

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS	CÓDIGO: LP26
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EQUIPOS DE PROTECCIÓN, CONTROL Y ELEMENTOS DE CONEXIONADO	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 1 de 6

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA LP26

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EQUIPOS DE PROTECCIÓN, CONTROL Y ELEMENTOS DE CONEXIONADO

1. ALCANCES

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de las caja de distribución, equipos de protección y control, elementos de conexionado integrantes de los tableros de baja tensión de las subestaciones de distribución.

2. NORMAS APLICABLES

Los materiales y equipos, objeto de la presente especificación, cumplirán con las prescripciones de las siguientes normas, según versión vigente a la fecha de la convocatoria de la licitación:

NORMA	TITULO
IEC 60439	LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR ASSEMBLIES
IEC 947-2, IEC 898	PARA INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS
IEC 144	PARA GRADOS DE PROTECCIÓN
IEC 408	PARA BASES PORTAFUSIBLES
IEC 158-1 y 158-1A	PARA CONTACTOR ELECTROMAGNÉTICO
NMP-006-97	PARA MEDIDORES DE ENERGÍA: APROBACIÓN DE MODELO EQUIVALENTE A LA IEC 521
NMP-007-97	PARA MEDIDORES DE ENERGÍA: PRUEBAS DE RUTINA, AFERICIÓN Y ENSAYOS DE ACEPTACIÓN. EQUIVALENTE A LA IEC 514.

3. CONDICIONES AMBIENTALES

Los tableros de distribución se instalarán en zonas con las siguientes condiciones ambientales:

- | | |
|----------------------------------|----------------------|
| - Altitud sobre el nivel del mar | hasta 4 500 m |
| - Humedad relativa | entre 50 y 95% |
| - Temperatura ambiental | entre -15 °C y 30 °C |
| - Contaminación ambiental | Media |

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Gabinete del Tablero de Distribución
- Interruptor Termomagnético
- Contactor Electromagnético

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS	CÓDIGO: LP26
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EQUIPOS DE PROTECCIÓN, CONTROL Y ELEMENTOS DE CONEXIONADO	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 2 de 6

- Interruptor horario
- Transformador de Corriente
- Medidor Totalizador de Energía Activa Trifásico
- Medidor de Totalizador de Energía Activa Monofásicos
- Medidor de Alumbrado Público Monofásico
- Cable de Comunicación
- Barras Colectoras y Conductores de Conexionado
- Bases Portafusibles y Fusibles
- Conmutador para el Control Automático o Manual del Alumbrado Público

5. PRUEBAS

El gabinete, los equipos de protección - medición y los accesorios deberán ser sometidas a las pruebas Tipo, de Rutina y Aceptación indicadas en las normas consignadas en el numeral 2.

5.1 Pruebas Tipo o de Diseño

Las pruebas tipo o de diseño están orientadas a verificar las principales características de los tableros de distribución, por lo que deberán ser sustentadas con la presentación de tres (03) juegos de los certificados y los reportes de pruebas emitidos por una entidad debidamente acreditada por el país de origen, independiente del Fabricante y el Proveedor. El diseño de los equipos y los requerimientos de las pruebas a los que fueron sometidos serán completamente idénticos a los ofertados, caso contrario deberán efectuarse todas las pruebas tipo faltantes y los costos serán cubiertos por el Proveedor.

Las pruebas a efectuar serán todas las señaladas en las normas indicadas en el numeral 2.

Considerando la probabilidad de que los interruptores puedan ser operados por personas con poco conocimiento de electricidad, adicionalmente a lo solicitado por la Norma IEC 947-2 para las pruebas de corriente de cortocircuito, los interruptores deberán permitir tres aperturas automáticas consecutivas a la corriente de cortocircuito máxima, tal como lo señala la Norma IEC 898.

Los certificados y reportes de prueba deberán ser redactados en idioma español o inglés.

El costo para efectuar estas pruebas estará incluido en el precio cotizado por el Postor.

5.2 Pruebas de Rutina

Las pruebas de rutina deberán ser efectuadas a cada uno de los tableros de distribución. Los resultados satisfactorios de estas pruebas deberán ser

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS	CÓDIGO: LP26
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EQUIPOS DE PROTECCIÓN, CONTROL Y ELEMENTOS DE CONEXIONADO	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 3 de 6

sustentados con la presentación de tres (03) juegos de certificados y los respectivos reportes emitidos por el fabricante, en el que se precisará que todos los suministros cumplen satisfactoriamente con el íntegro de las pruebas solicitadas.

Las pruebas de aceptación serán similares a las de rutina descrita en las normas indicadas del 2 y otras que el Propietario considere necesarios

Los instrumentos a utilizarse en las mediciones y pruebas deberán tener un certificado de calibración vigente expedido por un organismo de control autorizado.

Los certificados y reportes de prueba deberán ser redactados en idioma español o inglés.

El costo para efectuar estas pruebas estará incluido en el precio cotizado por el Postor.

5.3 Pruebas de Aceptación

Las pruebas de aceptación deberán ser efectuadas a cada uno de los lotes de tableros de distribución a ser suministrados, contarán con la participación de un representante del Propietario; caso contrario, deberá presentarse tres (03) juegos de certificados incluyendo los reportes de prueba satisfactorios emitidos por una entidad debidamente acreditada por el país de origen, la misma que formará parte de una terna de tres (03) entidades similares propuestas por el Proveedor (antes de iniciar las pruebas) para la aprobación del Propietario.

Las pruebas de aceptación serán similares a las de rutina descritas las normas indicadas del 2 y otras que el Propietario considere necesarios

El tamaño de la muestra y el nivel de inspección para las pruebas de aceptación será determinado según lo indicado en la Norma Técnica Peruana NTP-ISO 2859- 1 2009: PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO PARA INSPECCION POR ATRIBUTOS, o su equivalente la norma ISO 2859-1: 1989; para el cual deberá considerarse un Plan de Muestreo Simple para Inspección General, con un Nivel de Calidad Aceptable (AQL) igual a 2,5.

Considerando la probabilidad de que los interruptores puedan ser operados por personas con poco conocimiento de electricidad, adicionalmente a lo solicitado por la Norma IEC 947-2 para las pruebas de corriente de cortocircuito, los interruptores deberán permitir tres aperturas automáticas consecutivas a la corriente de cortocircuito, tal como lo señala la Norma IEC 898.

Los instrumentos a utilizarse en las mediciones y pruebas deberán tener un certificado de calibración vigente expedido por un organismo de control autorizado.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS	CÓDIGO: LP26
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EQUIPOS DE PROTECCIÓN, CONTROL Y ELEMENTOS DE CONEXIONADO	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 4 de 6

Salvo indicación expresa de las normas señaladas en el numeral 2., el tamaño de la muestra y el nivel de inspección será desarrollado de acuerdo a lo indicado en la Norma Técnica Peruana NTP-ISO 2859 – 11999: PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO PARA INSPECCION POR ATRIBUTOS, o su equivalente la norma ISO 2859-1: 1989; considerando un plan de Muestreo Simple, con un nivel de Inspección Normal.

Los certificados y reportes de pruebas deberán ser redactados en idioma español o inglés.

El costo para efectuar estas pruebas estará incluido en el precio cotizado por el Postor.

6. EMBALAJE

Los tableros de distribución deberán ser cuidadosamente embalados, en cajas de madera con las dimensiones y características adecuadas para el transporte marítimo. Estarán provistas de paletas (pallets) de madera y aseguradas mediante pernos y correas elaboradas de bandas de material resistente no metálico a fin de permitir su desplazamiento con un montacargas estándar.

Para proteger los materiales de la humedad se usarán cubiertas herméticas o bolsas conteniendo material higroscópico.

Cada caja deberá tener impresa la siguiente información:

- Nombre del propietario
- Nombre del fabricante
- Nombre del equipo y cantidad
- Masa neta en kg
- Masa total en kg

En el interior de cada tablero de distribución deberá suministrarse lo siguiente:

- Un juego original del diagrama unifilar y esquema eléctrico detallado del tablero de distribución, en formato A3 y aprobado por el Propietario.
- Un juego original del plano general del tablero y distribución de equipos, en formato A3 y aprobado por el Propietario.
- Un juego de los reportes de pruebas efectuadas al tablero de distribución.
- Dos juegos adicionales de fusibles NH

Adicionalmente a la información técnica adjunta a cada equipo, deberá suministrarse cinco (05) juegos originales de manuales y catálogos de los equipos instalados y la información técnica anteriormente descrita, la que deberá ser elaborada solamente en idioma Español o Inglés.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS	CÓDIGO: LP26
	TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN EQUIPOS DE PROTECCIÓN, CONTROL Y ELEMENTOS DE CONEXIONADO	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 5 de 6

7. ALMACENAJE Y RECEPCIÓN DE SUMINISTROS

El Postor deberá considerar que los suministros serán almacenados sobre un terreno compactado, a la intemperie, en ambiente medianamente salino y húmedo.

Previamente a la salida de las instalaciones del fabricante, el Proveedor deberá remitir los planos de embalaje y almacenaje de los suministros para revisión y aprobación del Propietario; los planos deberán precisar las dimensiones del embalaje, la superficie mínima requerida para almacenaje, el máximo número de paletas a ser apiladas una sobre otra y, de ser el caso, las cantidad y características principales de los contenedores en los que serán transportados y la lista de empaque.

La recepción de los suministros se efectuará con la participación de un representante del Proveedor, quién dispondrá del personal y los equipos necesarios para la descarga, inspección física y verificación de la cantidad de elementos a ser recepcionados. El costo de estas actividades estará incluido en el precio cotizado por el Postor.

8. INSPECCIÓN Y PRUEBAS EN FÁBRICA

La inspección y pruebas en fábrica deberán ser efectuadas en presencia de un representante del Propietario o una Entidad debidamente acreditada que será propuesta por el Proveedor para la aprobación del Propietario. Los costos que demanden la inspección y pruebas deberán incluirse en el precio cotizado por el Postor.

9. INFORMACIÓN TÉCNICA REQUERIDA

Información Técnica para todos los Postores

Las ofertas técnicas de los postores deberán contener la siguiente documentación técnica:

Tabla de Datos Técnicos Garantizados debidamente llenada, firmada y sellada, por cada tipo de transformador de distribución.

Especificaciones Técnicas y catálogos de los interruptores termomagnéticos, en los que deberá precisarse los 06 kA mínimo de corriente de interrupción última y de servicio a la tensión nominal.

Especificaciones técnicas y catálogos de los medidores de energía de servicio particular monofásico y trifásico.

Información Técnica adicional para el Postor Ganador

Complementariamente, el postor ganador deberá presentar la siguiente documentación técnica:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS	CÓDIGO: LP26 VERSIÓN: VER.: 02
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EQUIPOS DE PROTECCIÓN, CONTROL Y ELEMENTOS DE CONEXIONADO	FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 6 de 6

Una copia de la versión vigente de las Normas Técnicas que se indican en el numeral 2 de la presente especificación.

Certificados y reportes de pruebas tipo o de diseño de todos los elementos del tablero de distribución.

Certificados de Aprobación de Modelo para todos los Medidores de Energía.

Planos de diseño para aprobación del propietario. Especificaciones técnicas, detalles y catálogos de los contactores.

Especificaciones técnicas, detalles y catálogos de los transformadores de corriente.

Especificaciones técnicas, detalles y catálogos del interruptor horario.
Especificaciones técnicas, detalles y catálogos de los fusibles y bases portafusibles.

Especificaciones técnicas, detalles y catálogos del conmutador de selección.
Especificaciones técnicas, detalles y catálogos de las barras colectoras de cobre y los aisladores de fijación.

Especificaciones técnicas, detalles y catálogos de los cables de conexionado. Especificaciones técnicas, detalles y catálogos de los dispositivos de las prensa estopas y material de hermetización.

Especificaciones técnicas de la pintura y proceso de pintado de los tableros.
Especificaciones técnicas y catálogos de las planchas para fabricación de los tableros.

Recomendaciones y experiencias para una adecuada selección de los reconectores automáticos.

Recomendaciones y experiencias para el buen funcionamiento de los suministros. El costo de la documentación técnica solicitada estará incluido en el precio cotizado para los suministros y su ausencia es causal de descalificación.