la Temperatura de	°C
Perdidas en Vacío	W
Perdidas en el Cobre	W
Resistencia Mínimas de Aislamiento	
a) Devanados primarios y secundarios	M-Ohm
b) Devanados primarios y núcleo	M-Ohm
c) Devanados secundarios y núcleo	M-Ohm
Aislamiento en Bobinas	
Nivel básico de aislamiento	KV
Nivel de Aislamiento a 50 Hz.	KV
Nivel de aislamiento a Frente de onda	KV
Nivel de aislamiento a la Maniobra	KV
Nivel de aislamiento a Onda Cortada	KV
Aislamiento Externo	
V.C.F. a frecuencia Industrial a 50 Hz.	KV
V.C.F. a Frente de Onda kV	KV
Distancia de Fuga Superficial mm	mm
Peso del transformador con aceite kg	Kg
Dimensiones	

V.C.F: Voltaje Crítico de Flameo

PLANILLA 2 DE DATOS PROPIEDADES DEL ACEITE DIELECTRICO

PROPIEDAD: VALOR LÍMITE:	VALOR LÍMITE:	(*)NORMA ASTM N°:
a) RIGIDEZ DIELECTRICA (electrodos semiesféricos; 0.04")		
b) FACTOR DE POTENCIA (50 Hz; 25°C)		
c) NÚMERO DE NEUTRALIZACIÓN (mg KOH/gr aceite)		
d) CONTENIDO DE HUMEDAD (ppm)		
e) TENSIÓN INTERFACIAL (dinas)		
f) COLOR		
g) PUNTO DE FLUIDEZ		
h) VISCOSIDAD (seg) SSU 38°C SSU 0°C		
i) NÚMERO ÁCIDO		
j) GRAVEDAD ESPECÍFICA a 15°C		

Inspecciones y pruebas

El contratista, previo a la realización de los ensayos de los transformadores en fábrica debe comunicar a ENDE para que participe de las pruebas y ensayos que realizaran a todos los transformadores involucrados en el proyecto, todos los gastos para que el personal de ENDE se movilice y participe en estos ensayos en la fábrica correrán por cuenta del contratista.

El contratista, previo a la inspección de los transformadores en obra presentara, protocolos originales de ensayos, certificados de garantía y certificados de calidad del fabricante.

Los transformadores, previo a su aceptación y montaje, deberán ser inspeccionados y probados en campo bajo el siguiente detalle:

- Inspección Visual al 100% de la provisión
- Megueado al 100% de la provisión
- Mecanismo de Tap`s al 100% de la provisión

Estas inspecciones y pruebas deberán realizarse con la presencia de la supervisión. El contratista deberá de disponer de los equipos y elementos necesarios para la realización de estas pruebas e inspecciones.

Los costos de esta actividad deberán estar prorrateados en el costo de los transformadores.

Embalaje y transporte

Cada uno de los transformadores deberán ser necesariamente embalados en jivas de madera de resistencia adecuada para soportar al peso del transformador, estas jivas deben tener un diseño de base de tal manera que permita un fácil manipuleo con montacargas y/o grúas.

El manejo en el lugar y en el transporte deberá ser realizado por personal calificado y con equipo y métodos aceptables.

Si no se especifica otra cosa, el envío deberá ser llevado a la dirección exacta de los almacenes principales del contratista, desde donde el contratista dispondrán las cantidades necesarias para cada tramo.

Características eléctricas mínimas requeridas:

Voltaje Primario	19.9 KV
Voltaje en vacío	231 KV
Voltaje a plena carga	220 KV
Conmutación en vacío	$\pm 2.5\% \pm 5\%$
Grupos de conexión	Mm
Frecuencia	50 Hz
BIL M.T.	170 KV
BIL B.T.	30 KV
Altura de Servicio	1000 m.s.n.m.
Refrigeración	ONAN

Transformadores requeridos en el proyecto:

3.8.1	10 KVA monofásico	Colgado en el poste
3.8.2	15 KVA monofásico	Colgado en el poste
3.8.3	25 KVA monofásico	Colgado en el poste

NOTA.- El proveedor deberá presentar los protocolos originales de ensayos, certificados de garantía y certificados de calidad del fabricante para cada uno de los transformadores.

3.9 POSTES DE HORMIGÓN ARMADO

Este documento presenta los requisitos técnicos mínimos de provisión, con respecto a características, diseño, fabricación, ensayos y otras condiciones específicas de postes de concreto armado de forma circular destinados al soporte de redes en líneas aéreas urbanas y rurales de distribución y Subtransmisión.

Objetivo

El objetivo de esta especificación comprende la provisión de postes de concreto armado, para instalación exterior, conforme a las características y exigencias detalladas, inclusive la realización de ensayos de aceptación, además de los detalles de los ensayos.

Conceptos utilizados

Armadura

Conjunto de piezas metálicas destinadas a reforzar el concreto, absorbiendo principalmente los esfuerzos de tracción.

Base

Plano transversal extremo de la parte inferior del poste.

Recubrimiento

Espesor de la capa de concreto sobre las piezas metálicas de la armadura.

Empotramiento (e)

Longitud calculada, indicada para realizar el empotramiento del poste al suelo.

Longitud Nominal (L)

Distancia entre la punta y la base.

Flecha

Medida de desplazamiento de un punto, situado en el plano de aplicación de esfuerzos, provocado por la acción de los mismos.

Flecha Residual

Flecha que permanece después del retiro de los esfuerzos, determinada por las condiciones especificadas.

Formato

Es el contorno de la sección del poste, resultante de un corte transversal.

Limite de Sobrecarga Excepcional (1,4 Rn)

Corresponde a una sobrecarga de 40% (cuarenta por ciento) sobre la resistencia nominal. En estas condiciones de carga el límite elástico de la armadura no debe ser alcanzado, garantizándose, después de retirado el esfuerzo, el cierre de las fisuras y la flecha residual máxima admitida.

Plano de Aplicación de los Esfuerzos Reales

Plano transversal situado a una distancia (d) debajo de la punta.

Plano Transversal

Plano normal al eje longitudinal del poste.

Poste Asimétrico

Poste que presenta, en una misma sección transversal, momentos resistentes variables con la dirección y el sentido considerados.

Poste Rectilíneo

Poste que presenta, en cualquier trecho un desvío del eje inferior a 0,5% de la Longitud Nominal. Este desvío corresponde a la distancia máxima medida entre la cara externa del poste y un cordón extendido de la base a la punta, en la cara considerada.

Poste Simétrico

Poste que presenta, en un mismo plano transversal, momentos resistentes variables o no con las direcciones consideradas, pero iguales para sentidos opuestos.

Resistencia Nominal (Rn)

Valor del esfuerzo, indicado en la especificación y garantizado por el fabricante, que el poste debe soportar continuamente, en la dirección y sentido indicados, en el plano de aplicación y pasando por el eje del poste, de tamaño tal que no produzca, en ningún plano transversal, momento flexor que perjudique la calidad de los materiales, fisuras, excepto las capilares, ni flecha superior a la especificada.

Resistencia a la Ruptura (Rp)

Esfuerzo que provoca el rompimiento del poste en una sección transversal, sea por pasar el límite elástico de la armadura o por destrucción del concreto. La ruptura es definida por la carga máxima

indicada en el instrumento de medida de los esfuerzos, cargándose el poste de modo continuo y creciente.

Punta

Plano transversal extremo de la parte superior del poste.

Fisura

Fisura en la superficie del poste, en el cual se puede distinguir, con la vista, la separación entre los bordes.

Fisura Capilar

Fisura en la superficie del poste, en el cual no se pueden distinguir los dos bordes con la vista normal.

Defecto

Falta de conformidad a cualquiera de los requisitos especificados.

Defecto tolerable

Defecto que no reduce substancialmente la calidad y utilidad del producto para el fin que se destina o no influye substancialmente en el uso efectivo u operación.

Defecto considerado no crítico, que puede resultar en falla o reducir substancialmente la utilidad del producto para el fin que se destina.

Defecto crítico

Defecto que puede producir condiciones peligrosas o inseguras para quien usa o mantiene el producto. Es también el defecto que puede impedir el funcionamiento o el desempeño de una función importante de un producto mas completo.

Características Generales

Las longitudes, resistencias nominales y tipos, además de las dimensiones, están definidos en las unidades constructivas.

Los postes de concreto deben tener superficies lisas, sin hendiduras o fracturas (excepto pequeñas fisuras capilares). No se permite ninguna pintura, ni el empleo de masa o argamasa de cemento para mejorar la cobertura, a no ser mediante autorización de la supervisión o fiscalización.

Serán rechazadas piezas que presenten defectos tales como bolas, nidos, fisuras de retracción, descamación de la superficie, manchas, etc.

Perforaciones

La ubicación de las perforaciones se detalla en las unidades constructivas de este proyecto.

Las perforaciones destinadas a la fijación de equipamientos y paso de cables deben ser cilíndricas o ligeramente troncocónicas, permitiéndose el remate en la salida de las perforaciones para garantizar la obtención de una superficie tal que no dificulte la colocación de equipamiento, cable o fijadores.

Deben cumplirse las siguientes exigencias:

- Las Perforaciones para la fijación del equipo deben tener eje perpendicular al eje de la pieza.
- En las perforaciones con configuración troncocónica, la diferencia entre los diámetros de entrada y salida debe ser inferior a 3 mm, siendo el diámetro menor el que define el diámetro de la perforación.
- Las Perforaciones deben estar totalmente libres de obstrucciones y no deben dejar expuesto ninguna parte de la armadura.

La cima de los postes debe ser tapado con hormigón.

Características de Producción

Materiales

Los materiales constituyentes del concreto armado (cemento, agregados, agua y acero) deben obedecer las prescripciones de las Norma Boliviana del Hormigón Armado relacionados con cada uno.

Fabricación

La fabricación de todas las piezas de las estructuras debe respetar las más modernas técnicas y procesos empleados en este tipo de manufactura. La fabricación solo tendrá inicio después de la aprobación de los diseños por parte del contratista, supervisión, fiscalización y deben estar estrictamente de acuerdo con los diseños aprobados.

El concreto debe ser dosificado adecuadamente, en función de las características granulométricas de los agregados, de la resistencia característica prevista en el proyecto y del trabajo necesario para permitir el perfecto adosamiento del concreto en función de la dimensión de la pieza y de la densidad de armaduras.

La cura inicial es obligatoria, antes de quitar los moldes. Después de esta, las piezas deben ser mantenidas húmedas por el período mínimo de 15 días, a fin de evitar la pérdida de agua por evaporación, garantizando la realización completa de las reacciones químicas del cemento y disminuyendo los efectos de la retracción.

Recubrimiento de la Armadura

Las barras longitudinales o transversales de la armadura deben tener recubrimiento de concreto con espesor no inferior a 15 mm, para garantizar la protección de la armadura y la durabilidad de la pieza.

Las extremidades de la armadura deben estar localizadas a 20 mm de la base y de la punta del poste, admitiéndose una tolerancia de + 5 mm. Todos los postes circulares de conicidad normal y reducida deben poseer una protección en PVC en el trecho de la armadura pasante en el recorte, con 5 cm además de la longitud de este, siendo 2,5 cm para cada lado, para protección de la armadura en este punto.

Tolerancia de Dimensiones

Las tolerancias admitidas no son acumulativas y deben ser las siguientes con relación a las dimensiones establecidas en los proyectos:

Postes: ± 50 mm para la longitud nominal.

± 5 mm para las dimensiones transversales

Perforaciones: + 2 mm para el diámetro nominal.

+ 3 mm para la diferencia entre los diámetros de las bases de la perforación

+ 4 mm para la distancia entre ejes.

Postes para Líneas de Subtransmisión:

10% de variación en la resistencia característica a la compresión del concreto.

Otras Características

Las demás características técnicas y constructivas de los postes, tales como método de absorción de agua, armadura, flechas, fisuras, resistencia a la ruptura, óptimo dimensionamiento del concreto y del acero en la punta de los postes y demás materiales, deben obedecer a las disposiciones de la NB 1060-00.

Aterramiento

Los postes deben tener un electroducto plástico embutido, con diámetro variable de 12 a 20 mm, para descenso del cable de aterramiento.

Especificaciones del Proyecto

Las cargas indicadas en los diseños o diagramas proporcionados incluyen los esfuerzos debidos a los equipamientos, cables, aisladores y accesorios, que deben ser montados en las estructuras.

Las cargas indicadas son básicas, sin consideración de ningún factor de seguridad.

Las estructuras deben resistir la combinación más desfavorable de todos los esfuerzos actuantes. La longitud de empotramiento de los postes, cuando no son indicados en los diseños proporcionados en esta especificación, debe ser determinado conforme NB 1060-00.

Identificación

La identificación de los postes es grabada directamente en el concreto, en bajo relieve, y alineadas paralelamente al eje de los postes, con las letras midiendo 50 mm x 50 mm, y separadas entre si por 10 mm, en longitud máxima de 2.000 mm e iniciar 4.000 mm \pm 50 mm de la base, conforme las siguientes indicaciones:

Nombre principal	ENDE
Resistencia nominal (Kgf)	
Longitud nominal (m)	
Año de fabricación	
Nombre del Fabricante;	
Código del Poste.	

Los postes deben tener un trazo de referencia indeleble, paralelo a la base y localizado a 3 (tres) metros de esta, para posibilitar la verificación de la profundidad de empotramiento, después del montaje.

El código del poste es una secuencia alfa-numérica, proporcionada por ENDE.

El código del poste también debe ser grabado en la base del mismo.

Sobre el código del poste deben ser aplicadas 02 (dos) manos de esmalte sintético color amarillo, midiendo 450 mm x 110 mm, de forma de resaltar la codificación.

Para facilitar la inspección y el almacenamiento, los postes deben ser marcados con tinta al óleo, en la base, de forma legible, con las siguientes informaciones: resistencia nominal, longitud nominal y fecha de fabricación.

Los demás criterios de marcación de los postes deben atender las prescripciones de la NB 1060-00.

Inspección General

Antes de iniciar los ensayos, debe ser hecha una inspección general, verificándose:

- Acabado;
- Dimensiones;
- Perforaciones (posición, diámetro, y obstrucción)
- Identificación.

Verificación del Control de Calidad

El Fabricante debe efectuar, a su costo, los ensayos de control de calidad en el concreto y Acero utilizados en la fabricación de las estructuras, en conformidad con las normas de la IBNORCA:

Cemento -

Agregado -

Agua - destinada a la mezcla del concreto, exenta de sistemas perjudiciales y sustancias extrañas;

Acero - el acero utilizado para la armadura, con la excepción de la característica de doblamiento, que es eximida para las barras longitudinales;

Concreto - para dosificación y control tecnológico del concreto. La resistencia del concreto a la compresión no debe ser menor que 25 MPa a los 28 días.

Copias de los datos de estos ensayos deben estar disponibles para verificación en cualquier momento, durante la fabricación y/o inspección de recepción.

Ensayos

Observando lo dispuesto en las Condiciones Técnicas Generales, son obligatoriamente realizados los ensayos de recepción, en presencia del supervisor de ENDE ó su representante:

Los ensayos de verificación de las características deben ser realizados conforme disposiciones de las normas NB 1060-00. Los resultados deben ser satisfactorios si condujeran a valores en lo mínimo iguales a los especificados en la NB 1060-00. Los ensayos son:

- Verificación de control de calidad
- Verificación de características
- Ensayo de elasticidad
- Ensayo de resistencia a la ruptura
- Ensayo de profundidad de armadura
- Ensayo de absorción y retención de agua
- Ensayo de compresión (ensayo de probetas)

Condiciones de Inspección

El contratista debe disponer de personal y equipo necesario para la realización de los ensayos o contratar, a su costo, laboratorios previamente aceptados por ENDE. Los equipos deben estar debidamente calibrados por un laboratorio acreditado, reconocido por la IBMETRO, con el debido documento respaldatorio.

Los ensayos deben ser realizados a costo del Contratista. Las repeticiones, cuando son solicitadas, son realizadas a costo de ENDE, si los materiales fueron aprobados. Caso contrario si los materiales fueran reprobados, los costos de los ensayos deberán ser asumidos por el Contratista.

Tamaño de muestra para los Ensayos

El tamaño de la muestra será 1 poste por cada lote (lote de 150 piezas), si este poste falla alguna de las pruebas se toma 2 muestras y si alguna de estas dos muestras falla en los ensayos, se rechaza el lote.

Aceptación y Rechazo

Todos los materiales rechazados en los ensayos de recepción, integrantes de lotes aceptados, deben ser sustituidos, por unidades nuevas y perfectas, por el Contratista, sin cualquier carga para el contratante.

La aceptación de un determinado lote por el comprador no exime al Contratista de la responsabilidad de proveer los materiales en conformidad con las exigencias de esta especificación ni invalida las reclamaciones que ENDE pueda hacer al respecto de la calidad de los materiales empleados en la fabricación de los postes.

Datos de los ensayos

Durante el período de aprovisionamiento de los materiales el Contratista debe disponer o enviar a ENDE todos los datos con los resultados de los ensayos y de control tecnológico del concreto.

Exigencias Adicionales

Son consideradas como complementarias las presentadas en los ítems siguientes.

Garantía

El Contratista garantiza los postes provistos por un período no inferior a 30 (treinta) años, a partir de la fecha de fabricación.

Los materiales de concreto fabricados deben tener vida media mínima de 35 años a partir de la fecha de fabricación, admitiéndose un porcentaje de fallas de 1% en los primeros 10 años y 1% en cada 5 años subsiguientes, totalizando 6% en el fin del período de 35 años.

Embalaje y Transporte

Los materiales para aplicación en redes de distribución y subtransmisión pueden ser embarcados y transportados, respectivamente, después de 28 días de fabricación, después de la inspección y realización de los ensayos. Con previa y formal autorización pueden ser aceptados plazos inferiores a los establecidos, tratándose de concreto de alto desempeño, cura a vapor u otros procesos.

3.9.1 Postes de 9 m 200 Kgf. Resistencia nominal.

3.9.2 Postes de 11 m 300 Kgf. Resistencia nominal.

3.9.3 Postes de 12 m 300 Kgf. Resistencia nominal.

3.10 ZAPATA DE HORMIGON ARMADO

Esta zapata se colocara en la base de los postes donde existan bajiales, y así evitar el hundimiento del poste.

Dimensiones:

La zapata debe tener la siguiente dimensión: 60x60x10 cm.

El fierro de construcción debe tener las siguientes dimensiones: 6 mm de diámetro x 60 mm de longitud x 20 varillas.

Material:

Los materiales constituyentes del concreto armado (cemento, agregados, agua y acero).

Resistencia:

250 Kg/cm²

Características:

Los materiales deben obedecer las prescripciones de la Norma Boliviana del Hormigón Armado NB-1060.

3.11 ANCLA DE HORMIGON DE FORMA TRAPEZOIDAL

Este bloque de hormigón tendrá la forma regular de un trapecoide se utilizara como ancla en BT y MT.

La forma y los detalles específicos de esta ancla de hormigón se muestran en las unidades constructivas.

Dimensiones:

El ancla debe tener la siguiente dimensión: 14" x 14" x 10" x 6".

Material:

Hormigón (cemento, agregados, agua).

Resistencia:

250 Kg/cm²

Características:

Los materiales deben obedecer las prescripciones de la Norma Boliviana del Hormigón NB-1060.

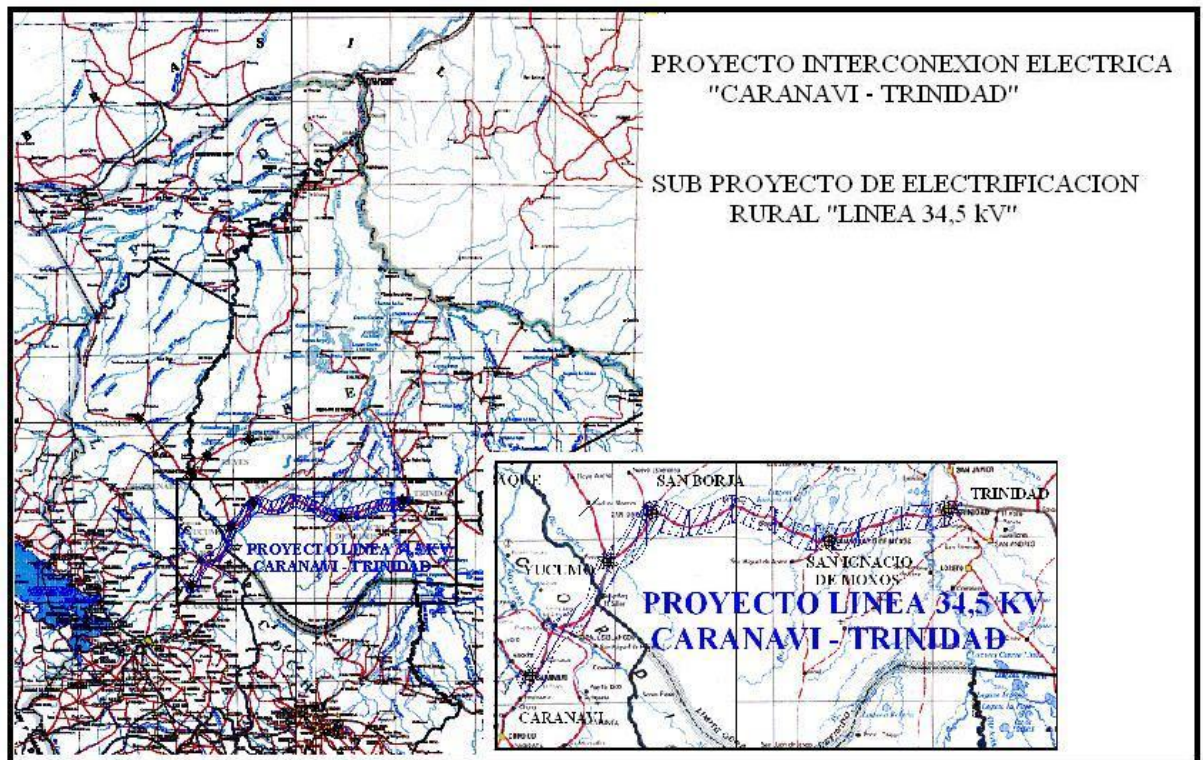
PARTE II

2.-ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN

2.1 ÁREA DEL PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN

El objeto de estas especificaciones, es el de establecer los aspectos técnicos y desarrollar los criterios técnicos para la construcción de Líneas de Media Tensión Monofásicas en 19,9 kV con Neutro Físico con cable de acero 3/16" - 7 Hilos grado HS, Monofásicas en 19,9 kV SIN Neutro Físico y Trifásicas en Media Tensión en 19.9 / 34.5 kV con Neutro Físico con conductor N° 2 ACSR apoyados en la cruceta de madera de 10' al medio de dos fases, en las configuraciones en Underbuilt, el neutro será instalado en su posición normal. La Obra a construirse se encuentra en el Departamento del Beni, provincia Ballivián, Municipios de San Borja, San Ignacio de Moxos y Santa Ana de Yucumo, la ruta de la línea es paralela a las carreteras circundantes a estos municipios, con un Derecho de Vía a una distancia entre 15 y 25 metros del eje de las carreteras. La topografía es plana, la carretera es de tierra y sobre el eje de las líneas de Media Tensión que deberán ser construidas, existen sectores húmedos inundadisos en época de lluvia. El clima de la zona es del tipo tropical con temperatura media de 25 ° C..

Para una mejor interpretación del área del Proyecto y sus características, se muestran los siguientes graficos:



El objetivo de las Especificaciones Técnicas de Construcción, es describir la construcción completa de las Unidades Constructivas que componen las Líneas de Media Tensión y Redes de Baja Tensión, las que constituyen el nuevo sistema de distribución, de modo que las mismas queden perfectamente concluidas, para ser energizadas y ponerlas en servicio.

2.2 VALORES TÉCNICOS BÁSICOS

Los trabajos que se deben efectuar, deben respetar la presente Especificaciones Técnicas de Construcción, consiste en la ejecución de un nuevo subsistema eléctrico de distribución, que consiste básicamente en la construcción y montaje de líneas de Media tensión y Redes de Baja Tensión, e instalación de equipos de protección y maniobra.

Las principales características del Proyecto son las que se describen a continuación:

2.2.1 Línea Troncal de Media Tensión de Distribución Trifásica de 19,9/34,5 kV:

Circuitos	Trifásicos múltiplemente puesto a tierra
Voltaje nominal	34.5 kV
Frecuencia Nominal	50 Hz.
Estructuras	Estándares, con postes de Hormigón armado, forma troncocónico de 11 m
Conductores:	
Fase	Tramos de Nº 1/0 (Raven), Tramos Nº 2 (Sparrow) ACSR
Neutro:	Nº 2 (Sparrow) ACSR.
Longitud Aproximada:	30,5 km en MT 3F
Vano Regulador	140 m
Tirantes	Acero galvanizado (EHS), cableado (7 hilos), diámetro 5/16"
Aisladores de paso	Tipo Espiga ANSI 56-3.
Aisladores de Tensión	Tipo Polimérico Clase IEE CI-4
Distancias Mínimas a tierra	
Accesible solo a peatones:	
Conductores de Fase	6.0 m
Cruce de carreteras:	
Conductores de fase	7.0 m

En el proyecto, se han considerado distancias de seguridad superiores a las recomendadas por las normas y códigos citados.

Grado de Construcción "C" NESC

Las rutas de las líneas de MT se extienden próximas a los caminos carreteros, con una topografía plana.

La altura de trabajo promedio en la zona es de 140 A 200 metros sobre el nivel del mar.

El clima de la zona de trabajo varía entre 24 °C y 35 °C.

El Contratista debe actuar como una organización, proveyendo dirección, materiales y equipos eléctricos, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, campamentos, aparatos, equipos y transporte requerido para la construcción de la línea.

El Contratista, además y sin ninguna compensación adicional, deberá entregar la ejecución del montaje de las obras del presente Proyecto por el monto contratado, completamente concluidas para su operación continua, todo de acuerdo a estas especificaciones y planos.

2.2.2 Línea de Distribución en Media Tensión Monofásica en 19,9 kV.

Circuitos	Sistema Monofásico fase – neutro Sistema monofásico sin neutro
Voltaje nominal en M.T	19,9 kV/34,5 kV
Frecuencia Nominal	50 Hz.
Estructuras	Estándares, con postes de Hormigón Armado Truncocónico de 11 metros.
Longitud	183,4 km
Vano promedio de M.T	140 m
Tirantes	Acero galvanizado (EHS), cableado (7 hilos), diámetro 5/16"
Conductores:	
Fase	Tramos de N° 1/0 (Raven), Tramos N° 2 (Sparrow) ACSR
Neutro:	Cable de Acero galvanizado 3/16" (7hilos) - HS
Aisladores de paso	Tipo Espiga ANSI 56-3.
Aisladores de Tensión	Tipo Polimérico Clase IEE CI-4
Distancias Mínimas a tierra	
Accesible solo a peatones:	
Conductores de Fase	6.0 m
Cruce de carreteras:	
Conductores de fase	7.0 m

Redes de Baja Tensión Monofásica:

Longitud	23.835,00 m
Voltaje nominal en B.T	220 V.
Conductores:	Duplex N° 2 AWG - código CHOW
Vano promedio de B.T	70 m
Aisladores	Tipo Carrete Clase 53-2 Porcelana de 3" ANSI C29.3

Estructuras	Estándares, con postes de Hormigón Armado Truncocónico de 9 metros.
Distancias Mínimas a tierra	
Accesible solo a peatones:	
Conductores de fase:	5.0 m
Cruce de carreteras:	
Conductores de fase	6.0 m

2.3 CODIGOS Y NORMAS

Todos lo equipos, materiales, procedimientos de montaje y ensayos, deberán estar en conformidad con leyes, normas y reglas y recomendaciones más recientes, observando la siguiente prioridad:

- a) Normas y recomendaciones Bolivianas.
- b) Normas RUS (Ex REA).
- c) Recomendaciones y Normativa del operador natural del departamento del Beni.
- d) Recomendaciones IEC
- e) Otras normas y recomendaciones.

Toda propuesta de desviación de las normas mencionadas en este contrato, requiere la aprobación técnica del ente Supervisor.

2.4 PLANOS “TAL COMO ESTAN CONSTRUIDOS”

Al final de la construcción de las obras, el contratista deberá asentar todas las modificaciones efectuadas al Proyecto, ejecutado durante la construcción, en un conjunto de planos y hojas de estacado corregidas, que será denominado planos y hojas de estacado “Tal Como Están Construidos” (As- Built). Esta información deberá ser entregada a la Supervisión de forma impresa y en soporte magnético, para una mejor ubicación, todas las Hojas de Estacado y planos deberán estar georeferenciados en coordenadas UTM (u otra) transcritas en Excel.

Toda la documentación As Built, impreso y en soporte magnético, deberán ser entregadas a la Supervisión, antes de la firma del Acta de Recepción Provisional.

2.5 CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE LAS LÍNEAS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN

Además de las instrucciones que la Supervisión pudiera emitir, relativas a las condiciones y normas con las que deben realizarse los trabajos de construcción y montaje de las líneas de media y baja tensión con postes de Hormigón Armado Truncocónicos, el Contratista deberá observar las siguientes Especificaciones Técnicas de carácter general, las cuales no tienen una condición restrictiva, sino de condiciones mínimas de calidad de ejecución, por tanto el Contratista podrá mejorar las mismas.

El contratista para la realización de los trabajos en este sector deberá coordinar con las Empresas Distribuidoras (cooperativas eléctricas) operadoras de la zona, los cortes del suministro eléctrico necesarios, debiendo estos ser los mínimos posibles, para lo cual la empresa contratista adjudicada deberá de disponer del material, transporte, equipo y personal necesario, debiendo presentar previo a la realización del trabajo, el cronograma de trabajo al Supervisor de obra para su aprobación por la Empresa Distribuidora, similares cuidados deberán tomarse en las poblaciones que cuenten con suministro eléctrico, trabajos que deben ser comunicados a los usuarios en particular y público en general por prensa oral y escrita, a efectos de que tomen sus precauciones y evitar daños a terceros.

Los trabajos y actividades a cargo del contratista deberán ser realizados de tal forma y con tal extensión que finalmente el contratista entregue al contratante, el Proyecto objeto de la presente licitación, concluido y listo para su funcionamiento, en conformidad con todo lo establecido en estas Especificaciones Técnicas.

Durante los trabajos de transporte, carga y descarga, almacenamiento y montaje las normas y reglamentos de seguridad Bolivianas e Internacionales deben ser estrictamente observadas.

El Contratista, deberá ajustarse a las recomendaciones para el almacenamiento, transporte, levantamiento, izado e instalación de los postes. Toda manipulación de los postes de hormigón armado troncocónico, deberá ser realizado solamente con grúa hidráulica.

El contratista deberá tomar las precauciones necesarias, para que las piezas componentes de las instalaciones y demás materiales, no se dañen por el excesivo manipuleo durante el transporte y montaje.

En caso de que exista discrepancia entre el Supervisor y el contratista sobre el método del tratamiento de los materiales de montaje, la fiscalización podrá ordenar al contratista las modificaciones de los métodos de tratamientos que deberán ser realizados.

El montaje se realizará de acuerdo a estas especificaciones y a los planos correspondientes.

Los métodos de montaje deberán contar con la aprobación de la Supervisión y la Fiscalización, estando facultada esta última a modificarlos si a su juicio se demuestran no ser adecuados.

El montaje comprende la ejecución de los trabajos para ubicar todos los elementos necesarios en su posición definitiva y a entera satisfacción de la Supervisión incluyendo todos los accesorios y componentes de las estructuras contratadas.

En el caso de daños de los postes de hormigón armado, crucetas y demás material errores de fabricación y otros, las piezas deberán ser reemplazadas de inmediato, debiendo el contratista comunicar al Supervisor, quien determinará la solución a adoptarse.

En el caso de que las faltas fueran provocadas y/o atribuidas al Contratista, debido al mal uso, trato, manipuleo, almacenamiento o negligencia de los mismos, el Contratante exigirá la sustitución de las piezas dañadas con cargo y a costo del Contratista.

El alcance de trabajo cubre las siguientes actividades, pero sin limitarse a ellos:

2.5.1 Actividades de líneas nuevas de Media y Baja tensión:

- Replanteo de la ubicación, y definición de las estructuras
- Limpieza del derecho de vía
- Excavación, compactado y relleno
- Izado de postes
- Transporte, manipuleo, armado e instalación de estructuras
- Instalación de tirantes y anclajes
- Transporte, tendido y tesado de los conductores
- Instalación y montaje de estructuras y equipamiento especial (equipo de protección y maniobra, etc)
- Instalación de luminarias para alumbrado público
- Pruebas y ensayos del sistema
- Recojo, retiro y traslado a otro sitio, de escombros

2.5.2 Resumen de localidades:

Las Localidades beneficiadas con el suministro de energía eléctrica, de acuerdo al Estudio, son las que se detallan a continuación:

A).- Subestación Yucumo:

Aserradero Yureidine, San Miguel de Chaparina, Limoncitos, Aserradero Sata, Caracara, Arenales y La Embocada.

B).- Subestación San Borja:

Santa Elena del Caripo, Puerto Lata, El Carmen del Maniquí, La Cruz, San Ramón, Villa Gonzales, Galilea, Santa Elena del Maniquí, La Merced, Manguitos, Tierra Santa y Pachiual.

C).- Subestación San Ignacio de Moxos:

Palmar de Agua Negra, Puerto San Borja, Algodonal, Bella Brisa, San Juan de Dios Litoral, Chontal, Santa Rita, Villa Esperanza, Buri, Bermeo, Villa Fátima de Moxo Pueblo y Villa Fátima de Moxo Normal.

2.6 EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA DEL CONTRATISTA

Los equipos y herramientas que el contratista proveerá para la ejecución de los trabajos de construcción deberán ser por lo menos, los mismos que figuran en la propuesta que fue presentada y aceptada pudiendo ser los cambios aceptables, solamente si se trata de mejorarlos en calidad y/o cantidad. Las herramientas y equipos que fueran rechazados por ser inadecuados, deberán ser inmediatamente retirados del sitio de la obra.

El contratista deberá tener permanentemente informado al Supervisor de estos problemas, en informes semanales o mediante el libro de orden sobre el cual tendrá pleno conocimiento la Fiscalización.

La misma exigencia es aplicable a la mano de obra, con la aclaración que además se extiende al personal técnico y superior, a ingenieros y otros que figuren en la propuesta aceptada.

El Contratista deberá emplear necesariamente personal de experiencia en obras similares para la ejecución de todos los trabajos relacionados con esta Licitación.

El contratista podrá contar con personal de apoyo no calificado de las comunidades participantes del proyecto, previa concertación y disposición de estas.

2.7 REPLANTEO

El replanteo se deberá realizar con brigadas topográficas, las mismas que estarán compuestas por topógrafos, alarifes, ayudantes linieros y un ingeniero de campo, además de las brigadas de apoyo, cada brigada deberá contar con instrumento topográfico (teodolito o estación total) y todo el equipamiento y herramientas necesarias, para cumplir con las condiciones técnicas del Proyecto y realizar el respectivo acompañamiento de las obras ejecutadas para elaborar los planos finales "Tal Como Esta Construido" (As-Built).

El replanteo consistirá en la reubicación y reposición de todas las estacas, tanto de media como de baja tensión, marcación de los puntos donde instalarán los postes y riendas así como la demarcación de las posibles correcciones que pudieran surgir previa aprobación del supervisor de obra.

Para la ubicación rápida del trazo de la línea como recomendación el contratista deberá realizar primero la ubicación de puntos singulares como ser inicios de derivaciones, puntos de ángulo, fines línea, tramos especiales y otros, para estos la empresa contratista deberá hacer usos de GPS's (Sistemas Globales de Posicionamiento), en base a la información georeferenciada de los planos además de las planillas topográficas que forma parte de estas especificaciones. debiendo necesariamente realizarse el resto de los trabajos con los equipos y procedimientos normales de topografía.

En el cronograma de obras deberá estar claramente especificado el tiempo estimado por el Contratista para realizar los trabajos de replanteo.

Como resultado de este trabajo la empresa contratista deberá presentar al Supervisor del Proyecto las hojas de estacado y planos con los posibles cambios u correcciones que pudieran surgir asimismo los nuevos cómputos de estructuras y materiales, los mismos que deberán ser evaluados y aprobados por el Supervisor de obra.

2.7.1 Medición y Forma de Pago

El replanteo será pagado, por kilómetro de línea replanteada, diferenciando los costos de Líneas de media Tensión de las redes de baja tensión, previa presentación de hojas de estacado y planos replanteados además del respectivo cómputos de estructuras, en el

precio deberán estar incluidos todos los costos de materiales herramientas, equipos y mano de obra necesaria para la realización de estas actividad.

2.8 ACOPIO Y TRANSPORTE DE MATERIALES

Junto con la oferta el proponente deberá entregar una descripción de los métodos de transporte de equipos y materiales que utilizará desde el lugar de provisión hasta el sitio de la obra.

Se deberán preservar los embalajes, de cualquier daño durante el transporte y de los materiales al área del Proyecto. El Contratista será responsable por el transporte y manipuleo de los materiales y equipos.

El servicio será realizado utilizando los equipos de grúas y camiones de transporte del Contratista, además del personal calificado para el manipuleo de carga pesada, tomando las precauciones necesarias para evitar daños a los equipos y materiales.

2.8.1 Medición y Forma de Pago

El transporte y manipuleo de materiales y equipos, su costo deberá ser prorrateado en el costo de las Unidades Constructivas, las que serán pagadas una vez las mismas estén instaladas en obra. En el Análisis de Precios Unitarios, deberán estar incluidos todos los costos de vehículos materiales herramientas, equipos y mano de obra necesaria para la realización de las diferentes actividades de la obra del Proyecto.

El contratista deberá tomar en cuenta las recomendaciones de embalaje y manipuleo de los materiales descritos en las especificaciones de cada uno de los materiales.

2.9 EXCAVACIONES

Las excavaciones se realizarán utilizando las herramientas adecuadas al terreno, excavando los respectivos hoyos con diámetro uniforme, con pared vertical, centrada y alineada con el eje de la traza y de la profundidad que corresponda. Las excavaciones para postes, deberán tener un diámetro no mayor a dos diámetros de la base del poste a plantarse. Los hoyos deberán ser rectangulares de tal manera que el lado del rectángulo al doble del diámetro de la base del poste, siempre quede perpendicular al eje de la traza de la línea.

Las excavaciones deberán tener la profundidad indicada en las unidades de construcción, excepto que la Supervisión, indique de otra manera.

Las excavaciones para anclajes y otras necesarias deberán observar los mismos requerimientos; y la inclinación de la perforación con las modificaciones que correspondan para cada caso.

El relleno de los hoyos deberá ser realizado con el material seleccionado, retirando todo elemento orgánico o extraño a la naturaleza del terreno susceptible de descomposición.

Todo relleno será compactado firmemente, sobresaliendo del nivel del suelo para permitir su consolidación y asentamiento.

El trabajo incluye la disposición del material de relleno sobrante una vez terminado el relleno y la compactación.

La compactación deberá hacerse en capas de 15 cm., con pisones expresamente fabricados para este propósito, las dimensiones y profundidad para la excavación de hoyos se detalla en los estándares, a continuación se detalla las profundidades mínimas de las excavaciones:

LONGITUD POSTES	EMPOTRAMIENTO	
	ROCA (m)	TIERRA (m)
9 m / 200 kg	1.10	1.50
11 m / 300 kg	1.50	1.80
12 m / 300 kg	1.70	1.90

2.9.1 Medición y Forma de Pago

Su costo deberá ser prorrateado en el costo de las Unidades Constructivas, las que serán pagadas una vez las mismas estén instaladas en obra. En el Análisis de Precios Unitarios, deberán estar incluidos todos los costos de vehículos materiales herramientas, equipos y mano de obra necesaria para la realización de las diferentes actividades de la obra del Proyecto.

2.10 IZADO DE POSTES

Los postes serán trasladados al sitio de montaje en vehículos adecuados a su longitud los cuales deberán ser necesariamente transportados en posición horizontal.

El manipuleo hasta el sitio de parado será hecho con grúa adecuada y segura, empleando la mejor técnica, sin ser arrastrados por el suelo, ni ser sometidos a esfuerzos, de detectarse esta situación estos postes serán rechazados incluso si estos se encuentran plantados.

Los postes deberán ser plantados alineados correctamente, con tolerancia de 1 cm. fuera de su eje y necesariamente aplomados con tolerancia de 2 cm. fuera del eje vertical de la punta.

Para los postes que se encuentran en ángulo o sea de retensión, se preverá una inclinación en sentido contrario al esfuerzo de tracción resultante, de 1cm. por cada tres metros de largura del poste, sin incumplir las reglas establecidas por el Supervisor.

Al estar la mayor parte de los postes próximos a los caminos carreteros el izado de postes podrá realizarse con camión grúa. Para todos los casos, que se requiera plantar los postes en lugares inaccesibles, el Contratista deberá prever el uso de grúas especiales, de mayor capacidad y longitud de brazo.

2.10.1 Medición y Forma de Pago

Su costo deberá ser prorrateado en el costo de las Unidades Constructivas, las que serán pagadas una vez las mismas estén instaladas en obra. En el Análisis de Precios Unitarios, deberán estar incluidos todos los costos de vehículos materiales herramientas, equipos y mano de obra necesaria para la realización de las diferentes actividades de la obra del Proyecto.

2.11 ARMADO DE ESTRUCTURAS CRUCETAS Y FERRETERIA

Las crucetas serán armadas perfectamente horizontales, con su eje longitudinal perpendicular al eje de la línea y al eje del poste. En las estructuras de ángulo, el eje longitudinal de las crucetas debe bisectar el ángulo de cambio de dirección.

Cuando se usen pitas de mano para subir las crucetas hasta la cima del poste, se deben atar bien las crucetas y probarlas cuidadosamente antes de subir las mismas. Todos los trabajadores que no tengan nada que ver con el levantamiento de las crucetas deben permanecer alejados.

La ferretería de línea se colocará y ajustará con llaves de boca fija a fin de no mellar la cabeza de los pernos y tuercas.

Las longitudes de los pernos indicados en las unidades constructivas, son indicativas, y el Contratista deberá seleccionar las longitudes correctas en función del diámetro real de cada poste y cabecera, de tal manera que la rosca sobrante que sobresalga después de instalar las volandas, tuercas y contratueras de seguridad sea como máximo 2 cm.

Cuando sea necesario se instalarán abrazaderas especiales galvanizadas, adicionales a fin de suplir la falta de agujeros en los postes de hormigón. El tipo de abrazaderas será determinado en los planos de montaje o por instrucciones expresas del Supervisor.

Todas las estructuras deberán ser completamente ajustadas adecuadamente y sin excesos, inmediatamente después de ser montadas y antes de las operaciones del cableado. El Contratista deberá notificar inmediatamente al Supervisor, cuando las estructuras estén listas para ser inspeccionadas.

Los pernos que sean cortados para cumplir con lo mencionado anteriormente, deberán ser cubiertos con líquido anticorrosivos. Este costo correrá por cuenta del Contratista.

Los aisladores serán trasladados hasta el sitio de montaje en sus respectivas cajas de embalaje, a fin de evitar desportillamientos, rajaduras y otros daños que pudiera inutilizarlos, en cuyo caso se deberán descartar y romper en presencia del Supervisor y la Fiscalización.

Estas pérdidas son atribuibles a negligencia en el transporte o manipuleo de los mismos y serán a costo del Contratista.

Los aisladores deberán estar limpios al instalarse. La porcelana deberá estar brillante y la parte metálica libre de polvo y de corrosión u otro daño al galvanizado.

La ferretería deberá ser manejada de modo de prevenir el contacto con el suelo. Toda la ferretería deberá ser limpia cuando sea instalada. Las piezas de ferretería serán inspeccionadas para determinar partes faltantes o defectos visuales previo la a instalación. El Contratista será responsable de cualquier daño o pérdida hasta la recepción definitiva.

Todas las conexiones deberán realizarse de acuerdo con los planos. Los pernos firmemente apretados, las chavetas insertadas donde corresponde.

El contratista deberá realizar el amarrado de los diferentes tipos de conductores, necesariamente con mallas preformadas de acuerdo a cada tipo de aislador, por lo que su costo deberá estar prorrateado en sus diferentes números, en todas las Unidades Constructivas, para lo cual se deberá realizar una adecuada revisión de las hojas de estacado.

Cada una de las estructuras debe ser armada de acuerdo a los estándares constructivos, con todos los materiales que estos indican.

Cuando la estructura este completamente armada, terminada y ajustada, el contratista procederá a tapar los hoyos que no utilizo en el poste, el material que utilice para tapar los hoyos en el poste debe ser resistente a cualquier vector externo que pretenda perforar, o dañar el mismo. Este material que se utilice como tapón se debe adherir al poste de forma segura.

El objetivo de tapar los hoyos no utilizados en los postes, es para evitar el ingreso de abejas y/o hormigas u otros insectos, para que luego formen colmenas en el interior del poste, lo cual dificultaría en gran medida el mantenimiento de la línea durante la operación.

2.11.1 Medición y Forma de Pago

Las estructuras se computaran por pieza, correspondiendo cada una ellas de acuerdo a definición y composición según estándar, cada estructuras se pagarán por pieza debidamente montada y aprobada por supervisión, en el precio deberán estar incluidos todos los costos referentes a la ferretería, herramientas, equipos y mano de obra necesaria para la realización de esta actividad.

Se debe prorratear en cada unidad los costos de los tapones y material que se utilice para el tapado de los hoyos no utilizados en cada poste.

2.12 RIENDAS Y ANCLAS

Las riendas y sus correspondientes anclas, serán instaladas alineadas con el eje del esfuerzo que se supone soportarán, de acuerdo a los planos respectivos, tablas e instrucciones del Supervisor.

La forma de excavación para la instalación de anclas debe ser ejecutado de acuerdo a lo especificado en los estándares respectivos, con la finalidad garantizar la resistencia mecánica suficiente del terreno a los esfuerzos.

El ojo de la varilla de anclaje no deberá sobresalir más de 10 cm. sobre el nivel natural del terreno, después de rellenarse y ser debidamente compactado. No se aceptará amontonamiento de tierra para compensar profundidades de enterramiento incorrectas.

Una vez terminado el tendido de conductores se constatará la verticalidad de la estructura y la tensión de los tirantes debiendo el contratista efectuar las correcciones que fuesen

necesarias a entera satisfacción del propietario. No se permitirá compensación alguna por tales correcciones.

En ángulos de inclinación de los tirantes con la horizontal, según las características del terreno y el tipo de estructura, podrá variar entre los siguientes límites: $45^\circ < \Phi < 60^\circ$. En las Hojas de Estacado se especifican los pies de rienda mínimos requeridos para cada piquete.

El trabajo consistirá en:
Instalación de anclas y varillas de anclaje.
Relleno y compactación.

Instalación de la ferretería correspondiente en las estructuras de acuerdo a estándar constructivo.

Tesado de los tirantes.

2.12.1 Medición y Forma de Pago

Las riendas y sus correspondientes anclas se pagarán por pieza respectivamente debidamente instalada y aprobada por supervisión, en el precio deberán estar incluidos todos los costos referentes al material, herramientas, equipos y mano de obra necesaria para la realización de esta actividad, las que serán pagadas una vez que las mismas estén instaladas en obra. En el Análisis de Precios Unitarios, deberán estar incluidos todos los costos de vehículos materiales herramientas, equipos y mano de obra necesaria para la realización de las diferentes actividades de la obra del Proyecto.

2.13 INSTALACIÓN Y TENDIDO DE LOS CONDUCTORES

Es de suma importancia que la instalación, tendido y tesado de los conductores, sea ejecutado utilizando equipos y herramientas adecuadas, y realizado por personal técnico calificado, con experiencia en redes eléctricas similares, principalmente con conductores de características iguales a los del Proyecto, tesados a tensión establecidas, con el método de Tensión Mecánica Constante.

La instalación de los conductores consistirá en los siguientes trabajos:

Montaje y retiro de instalaciones provisionales de protección de los conductores.

Transporte de carretes con conductor y retiro de los carretes vacíos.

Instalación y retiro de las puestas a tierra temporales.

Tendido y tesado, control de tesado y verificación de las flechas.

Verificación de las medidas de seguridad para el tesado de los conductores.

Limpieza durante la operación del tendido toda materia extraña al conductor como ser grasa, barro y otros.

La limpieza se hará por frotamiento de los conductores con trapos y/o escobillas limpias y suaves o con algún diluyente aprobado por el supervisor.

Efectuar todo tipo de reparaciones y empalmes de los conductores tal como indican estas especificaciones.

Efectuar todo tipo de trabajos necesarios para dejar los conductores debidamente instalados en forma definitiva.

Entrega de todos los antecedentes que el Supervisor solicite al respecto de la instalación de los conductores.

Las distancias entre conductores y tierra, entre partes vivas y los postes deberán ser verificados durante el montaje y antes de la energización de la línea. Estas distancias deberán estar de acuerdo a las normas internacionales, reconocidas y/o a las establecidas en los dibujos y planos correspondientes.

El tendido de los conductores podrá comenzar solamente después de que el contratista haya obtenido la aprobación de la Supervisión y la fiscalización de los métodos y equipos a utilizar, el método de preferencia deberá ser por el sistema de tensión controlada (el método de Tensión Mecánica Constante).

Durante la faena de tendido o cualquier otra faena, no se permitirá que los conductores rocen a otros conductores ya tendidos o a otras superficies capaces de dañarlos o al suelo, aunque se trate de suelos de cultivo u otros suelos blandos.

Si esto sucediera, se debe detener la faena para revisar el conductor, la que se reanudará solo con la aprobación del Supervisor, quien determinará el tipo de reparación a efectuar. Toda reparación se hará en presencia del Supervisor. En caso de discrepancia sobre el tipo de reparación a efectuar, se deberá aceptar la resolución del Supervisor.

Durante las operaciones de tendido y hasta después del flechado, los conductores se apoyarán y deslizarán en las estructuras sobre roldanas de acero galvanizado u otro material resistente a las tensiones manejadas, recubiertos de neopreno; las roldanas de acero galvanizado, deberán tener un diámetro mínimo de 30 cm.

Los empalmes definitivos, tanto normales como de reparación, deberán ejecutarse después del tendido de los conductores, pero antes del tesado.

No se aceptará más de un empalme, manguito de reparación por conductor en cada vano. Los empalmes serán colocados a una distancia no menos de 3 m. de los aisladores.

No se aplicarán empalmes sobre cruces de carreteras, puentes, ríos, cruces de ferrocarril, tramos especiales y se evitará en lo posible, empalmes en vanos adyacentes a dichos vanos.

Todos los empalmes, deberán realizarse en presencia del Supervisor y/o Fiscal, utilizando materiales aprobados.

Toda vez que se proceda a una reparación, se dejará una constancia en el libro de órdenes de:

- Naturaleza del daño e individualización del conductor.
- Tipo de reparación efectuada.
- Ubicación de los empalmes.
- Longitud del conductor eliminado.

Los conductores se tenderán desde las respectivas bobinas hacia la roldana previamente instaladas en los postes o crucetas. El tendido se hará sin deforma o dañar el cable ni sus hebras, midiendo los tramos y su longitud a fin de no cortar innecesariamente el conductor sino solamente en las estructuras de amarre o retención y en algunas estructuras especiales. En cada caso el Supervisor decidirá si corresponde que el conductor, que sea dañado, pueda ser reemplazado o reparado con las correspondientes mallas de reparación total o parcial. Estas reparaciones serán por cuenta del Contratista.

El equipo de tesado deberá ser colocado en tal posición que evite sobrecargar las estructuras al imponer una carga excesiva sobre la estructura o brazos de la estructura. La pendiente del conductor entre la máquina tesadora y la roldana de la primera estructura en ningún caso será mayor a la relación 3:1 (Horizontal – vertical).

No se permitirá el pretensado de los conductores. Si este fuera sobretensado, podrá ser rechazado y el contratista podrá reemplazarlo a su costo.

Durante el desenrollado de los carretes, el conductor será sometido a una inspección visual con el objeto de detectar eventuales defectos de fabricación, señales de corrosión, o cualquier otro tipo de daños, los que serán informados de inmediato al Supervisor, quien

determinará el método de reparación, si procede o el rechazo del tramo o la bobina respectiva.

El conductor una vez lanzado **deberá reposar en las roldanas por un periodo no menor a las 24 horas, ni mayor a las 72 horas**, antes de proceder al flechado o tesado. En el intervalo entre la operación de tesado y flechado, los cables deberán permanecer por debajo de su tensión de flechado.

Durante la operación de tendido y tesado de los conductores, la tensión de estos no debe exceder en ningún momento la tensión correspondiente a las condiciones atmosféricas de instalación.

El flechado o tesado deberá realizarse con tecles, uñas y herramientas aprobadas por el Supervisor, de acuerdo a las Tablas de Flechas y tensiones provistas por el Supervisor. El Contratista deberá llevar un registro de las condiciones ambientales y mecánicas en que realizó el tesado de cada tramo de conductor, las mismas que deberán ser aprobadas por el Supervisor de obra.

No se procederá al tesado en condiciones atmosféricas o ambientales adversas, tales como vientos, nevadas u otras que el Supervisor y/o Fiscal pudiera mencionar en el Libro de Obras.

Dadas las características de la línea y sus conductores relativamente pesados, se ha establecido emplear el método de dinamómetros para el tesado de conductores.

El control del tesado deberá efectuarse con los conductores en reposo. El Contratista dará facilidades completas al Supervisor y/o al Fiscal para verificar el cumplimiento de estas condiciones.

El tesado y flechado de los conductores será suspendido por el Supervisor y/o Fiscal, cuando a su juicio, existan condiciones de tiempo adversas, como vientos que produzcan sobrecargas en los conductores.

La longitud del conductor flechado en una sola operación, será realizada entre dos estructuras de doble retención ubicadas de acuerdo con las Hojas de Estacado.

Al tesar un conductor entre dos estructuras de tensión, se verificará la flecha en el vano de longitud más aproximada a la del Vano Regulador.

Los datos de temperatura, vanos y flechas controlados por el Contratista durante el flechado, serán registrados y entregados al Supervisor.

En general los conductores quedarán totalmente sanos y si se detecta cualquier tipo de falla, el Contratista la reparará a entera satisfacción del Supervisor y/o el Fiscal.

Una vez tesados los conductores a la flecha indicada, esta será comprobada después de un periodo mínimo de 4 horas y antes de un periodo máximo de 24 horas.

NOTA IMPORTANTE:

En las redes de Baja Tensión, el cable Duplex deberá ser instalado en el segundo agujero del poste de hormigón armado, que se encuentra ubicado a 20 cm del primero, de tal manera que este quede disponible para el Hilo Piloto del alumbrado público, que en el futuro deben implementar las cooperativas eléctricas.

2.13.1 Medición y Forma de Pago

El tendido y flechado de conductores será computado por kilómetro y se pagará por kilómetros de línea tendido, flechado, ligado y amarrado, incluyendo cuellos puentes debidamente instalados y aprobados por el supervisor, en el precio deberán estar incluidos todos los costos referentes al material (conductor), mallas de empalme, transporte, herramientas, equipos, mano de obra necesaria para la realización de esta actividad, retiro y limpieza del sitio, reposición de daños a terceros .

2.14 MONTAJE DE TRANSFORMADORES

El contratista deberá presentar a la Supervisión los protocolos de ensayo en laboratorios del fabricante. También deberá presentar certificación de medición de rigidez del aceite aislante, del taller eléctrico de una distribuidora, la cual será autorizada por la Supervisión por muestreo.

La Supervisión no autorizara el montaje de los transformadores de distribución, si la empresa contratista, además debe presentar la certificación del taller eléctrico de una distribuidora, del aislamiento óptimo del pararrayo correspondiente a cada transformador.

El proyecto contempla la implementación de pequeños transformadores monofásicos de 10, 15 y 25 kVA, montados directamente en el poste (la capacidad de los transformadores, están identificados para cada comunidad). Los transformadores deberán ser montados y conectados de acuerdo al estándar respectivo. La empresa contratista deberá de disponer para la realización de estos trabajos personal calificado de experiencia bajo la dirección del ingeniero de campo.

El transformador será levantado a su posición final en el poste previa presentación de los certificados de garantía y realización positiva de las pruebas de campo descrita en las especificaciones del equipo.

Los transformadores deberán ser levantados preferentemente con grúas o con motones de capacidad suficiente, de optarse por el segundo método se debe sujetar bien el motón en la punta del poste.

2.14.1 Medición y Forma de Pago

El montaje de los transformadores será computado por pieza y se pagará por pieza debidamente probada, instalada y aprobada por el supervisor, en el precio deberán estar incluidos todos los costos referentes al material, transporte, herramientas, equipos y mano de obra necesaria para la realización de esta actividad.

2.15 PUESTA A TIERRA

El proyecto contempla puestas a tierra tanto de baja tensión como para media tensión, los detalles se presentan en los estándares constructivos respectivos adjunto a estas especificaciones.

Se instalaran las respectivas varillas de cobre y conexiones de puesta a tierra conforme se indican en los planos y/o estándares constructivos. Las varillas se deberán clavar en terreno natural no removido previamente, a una distancia de por lo menos 70 cm. del pie del poste. La cabeza de la varilla deberá quedar a por lo menos 50 cm. por debajo del nivel natural del terreno en el lugar del clavado.

Concluida la instalación del sistema de toma de tierra, el Contratista deberá medir la resistencia de tierra de la varilla clavada y registrar los valores de la resistencia medida mencionando las condiciones climáticas.

En caso de que el valor de la resistencia de tierra sea mayor que el valor máximo definido de **40 Ohmios** en aterramientos del neutro de la línea, y **15 Ohmios** en aterramientos en los puestos de transformación, el Contratista deberá notificar al Supervisor y/o al Fiscal, y efectuar la respectiva ampliación de varillas de puesta a tierra (distancia mínima de 2.5 mts entre varillas) y/o tratamiento del terreno como lo indique la Supervisión. Este trabajo será considerado como adicional y deberá estar aprobado por el Supervisor y por el Fiscal, caso contrario no será reconocido.

En general deberán conectarse a tierra, aún cuando no lo indicaran los planos de licitación, todos los tanques de los transformadores, terminales de tierra de los pararrayos y todas las masas metálicas de los equipos y aparatos que normalmente no deben estar energizados.

2.15.1 Medición y Forma de Pago

Las unidades de puesta a tierra serán computadas por pieza global, estas se pagarán por unidad debidamente instalada y aprobada por supervisión, en el precio deberán estar

incluidos todos los costos referentes al material, transporte, herramientas, equipos y mano de obra necesaria para la realización de esta actividad. Toda ampliación adicional aprobada será pagada a precios de contrato.

2.16. DERECHO DE VÍA

Se refiere al servicio de limpieza de maleza, árboles, barbechos los mismo que se realizarán utilizando personal calificado preferentemente del lugar, observando las condiciones mínimas requeridas técnicamente por el servicio tratando en lo posible de no provocar daños ecológicos innecesarios.

El despeje consistirá en el cortado y limpieza de todos los árboles, arbustos y otros escombros superficiales, los que deberán quedar a una altura máxima de 50 cm. sobre el suelo (solo los árboles), el resto de la basura que resulta de la poda, se debe depositar en basurales, que se establecerán en coordinación con el supervisor en cada sector donde se realice la limpieza.

Todos los árboles, barbechos y otros que estén en el derecho de vía o no, y que representen un peligro para la línea de media tensión, porque pueden caer sobre ella y producir daños técnico económicos muy importantes, deben ser podados de acuerdo al estándar constructivo.

La poda de los árboles en media tensión que están dentro la franja de los 45°, (después del límite de los 6 m) se debe realizar en coordinación y aprobación del supervisor, para realizar una poda adecuada y no así indiscriminada.

El servicio incluye la limpieza o poda de árboles asociados con las líneas secundarias, los que no serán reconocidos como derecho de vía, por tanto no serán pagados. La unidad incluye el desbroce de maleza, la remoción de árboles.

La limpieza de pastizales y otros para las facilidades de los trabajos de construcción no serán reconocidos como derecho de vía, por tanto no serán pagados.

La limpieza del Derecho de Vía, es obligación de la empresa contratista, entregar completamente limpia y expedita, para la Recepción Provisional de la Obra.

2.16.1 Medición y Forma de Pago

El derecho de vía será pagado por Hectárea, según ordene el Supervisor. Por otra parte en estos costos el contratista deberá prorratear todos los costos necesarios para podar los árboles, barbechos y otros que se encuentran en la franja de los 45°, así también debe prorratear todos los costos necesarios para conseguir los permisos y autorizaciones para el plan de desmonte ante la superintendencia forestal de ser necesario.

La actividad del derecho de vía se pagará por Hectárea debidamente aprobado y aceptado por la Supervisión, en el precio deberán estar incluidos todos los costos referentes al transporte, material, herramientas, equipos y mano de obra necesaria para la realización de esta actividad.

2.17. MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista será el responsable de determinar las precauciones y proveer los materiales y artefactos o dispositivos de seguridad necesarios para la protección de vidas y propiedades. En el caso de trabajos especiales, el Contratista deberá someter a la aprobación del Supervisor y/o el Fiscal, por lo menos 10 días antes de la aprobación del trabajo especial en cuestión, un programa detallado de la iniciación del trabajo especial y las precauciones y medidas de forma en que se ejecutará tal trabajo y las precauciones y medidas de seguridad consideradas por el Contratista para su ejecución.

La aprobación de dichos programas por parte del Supervisor y/o el Fiscal no releva al Contratista de su responsabilidad por la seguridad de su personal del público y de las instalaciones.

Los materiales y artefactos, o dispositivos de seguridad, serán de cargo exclusivo del Contratista y se considerará que estos valores están incluidos en los precios unitarios o globales indicados en las planillas Análisis de Precios Unitarios. El Contratante no efectuará ningún pago extra por este concepto.

El Supervisor y/o el Fiscal podrá ordenar al Contratista la paralización de cualquier trabajo si en su opinión, dicho trabajo está siendo ejecutado de modo que se ponga en riesgo la vida de personas y animales, la propiedad privada ó pública el servicio que prestan a otras instalaciones. El hecho que el Supervisor y/o el Fiscal no ordene tal paralización del trabajo, no libera al Contratista de su responsabilidad al respecto. Además el contratista deberá cumplir con todas las medidas de seguridad que indique el supervisor.

2.18. NORMAS DE SEGURIDAD

El Contratista deberá cumplir y hacer cumplir todas las leyes, normas y reglamentos de la legislación boliviana de la seguridad y que sean aplicables para salvaguardar al público y a todas las personas que trabajen en la construcción de las líneas.

Además el Contratista deberá cumplir con todas las medidas de seguridad que indique el Supervisor y/o el Fiscal tanto en los programas de trabajo como durante la instalación o ejecución de la obra. El Contratista proporcionará y mantendrá en un lugar fácilmente accesible en cada sitio de obra, un botiquín adecuado de primeros auxilios. Por lo menos un miembro de su personal estará plenamente calificado en la administración de primeros auxilios.

2.19. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las Unidades Constructivas consignadas en el Cuadro de Cotizaciones, constituyen las unidades de medición para efectos de pago al Contratista por trabajos ejecutados y aceptados a satisfacción de la Supervisión.

El Contratista y el Supervisor, procederán a la medición de las cantidades de Unidades Constructivas, ejecutadas dentro de cada período de pago, según lo establecido en las Condiciones Generales del Contrato, para la preparación de los correspondientes Certificados de Pago (Planillas Normalizadas de Avance de Obra), sobre la base de los Precios Unitarios de Contrato.

2.20. LIMPIEZA DEL SITIO

Durante todo el tiempo se mantendrá el sitio libre de desperdicios y escombros. Una vez terminada la obra se limpiará y dispondrá de todo el material para su retiro, suministros o desperdicios restantes.

Así mismo se deberá retirar toda la maquinaria de construcción, materiales no utilizados, instalaciones temporales, materiales sobrante de excavaciones y otros.

2.21. DESCRIPCIÓN DE UNIDADES CONSTRUCTIVAS

2.21.1 POSTE: La unidad de poste consiste en un poste de cemento de Hormigón Armado, plantado correctamente en su sitio. No incluye cabeceras u otras partes asociadas con el poste. El código de la unidad significa:(longitud en metros/carga nominal en kg).

2.21.2 CABECERAS: Estas unidades consisten en el montaje de las crucetas, herrajes, aisladores y accesorios (con excepción de las ataduras del conductor) necesarios para la fijación de los conductores de fases y neutro. No incluye el poste, las bajantes a tierra ni el electrodo a tierra.

2.21.3 CONDUCTOR: La unidad de montaje de conductor ACSR, conductor DUPLEX e incluye las ataduras, manguitos de empalme, conexiones y puentes.

2.21.4 RIENDA O TIRANTE: La unidad de rienda o tirante consiste en el montaje del cable de rienda, mallas preformadas de fin de línea y sus herrajes.

2.21.5 ANCLAJES DE HORMIGÓN ARMADO: Instalación de un bloque de hormigón trapezoidal de 14" x 14" x 10" x 6" como ancla, más varilla de anclaje 5/8" x 8', arandela cuadrada de 1/4" x 4" x 4" y contratuerca de 5/8", listas para recibir la rienda.

2.21.6 INSTALACIÓN EQUIPOS: Instalación, como ser Transformadores, Pararrayos, Seccionadores fusibles y otros similares.

2.22. ENSAYOS Y PUESTA EN SERVICIO

Los siguientes ensayos serán efectuados en la línea:

- Correcta secuencia de fases.
- Línea libre de fallas a tierra y corto circuitos.
- Sistema de puesta a tierra y especificaciones.
- Conexiones y conectores correctamente instalados.
- Verificación del aislamiento de la línea.

Para la realización de estos trabajos la empresa contratista deberá de disponer de: personal calificado, medios de transporte, todos los instrumentos y equipos de medida necesarios.

2.23. CERTIFICADO DE RECEPCIÓN PROVISIONAL

Una vez concluida la Obra, y se hayan concluido de manera satisfactoria los ensayos de energización y puesta en servicio de la línea, se procederá a la Recepción Provisional, suscribiéndose el acta correspondiente, la misma que deberá estar rubricada por el Contratista, el Supervisor, el Fiscal y el responsable de la entidad prestadora de servicios que se hará cargo de la operación de las obras. En el Acta de Recepción Provisional se indicará en forma clara y detallada el estado final de la construcción, haciéndose constar todas las observaciones y trabajos de corrección, reparación o complementación que el Contratista debe ejecutar durante el periodo de prueba.

La fecha de la Recepción Provisional servirá para el cómputo del plazo de ejecución de la Obra y constituirá la iniciación del periodo de prueba hasta la recepción definitiva de la Obra.

2.24. GARANTÍAS

El contratista deberá garantizar los siguientes aspectos:

- Elaboración de documentos As Built, tal como ser: planos, hojas de estacado de acuerdo a especificaciones y el texto de contrato.
- Montaje de la obra completa.
- Realización de todos los ensayos y pruebas.
- Observar las regulaciones locales y de seguridad.
- Informar de todos los aspectos importantes relacionados con la obra.

2.25 PERIODO DE PRUEBA Y REPARACIÓN DE DEFECTOS

2.25.1 Periodo de pruebas

El periodo de pruebas comprende el lapso entre la Recepción Provisional y la Recepción Definitiva, que tendrá un periodo de duración estipulada en el Contrato, normalmente seis (6) meses.

2.25.2 Trabajos de reparación de defectos

Durante este periodo, el Contratista deberá de realizar por su cuenta todos los trabajos de corrección, reparación, reconstrucción, modificaciones y otras observaciones que se hubieran hecho constar en el Acta de Recepción Provisional o que surgieran como consecuencia del uso de materiales inadecuados, defectuosos o que surgieran como consecuencia del descuido u omisión del contratista en el cumplimiento de cualquier obligación dentro de los términos del Contrato.

Asimismo, el Contratista deberá reparar toda deficiencia que se presente durante el periodo de pruebas ya sea por materiales o procedimientos inadecuados, aun estas no se hayan anotado en el Acta de Recepción provisional.

Hasta que no se suscriba el Acta de Recepción Definitiva, el Contratista tendrá a su cargo el cuidado de la Obra, debiendo tomar todas las precauciones contra daños y perjuicios que se puedan producir contra la Obra.

El Contratista, por su propia cuenta, deberá reparar todos los daños que se produjeran en cualquier parte de la Obra contratada, excepto aquellos ocasionados

por causas fortuitas que estuvieren más allá del control del Contratista y que no fuesen imputables a deficiencia o negligencia del mismo.

Una vez concluidos los trabajos de reparación y antes de la conclusión del periodo de pruebas, el Supervisor en coordinación con el Contratista efectuará una nueva inspección a la Obra a efecto de verificar el cumplimiento de todos los trabajos de reparación y reconstrucción señalados en el Acta de Recepción Provisional o de defectos que se hubieren presentado en el periodo de pruebas, limpieza general del sitio, escombros, basuras, material sobrante y obras provisionales, además de verificar un adecuado manteniendo y cuidado de la obra en el periodo de pruebas.

2.25.3 Costos de trabajos de reparación

Todos los costos relativos a los trabajos de reparación y mantenimiento de la Obra en el periodo de prueba, estarán al cargo de Contratista, quién no podrá exigir pago alguno por este concepto.

En caso de presentarse la necesidad de efectuar cualquier trabajo de reparación que no tenga su origen en fallas del Contratista y que el Contratista considere necesaria su ejecución, el Contratista tendrá la obligación de realizar estos trabajos cuyo valor deberá ser acordado con el Fiscal de Obra y la Empresa Operadora y pagado como trabajo adicional.

En caso de que el Contratista incumpla o deje de ejecutar alguno de los trabajos de mantenimiento y corrección señalados o requeridos por el Supervisor pasados los treinta (30) días calendario de prueba, el Contratante tendrá la facultad de realizar dichos trabajos por sus propios medios o a través de terceros. Los costos que involucren estos trabajos serán descontados de las garantías o sumas adeudadas al Contratista.

2.26. RECEPCIÓN DEFINITIVA

Una vez finalizado el Periodo de Pruebas y cumplidos el periodo respectivo a partir de la Recepción Provisional, se procederá a la recepción definitiva de la Obra, la misma que estará a cargo de una comisión integrada por el Fiscal, el Supervisor, el Contratista y un responsable de la entidad prestadora de servicios que se hará cargo de la operación de las obras.

Esta comisión realizará una inspección general a la Obra a fin de verificar la correcta ejecución de los trabajos, y a no existir observaciones, se procederá a la Recepción Definitiva, para lo cual se suscribirá el acta correspondiente.

El Acta de Recepción Definitiva es el documento de constancia de que la Obra ha sido concluida a entera satisfacción del Supervisor y el Contratante de acuerdo a los Términos de Referencia y Pliego de Especificaciones. Mientras no se emita esta Acta de Recepción Definitiva, no se podrá considerar que el Contrato ha sido completamente ejecutado.

No obstante de la emisión del Acta de Recepción Definitiva de la Obra, el Contratista mantendrá su responsabilidad en el cumplimiento de cualquier obligación y responsabilidad estipulada en el Contrato y que aún no hubiera sido cumplida hasta la fecha de la Recepción Definitiva, considerándose que el Contrato permanece vigente hasta el cumplimiento de todas las obligaciones y responsabilidades estipuladas en el mismo.

Planos "As built"

Al final de la construcción de las obras, el contratista deberá asentar todas las modificaciones efectuadas al Proyecto ejecutado durante la construcción en un conjunto de planos y hojas de estacado corregidas, que será denominado planos y hojas de estacado "Tal Como Están Construidos" (As- Built), que deberán ser entregados antes de la firma del Acta de Recepción Provisional.

