



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN – PARTE C
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES
SECCIÓN C-M MISCELÁNEOS

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

VERSIÓN: 07

Código: DI-EP-P001-D003-C-M

Página: 1 DE 6

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN

PARTE C

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SECCIÓN C-M

MISCELÁNEOS

ELABORACIÓN Y APROBACIÓN TÉCNICA:

ELABORADO:	FIRMA
Ing. Carlos Alberto Sánchez Arcos Jefe de Departamento. Estudios de Distribución (S)	
REVISADO:	FIRMA
Ing. Juan Gabriel Calderón Olivo Director Zona Centro (E)	
APROBADO:	FIRMA
Ing. Christian Rodrigo Muñoz Ontaneda Gerente de Distribución (E)	



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN – PARTE C
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES
SECCIÓN C-M MISCELÁNEOS

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

VERSIÓN: 07

Código: DI-EP-P001-D003-C-M

Página: 2 DE 6

ASESORÍA METODOLÓGICA

REVISADO:	FIRMA:
Ing. William Roberto Dávila Alulema Analista del Departamento Sistema de la Calidad	
VALIDADO:	FIRMA:
Ing. Carlos Francisco Dávila Maldonado Jefe de Departamento Sistema de la Calidad (E)	



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN – PARTE C
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES
SECCIÓN C-M MISCELÁNEOS

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

VERSIÓN: 07

Código: DI-EP-P001-D003-C-M

Página: 3 DE 6

Contenido

0.	HISTORIAL DE CAMBIOS	4
1.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INCLUIDAS	5
2.	ANEXO M-1. FICHAS DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	6



NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN – PARTE C
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES
SECCIÓN C-M MISCELÁNEOS

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

VERSIÓN: 07

Código: DI-EP-P001-D003-C-M

Página: 4 DE 6

0. HISTORIAL DE CAMBIOS

#VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DE CAMBIOS	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA APROBACIÓN
07	Creación de la Sección C-M. Materiales Misceláneos. Inclusión de las siguientes especificaciones técnicas: <ul style="list-style-type: none">- Bomba sumergible- Cajas de distribución- Cajas de protección para medidor- Cinta fleje- Elemento de sujeción para cinta fleje- Hebilla de acero inoxidable- Medidores- Pinza termoplástica- Precintos	Ing. Carlos Sánchez, Jefe Dpto. Estudios de Distribución	Ing. Juan Calderón, Director Zona Centro Asesoría Metodológica: Ing. William Dávila, Analista Dpto. Sistema de Calidad Mgs. Carlos Dávila, Jefe Dpto. Sistema de Calidad (E)	Ing. Christian Muñoz, Gerente de Distribución	2024-10-18



1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INCLUIDAS

Las fichas de especificación técnica de cada material y/o equipo se presentan en el ANEXO M-1, de acuerdo al contenido descrito a continuación:

Bomba sumergible

Cajas de distribución

Cajas de protección para medidor

Cinta fleje

Elemento de sujeción para cinta fleje

Hebilla de acero inoxidable

Medidores

Pinza termoplástica

Precintos



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN – PARTE C
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES
SECCIÓN C-M MISCELÁNEOS

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

VERSIÓN: 07

Código: DI-EP-P001-D003-C-M

Página: 6 DE 6

2. ANEXO M-1. FICHAS DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELANEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BOMBA SUMERGIBLE

ACTUALIZACIÓN: 00

BOMBA SUMERGIBLE DE 1 HP, 220 V

FECHA: 2023 06 30

CÓDIGO EEQ:

06013471

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
1	INFORMACIÓN GENERAL	
1.1	Marca	Indicar
1.2	País de origen	Indicar
1.3	Año de fabricación	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP
2	CONDICIONES DEL ENTORNO	
2.1	Servicio	Continuo
2.2	Montaje	Sistema eléctrico de distribución subterráneo
2.3	Altura sobre el nivel del mar	3 000 msnm
2.4	Temperatura mínima	4 °C
2.5	Temperatura máxima	40 °C
2.6	Temperatura promedio	25 °C
2.7	Humedad relativa del medio ambiente	80%
3	CARACTERÍSTICAS DEL ELEMENTO	
3.1	Características generales	
3.1.1	Capacidad de descarga de sólidos	3/4"
3.1.2	Diámetro de descarga	2"
3.1.3	Flujo máximo	140 GPM
3.1.4	Altura máxima	128 pies
3.2	Características eléctricas	
3.2.1	Potencia	1 HP
3.2.2	Voltaje	220/240 V
3.2.3	Frecuencia	60 Hz
NOTAS:		
*	PARA EL OFERENTE ADJUDICADO O CONTRATISTA PARTICULAR. Se solicita la presentación obligatoria de los siguientes requerimientos: - Las certificaciones establecidas en el presente documento. - Muestra(s) necesaria(s) para una inspección visual y verificación simple para identificar posibles deficiencias y/o defectos del material o equipo, y para pruebas de laboratorio, de ser necesario.	



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELANEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CAJA DE ACOMETIDA

ACTUALIZACIÓN: 00

CAJA DE DISTRIBUCION DE ACERO, BIFASICA, 600 V, 2 FASES Y 1
NEUTRO, HERMETICO, CON TAPA DE SEGURIDAD.

FECHA: 2023 06 30

CÓDIGO EEQ:

02862122

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
1	INFORMACIÓN GENERAL	
1.1	Marca	Indicar
1.2	País de origen	Indicar
1.3	Año de fabricación	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP
2	CONDICIONES DEL ENTORNO	
2.1	Servicio	Continuo
2.2	Montaje	Sistema eléctrico de distribución aéreo
2.3	Altura sobre el nivel del mar	3 000 msnm
2.4	Temperatura mínima	4 °C
2.5	Temperatura máxima	40 °C
2.6	Temperatura promedio	25 °C
2.7	Humedad relativa del medio ambiente	80%
3	CARACTERÍSTICAS DEL ELEMENTO	
3.1	Uso	Distribución de acometidas bifásicas de 3 hilos a 220/127 V, hacia los medidores
3.2	Material	
3.2.1	Caja y tapa	Lámina de acero
3.2.2	Bloque de conexión	Aleación de Cu Sn
3.2.3	Barras	Aleación de Cu Sn
3.2.4	Soporte de fijación de las barras	Resina poliéster o equivalente
3.2.5	Tornillos	Estañados o galvanizados en frío
3.3	Requisitos Generales	
3.3.1	Color de caja	Gris
3.4	Requisitos Eléctricos	
3.4.1	Voltaje de operación	0,6 kV
3.4.2	Corriente nominal por barraje	140 A
3.4.3	Soportes	
3.4.3.1	Rigidez dieléctrica	19 kV/mm
3.4.3.2	Resistencia a la tracción	130 kg/cm ²
3.4.4	Número de barras	3
3.4.5	Número de borneras	3
3.5	Requisitos Mecánicos	
3.5.1	Grado mínimo de protección	IP44
3.5.2	Cierre de la caja	Hermético
3.5.3	Resistencia a la intemperie:	
3.5.3.1	Resistencia rayos UV	720 horas (ASTM G 53)
3.5.3.2	Envejecimiento climático	mayor a 600 h (ASTM G 26)
3.5.3.3	Corrosión	mayor a 250 h (ASTM B 117)
3.6	Dimensiones	NOTA 1
3.6.1	Perforación para alimentación:	1 de 25,4 mm (1")



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELANEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CAJA DE ACOMETIDA

ACTUALIZACIÓN: 00

CAJA DE DISTRIBUCION DE ACERO, BIFASICA, 600 V, 2 FASES Y 1
NEUTRO, HERMETICO, CON TAPA DE SEGURIDAD.

FECHA: 2023 06 30

CÓDIGO EEQ:

02862122

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
3.6.2	Perforación para acometidas:	8 de 19 mm (3/4")
3.6.3	Alto x ancho x fondo (valores mínimos)	320 x 240 x 140 mm
3.7	Requisitos Constructivos	NOTA 2
3.7.1	Pintura	Aplicada electrostáticamente o de policarbonato. NOTA 3
3.7.2	Instalación	Sobre la pared o en poste mediante abrazaderas o fleje de acero
3.7.3	Seguridad para apertura y cierre de la caja	Perno maquinado (gráfico adjunto) y llave maestra
3.7.4	Tipo de instalación del conductor al bloque de conexión	Terminal talón con perno cadmiado
3.7.5	Rango de sujeción, acometidas	12 AWG a 2 AWG
4	ACCESORIOS	
4.1	Llave de apertura de la caja	Mínimo 5% de la cantidad total
5	CERTIFICACIONES	NOTA 4
5.1	Reporte de ensayos de cortocircuito, dieléctrico del material aislante, incremento de temperatura	Según norma IEC 61439 y UL 1059
5.2	Pintura/ resistencia a la llama	NTE INEN 1006 / NTE INEN 1008 o IEC 60695.
5.3	Protección IP	IEC 60529
NOTAS:		
1	Los orificios de alimentación y acometidas estarán ubicados en la pared inferior, practicados en 2 hileras, protegidos por guarniciones de goma de fácil perforación. La configuración de los soportes aislantes debe ser en forma escalonada para permitir el conexionado de una alimentación por barra y mínimo ocho derivaciones trifásicas apenadas para calibres 12 a 2 AWG.	
2	El recubrimiento de las barras de las borneras debe ser de aislante epóxico o poliéster clase B o equivalente (rigidez dieléctrica de 25 kV/mm). Los tornillos de sujeción estañados debe ser ajustados con destornillador tipo plano y/o estrella. La tapa deberá brindar un cierre hermético, estar marcada con el logotipo y letras EEQ en la parte frontal en alto o bajo relieve. En el interior de la caja deberá marcarse el año, mes y lote de fabricación con pintura o sticker permanente.	
3	Pintura en polvo electrostática poliéster con 80 micras de espesor, con un proceso de fosfatizado de Zinc en caliente previo decapado con emulsión por inmersión, esta superficie debe tener alta adherencia de la pintura a la base horneable, debe ofrecer una alta resistencia química y mecánica. La caja debe ser pintada tanto interior como exteriormente, que garantice exposición al sol, humedad, vaporización, condensación y agua. Pintura de la caja adherencia según norma NTE INEN 1006, resistencia a la llama según norma NTE INEN 1008 o IEC 60695.	
4	Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalada por el SAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por el SAE. Estos certificados de cumplimiento de normas indicadas en la especificación y reportes de ensayo, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.	
*	PARA EL OFERENTE ADJUDICADO O CONTRATISTA PARTICULAR. Se solicita la presentación obligatoria de los siguientes requerimientos: - Las certificaciones establecidas en el presente documento. - Muestra(s) necesaria(s) para una inspección visual y verificación simple para identificar posibles deficiencias y/o defectos del material o equipo, y para pruebas de laboratorio, de ser necesario.	



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELANEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CAJA DE ACOMETIDA

ACTUALIZACIÓN: 00

FECHA: 2023 06 30

CÓDIGO EEQ:

PERNO MAQUINADO PARA SEGURIDAD DE CAJA DE ACOMETIDA

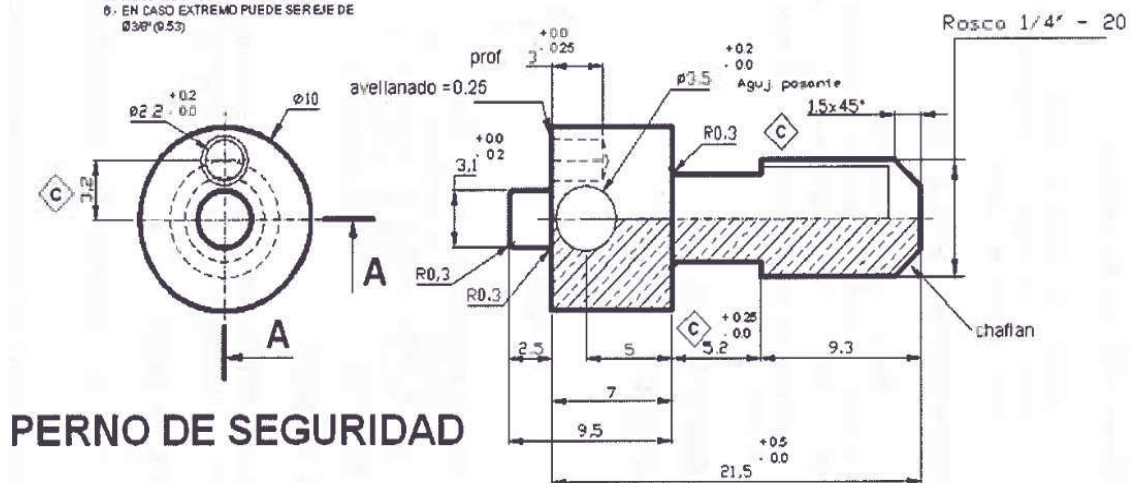
CÓDIGO MEM:

GRÁFICO

NOTAS:

- 1- MATERIAL BRONCE FOSFORICO
- 2- LA PIEZA DEBE ESTAR LIBRE DE REBABAS.
- 3- LAS CAVIDADES DEBER SER UNIFORMES
- 4- VER EN EL DIBUJO PARA CARACTERÍSTICAS CRÍTICAS A LA CALIDAD
- 5- ROSCA CONCENTRICIDAD $\pm 0.1\text{mm}$
- 6- EN CASO EXTREMO PUEDE SER EJE DE $330^\circ (\pm 0.5)$

CORTE A - A





EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELANEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CAJA DE ACOMETIDA

ACTUALIZACIÓN: 00

CAJA DE DISTRIBUCION DE ACOMETIDAS AEREAS TRIFASICAS, 600 V, 4
HILOS, 340 X 280 X 150 MM

FECHA: 2023 06 30

CÓDIGO EEQ:

02862238

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
1	INFORMACIÓN GENERAL	
1.1	Marca	Indicar
1.2	País de origen	Indicar
1.3	Año de fabricación	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP
2	CONDICIONES DEL ENTORNO	
2.1	Servicio	Continuo
2.2	Montaje	Sistema eléctrico de distribución aéreo
2.3	Altura sobre el nivel del mar	3 000 msnm
2.4	Temperatura mínima	4 °C
2.5	Temperatura máxima	40 °C
2.6	Temperatura promedio	25 °C
2.7	Humedad relativa del medio ambiente	80%
3	CARACTERÍSTICAS DEL ELEMENTO	
3.1	Uso	Distribución, acometidas aérea trifásica de 4 hilos a 220/127 V, con cable preensamblado
3.2	Material	
3.2.1	Caja y tapa	Lámina de acero
3.2.2	Bloque de conexión	Aleación de Cu Sn
3.2.3	Barras	Aleación de Cu Sn
3.2.4	Soporte de fijación de las barras	Resina poliéster o equivalente
3.2.5	Tornillos	Estañados o galvanizados en frío
3.3	Requisitos Generales	
3.3.1	Color de caja	Gris
3.4	Requisitos Eléctricos	
3.4.1	Voltaje de operación	0,6 kV
3.4.2	Corriente nominal por barraje	140 A
3.4.3	Soportes	
3.4.3.1	Rigidez dieléctrica	19 kV/mm
3.4.3.2	Resistencia a la tracción	130 kg/cm ²
3.4.4	Número de barras	4
3.4.5	Número de borneras	4
3.5	Requisitos Mecánicos	
3.5.1	Grado mínimo de protección	IP44
3.5.2	Cierre de la caja	Hermético
3.5.3	Resistencia a la intemperie:	
3.5.3.1	Resistencia rayos UV	720 horas (ASTM G 53)
3.5.3.2	Envejecimiento climático	mayor a 600 h (ASTM G 26)
3.5.3.3	Corrosión	mayor a 250 h (ASTM B 117)
3.6	Dimensiones	NOTA 1
3.6.1	Perforación para alimentación:	1 de 25,4 mm (1")



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

**NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES**

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELANEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CAJA DE ACOMETIDA

ACTUALIZACIÓN: 00

CAJA DE DISTRIBUCION DE ACOMETIDAS AEREAS TRIFASICAS, 600 V, 4
HILOS, 340 X 280 X 150 MM

FECHA: 2023 06 30

CÓDIGO EEQ:

02862238

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
3.6.2	Perforación para acometidas:	8 de 19 mm (3/4")
3.6.3	Alto x ancho x fondo (valores mínimos)	320 x 240 x 140 mm
3.7	Requisitos Constructivos	NOTA 2
3.7.1	Pintura	Aplicada electrostáticamente o de policarbonato. NOTA 3
3.7.2	Instalación	Sobre la pared o en poste mediante abrazaderas o fleje de acero
3.7.3	Seguridad para apertura y cierre de la caja	Perno maquinado (gráfico adjunto) y llave maestra
3.7.4	Tipo de instalación del conductor al bloque de conexión	Terminal talón con perno cadmiado
3.7.5	Rango de sujeción, acometidas	12 AWG a 2 AWG
4	ACCESORIOS	
4.1	Llave de apertura de la caja	Mínimo 5% de la cantidad total
5	CERTIFICACIONES	NOTA 4
5.1	Reporte de ensayos de cortocircuito, dieléctrico del material aislante, incremento de temperatura	Según norma IEC 61439 y UL 1059
5.2	Pintura/ resistencia a la llama	NTE INEN 1006 / NTE INEN 1008 o IEC 60695.
5.3	Protección IP	IEC 60529
NOTAS:		
1	Los orificios de alimentación y acometidas estarán ubicados en la pared inferior, practicados en 2 hileras, protegidos por guarniciones de goma de fácil perforación. La configuración de los soportes aislantes debe ser en forma escalonada para permitir el conexionado de una alimentación por barra y mínimo ocho derivaciones trifásicas apenadas para calibres 12 a 2 AWG.	
2	El recubrimiento de las barras de las borneras debe ser de aislante epóxico o poliéster clase B o equivalente (rigidez dieléctrica de 25 kV/mm). Los tornillos de sujeción estañados debe ser ajustados con destornillador tipo plano y/o estrella. La tapa deberá brindar un cierre hermético, estar marcada con el logotipo y letras EEQ en la parte frontal en alto o bajo relieve. En el interior de la caja deberá marcarse el año, mes y lote de fabricación con pintura o sticker permanente.	
3	Pintura en polvo electrostática poliéster con 80 micras de espesor, con un proceso de fosfatizado de Zinc en caliente previo decapado con emulsión por inmersión, esta superficie debe tener alta adherencia de la pintura a la base horneable, debe ofrecer una alta resistencia química y mecánica. La caja debe ser pintada tanto interior como exteriormente, que garantice exposición al sol, humedad, vaporización, condensación y agua. Pintura de la caja adherencia según norma NTE INEN 1006, resistencia a la llama según norma NTE INEN 1008 o IEC 60695.	
4	Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalada por el SAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por el SAE. Estos certificados de cumplimiento de normas indicadas en la especificación y reportes de ensayo, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.	
*	PARA EL OFERENTE ADJUDICADO O CONTRATISTA PARTICULAR. Se solicita la presentación obligatoria de los siguientes requerimientos: - Las certificaciones establecidas en el presente documento. - Muestra(s) necesaria(s) para una inspección visual y verificación simple para identificar posibles deficiencias y/o defectos del material o equipo, y para pruebas de laboratorio, de ser necesario.	



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELANEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CAJA DE ACOMETIDA

ACTUALIZACIÓN: 00

CAJA DE DISTRIBUCION DE ACERO PARA ACOMETIDAS AEREAS
BIFASICAS, 600 V, 3 HILOS, 340 x 280 x 150 MM

FECHA: 2023 06 30

CÓDIGO EEQ:

02862222

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
1	INFORMACIÓN GENERAL	
1.1	Marca	Indicar
1.2	País de origen	Indicar
1.3	Año de fabricación	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP
2	CONDICIONES DEL ENTORNO	
2.1	Servicio	Continuo
2.2	Montaje	Sistema eléctrico de distribución aéreo
2.3	Altura sobre el nivel del mar	3 000 msnm
2.4	Temperatura mínima	4 °C
2.5	Temperatura máxima	40 °C
2.6	Temperatura promedio	25 °C
2.7	Humedad relativa del medio ambiente	80%
3	CARACTERÍSTICAS DEL ELEMENTO	
3.1	Uso	Distribución, acometidas aérea trifásica de 4 hilos a 220/127 V, con cable preensamblado
3.2	Material	
3.2.1	Caja y tapa	Lámina de acero
3.2.2	Bloque de conexión	Aleación de Cu Sn
3.2.3	Barras	Aleación de Cu Sn
3.2.4	Soporte de fijación de las barras	Resina poliéster o equivalente
3.2.5	Tornillos	Estañados o galvanizados en frío
3.3	Requisitos Generales	
3.3.1	Color de caja	Gris
3.4	Requisitos Eléctricos	
3.4.1	Voltaje de operación	0,6 kV
3.4.2	Corriente nominal por barraje	140 A
3.4.3	Soportes	
3.4.3.1	Rigidez dieléctrica	19 kV/mm
3.4.3.2	Resistencia a la tracción	130 kg/cm ²
3.4.4	Número de barras	3
3.4.5	Número de borneras	3
3.5	Requisitos Mecánicos	
3.5.1	Grado mínimo de protección	IP44
3.5.2	Cierre de la caja	Hermético
3.5.3	Resistencia a la intemperie:	
3.5.3.1	Resistencia rayos UV	720 horas (ASTM G 53)
3.5.3.2	Envejecimiento climático	mayor a 600 h (ASTM G 26)
3.5.3.3	Corrosión	mayor a 250 h (ASTM B 117)
3.6	Dimensiones	NOTA 1
3.6.1	Perforación para alimentación:	1 de 25,4 mm (1")



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

**NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES**

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELANEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CAJA DE ACOMETIDA

ACTUALIZACIÓN: 00

CAJA DE DISTRIBUCION DE ACERO PARA ACOMETIDAS AEREAS
BIFASICAS, 600 V, 3 HILOS, 340 x 280 x 150 MM

FECHA: 2023 06 30

CÓDIGO EEQ:

02862222

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
3.6.2	Perforación para acometidas:	8 de 19 mm (3/4")
3.6.3	Alto x ancho x fondo (valores mínimos)	320 x 240 x 140 mm
3.7	Requisitos Constructivos	NOTA 2
3.7.1	Pintura	Aplicada electrostáticamente o de policarbonato. NOTA 3
3.7.2	Instalación	Sobre la pared o en poste mediante abrazaderas o fleje de acero
3.7.3	Seguridad para apertura y cierre de la caja	Perno maquinado (gráfico adjunto) y llave maestra
3.7.4	Tipo de instalación del conductor al bloque de conexión	Terminal talón con perno cadmiado
3.7.5	Rango de sujeción, acometidas	12 AWG a 2 AWG
4	ACCESORIOS	
4.1	Llave de apertura de la caja	Mínimo 5% de la cantidad total
5	CERTIFICACIONES	NOTA 4
5.1	Reporte de ensayos de cortocircuito, dieléctrico del material aislante, incremento de temperatura	Según norma IEC 61439 y UL 1059
5.2	Pintura/ resistencia a la llama	NTE INEN 1006 / NTE INEN 1008 o IEC 60695.
5.3	Protección IP	IEC 60529
NOTAS:		
1	Los orificios de alimentación y acometidas estarán ubicados en la pared inferior, practicados en 2 hileras, protegidos por guarniciones de goma de fácil perforación. La configuración de los soportes aislantes debe ser en forma escalonada para permitir el conexionado de una alimentación por barra y mínimo ocho derivaciones trifásicas apenadas para calibres 12 a 2 AWG.	
2	El recubrimiento de las barras de las borneras debe ser de aislante epóxico o poliéster clase B o equivalente (rigidez dieléctrica de 25 kV/mm). Los tornillos de sujeción estañados debe ser ajustados con destornillador tipo plano y/o estrella. La tapa deberá brindar un cierre hermético, estar marcada con el logotipo y letras EEQ en la parte frontal en alto o bajo relieve. En el interior de la caja deberá marcarse el año, mes y lote de fabricación con pintura o sticker permanente.	
3	Pintura en polvo electrostática poliéster con 80 micras de espesor, con un proceso de fosfatizado de Zinc en caliente previo decapado con emulsión por inmersión, esta superficie debe tener alta adherencia de la pintura a la base horneable, debe ofrecer una alta resistencia química y mecánica. La caja debe ser pintada tanto interior como exteriormente, que garantice exposición al sol, humedad, vaporización, condensación y agua. Pintura de la caja adherencia según norma NTE INEN 1006, resistencia a la llama según norma NTE INEN 1008 o IEC 60695.	
4	Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalada por el SAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por el SAE. Estos certificados de cumplimiento de normas indicadas en la especificación y reportes de ensayo, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.	
*	PARA EL OFERENTE ADJUDICADO O CONTRATISTA PARTICULAR. Se solicita la presentación obligatoria de los siguientes requerimientos: - Las certificaciones establecidas en el presente documento. - Muestra(s) necesaria(s) para una inspección visual y verificación simple para identificar posibles deficiencias y/o defectos del material o equipo, y para pruebas de laboratorio, de ser necesario.	



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELANEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CAJA DE ACOMETIDA

ACTUALIZACIÓN: 00

FECHA: 2023 06 30

PERNO MAQUINADO PARA SEGURIDAD DE CAJA DE ACOMETIDA

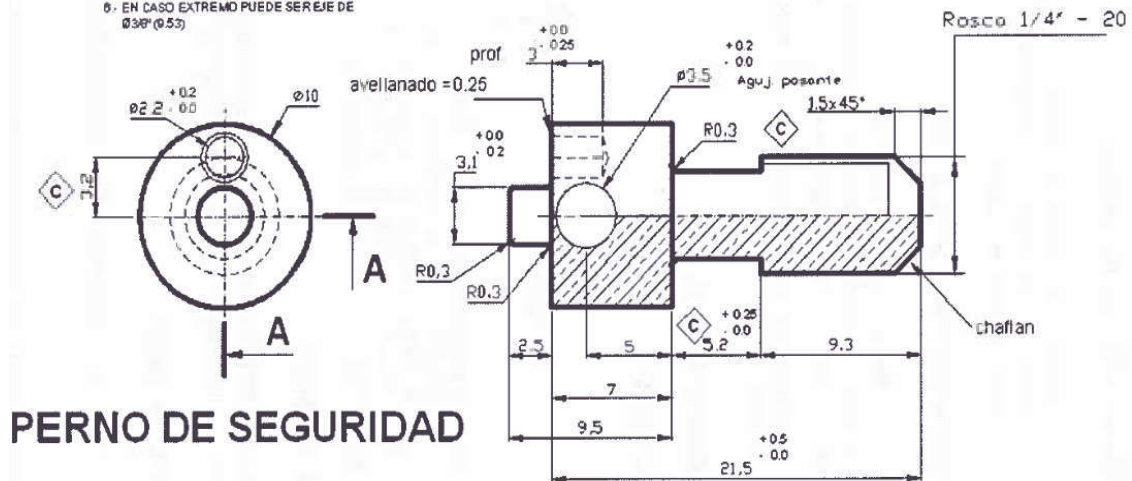
CÓDIGO EEQ:

GRÁFICO

NOTAS:

- 1.- MATERIAL BRONCE FOSFORICO
- 2.- LA PIEZA DEBE ESTAR LIBRE DE REBABAS.
- 3.- LAS CAVIDADES DEBER SER UNIFORMES
- 4.- VER EN EL DIBUJO PARA CARACTERÍSTICAS CRÍTICAS A LA CALIDAD
- 5.- ROSCA. CONCENTRICIDAD ± 0.1 mm
- 6.- EN CASO EXTREMO PUEDE SER EJE DE $0.38^\circ (\pm 0.5)$

CORTE A - A



PERNO DE SEGURIDAD

UNIDADES DE MEDIDA: mm



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

PARTIDA M: MISCELANEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CAJA DE PROTECCIÓN

ACTUALIZACIÓN: 00

CAJA DE PROTECCION METÁLICA PARA MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRICA
MONOFÁSICO

FECHA: 2023 06 12

CÓDIGO EQ:

2865054

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
1	INFORMACIÓN GENERAL	
1.1	Marca	Indicar
1.2	País de origen	Indicar
1.3	Año de fabricación	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP
2	CONDICIONES DE SERVICIO.	Parámetro informativo de las condiciones del lugar de la instalación.
2.1	Servicio	Continuo
2.2	Montaje	Sistema eléctrico de distribución aéreo
2.3	Altura sobre el nivel del mar	3 000 msnm
2.4	Temperatura mínima	4 °C
2.5	Temperatura máxima	40 °C
2.6	Temperatura promedio	25 °C
2.7	Humedad relativa del medio ambiente	80%
3	CARACTERÍSTICAS DEL ELEMENTO	
3.1	Materiales de la caja de protección:	
3.1.1	Caja, tapa y parilla para sujeción del medidor	Lámina de acero elaborado por el proceso de laminado en frío
3.1.2	Base para disyuntor	De acero galvanizado en caliente, metal tropicalizado o aleación de A
3.1.3	Barra para el neutro	De aleación de cobre
3.1.4	Tornillos	Estañado o galvanizado en frío
3.2	Requisitos generales:	
3.2.1	Color de la caja, tapa y parrilla	Beige
3.2.2	Pintura	Pintura en polvo electrostática Poliéster con 80 micras de espesor, con un proceso de fosfatado de Zinc en caliente previo decapado con emulsión por inmersión en caliente, debe tener resistencia a la corrosión y adhesión, ofrecer una alta resistencia química y mecánica y garantizar exposición al sol, humedad, vaporización, condensación y agua.



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

PARTIDA M: MISCELANEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CAJA DE PROTECCIÓN

ACTUALIZACIÓN: 00

CAJA DE PROTECCION METÁLICA PARA MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRICA
MONOFÁSICO

FECHA: 2023 06 12

CÓDIGO EQ:

2865054

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
3.2.3	Visor	Vidrio templado, resistente al impacto, rayaduras y rayos UV
3.2.4	Perno de seguridad	Maquinado en bronce
3.3	Requisitos mecánicos:	
3.3.1	Resistencia mínima al impacto (IK)	10
3.4	Resistencia a la intemperie:	
3.4.1	Grado mínimo de protección de la caja	IP 44
3.4.2	Resistencia a rayos UV	720 horas (ASTM G 53)
3.4.3	Envejecimiento climático	> 600 h (ASTM G 26)
3.5	Requisitos eléctricos:	
3.5.1	Capacidad de la barra del neutro	mayor a 100 A
4	DIMENSIONES	
4.1	Dimensiones exteriores de la caja de proteccion:	Alto: 300 mm Ancho: 200 mm Profundidad: 125 mm
4.1.1	Tolerancia en las dimensiones alto x ancho	± 5%
4.2	Espesor de la lámina de acero	0,9 mm (calibre 20)
4.3	Diámetro de las perforaciones para ingreso y/o salida de conductores	27 mm a 32 mm
4.4	Visor: Alto x ancho x espesor	200 mm x 120 mm x 4 mm
4.4.1	Tolerancia en las dimensiones alto x ancho	± 5%
4.5	Base para disyuntor	Para el montaje de 1 disyuntor
4.6	Perno de seguridad	Para rosca de ¼"
5	REQUISITOS CONSTRUCTIVOS	
5.1	Caja	NOTA 1
5.2	Tapa	NOTA 2
5.3	Perno de seguridad	Con cabeza especial de acuerdo a diseño indicado en plano adjunto, alojado en la tapa, dentro de un tubo que impida que se abra con cualquier instrumento o bien que desprendan el tubo.
5.4	Base para disyuntor	NOTA 3
5.5	Barra para el neutro	NOTA 4



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

PARTIDA M: MISCELANEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CAJA DE PROTECCIÓN

ACTUALIZACIÓN: 00

CAJA DE PROTECCION METÁLICA PARA MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRICA
MONOFÁSICO

FECHA: 2023 06 12

CÓDIGO EEQ:

2865054

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
5.6	Tornillos para sujección del conductor en la barra del neutro	Punta ovalada y cabeza en estrella
5.7	Parrilla para sujección del medidor	NOTA 5
5.8	Marcación	Siglas de la Empresa Lote de fabricación Fecha de fabricación Numeración proporcionada por la contratante
5.9	Llaves de seguridad	NOTA 6
6	ACCESORIOS	
6.1	Tapón de caucho, para protección de acometida	Tapon multimedida de caucho o PVC
7	CERTIFICACIONES	NOTA 7
7.1	Reporte de ensayos	Prueba de grado de protección (IP) IEC 60529 Prueba de resistencia al impacto (IK) IEC 62262 - UL746C Prueba de resistencia al UV ASTM G155 Ensayo de tracción de pintura ASTM D4541 Corrosión > 250 h (ASTM B 117)

NOTAS:

1

La caja debe manufacturarse con un proceso de embutición y troquelado, laminado en frio, libre de procesos de soldadura; debe ser pintada tanto interior como exteriormente y tener:

- 1) 2 perforaciones ubicadas en la parte inferior de las caras laterales y 1 perforación en la base inferior izquierda con tapones multimedida de caucho o PVC.
- 2) 4 perforaciones ubicadas en la parte posterior de la caja, con un diametro de 4 mm para su sujecion sobresalidos 5cm de la salida de la pared, con tornillos (4) y tacos fisher.
- 3) 2 pasacintas para instalacion de la caja de proteccion a poste o fachada a traves de de cintas tipo eriband de 19,05 mm.



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

PARTIDA M: MISCELANEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CAJA DE PROTECCIÓN

ACTUALIZACIÓN: 00

CAJA DE PROTECCION METÁLICA PARA MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRICA
MONOFÁSICO

FECHA: 2023 06 12

CÓDIGO EEQ:

2865054

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
2	Tapa Metálica debe:	<ol style="list-style-type: none">1) ser desmontable de un solo cuerpo y tener un perno de seguridad matrizado.2) el diseño debe considerar un sistema de seguridad con rotura de tapa ante forcejeo y apertura violentada de la misma.3) El sistema de cierre deberá ser asegurada a la base a través del perno de seguridad que va alojado en la tapa de la caja dentro de un tubo que impida que se abra con cualquier instrumento o bien que desprenda el tubo4) Disponer de una ventana de operación del disyuntor y estar tapado por una compuerta o ventana acoplada a la tapa que no permita el ingreso de agua y garantice el nivel de hermeticidad; sus orificios deben soportar candados o sellos de hasta 5 mm.5) Tener un visor cuya ubicación permita la visualización de los registros del equipo de medición y sus instalaciones.6) El visor debe acoplarse a la tapa mediante una junta plastica o de caucho o con pegamento de alta adherencia que garantice el IP de la caja.
3	La base para disyuntor tipo riel DIN debe:	<ol style="list-style-type: none">1) Garantizar que los disyuntores no se salgan del riel por tanto debe tener topes en los extremos.2) Estar centrada en la parte inferior de la caja.3) Estar a la altura de la ventana de operación del disyuntor.4) Estar sujeta a la base de la caja con dos tornillos.
4	La barra del neutro debe tener dos (2) puntos de sujecion a la base de la caja y cuatro (4) puntos de conexión para conductor No. 4 AWG.	
5	La parrilla para sujecion del medidor debe:	<ol style="list-style-type: none">1) Ser removible para sujeción del medidor, con una ranura vertical ubicada en la mitad y varias ranuras horizontales que permita la sujeción de medidores de cualquier medida2) Acoplarse a la base a través de cuatro soportes fijos o rieles que garantice la estabilidad del medidor en la parrilla.
6	Junto con la provisión de las cajas, deberá entregarse entre el 2% o 3% de la adquisición llaves de seguridad. Estas llaves deberán ser maquinadas (fresadas) en acero y templadas con dureza que permita el trabajo pesado sin deformación o rotura.	
7	Los certificados de conformidad de producto o reportes de ensayos deben ser emitidos por organismos de certificación acreditado o laboratorios acreditados, respectivamente, documentación que debe estar vigente y ser avalada por el SAE para su presentación en el proceso de adquisición. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición. Deben ser presentados en idioma español o inglés.	



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

PARTIDA M: MISCELANEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CAJA DE PROTECCIÓN

ACTUALIZACIÓN: 00

CAJA DE PROTECCION METÁLICA PARA MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRICA
MONOFÁSICO

FECHA: 2023 06 12

CÓDIGO EEQ:

2865054

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
*		PARA EL OFERENTE ADJUDICADO O CONTRATISTA PARTICULAR. Se solicita la presentación obligatoria de los siguientes requerimientos: - Las certificaciones establecidas en el presente documento. - Muestra(s) necesaria(s) para una inspección visual y verificación simple para identificar posibles deficiencias y/o defectos del material o equipo, y para pruebas de laboratorio, de ser necesario.



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELÁNEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MISCELÁNEOS

ACTUALIZACIÓN: 00

CINTA FLEJE, ACERO INOXIDABLE, 5000 LB, ANCHO 31,8 MM (1 1/4"),
ESPESOR 1,1MM

FECHA: 2023 06 30

CÓDIGO EEQ:

02871065

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
1	INFORMACIÓN GENERAL	
1.1	Marca.	Indicar.
1.2	País de origen.	Indicar.
1.3	Año de fabricación.	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP.
2	CONDICIONES DEL ENTORNO.	
2.1	Servicio.	Continuo.
2.2	Montaje.	Sistema eléctrico de distribución aéreo
2.3	Altura sobre el nivel del mar.	3 000 msnm.
2.4	Temperatura mínima.	4 °C.
2.5	Temperatura máxima.	40 °C.
2.6	Temperatura promedio.	25 °C.
2.7	Humedad relativa del medioambiente.	80%.
3	FABRICACIÓN Y MATERIA PRIMA.	
3.1	Material del fleje	Acero inoxidable tipo 201 recocido clase 2, o equivalentes
3.2	Normas de fabricación de cinta fleje	ASTM A 666 o ASTM A 240, última edición vigente
3.3	Propiedad eléctrica del material	No magnético
4	REQUISITOS MECÁNICOS	
4.1	Resistencia mínima de rotura	5500 lbf
4.2	Resistencia a la tracción, mínimo	655 MPa (95 000 psi)
4.3	Límite elástico, mínimo	310 Mpa (45 000 psi)
4.4	Elongación mínima, en 50 mm	40%
4.5	Dureza máxima, rockwell	100
4.6	Requerimientos para libre curvatura	
4.6.1	Ángulo de curvatura	180°
4.6.2	Factor de curvatura	1
5	DIMENSIONES	NOTA 1
5.1	Dimensiones ancho x espesor	31,8 x 1,1 mm
5.1.1	Tolerancia en el ancho	± 0,05
5.2	Longitud total por rollo, mínimo	3,48 m (100 ')
6	CERTIFICACIONES	NOTA 2
6.1	Certificado de cumplimiento de norma	ASTM A 666 o ASTM A 240, última edición vigente
NOTAS:		
1	La longitud de la cinta fleje debe considerar las especificaciones particulares del diámetro de los postes (140 y 160 mm) y el espesor particular de la estructura que será fijada a los mismos.	



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELÁNEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MISCELÁNEOS

ACTUALIZACIÓN: 00

CINTA FLEJE, ACERO INOXIDABLE, 5000 LB, ANCHO 31,8 MM (1 1/4"),
ESPESOR 1,1MM

FECHA: 2023 06 30

CÓDIGO EEQ:

02871065

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
2		Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados o designados en el país, documentación que será avalada por el SAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados o designados en el país, documentación que será avalada por el SAE. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.
*		PARA EL OFERENTE ADJUDICADO O CONTRATISTA PARTICULAR. Se solicita la presentación obligatoria de los siguientes requerimientos: - Las certificaciones establecidas en el presente documento. - Muestra(s) necesaria(s) para una inspección visual y verificación simple para identificar posibles deficiencias y/o defectos del material o equipo, y para pruebas de laboratorio, de ser necesario.



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELÁNEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MISCELÁNEOS

ACTUALIZACIÓN: 00

ELEMENTO DE SUJECCIÓN PARA CINTA FLEJE DE 5000 LB, ANCHO 31,8
MM (1 1/4")

FECHA: 2023 06 30

CÓDIGO EEQ:

02871085

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
1	INFORMACIÓN GENERAL	
1.1	Marca.	Indicar.
1.2	País de origen.	Indicar.
1.3	Año de fabricación.	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP.
2	CONDICIONES DEL ENTORNO.	
2.1	Servicio.	Continuo.
2.2	Montaje.	Sistema eléctrico de distribución aéreo
2.3	Altura sobre el nivel del mar.	3 000 msnm.
2.4	Temperatura mínima.	4 °C.
2.5	Temperatura máxima.	40 °C.
2.6	Temperatura promedio.	25 °C.
2.7	Humedad relativa del medioambiente.	80%.
3	FABRICACIÓN Y MATERIA PRIMA.	
3.1	Material del perno y abrazadera	Acero galvanizado
3.2	Normas de fabricación de perno carruaje	ASTM A 449 o equivalente
3.3	Normas de fabricación de abrazadera para fleje	ASTM B 221 o equivalente
4	DIMENSIONES	
4.1	Perno tipo carruaje diámetro x largo	16 x 203 mm (5/8" x 8")
4.2	Paso de rosca	11 hilos x pulgada
4.3	Tuerca hexagonal y arandela plana	16 mm (5/8")
5	DETALLES CONSTRUCTIVOS	
5.1	Abrazaderas	NOTA 1
6	ACCESORIOS	
6.1	Perno tipo carruaje	1 unidad
6.2	Tuerca hexagonal	1 unidad
6.3	Arandela plana	1 unidad
6.4	Arandela de presión	1 unidad
6.5	Abrazaderas para fleje	2 unidades
7	GALVANIZADO	NOTA 2
7.1	Galvanizado	Por inmersión en caliente
7.1.1	Normas de galvanizado	NTE INEN ISO 1461 o ASTM A 153
7.1.2	Espesor del galvanizado	85 micras
8	CERTIFICACIONES	NOTA 3
8.1	Certificado del material	ASTM A 449 y ASTM B 221, o equivalentes



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELÁNEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MISCELÁNEOS

ACTUALIZACIÓN: 00

ELEMENTO DE SUJECCIÓN PARA CINTA FLEJE DE 5000 LB, ANCHO 31,8
MM (1 1/4")

FECHA: 2023 06 30

CÓDIGO EEQ:

02871085

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
8.2	Certificado del galvanizado	Reporte de ensayos de cumplimiento de normas de galvanizado NTE INEN ISO 1461 o ASTM A153, emitidos por el INEN o Laboratorios Acreditados. En caso de que se galvanice por terceros: a) Presentará el reporte emitido por la empresa galvanizadora, en la que indique el número de lote, cantidad y descripción del material galvanizado.
NOTAS:		
1	Las abrazaderas deben estar compuestas por aluminio extruido con ranuras que permitan por un lado, a la cinta fleje de 31,8 mm x 1,1 mm, y por el otro, el perno carruaje.	
2	GALVANIZADO: El galvanizado de todas las piezas será por inmersión en caliente y posterior a la ejecución de cortes, perforaciones y dobleces. El acabado de toda la pieza deberá mostrar una superficie lisa, libre de rugosidades y aristas cortantes. Los tornillos y tuercas deben estar libres de rebabas, venas, traslapos y superficies irregulares que afecten su funcionalidad.	
3	Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados o designados en el país, documentación que será avalada por el SAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados o designados en el país, documentación que será avalada por el SAE. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.	
*	PARA EL OFERENTE ADJUDICADO O CONTRATISTA PARTICULAR. Se solicita la presentación obligatoria de los siguientes requerimientos: - Las certificaciones establecidas en el presente documento. - Muestra(s) necesaria(s) para una inspección visual y verificación simple para identificar posibles deficiencias y/o defectos del material o equipo, y para pruebas de laboratorio, de ser necesario.	



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELÁNEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MISCELÁNEOS

ACTUALIZACIÓN: 00

ELEMENTO DE SUJECIÓN PARA CINTA FLEJE DE 5000 LB, ANCHO 31,8
MM (1 1/4")

FECHA: 2023 06 30

CÓDIGO EEQ:

02871085

GRÁFICO



UNIDADES DE MEDIDA: mm



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELANEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE HEBILLAS

ACTUALIZACIÓN: 00

FECHA: 2023 06 30

HEBILLA DE ACERO INOXIDABLE PARA SUJECION DE FLEJE DE 19 MM

CÓDIGO EEQ:

01991019

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
1	INFORMACIÓN GENERAL	
1.1	Marca	Indicar
1.2	País de origen	Indicar
1.3	Año de fabricación	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP
2	CONDICIONES DEL ENTORNO	
2.1	Servicio	Continuo
2.2	Montaje	Sistema eléctrico de distribución aéreo
2.3	Altura sobre el nivel del mar	3 000 msnm
2.4	Temperatura mínima	4 °C
2.5	Temperatura máxima	40 °C
2.6	Temperatura promedio	25 °C
2.7	Humedad relativa del medio ambiente	80%
3	CARACTERÍSTICAS DEL ELEMENTO	
3.1	Material y fabricación	
3.1.1	Material	Acero inoxidable de alta resistencia mecánica: S20100, AISI 201, AISI 304 o equivalentes
3.1.2	Normas de fabricación	ASTM A 240/240M o ASTM A 666, última edición vigente
3.2	Dimensiones	
3.2.1	Hebilla	19,05 mm (3/4")
4	CERTIFICACIONES	
4.1	Material utilizado	NOTA 1
4.2	Fabricante o distribuidor autorizado	Adjuntar certificado de ser fabricante o de ser distribuidor autorizado por el fabricante, en inglés o español.
NOTAS:		
1	Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados o designados en el país, documentación que será avalada por el SAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados o designados en el país, documentación que será avalada por el SAE. Los productos que cuenten con sello de calidad INEN, no están sujetos al requisito de certificado de conformidad para su comercialización. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.	
*	PARA EL OFERENTE ADJUDICADO O CONTRATISTA PARTICULAR. Se solicita la presentación obligatoria de los siguientes requerimientos: - Las certificaciones establecidas en el presente documento. - Muestra(s) necesaria(s) para una inspección visual y verificación simple para identificar posibles deficiencias y/o defectos del material o equipo, y para pruebas de laboratorio, de ser necesario.	



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELÁNEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MEDIDORES DE ENERGÍA

ACTUALIZACIÓN: 00

MEDIDOR ELECTRONICO DE ENERGIA ACTIVA 2 FASES 3 HILOS, PUERTO
DE COMUNICACION RF, CONEXIÓN ASIMÉTRICA

FECHA: 2024 07 31

CÓDIGO EEQ:

04370512

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
1	INFORMACIÓN GENERAL	
1.1	Marca	Indicar
1.2	País de origen	Indicar
1.3	Año de fabricación	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP
2	CONDICIONES DE SERVICIO	Parámetro informativo de las condiciones del lugar de la instalación
2.1	Servicio	Continuo
2.2	Montaje	Sistema eléctrico de distribución aéreo
2.3	Altura sobre el nivel del mar	3 000 msnm
2.4	Temperatura mínima	4 °C
2.5	Temperatura máxima	40 °C
2.6	Temperatura promedio	25 °C
2.7	Humedad relativa del medio ambiente	80%
3	CARÁCTERÍSTICAS DEL MEDIDOR	NOTA 1
3.1	Forma	13A
3.2	Norma de fabricación y ensayos	IEC 62052-11 - IEC 62053-21 – IEC 62056-21 - IEC 62056-61 - IEC 62053-23
3.3	Número de fases	Dos
3.4	Número de hilos	Tres
3.5	Número de elementos de medición	Dos
3.6	Tipo de ensamblaje	Bornera
3.7	Tarifa	Multitarifa configurable 4 rangos horarios – NOTA 1.
3.8	Numeración de medidores	La numeración de los medidores se proporcionará con la orden de compra, esta numeración será bajo coordinación de la EEQ
3.9	Dimensiones: largo x ancho x profundidad.	Máximo: 170 x 150 x 70 mm
3.10	Resistencia a la intemperie de: base, cubierta o tapa principal, tapa cubrebornes	
3.10.1	Grado de protección	Mínimo IP 54
3.10.2	Resistencia rayos UV	Según la norma IEC 62052-11 e IEC 60068-2-5
3.10.3	Clase de protección del envolvente aislante	II
3.11	Propiedades eléctricas:	
3.11.1	Voltaje nominal	2 x 127/220 V
3.11.2	Rango de voltaje de funcionamiento extendido	0,8 a 1,15 Vn
3.11.3	Frecuencia nominal	60 Hz
3.11.4	Corriente nominal (Corriente base Ib)	≤ 10 Amp
3.11.5	Corriente máxima	100 Amp
3.11.6	Clase de exactitud	Clase 1



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELÁNEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MEDIDORES DE ENERGÍA

ACTUALIZACIÓN: 00

MEDIDOR ELECTRONICO DE ENERGIA ACTIVA 2 FASES 3 HILOS, PUERTO
DE COMUNICACION RF, CONEXIÓN ASIMÉTRICA

FECHA: 2024 07 31

CÓDIGO EEQ:

04370512

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
3.11.7	Corriente de arranque	0,004 lb
3.11.8	Magnitudes a medir	<ul style="list-style-type: none">- Medición de energía en dos direcciones- Energía Activa Acumulada importada y exportada (kWh),- Energía Reactiva Acumulada importada y exportada (kVARh). NOTA 2 <ul style="list-style-type: none">- Voltajes y Corrientes instantaneos- Demanda Máxima (kW), en períodos de 15 minutos (en bloque)
3.11.9	Multiplificador del registro de energía	1
3.11.10	Display	<ul style="list-style-type: none">• Cristal Líquido de alta resolución (LCD) de mínimo (65 x 20)mm• 6 dígitos de mínimo 7mm de ancho y 12mm alto, cada uno.• Grosor de la línea de los números de 1 a 2 mm• Presentación en pantalla de energía activa sin decimales, que deberá ser la configuración de fábrica.• En caso de ausencia de energía el display deberá permanecer encendido por 4 horas (configuración de fábrica) mostrando la lectura de energía activa.• No se deberá desconfigurar la información del medidor como, hora, registros de tarifas de uso, etc. El tiempo que el display permanezca encendido deberá ser configurable desde 1 a 24 horas.• La visualización de los parámetros restantes podrá realizarse mediante programación del medidor como mínimo la siguiente información: Energía activa total actual kWh, energía reactiva total actual kVARh, demanda máxima de potencia kW, energía entregada kWh, energía recibida kWh, prueba de todos los segmentos del LCD, fecha, hora, fecha de última autolectura, energía activa total de autolectura kWh, energía reactiva total autolectura kVARh, demanda máxima de potencia autolectura kW, TOU (bandas horarias de energía activa y demanda)



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELÁNEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MEDIDORES DE ENERGÍA

ACTUALIZACIÓN: 00

MEDIDOR ELECTRONICO DE ENERGIA ACTIVA 2 FASES 3 HILOS, PUERTO
DE COMUNICACION RF, CONEXIÓN ASIMÉTRICA

FECHA: 2024 07 31

CÓDIGO EEQ:

04370512

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
3.11.11	Auto-lectura	<ul style="list-style-type: none">- El medidor debe ser configurado de fábrica con la condición de que debe realizar la autolectura de energía activa, reactiva y demanda máxima de potencia a partir de las 00:00 del primer día de cada mes, datos que deberán almacenarse en la memoria no volátil del equipo.- Las autolecturas se grabarán el último día de cada mes a las 24h00.- El medidor deberá almacenar mínimo 12 auto-lecturas (anuales) de energía activa (kWh), energía reactiva (kVARh) y demanda máxima de potencia (kW).- Las fechas y horas para seteo de auto-lectura deben ser configuradas mediante software.- La información de auto-lectura deberá ser presentada de acuerdo a lo indicado en el Anexo A
3.11.12	Reseteo de demanda máxima de potencia	Posterior a la autolectura que debe realizar a las 00:00 de cada mes, el valor de la demanda para el mes en curso debe ser iniciada (reseteo).
3.11.13	Perfil de Carga	Registro de carga (kW) con un mínimo de 60 días en intervalos de 15 minutos (configuración de fábrica). La configuración del perfil de carga podrá ser modificada en intervalos de 1 a 60 minutos, mediante software. El perfil de carga debe estar en secuencia con la demanda máxima de manera sincronizada
3.11.14	Tipo de conexión	Directa
3.11.15	Potencia absorbida por cada elemento de voltaje a condiciones nominales.	Máximo 1.0 W
3.11.16	Potencia absorbida por cada elemento de corriente a condiciones nominales.	Máximo 0.5 VA
3.11.17	Unidad de la constante del medidor	Imp/kWh y Imp/kVARh
3.11.18	Método de medición	Por transformador de corriente (TC) encapsulado rígido, con características impresas de acuerdo al medidor ofertado.
3.11.19	Codificación OBIS	Estructura de datos bajo codificación OBIS según norma IEC 62056-61. Anexo B.
3.12	DETALLES CONSTRUCTIVOS	
3.12.1	Diagrama de conexión	Impresa en la placa de datos y en la tapa cubreborneras (no adhesiva).



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELÁNEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MEDIDORES DE ENERGÍA

ACTUALIZACIÓN: 00

MEDIDOR ELECTRONICO DE ENERGIA ACTIVA 2 FASES 3 HILOS, PUERTO
DE COMUNICACION RF, CONEXIÓN ASIMÉTRICA

FECHA: 2024 07 31

CÓDIGO EEQ:

04370512

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
3.12.2	Número de medidor	No adhesivo, visual y en código de barras con impresión indeleble. La impresión del número en la placa de características. La numeración de los medidores se proporcionará con la orden de compra, esta numeración será bajo coordinación de la Empresa Distribuidora
3.12.3	Datos en la placa de características	NOTA 3
3.12.4	Conexión de la bornera	Asimétrica
3.12.5	Puentes de conexión entre bobinas de corriente y tensión	Al interior del medidor (no en bornera)
3.12.6	Montaje de componentes electrónicos	Utilizando tecnología de montaje superficial (SMT)
3.13	Material	
3.13.1	Base y tapa cubrebornes	Polycarbonato/ABS blend, con protección UV y retardador de llama.
3.13.2	Tapa cubrebornes	Tipo corta transparente, con dispositivos independientes para colocar sellos de seguridad.
3.13.3	Terminales de la caja de bornes	<ul style="list-style-type: none">• Latón (aleación: cobre mínimo 60%, la diferencia zinc) con recubrimiento de estaño. Resistente a: la corrosión galvánica, corrosión por salinidad, alta humedad relativa.• Apto para conectar conductores de cobre y aluminio y soportar continuamente la corriente máxima del medidor.• Tipo doble grapa independiente (conector tipo MCB) para permitir el ajuste de los conductores sin deformación Latón endurecido con recubrimiento de estaño por borne que permitan la sujeción de conductores mediante doble grapa estriada, usando destornillador plano y estrella.
3.13.4	Tornillos para sujeción de conductores	Latón endurecido (aleación: cobre mínimo 60%, la diferencia zinc) con recubrimiento de estaño; resistente a: la corrosión galvánica, corrosión por salinidad y alta humedad relativa. Cada tornillo debe tener su grapa independiente para permitir el ajuste de conductor sin deformación.
3.13.5	Cubierta o tapa principal	Polycarbonato transparente o con visor transparente - NOTA 4.



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELÁNEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MEDIDORES DE ENERGÍA

ACTUALIZACIÓN: 00

MEDIDOR ELECTRONICO DE ENERGIA ACTIVA 2 FASES 3 HILOS, PUERTO
DE COMUNICACION RF, CONEXIÓN ASIMÉTRICA

FECHA: 2024 07 31

CÓDIGO EEQ:

04370512

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
3.13.6	Tapa principal	Sellado herméticamente a la base a través de ultrasonido en todo el contorno. Con dispositivos independientes para colocar sellos de seguridad. Deberá tener como mínimo dos tornillos que serán de ajuste unidireccional.
3.13.7	Sujeción de tornillos	Ser compactos, es decir, que el retiro total de los tornillos no debe permitir el deslizamiento de los terminales hacia el interior o exterior del medidor.
3.13.8	Caja de bornes	1) Tener 2 tornillos de latón endurecido con recubrimiento de estaño por borne que permitan la sujeción de conductores mediante doble grapa estriada, usando destornillador plano y estrella. 2) Ser inoxidable y de alta resistencia mecánica para evitar su deformación. 3) No debe permitir el retiro total de los tornillos y el deslizamiento de los terminales hacia el interior o exterior del medidor. 4) Permitir la sujeción de conductor cableado de cobre y/o aluminio, con rango de sección hasta la máxima capacidad de corriente del medidor, considerando conductor de aluminio. 5) Deberá disponer de 2 terminales para las entradas de las fases y 2 para las salidas, 2 terminales para el neutro, uno para la entrada y otro para la salida, con orificios internos de igual sección que los orificios de los terminales para las fases, estos dos terminales deben fabricarse en una sola pieza o estar soldados.
3.14	Indicadores del medidor	
3.14.1	Indicador de ausencia de fase	Mediante LED (1 por fase)
3.14.2	Indicador de funcionamiento con carga inversa (inversión de conexiones)	Mediante 1 LED y directamente en el display. Deberá encenderse el Led de señalización inversa en caso de inversión de fases y en el display deberá mostrar un símbolo que identifique la fase invertida.
3.14.3	Emisor de impulsos para calibración del medidor de energía activa	1 LED de alta luminosidad
3.14.4	Emisor de impulsos para calibración del medidor de energía reactiva	1 LED de alta luminosidad
3.15	DATOS GENERALES	
3.15.1	Microprocesador:	No se aceptarán procesadores genéricos. La información referenciada deberá permitir su rastreabilidad.



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELÁNEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MEDIDORES DE ENERGÍA

ACTUALIZACIÓN: 00

MEDIDOR ELECTRONICO DE ENERGIA ACTIVA 2 FASES 3 HILOS, PUERTO
DE COMUNICACION RF, CONEXIÓN ASIMÉTRICA

FECHA: 2024 07 31

CÓDIGO EEQ:

04370512

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
3.15.2	País de origen	Especificar
3.15.3	Fabricante	Especificar
3.15.4	Marca	Especificar
3.15.5	Modelo o tipo	Especificar
3.15.6	Número de serie	Especificar
3.15.7	Año de fabricación	No menor al año de adjudicación
3.15.8	Memoria no volátil	Con capacidad de almacenamiento circular mínimo: Los registros de auto-lecturas, perfil de carga cada 15 minutos por 60 días y los registros de eventos y alarmas.
3.15.9	Eventos y alarmas	Deberá registrar como mínimo los siguientes eventos y alarmas: Reset de demanda, sincronización de tiempo, interrupción de servicio, ausencia de voltaje en las fases, intentos de acceso no autorizados, error en memoria, batería baja e inversión de fases. En el caso de ocurrir cualquiera de estos eventos no deberá bloquearse el Display. En caso de presentarse alguna de estas alarmas, deberá presentarse un indicador en segundo plano en la parte superior o inferior de la pantalla, de tal manera que no interrumpa la visualización de la lectura. Todas los eventos y alarmas quedarán registradas con la fecha y hora de ocurrencia de acuerdo a lo indicado en el Anexo A. Deberá desaparecer la alarma cuando se restablezca la novedad presentada.
3.15.10	Batería	Con vida útil igual o mayor a la del medidor; especificar el tipo y la autonomía de funcionamiento.
3.15.11	Reloj	Deberá disponer un reloj en tiempo real. La hora del reloj será actualizable mediante software de configuración.
3.15.12	Seguridad del medidor	- El medidor deberá tener una contraseña exclusiva que será proporcionada por la contratante para acceder a la configuración del medidor (escritura). - Las contraseñas en el medidor podrán ser cambiadas por la Contratante mediante el software de escritura por lo cual debe tener disponible esta opción.
3.16	CONFIGURACIÓN DE MEDIDOR	



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELÁNEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MEDIDORES DE ENERGÍA

ACTUALIZACIÓN: 00

MEDIDOR ELECTRONICO DE ENERGIA ACTIVA 2 FASES 3 HILOS, PUERTO
DE COMUNICACION RF, CONEXIÓN ASIMÉTRICA

FECHA: 2024 07 31

CÓDIGO EEQ:

04370512

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
3.16.1	Configuración de medidor	Los medidores deberán ser configurados mediante Radio Frecuencia con el software de configuración suministrado por el proveedor.
3.16.2	Configuración a condiciones iniciales	El software de configuración deberá permitir el reseteo de los medidores a condiciones iniciales de los valores de energía activa kWh, energía reactiva kVAR y demanda máxima kW.
3.16.3	Parámetros configurables	El software deberá permitir la configuración de las funcionalidades: - Display - Perfil de carga - Actualización de hora - Configuración tarifaria (Energía Activa y Demanda) - Autolecturas - Registro de energía activa total (kWh)– de acuerdo a lo mencionado en la NOTA 2. - Registros de energía activa (kWh) y reactiva (kVARh) importada y exportada. Es decir, todos los parámetros configurables del medidor.
3.16.4	Funcionalidades de toma de lectura	El software de configuración deberá permitir la toma de lecturas de los siguientes datos: - Perfil de carga - Autolecturas - Eventos y Alarmas - Lecturas para facturación (Energía Activa, Energía Reactiva y Demanda Máxima).



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELÁNEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MEDIDORES DE ENERGÍA

ACTUALIZACIÓN: 00

MEDIDOR ELECTRONICO DE ENERGIA ACTIVA 2 FASES 3 HILOS, PUERTO
DE COMUNICACION RF, CONEXIÓN ASIMÉTRICA

FECHA: 2024 07 31

CÓDIGO EEQ:

04370512

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
3.16.5	Seguridad del software de configuración Niveles de acceso usuarios	<p>El software de configuración del medidor deberá tener perfiles de usuario para la configuración del medidor:</p> <ul style="list-style-type: none">- Administrador (NIVEL I)- Programador (NIVEL II)- Visualizador (NIVEL III) <p>NIVEL I, el que tiene acceso total a la configuración del medidor incluida la opción de reseteo del medidor a condiciones iniciales.</p> <p>NIVEL II, tiene acceso a la descarga y parametrización del medidor.</p> <p>NIVEL III, solo opciones de lectura.</p> <p>Todos los niveles la pantalla de inicio de sesión no debe almacenar la contraseña por defecto, esta debe digitarse en cada inicio de sesión.</p>
3.16.6	Licencias y actualizaciones	<p>El oferente deberá certificar que entregará las Licencias y actualización de software sin costo durante la vida útil del medidor.</p>
3.16.7	Versión de software	<p>El adjudicatario deberá entregar la última versión del software de configuración de los medidores, para ser instalado en PC, en sistema operativo Windows 10 en 32 y 64 bits.</p>
3.16.8	Idiomas	<p>El software proporcionado deberá ser en idioma español e ingles.</p>
3.16.9	Seguridad y políticas de acceso	<ul style="list-style-type: none">- Para propósitos de seguridad de la información, la transferencia de datos desde el medidor al PC, debe estar completamente protegido en cuanto a seguridad de accesos y cualquier intento de acceso debe ser notificado.- El software a ser instalado deberá tener políticas de acceso.
4	SOFTWARE PARA TOMA DE LECTURAS	



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELÁNEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MEDIDORES DE ENERGÍA

ACTUALIZACIÓN: 00

MEDIDOR ELECTRONICO DE ENERGIA ACTIVA 2 FASES 3 HILOS, PUERTO
DE COMUNICACION RF, CONEXIÓN ASIMÉTRICA

FECHA: 2024 07 31

CÓDIGO EEQ:

04370512

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
4.1	Información para extracción de información del medidor	<p>El oferente deberá realizar el proceso de integración con las diferentes marcas de medidores RF disponibles en la Empresa de Distribución, para la toma de lecturas.</p> <p>El software de toma de lecturas deberá extraer la siguiente información del medidor: Energía Activa Acumulada (kWh), Energía Reactiva Acumulada (kVARh), Voltajes, Corrientes, Demanda Máxima (kW), autolecturas, perfil de carga en períodos de 15 minutos (en bloque), eventos y alarmas.</p> <p>El software de toma de lecturas deberá estar desarrollado de acuerdo a lo indicado en el Anexo C.</p> <p>El oferente adjudicado deberá entregar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">- Medidor y modem externo RF para la ejecución de pruebas. <p>- Software:</p> <ul style="list-style-type: none">API (librería JAVA del fabricante del medidor), para comunicación del módem externo con los medidores.Trama de ejemplo que devuelva el medidor, usando el API proporcionado por el oferente.Detalle de los datos que se devuelvan en la trama de ejemplo, a fin de poder interpretar la información que proporcione el medidor.Códigos de ejemplo del uso de las librerías del API, métodos y rutinas a usar para integrarse con el medidor. <p>- Documentación:</p> <ul style="list-style-type: none">Listado de códigos OBIS configurados en el medidor.Manual técnico de los métodos y rutina del API (librería JAVA del fabricante del medidor). <p>- Ficha técnica del medidor.</p> <ul style="list-style-type: none">Ficha técnica del modem externo RFEspecificación técnica del protocolo de comunicaciones
4.2	Presentación de ficheros para facturación y análisis de datos de lecturas.	Anexo A
5	PUERTO DE COMUNICACIÓN DEL MEDIDOR MODEM INTERNO Y EXTERNO	
5.1	Tipo de comunicación	Bidireccional (lectura y escritura), mediante radio frecuencia, según norma IEC 62056-21, modo C.



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELÁNEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MEDIDORES DE ENERGÍA

ACTUALIZACIÓN: 00

MEDIDOR ELECTRONICO DE ENERGIA ACTIVA 2 FASES 3 HILOS, PUERTO
DE COMUNICACION RF, CONEXIÓN ASIMÉTRICA

FECHA: 2024 07 31

CÓDIGO EEQ:

04370512

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
5.2	Banda de frecuencia	Banda de frecuencia de operación del módem interno o externo de comunicación, deberá estar en las bandas de frecuencia de libre uso, para el caso de Ecuador entre 915 a 928 MHz y cumplir con las regulaciones en cuanto a potencia máxima a ser transmitida y ancho de banda dictadas por los organismos de control de telecomunicaciones del Ecuador dictada en la regulación "NORMA TÉCNICA DE ESPECTRO DE USO LIBRE Y DE ESPECTRO PARA USO DETERMINADO EN BANDAS LIBRES".
5.3	Frecuencia Operación	915 (MHz)
5.4	Potencia de transmisión	20 a 27 [dBm]. De acuerdo a la "NORMA TÉCNICA DE ESPECTRO DE USO LIBRE Y DE ESPECTRO PARA USO DETERMINADO EN BANDAS LIBRES".
5.5	Cobertura o distancia de comunicación para lectura básica	<ul style="list-style-type: none">• Mínimo 1000 [metros] con línea de vista, en cualquier dirección circular alrededor del medidor.• Mínimo 200 [metros] sin línea de vista u obstáculos como: paredes, losas de edificaciones, edificios de conjuntos habitacionales, tableros metálicos para medidores de energía eléctrica, en cualquier dirección circular alrededor del medidor. La verificación se realizará de acuerdo a lo definido en el Anexo D.
5.6	Parámetros de transmisión de la interfaz serial de radio frecuencia	<ul style="list-style-type: none">• Velocidad de transmisión: 19200 bps• Tipo de paridad: None• Bits de datos: 8• Bit de parada: 1• Delay: 50ms.
5.7	Tiempo de toma de lecturas básica	El tiempo de toma de lectura, no debe exceder los 4 segundos para lectura básica (energía activa, energía reactiva, potencia máxima del periodo de facturación) por cada medidor.
5.8	Tiempo de toma de lecturas completo	El tiempo de toma de lectura no debe exceder los 10 minutos para la lectura completa de 60 días de perfil de carga por cada medidor.
5.9	Dispositivo para adquisición de datos	Para toma de lecturas a través de: dispositivos con sistema operativo Android y Windows con MODEM de RF universal externo.



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELÁNEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MEDIDORES DE ENERGÍA

ACTUALIZACIÓN: 00

MEDIDOR ELECTRONICO DE ENERGIA ACTIVA 2 FASES 3 HILOS, PUERTO
DE COMUNICACION RF, CONEXIÓN ASIMÉTRICA

FECHA: 2024 07 31

CÓDIGO EEQ:

04370512

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
5.10	Dispositivos para configuración	Para configuración a través de: dispositivos con sistema operativo Windows con MODEM de RF universal externo.
6	CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES MODEM RF EXTERNO	
6.1	Condiciones de funcionamiento de dispositivos de comunicación (MODEM RF universal Externo)	El sistema de medición y las medidas no deberán ser afectados por interferencia electromagnética externa, tales como, descarga eléctrica de cables y capacitores, armónicas, descargas electrostáticas, campos magnéticos externos y corrientes continuas en fuentes de energía alterna.
6.2	Características Constructivas	Deberá ser un módem compacto USB para conexión a PC o dispositivo móvil. Hermético, Mínimo IP 54, deberán ser para trabajo de campo; para soportar y funcionar normalmente en ambientes de lluvia, polvo y humedad.
6.3	Cantidad	La cantidad de entrega de modems externos RF a entregar deberá ser de la siguiente manera: 1 hasta 5.000 medidores 5 modems 5.001 hasta 20.000 medidores 10 modems 20.001 hasta 50.000 medidores 15 modems 50.001 hasta 100.000 medidores 30 modems 100.001 en adelante 50 modems
6.4	Frecuencia	908 – 925 MHz
6.5	Potencia de transmisión	Máximo 19 ± 1 dBm
6.6	Sensibilidad de recepción ultra alta	-136 ± 1 dBm (@250bps)



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELÁNEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MEDIDORES DE ENERGÍA

ACTUALIZACIÓN: 00

MEDIDOR ELECTRONICO DE ENERGIA ACTIVA 2 FASES 3 HILOS, PUERTO
DE COMUNICACION RF, CONEXIÓN ASIMÉTRICA


FECHA: 2024 07 31

CÓDIGO EEQ:

04370512

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
6.7	Configuración y especificación del modem	<p>La configuración del módem RF sugerida debe realizarse de acuerdo a los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none">• LoRaTM Modem• Center Frequency 915MHz;• Bandwidth 250kHz;• Coding Rate 2 / Coding Rate CR_4_6• Spreading Factor 7• Header Activated• Hardware CRC Deactivated• RegFeiMsb 0X98• RegFeiMsb 0X77• RegPreamble 0X04 <p>Los valores indicados son referenciales, en afán de conseguir la interoperabilidad entre las diferentes marcas de medidores. En caso de que un oferente necesite parámetros distintos a los indicados, deberá garantizar que los equipos de medición puedan ser leídos por un unico software y un mismo dispositivo de toma de lecturas y de igual forma proveer la configuración del módem y participar de manera activa en los procesos de integración posteriores, durante la vigencia de la garantía técnica de los equipos.</p>
7	OTROS REQUERIMIENTOS	
7.1	Soporte Técnico	<p>El contratista deberá dar soporte técnico por dos (2) meses contados a partir de la recepción de los equipos. Distribuidos de la siguiente manera: Soporte en sitio o virtual por un lapso de al menos 15 días con técnico especializado con traducción al español incluida de ser el caso, y soporte remoto durante el tiempo restante en idioma español.</p> <p>El soporte debe considerar ajustes y/o configuraciones en al menos los siguientes temas: Configuración del medidor, protocolos de comunicación, descarga de información del medidor.</p>
7.2	Capacitación	<p>El contratista deberá dar capacitación en la instalación, configuración y uso de los medidores, utilización de software, protocolos de comunicación, entre otros temas, con una duración de 24 horas efectivas, con número aproximado de 10 asistentes.</p>
8	CERTIFICACIONES	NOTA 5

	EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A.	NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES	
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN			
CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M			
SECCIÓN M: MISCELÁNEOS			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MEDIDORES DE ENERGÍA			ACTUALIZACIÓN: 00
MEDIDOR ELECTRONICO DE ENERGIA ACTIVA 2 FASES 3 HILOS, PUERTO DE COMUNICACION RF, CONEXIÓN ASIMÉTRICA			FECHA: 2024 07 31
			CÓDIGO EEQ:
			04370512
ESPECIFICACIONES PARTICULARES			
ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN	
8.1	Certificado de cumplimiento de normas de fabricación	Presentar el certificado de cumplimiento de normas IEC 62053-21, IEC 62053-23 e IEC 6205211.	
8.2	Reporte de ensayo	Reporte de ensayo de la composición química de materiales de borneras y tornillos. Reporte de ensayo en ambiente de calor húmedo Reporte de ensayo de Vibración Reporte de ensayo del grado de protección mínimo IP 54 Reporte de ensayo de la clase de protección II del envoltorio aislante Reporte de ensayo de envejecimiento acelerado (ciclo de calor húmedo, 55°C, 6 ciclos) (IEC 62052-11) Reporte de ensayo de aislamiento (impulso de voltaje y voltaje alterna) 6 kV.	
8.3	Certificado de calidad del display	Certificado de conformidad de resistencia de material polarizado, contra radiación ultravioleta. (Para display)	
8.4	Certificado de conformidad del módulo	Certificado de conformidad del módulo de radio frecuencia que debe cumplir normas ETSI y FCC. (Potencia de transmisión, frecuencia de operación, velocidad de transmisión entre medidor y dispositivos móviles o modem externo RF).	
8.5	Certificado de normas	Presentar certificado de la norma ISO 9001: 2015 del fabricante	
8.6	Certificado de Vida útil	Presentar Certificado de Vida útil emitido por el fabricante Mínimo de 15 años.	
8.7	Certificado de calibración	Los medidores objeto del contrato deberán tener su certificado de calibración emitido por un laboratorio acreditado, avalado por el SAE.	
NOTAS:			
1	El contratista deberá entregar los medidores programados de fábrica para las siguientes bandas horarias, tanto para energía activa y demanda: TA: de 08:00 a 18:00 horas de lunes a viernes TB: de 18:00 a 22:00 horas de lunes a domingo TC: de 22:00 a 08:00 horas de lunes a domingo TD: de 08:00 a 18:00 Sábados Domingos Las combinaciones horarias deberán ser configurables mediante software de configuración El medidor deberá tener la capacidad de configuración de la hora del medidor mediante software de configuración.		



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELÁNEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MEDIDORES DE ENERGÍA

ACTUALIZACIÓN: 00

MEDIDOR ELECTRONICO DE ENERGIA ACTIVA 2 FASES 3 HILOS, PUERTO
DE COMUNICACION RF, CONEXIÓN ASIMÉTRICA

FECHA: 2024 07 31

CÓDIGO EEQ:

04370512

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
2		<p>El registro de energía activa total (kWh), deberá ser configurable mediante tres opciones de medición:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.La energía total será igual a la suma de los valores absolutos de la energía medida en cada elemento de medición, Independiente de la forma de conexión de las fases, aun cuando exista inversión de conexiones entre la entrada y la salida de las fases. (Configuración de fábrica). 2.Para la configuración del registro con suma aritmética se contabilizará únicamente la energía total importada (consumida por el cliente). 3.Modos bidireccional, se deberá registrar la energía total importada y exportada en canales independientes. <p>Para el registro de la Energía Reactiva total (kVARh), la configuración de fábrica será únicamente en el Cuadrante I. Para esta configuración por defecto no debe considerar valores negativos.</p> <p>De acuerdo a los modos de configuración de registro de energía establecido en el medidor, deberá ser visualizado la lectura en el display.</p> <p>La información de la energía entregada y recibida deberá registrarse de acuerdo al fichero de auto lecturas, Anexo A (FICHERO PARA PRESENTACIÓN DE DATOS)</p> <p>Si la Empresa de Distribución requiere, podrá modificar estas dos opciones de registro de energía, vía Software de configuración, que deberá ser entregado conjuntamente con los medidores.</p>
3		<p>Deberá ir como mínimo los siguientes datos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a.Nombre de la Empresa Distribuidora (En la parte central superior) b.MEDIDOR ELECTRÓNICO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DOS FASES TRES HILOS CON RF c. Marca d.Modelo e.País de origen f.Año de fabricación g.Número del medidor (Dimensiones: alto 6.0 mm., ancho 4.0 mm., espesor de la línea 1.0 mm.) h. Diagrama de conexiones i.Normas: IEC 62052-11; IEC 62053-21; IEC 62056-21; IEC 62056-61; IEC 62053-23 j.Constante en impulsos por kWh (imp/kWh) k) Constante en impulsos por kVARh (imp / kVARh) k.Voltaje Nominal l.Intensidad de base (Ib) m.Intensidad máxima (Imáx) n.Frecuencia o.Clase de precisión p.Símbolo de grado de protección y registro unidireccional q.Código de barras que contenga la siguiente información: número del medidor.r.-Número de fases s.- Número de hilos <p>La impresión será: en bajo o alto relieve, impresión láser o pintura indeleble, con protección contra rayos ultravioleta.</p>

	EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A.	NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES	
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN			
CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M			
SECCIÓN M: MISCELÁNEOS			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MEDIDORES DE ENERGÍA		ACTUALIZACIÓN: 00	
MEDIDOR ELECTRONICO DE ENERGIA ACTIVA 2 FASES 3 HILOS, PUERTO DE COMUNICACION RF, CONEXIÓN ASIMÉTRICA		FECHA: 2024 07 31	
		CÓDIGO EEQ: 04370512	
ESPECIFICACIONES PARTICULARES			
ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN	
4	Las características del policarbonato transparente debe: 1) Provenir de un material virgen y no reciclado. 2) Tener aditivos para protección UV. 3) No permitir la propagación de la llama. 4) Permitir la visualización de los registros. 5) Garantizar que ante la exposición a factores externos tales como sol, condensación, humedad y agua, no cambie sus propiedades de transparencia durante su vida útil.		
5	NOTA: - Todos los certificados o reportes de ensayos deben ser emitidos por un laboratorio acreditado y en idioma español o inglés - Los certificados de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE). Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por el SAE.		
*	PARA EL OFERENTE ADJUDICADO O CONTRATISTA PARTICULAR. Se solicita la presentación obligatoria de los siguientes requerimientos: - Las certificaciones establecidas en el presente documento. - Muestra(s) necesaria(s) para una inspección visual y verificación simple para identificar posibles deficiencias y/o defectos del material o equipo, y para pruebas de laboratorio, de ser necesario.		

ANEXO A - FICHEROS PARA PRESENTACION DE DATOS

A continuación, se describen los formatos de los ficheros que deberá presentar el medidor, de acuerdo al tipo de lectura seleccionada.

FACTURACIÓN

Carga de archivo al sistema Comercial

Se deberá generar en un solo archivo de todas las lecturas tomadas, ya sean tomadas en forma manual o automática e independientemente del número de reintentos que se realicen para tomar la lectura, de acuerdo formato:

El archivo de lecturas recibido desde cada dispositivo móvil, tendrá la siguiente nomenclatura:

Upload_LECT_<Área de Concesión>_<Lector>_<Fecha en formato AAAAMMDD>_<Hora en Formato HHMMSS>.txt

<Área de Concesión>: Corresponde a un código de dos caracteres numéricos que representan el área de concesión, a saber:

Área de Concesión	Descripción
'01'	Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A
'02'	Empresa Eléctrica Azogues C.A.
'03'	CNEL Regional Bolívar
'04'	Eléctrica de Guayaquil
'05'	Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C.A.
'06'	Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi S.A.
'07'	CNEL Regional El Oro
'08'	CNEL Regional Esmeraldas
'09'	CNEL Regional Guayas Los Ríos
'10'	CNEL Regional Los Ríos
'11'	CNEL Regional Manabí
'12'	CNEL Regional Milagro
'13'	Empresa Regional Norte S.A.
'14'	Empresa Eléctrica Quito S.A.
'15'	Empresa Eléctrica Riobamba S.A.
'16'	CNEL Regional Santa Elena
'17'	CNEL Regional Santo Domingo
'18'	Empresa Eléctrica Regional Sur S.A.
'19'	Empresa Eléctrica Provincial Galápagos S.A.
'20'	CNEL Regional Sucumbíos

<Lector>: Corresponde a un código de tres caracteres alfanuméricos para denominar al lector de medidores.

Ejemplo: "Upload_LECT_14_001_20160901_180000.txt"

Los campos extraídos desde el archivo de toma de lecturas, recibido desde cada sistema externo de gestión de medida, son los siguientes:

Nombre de Campo	Descripción	Tipo	Long. Máx.
MATERIAL	Número de material	CHAR	18
SERIALNO	Número de serie	CHAR	18
REGISTER	Numerador	CHAR	3
MRREASON	Motiv.lectura	CHAR	2
MRIDNUMBER	ID interno del documento de lectura	CHAR	20
READINGRESULT	Valor del contador leído	CHAR	32
METERREADINGNOTE	Nota de lectura del lector contadores	CHAR	4
ACTUALCUSTOMERMRTYPE	Clase de lectura	CHAR	2
METERREADER	Número del lector contadores	CHAR	3
MRDATEFORBILLING	Fe.lectura relevante p.cálculo	DATS	8
MRTIMEFORBILLING	Hora de lectura relevante para el cálculo	CHAR	4
REFNUMBER	Código de identificación de numerador	CHAR	15
EXT_UI	Denominación punto de notificación	CHAR	50
ZZABLHINW2	Nota de lectura Extra del lector contadores.	CHAR	4

Descarga de archivo de toma de lecturas del Sistema Comercial

El archivo que se utilizará para realizar toma de lecturas mediante el dispositivo móvil, deberá estar de acuerdo a las características y condiciones del Sistema Comercial, el cual tendrá la siguiente nomenclatura:

Download_LECT_<Área de Concesión>_<Lector>_<Fecha en formato AAAAMMDD>_<Hora en Formato HHMMSS>.txt

<Área de Concesión>: Corresponde a un código de dos caracteres numéricos que representan el área de concesión.

<Lector>: Corresponde a un código de tres caracteres alfanuméricos para denominar al lector de medidores.

Ejemplo: "Download_LECT_14_001_20160901_060000.txt"

Campos que contiene el archivo:

Símbolo	Nombre de Campo	Descripción	Tipo	Longitud máx
&WA_MR_UNIT-TERMSCHL&	MRU	Código de Unidad de Lectura	CHAR	8
&WA_MR_UNIT-PORTION&	Porcion	Código de la Porción	CHAR	8
&WA_GENERAL-ADATSOLL&	Fe.lectura plan.	Fecha de Lectura Planificada: 'AAAAMMDD'	DATS	8

&WA_GENERAL-ABLESGR&	Motiv.lectura	Código del Motivo de Lectura: '01' – Lectura Periódica '10' – Lectura de Control	CHAR	2
&WA_CO_ADDRESS-REGION&	Región	Código de la Provincia	CHAR	3
&WA_CO_ADDRESS-CITY1&	Población	Nombre del Cantón/Zona	CHAR	40
&WA_CO_ADDRESS-CITY2&	Distrito	Nombre de la Parroquia/Sector	CHAR	40
&WA_CO_ADDRESS-STREET&	Calle	Nombre de la Calle principal	CHAR	60
&WA_CO_ADDRESS-LOCATION&	Calle 5	Referencia	CHAR	40
&WA_CO_ADDRESS-HOUSE_NUM1&	Nº (edificio)	Número del predio o casa	CHAR	10
&WA_CO_ADDRESS-STR_SUPPL3&	Calle 4	Nombre de la calle de Intersección	CHAR	40
&WA_CO_ADDRESS-STR_SUPPL1&	Calle 2	Nombre del Barrio/Edificio/Urbanización	CHAR	40
&WA_PREMISE-FLOOR&	Piso	Número del Piso	CHAR	10
&WA_PREMISE-ROOMNUMBER&	Nº habitación	Número del piso, apartamento o habitación	CHAR	10
&WA_DEV_LOC-STORTZUS&	Suplemento emplazamiento	Texto explicativo para el emplazamiento de la ubicación de aparato.	CHAR	30
&WA_DEVICE-GERAET&	Número de serie	Número de Serie del medidor	CHAR	18
&WA_DEVICE-MATNR&	Material	Código de Tipo de Aparato medidor	CHAR	18
&WA_DEVICE-HERST&	Fabricante del activo fijo	Marca	CHAR	30
&WA_BP_ADDRESS-NAME_TXT&	Nombre convertido	Nombre y Apellido o Razón Social	CHAR	200
&WA_CONT_ACCT-VKONT&	Cuenta contrato	Código de Cuenta Contrato	CHAR	12
&WA_REGISTER-ZWNUMMER&	Numerador	Consecutivo interno del registro del aparato medidor	NUMC	3
&WA_REGISTER-ZWKENN&	Ident.numerador	Código que identifica la magnitud medida 'ZA' (Energía Activa) 'ZD' (Demanda) 'ZR' (Energía Reactiva)	CHAR	2
&WA_REGISTER-STANZVOR&	Enteros	Cantidad de cifras enteras admitidas por el registro del medidor	NUMC	2
&WA_REGISTER-STANZNA&	Decimales	Cantidad de cifras decimales admitidas por el registro del medidor	NUMC	2
&WA_REGISTER-KENNZIFF&	Cifra numerador	Código que identifica la magnitud medida y la banda horaria	CHAR	15
&WA_READING-ABLBELNR&	ID interno doc.lect.	Consecutivo interno de la orden de lectura	CHAR	20
&WA_MR_UNIT-ABLESER&	Lector de Contadores	Código del Lector/Contratista	CHAR	3
&WA_PREREAD1-E_ZWSTAND&	Valor del contador leído	Lectura anterior	CHAR	36
&WA_RANGES-UPPER_RESULT1&	Límite superior de contador 1	Lectura Máxima esperada	CHAR	36
&WA_RANGES-LOWER_RESULT1&	Límite inferior de contador 1	Lectura Mínima esperada	CHAR	36
&WA_INSTALL-TARIFTYP&	Tipo de tarifa	Uso de Energía (Código del tipo de tarifa de la Instalación)	CHAR	10
&WA_CO_NOTE1-NOTE_RESOLVE&	Texto nota	Texto libre informativo a nivel de Objeto de Conexión.	CHAR	250

AUTOLECTURAS

Se creará un fichero por cada medidor, en donde se encuentre la información de las 12 auto lecturas y tarifas de uso, de acuerdo al siguiente formato:

- En la línea 1 se registrará el parámetro “Identificador”, que corresponde el número del medidor
- En la línea 2 se registrará el parámetro “fecha” que corresponde a la fecha que se ha generado el fichero
- En los parámetros recogidos del medidor:
 - "Medidor No." se registrará el número de serie del Medidor asignado por la Empresa Distribuidora.
 - "Fecha" se registrara la fecha del medidor en que se ha realizado la lectura, en formato “dd-mm-aa”
 - "Hora" se registrara la fecha del medidor en que se ha realizado la lectura, en formato “hh:mm:ss”
 - "Total Energía Activa (+)" se registrará la energía activa importada (+) en kWh
 - "Total Energía Activa (-)" se registrará la energía activa exportada (-) en kWh
 - "Total Energía Reactiva (+)" se registrará la energía reactiva importada (+) en kVARh
 - "Total Energía Reactiva (-)" se registrará la energía reactiva exportada (-) en kVARh
 - "Energía Activa Total " de acuerdo a la configuración de la ecuación de medición se registrará: 1) La energía activa resultante de la suma de los valores absolutos de la energía kWh medida en cada elemento de medición y 2) La energía activa (+) consumida por el cliente en kWh.
3) La energía activa resultante de la diferencia entre la energía importada y exportada.
 - "Total Activa MD (+)" se registrara la Máxima Demanda en kW
 - "Tiempo MD (+)" se registrará la fecha en que la Máxima Demanda se ha guardado en formato yyyy-mm-ddhh:mm:ss
 - “Tiempo facturación...” se registrará la fecha en la que se realizó la facturación del mes correspondiente, que terminan en ..."mes actual" registra valores del mes actual, que terminan en ..."1(2, 3 or 4) mes anterior" registra valores de meses previos; con los respectivos valores de energía activa (+, -), energía activa total y demanda máxima para cada “tiempo de facturación”

Ejemplo de fichero de Autolecturas

Identificador:							
Fecha: dd/mm/aahh:min							
Íte	Descripción	Valor					
m							
1	Medidor No.	...					

2	Fecha	...					
3	Hora	...					
4	Uso horario	Valores totales	TA	TB	TC	TD	
5	Total Energía Activa (+) mes actual	000000.00	000000.0 0	000000.00	000000.00	000000.0 0	kWh
6	Total Energía Activa (-) mes actual	000000.00	000000.0 0	000000.00	000000.00	000000.0 0	kWh
7	Total Energía Reactiva (+) mes actual	000000.00					kVAR h
8	Total Energía Reactiva (-)) mes actual	000000.00					kVAR h
9	Energía Activa Total mes actual	000000.00	000000.0 0	000000.00	000000.00	000000.0 0	kWh
10	Total Activa MD (+) mes actual	00.0000	00.0000	00.0000	00.0000	00.0000	kW
11	Tiempo MD (+) mes actual	dd/mm/aa hh:min	dd/mm/aa hh:min	dd/mm/aa hh:min	dd/mm/aa hh:min	dd/mm/a a hh:min	
12	Total Energía Activa (+) 1 mes anterior	000000.00	000000.0 0	000000.00	000000.00	000000.0 0	kWh
13	Total Energía Activa (-) 1 mes anterior	000000.00	000000.0 0	000000.00	000000.00	000000.0 0	kWh
14	Total Energía Reactiva (+) 1 mes anterior	000000.00					kVAR h
15	Total Energía Reactiva (-)) 1 mes anterior	000000.00					kVAR h
16	Energía Activa Total 1 mes anterior	000000.00	000000.0 0	000000.00	000000.00	000000.0 0	kWh
17	Total Activa MD (+) 1 mes anterior	00.0000	00.0000	00.0000	00.0000	00.0000	kW
18	Tiempo MD (+) 1 mes anterior	dd/mm/aa hh:min	dd/mm/aa hh:min	dd/mm/aa hh:min	dd/mm/aa hh:min	dd/mm/a a hh:min	
19	Total Energía Activa (+) 2 mes anterior	000000.00	000000.0 0	000000.00	000000.00	000000.0 0	kWh
20	Total Energía Activa (-) 2 mes anterior	000000.00	000000.0 0	000000.00	000000.00	000000.0 0	kWh
21	Total Energía Reactiva (+) 2 mes anterior	000000.00					kVAR h
22	Total Energía Reactiva (-)) 2 mes anterior	000000.00					kVAR h
23	Energía Activa Total 2 mes anterior	000000.00	000000.0 0	000000.00	000000.00	000000.0 0	kWh
24	Total Activa MD (+) 2 mes anterior	00.0000	00.0000	00.0000	00.0000	00.0000	kW
25	Tiempo MD (+) 2 mes anterior	dd/mm/aa hh:min	dd/mm/aa hh:min	dd/mm/aa hh:min	dd/mm/aa hh:min	dd/mm/a a hh:min	
..							
..							
....							

PERFIL DE CARGA

Se deberá registrar con el siguiente nombre “PerfilCarga(sn_yymmdd)”.

Donde **sn** representa el número de medidor asignado por la Empresa Distribuidora, **yymmdd** representa la fecha en año mes y día.

- En la línea 1 se registrará el parámetro “Identificador”, que corresponde el número del medidor
- En la línea 2 se registrará el parámetro “fecha” que corresponde a la fecha que se ha generado el fichero
- En los parámetros recogidos del medidor deberán ser presentados en forma de columnas independientes donde en cada columna se registren los siguientes datos
 - "Item." se registrará en números entero desde 1 por cada kW.
 - "Fecha" se registrara la fecha del medidor en que se ha registrado la demanda en periodos de 15 minutos de acuerdo a configuración de fábrica, en formato “dd-mm-aa”.
 - "Hora" se registrará la hora del medidor en que se ha registrado la demanda en periodos de 15 minutos de acuerdo a configuración de fábrica, en formato “hh:mm”
 - "Demanda" se registrará la demanda máxima registrada en un periodo de 15 minutos en kW.

El registro del perfil de carga deberá ser de manera ascendente, es decir desde una fecha inicial hasta la fecha de solicitud del perfil de carga.

Ejemplo de fichero de Perfil de carga

PERFIL DE CARGA				
Medidor No.:				
Fecha:				
Item	Fecha	Hora	Demanda	Unidad
1				kW
2				kW
3				kW
4				kW
5				kW
6				kW
7				kW
8				kW
9				kW
10				kW
11				kW
12				kW
13				kW
..				
...				

ALARMAS Y ENVENTOS

Se deberá registrar con el siguiente nombre “Eventos(sn_yymmdd)”:

Donde **sn** representa el número de medidor asignado por la Empresa Distribuidora, **yymmdd** representa la fecha en año mes y día

Se solicita al menos las siguientes alarmas:

- Utilizar "Sinc.FechaHora" para el parámetro correspondiente al registro del instante de sincronización del Medidor
- Utilizar "Fallo de fase L1" para ausencia de voltaje en fase 1
- Utilizar "Fallo de fase L2" para ausencia de voltaje en fase 2
- Utilizar "Fallo de fase L3" para ausencia de voltaje en fase 3
- Utilizar "Bateria bajo voltaje" para el parámetro "Lowbattery"
- Utilizar "Acceso no autorizado" para el Intento de acceso a la información del medidor.
- Utilizar "Interrupciones de Servicio" indicar fecha y hora de restablecimiento del servicio.
- Utilizar "Reset de demanda" para cuando se resetee la demanda.
- Utilizar "Fallo de hardware" para indicar error en la memoria
- Utilizar "Fallo de fase L1" para ausencia de voltaje en fase 1
- Utilizar "Apertura de bornera" cuando la tapa bornera haya sido intervenida o abierta

- El resto de eventos pueden seguir con el nombre que el fabricante tenga por defecto.

- En el fichero de eventos de ejemplo "Eventos(14338262_yymmdd).xls", se deberá presentar las siguientes condiciones generales:
 - o En la línea 1 se registrará el parámetro "Identificador", que corresponde el número del medidor
 - o En la línea 2 se registrará el parámetro "fecha" que corresponde a la fecha que se ha generado el fichero
 - o El parámetro "Item" es un número entero correlativo y que comienza en 1
 - o El parámetro "Contador", con valores entre 0 y 9999 registra el número total de eventos producidos
 - o El parámetro "TiempoEvento" no se implementa cuando el valor de "Contador" = 0
 - o Los formatos para fecha y hora deben ser: "yyyy-mm-ddhh:mm:ss"
 - o En los eventos fecha de inicio y final, el parámetro "TiempoEvento" indica el tiempo total (en segundos) con este evento activo
 - o El parámetro "FechaInicioEvento" registra la fecha de inicio de un evento y el parámetro "FechaFinEvento" registra la fecha de finalización del evento
 - o Para eventos con una única fecha, el parámetro "TiempoEvento" representa la fecha y hora

- De esta forma, los eventos tendrán los siguientes atributos:

- "Sinc.FechaHora": "Contador" y "TiempoEvento" (fecha y hora)
- "Bateria bajo voltaje": "Contador" y "TiempoEvento" (fecha y hora)
- "Fallo de hardware": "Contador" y "TiempoEvento" (fecha y hora)
- "Acceso no autorizado": "Contador" y "TiempoEvento" (fecha y hora)
- "Interrupciones de Energia": "Contador", "TiempoEvento" (tiempo total en segundos)
- "Reset de demanda": "Contador", "TiempoEvento" (fecha y hora)
- "FechaInicioEvento" (fecha y hora), "FechaFinEvento" (fecha y hora)
- "Fallo de fase L1 ": "Contador", "TiempoEvento" (tiempo total en segundos)
- "FechaInicioEvento" (fecha y hora), "FechaFinEvento" (fecha y hora)
- "Fallo de fase L2": "Contador", "TiempoEvento" (tiempo total en segundos)
- " Fallo de fase L3": "Contador", "TiempoEvento" (tiempo total en segundos)
- "FechaInicioEvento" (fecha y hora), "FechaFinEvento" (fecha y hora)

ANEXO B: CÓDIGOS OBIS

Item	OBIS code
Meter serial number	0-0:96.1.0.255
Meter equipment identifier	0-0:96.1.1.255
Clock	0-0:1.0.0.255
Date	0-0:0.9.1.255
Active firmware version	1-1:0.2.0.255
Event code 1	0-0:96.11.0.255
Event code 2	0-0:96.11.1.255
Event code 3	0-0:96.11.2.255
Event code 4	0-0:96.11.3.255
Event code 5	0-0:96.11.4.255
Event code 6	0-0:96.11.5.255
Active energy Import (+A)	1-0:1.8.0.255
Active energy Export (-A)	1-0:2.8.0.255
Active energy Import (+A) (1 month ago)	1-0:1.8.1.255
Active energy Import (+A) (2 month ago)	1-0:1.8.2.255
Active energy Import (+A) (3 month ago)	1-0:1.8.3.255
Active energy Import (+A) (4 month ago)	1-0:1.8.4.255
Active energy Import (+A) (5 month ago)	1-0:1.8.5.255
Active energy Import (+A) (6 month ago)	1-0:1.8.6.255
Active energy Import (+A) (7 month ago)	1-0:1.8.7.255
Reactive energy Import (+R)	1.0.3.8.0.255
Reactive energy Export (-R)	1.0.4.8.0.255
Instantaneous voltage L1	1-0:32.7.0.255
Instantaneous voltage L2	1-0:52.7.0.255
Instantaneous voltage L3	1-0:72.7.0.255
Instantaneous current L1	1-0:31.7.0.255
Instantaneous current L2	1-0:51.7.0.255
Instantaneous current L3	1-0:71.7.0.255
Supply Frequency	1.0.14.7.0.255
Over load power threshold	1-0:1.35.1.255
Total import active power Max demand	1-0:1.6.0.255
Total import active power Max demand (1 month ago)	1-0:1.6.1.255
Total import active power Max demand (2 month ago)	1-0:1.6.2.255
Total import active power Max demand (3 month ago)	1-0:1.6.3.255
Total import active power Max demand (4 month ago)	1-0:1.6.4.255
Active Energy TOU 1	1-0:1.8.1.255
Active Energy TOU 2	1-0:1.8.2.255

Active Energy TOU 3	1-0:1.8.3.255
Active Energy TOU 4	1-0:1.8.4.255
Apparent power Max demand(QI+QIV)	1-0:9.6.0.255
Total apparent power demand+ (QI+QIV)	1-0:9.4.0.255
Total apparent power demand- (QII+QIII)	1-0:10.4.0.255
Load profile daily	1.0.98.1.1.255
Load profile 15 min	1-0:99.1.0.255
Power quality load profile	1-0:99.2.0.255
STANDARD_EVENT_LOG	0-0:99.98.0.255

ANEXO C - FUNCIONALIDADES DE SOFTWARE DE LECTURAS PARA MEDIDORES CON RADIOFRECUENCIA

A. OPCIONES DE IMPORTAR Y EXPORTAR ARCHIVOS DE LECTURAS

Importar.- Se requiere tener la opción de escoger la ubicación o dirección de archivos de toma de lecturas (Download) generado por el Sistema Comercial.

Exportar.- Se requiere tener la opción de escoger la ubicación o dirección en donde se va a grabar los archivos exportados, de acuerdo a lo siguiente:

1. **Exportar archivo de facturación:** Este archivo contiene el listado de los medidores con datos de energía activa, demanda máxima y energía reactiva de todos los clientes de la ruta (MRU), incluidos los datos ingresados como **lecturas manuales** (para el caso de medidores que no tienen comunicación o son de otra marca), el formato de este archivo corresponde al "UPLOAD" que va ser cargado al Sistema Comercial; por lo que antes de realizar la exportación de este archivo se debe escoger los datos a exportar de cada medidor leído (energía activa, demanda máxima y energía reactiva), pueden ser los tres datos o uno de ellos, la exportación de este archivo se la realiza únicamente cuando la información de todos los medidores está completa, ya sea con lecturas o notas.
2. **Exportar archivos de autolecturas, perfil de carga, alarmas, eventos, lecturas de medidores leídos en cualquier formato:** Puede ser exportado en formato txt o csv.

B. FUNCIONALIDADES DEL SOFTWARE E INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Mostrar en una sola pantalla la información exportada del archivo "DOWNLOAD, bajo las siguientes condiciones:

- Número del medidor/es: en un listado de acuerdo a la secuencia de la ruta de lectura (MRU), generada por el sistema comercial.
- Identificar al medidor que se encuentra en proceso de toma de lectura.
- Símbolo o icono de medidor con Radio frecuencia (RF), a fin de conocer si el medidor tiene comunicación RF o no.
- Permitir visualizar en un cuadro de diálogo auxiliar los datos del cliente (número de medidor, dirección o ubicación del cliente, cantón, barrio, calles, piso, nombre y cuenta contrato), esta información puede ser visualizada incluso si se encuentra en proceso de toma de lecturas.
- Por cada medidor se debe identificar y tomar lecturas independientes de: Facturación, Voltajes y corrientes instantáneas, Auto lecturas, Perfil de carga, Alarmas y eventos.
- Debe permitir visualizar los valores de las lecturas tomadas del medidor: Facturación, Auto lecturas, Voltajes y corrientes instantáneos, perfil de carga y Alarmas y eventos. Se puede desplegar una pantalla para indicar la información obtenida de cada medidor.
- Campo que contenga información de la marca del medidor.

C. OPCIONES DEL APLICATIVO O SOFTWARE DE TOMA DE LECTURAS

- Búsqueda por número de medidor.
- Organizar secuencia de ruta (MRU).- Esta opción organiza la secuencia de la ruta de toma de lecturas, sea de forma ascendente o descendente, con el fin de dar al lector la opción de iniciar el proceso de toma de lectura desde el inicio o fin de la ruta.
- Ordenar y agrupar medidores, por las siguientes características: lecturas tomadas, lecturas fallidas, medidor con comunicación, marca de medidor, etc.
- Mostrar en pantalla información de las cantidades de: medidores cargados para leer, medidores con comunicación, medidores leídos y medidores con falla de comunicación o no leídos.
- El proceso de toma de lecturas debe ser continuo, considerando los tiempos de lecturas definidos por cada medidor, en caso de no obtener lecturas del medidor, se debe desplegar una ventana con las siguientes opciones: reintentar lectura, ingreso manual de lecturas, pausar proceso de toma de lecturas y omitir lectura para continuar con el proceso o la lectura del siguiente medidor.
- Opción de detener el proceso de toma de lecturas: Con esta opción finaliza el proceso de toma de lecturas, grabándose las lecturas tomadas.
- Una vez iniciado el proceso de toma de lecturas, si por alguna causa se detiene y debe reiniciar el proceso, únicamente se debe tomar la lectura de los medidores faltantes, para lo cual es necesario que se disponga de una opción seleccionable de toma de lecturas únicamente de los medidores no leídos
- Funcionalidades de la aplicación de acuerdo a los registros horarios del cliente. En base al tipo de tarifa, el archivo Download del sistema comercial SAP genera un número determinado de registros que necesita para facturación (7 o 9), la aplicación debería generar automáticamente los registros que sean solicitados.
- Es necesario que el sistema valide las letras: "M", "U" y "H" en la nomenclatura de la porción. Tomando en cuenta que actualmente se encuentran instalados medidores de Radio Frecuencia en toda el área de servicio de las Empresas Eléctricas de Distribución y debido a la nueva identificación de MRU y porciones (grupos de clientes o rutas de clientes para toma de lecturas) que han sido implementadas en el sistema comercial SAP, esto es: "M" para porciones del área urbana, "U" para porciones del área periférica y "H" para clientes con vehículos eléctricos, es necesario que el software de toma de lecturas reconozca éstas tres letras y las valide como porciones de medición con Radio Frecuencia.
- El software debe reconocer como medidor de radiofrecuencia código de material: 00000000600000379 y 00000000600000380 y las marcas de medidores de radiofrecuencia disponibles en las Empresas Distribuidoras, de acuerdo al requerimiento de las EDs.
- Debe validar el rango de la lectura ingresada manualmente, considerando el promedio de consumo mensual registrado en el archivo "DOWNLOAD", en caso de estar fuera de este promedio debe mostrar un mensaje de advertencia con dicho error y con la posibilidad de ratificar la lectura ingresada.
- Opción para ingreso de Notas de lecturas: se debe desplegar una pantalla para escoger las notas de lecturas, adicionalmente en las notas " medidor reportado como sobrante" y "medidor retirado", se debe generar un cuadro de diálogo para el registro del número del medidor nuevo y el valor de energía activa. La información ingresada en estas notas se debe almacenar en archivos independientes, distinto al archivo de facturación.
- Dentro de la opción NOTAS en la Z201 se debe desplegar un nuevo cuadro de diálogo que permita ingresar la dirección correcta del cliente, con los siguientes campos:
Calle principal: (Ingreso manual)
Número: (Ingreso manual)
Intersección: (Ingreso manual)
Barrio/Edificio/Urbanización: (Selección múltiple)

Piso: (Ingreso manual)

Departamento/Casa: (Selección múltiple)

- Debe permitir el ingreso a las notas con un solo clic, la selección debe ser simple y permitir guardar esta información sin que existan problemas en el programa.

Listado de notas de lectura

NOTAS DE LECTURA QUE REQUIEREN O NO REGISTRO DE LECTURA	CÓDIGO	NOTA DE LECTURA
NO	Z100	Medidor dañado y/o pantalla en blanco
NO	Z101	Medidor destruido
NO	Z102	Número de medidor borrado
NO	Z103	Domicilio y/o inmueble cerrado, baldío, abandonado
NO	Z104	Medidor no localizado
N/A	Z105	Medidor reportado como sobrante
NO	Z106	Medidor retirado
NO	Z107	Acceso al medidor se encuentra obstruido de difícil visibilidad
SI	Z108	Perro bravo
NO	Z109	Medidor desprogramado
NO	Z110	Medidor electrónico requiere cambio de batería
NO	Z111	Falta de energía en la red, medidor electrónico pantalla LCD
SI	Z112	Reubicar medidor
NO	Z113	Desconectado el servicio medidor electrónico, pantalla LCD
SI	Z114	Medidor sin uso/ lectura estacionada
SI	Z115	Visor de caja, o luna del medidor opaca u obstruida
SI	Z116	Alerta y/o Mensaje en pantalla medidor electrónico
SI	Z117	Medidor dañado
SI	Z118	Medidor destruido/Registrador permite que se tome la lectura
SI	Z119	Número de medidor borrado
SI	Z120	Domicilio y/o inmueble cerrado, baldío, abandonado
SI	Z121	Acceso al medidor se encuentra obstruido de difícil visibilidad
SI	Z122	Medidor electrónico requiere cambio de batería
NO	Z123	Reubicar medidor
NO	Z124	Visor de caja, o luna del medidor opaca u obstruida
NO	Z125	Alerta y/o Mensaje en pantalla medidor electrónico
NO	Z200	Actualizar cambio de medidor
SI	Z201	Corregir dirección
SI	Z202	Rectificar Marca de medidor
SI	Z203	Se identifica otro tipo de utilización de la energía (revisar Tarifa)
NO	Z204	Rectificar Grupo de Numerador (cifras enteras y decimales)
NO	Z205	Número de serie del medidor difiere con el número de serie de la orden de lectura
SI	Z206	Rectificar Grupo de Numerador (cifras enteras y decimales)
SI	Z207	Número de serie del medidor difiere con el número de serie de la orden de lectura
SI	Z300	Verificar posible pérdida comercial

SI	Z301	Lectura ratificada sale de rango
SI	Z302	Lectura reportada por el cliente
NO	Z303	Servicio Nuevo, sin energizar
SI	Z304	Servicio Nuevo, sin energizar
SI	Z305	Daño Acometida y/o accesorios

ANEXO D: FORMATO PARA PRUEBAS DE COMUNICACIONES

FECHA:

PROVEEDOR:

PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN:

Cobertura o distancia de comunicación: Mínimo 1000 metros con línea de vista, mínimo 200 metros sin línea de vista u obstáculos como: paredes, losas de edificaciones, edificios de conjuntos habitacionales y tableros metálicos para medidores de energía eléctrica, en cualquier dirección circular alrededor del medidor.

Tiempo de toma de lecturas básica: El tiempo de toma de lectura, no debe exceder los 4 segundos para lectura básica (energía activa, energía reactiva, potencia máxima del periodo de facturación) por cada medidor.

Tiempo de toma de lectura de perfil de carga: El tiempo de toma de lectura no debe exceder los 10 minutos para la lectura completa de 60 días de perfil de carga por cada medidor dentro de una distancia de 20 metros.

		COBERTURA			TIEMPOS DE RESPUESTA				
	Tipo de obstáculo	Distancia [metros]	Cant. Medidores		Lectura básica (segundos)		Lectura de perfil de carga (minutos)		Observaciones
			Bifásico	Trifásico	Bifásico	Trifásico	Bifásico	Trifásico	
Sin línea de vista (1-200)	1. Paredes simples (Se realizara las pruebas en laboratorio de medidores de las EDs, a diferentes distancias)								
	2. Tablero de medidores ubicado en Planta baja de un edificio (Se realizará mediciones a diferentes distancias)								
Con línea de vista (1-1000)	1. Fachadas								



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELÁNEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PINZA TERMOPLÁSTICA

ACTUALIZACIÓN: 00

PINZA TERMOPLÁSTICA PARA ACOMETIDA, MULTICONDUCTOR DE 4-25
MM2


FECHA: 2024 07 31

CÓDIGO EEQ:

02361004

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
1	INFORMACIÓN GENERAL	
1.1	Marca	Indicar
1.2	País de origen	Indicar
1.3	Año de fabricación	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP
2	CONDICIONES DE SERVICIO	Parámetro informativo de las condiciones del lugar de la instalación
2.1	Servicio	Continuo
2.2	Montaje	Sistema eléctrico de distribución aéreo
2.3	Altura sobre el nivel del mar	3 000 msnm
2.4	Temperatura mínima	4 °C
2.5	Temperatura máxima	40 °C
2.6	Temperatura promedio	25 °C
2.7	Humedad relativa del medio ambiente	80%
3	FABRICACIÓN Y MATERIA PRIMA	NOTA 1
3.1	Cuerpo de la pinza	Termoplástico ABS o poliamida 6/6,66, reforzado con fibra de vidrio, Protección contra rayos UV NOTA 2.
3.2	Cuñas y horquilla	Termoplástico ABS o poliamida 6/6,66, reforzado con fibra de vidrio, Protección contra rayos UV NOTA 2.
3.3	Amarre	Acero Inoxidable austenítico extraflexible de alta resistencia
3.4	Norma de fabricación y ensayos	IRAM 2494
4	DETALLES CONSTRUCTIVOS	
4.1	Requisitos mecánicos	
4.1.1	Resistencia a la tracción	203 kg-f
4.2	Color cuñas y horquilla	Negro
4.3	Resistencia a la intemperie:	
4.3.1	Corrosión	IRAM 2435 Ensayo de corrosión
4.3.2	Envejecimiento climático	IRAM 2435 Ensayo de envejecimiento climático
4.3.3	Resistencia rayos UV	720 horas (ASTM G154)
4.4	Requerimiento específico	NOTA 3
4.5	Rango de sujeción	
4.5.1	Admisión de Conductor Concéntrico	2x4 mm ² hasta 4x25 mm ²
5	REQUISITOS ELÉCTRICOS	
5.1	Voltaje nominal	600 V
5.2	Rigidez dieléctrica (1 minuto en agua)	4,5 kV - NOTA 4
6	CERTIFICACIONES	NOTA 5
6.1	Reportes de Ensayos	Los indicados en el numeral 8 de la norma IRAM 2494

	EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A.	NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES	
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN			
CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M			
SECCIÓN M: MISCELÁNEOS			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PINZA TERMOPLÁSTICA		ACTUALIZACIÓN: 00	
PINZA TERMOPLÁSTICA PARA ACOMETIDA, MULTICONDUCTOR DE 4-25		FECHA: 2024 07 31	
MM2		CÓDIGO EEQ:	
		02361004	
ESPECIFICACIONES PARTICULARES			
ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN	
6.2	Análisis químico del termoplástico	Ensayo de análisis químico del termoplástico	
NOTAS:			
1	<p>El cuerpo de la pinza deberá ser de material termoplástico con protección a los rayos de ultravioleta y la horquilla de amarre con cable de acero flexible e inoxidable. Se instalará sobre conductores aislados con polietileno reticulado (XLPE). La grapa será diseñada de tal forma que permita el desplazamiento del conductor en un ángulo de 15° como mínimo, a uno y otro lado del plano horizontal y vertical. Deberá ser apta para conductores concéntricos de acometida, gancho de acero inoxidable y debe permitir la retención de hasta cuatro conductores concéntricos.</p> <p>La garganta de la grapa donde se alojará el conductor, deberá tener un perfil adecuado, sin aristas cortantes ni radios de curvatura pequeña en todos los puntos que puedan tomar contacto con el cable.</p> <p>El material termoplástico con protección ultravioleta en el cual se alojará el conductor tendrá una rigidez dieléctrica del doble del aislamiento del conductor. Excelente resistencia a la corrosión en medios industriales y ambientes salinos.</p>		
2	<p>El material termoplástico ABS o poliamida 6/6,66, debe contener un porcentaje entre 25 y 40% de fibra de vidrio.</p> <p>La parte interna del cuerpo debe ser de superficie corrugada, que no permita el deslizamiento del cable.</p> <p>Debe permitir el ingreso transversal del cable SEU 4x4 AWG.</p>		
3	<p>Sobre el cuerpo de la pinza de retención deberá tener marcado el nombre o marca del fabricante, el rango de sujeción y la carga de rotura mínima.</p>		
4	<p>Luego de realizada la prueba no se debe presentar rotura del dieléctrico y la corriente de fuga será menor a 10 mA.</p>		
5	<p>Los certificados de conformidad de producto según las normas IRAM 2494, o normativa internacional equivalente, o reportes de ensayos señaladas en la misma norma, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditado o laboratorios acreditados, respectivamente; documentación que debe estar vigente y ser avalada por el SAE para su presentación en el proceso de adquisición.</p> <p>Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición. Deben ser presentados en idioma español o inglés.</p>		
*	<p>PARA EL OFERENTE ADJUDICADO O CONTRATISTA PARTICULAR.</p> <p>Se solicita la presentación obligatoria de los siguientes requerimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las certificaciones establecidas en el presente documento. - Muestra(s) necesaria(s) para una inspección visual y verificación simple para identificar posibles deficiencias y/o defectos del material o equipo, y para pruebas de laboratorio, de ser necesario. 		



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELANEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRECINTO

ACTUALIZACIÓN: 00

PRECINTO PLÁSTICO, 7 X 350 MM, CON PROTECCION UV


FECHA: 2023 06 30

CÓDIGO EEQ:

04750935

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
1	INFORMACIÓN GENERAL	
1.1	Marca	Indicar
1.2	País de origen	Indicar
1.3	Año de fabricación	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP
2	CONDICIONES DEL ENTORNO	
2.1	Servicio	Continuo
2.2	Montaje	Sistema eléctrico de distribución aéreo
2.3	Altura sobre el nivel del mar	3 000 msnm
2.4	Temperatura mínima	4 °C
2.5	Temperatura máxima	40 °C
2.6	Temperatura promedio	25 °C
2.7	Humedad relativa del medio ambiente	80%
3	CARACTERÍSTICAS DEL ELEMENTO	
3.1	Material	NOTA 1
3.1.1	Materia prima base	Poliamida 6.6
3.1.2	Contenido en siliconas	0,025%
3.1.3	Contenido en ftalatos /ASTM D2124-99:2004:	< 0,01%
3.1.4	Contenido en halógenos /EN 50267-2-1	< 0,5%
3.1.5	Inflamabilidad (UL-94)	V-2
3.1.6	Índice de oxígeno	28
3.1.7	Resistencia a la radiación [rads]	1,00E +05
3.1.8	Absorción de agua [24hrs]	0,012
3.1.9	Resistencia a la luz ultravioleta [años]	entre 7 y 9
3.2	Características generales	
3.2.1	Instalación	Interior e intemperie
3.2.2	Temperatura mín/máx de instalación y aplicación [°C]	- 40 / 85
3.2.3	Color	Negro
3.3	Características específicas	
3.3.1	Resistencia mínima a la tracción	54 kg, o valores según norma IEC 62275/ EN 62275
3.3.2	Dimensiones mínimas	
3.3.2.1	Espesor	1,8 mm
3.3.2.2	Ancho	7,5 mm
3.3.2.3	Largo	350 mm
4	CERTIFICACIONES	
4.1	Reportes de ensayo	IEC 62275/ EN 62275
4.2	Certificación UL	Sí
NOTAS:		

	EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A.	NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES	
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN			
CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M			
SECCIÓN M: MISCELANEOS			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRECINTO		ACTUALIZACIÓN: 00	
PRECINTO PLÁSTICO, 7 X 350 MM, CON PROTECCION UV		FECHA: 2023 06 30	
		CÓDIGO EEQ:	
		04750935	
ESPECIFICACIONES PARTICULARES			
ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN	
1	<p>Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados o designados en el país, documentación que será avalada por el SAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados o designados en el país, documentación que será avalada por el SAE.</p> <p>Los productos que cuenten con sello de calidad INEN, no están sujetos al requisito de certificado de conformidad para su comercialización.</p> <p>Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.</p>		
*	<p>PARA EL OFERENTE ADJUDICADO O CONTRATISTA PARTICULAR.</p> <p>Se solicita la presentación obligatoria de los siguientes requerimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las certificaciones establecidas en el presente documento. - Muestra(s) necesaria(s) para una inspección visual y verificación simple para identificar posibles deficiencias y/o defectos del material o equipo, y para pruebas de laboratorio, de ser necesario. 		



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C -
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M

SECCIÓN M: MISCELANEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRECINTO

ACTUALIZACIÓN: 00

PRECINTO PLÁSTICO, 7 X 350 MM


FECHA: 2023 06 30

CÓDIGO EEQ:

04751035

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
1	INFORMACIÓN GENERAL	
1.1	Marca	Indicar
1.2	País de origen	Indicar
1.3	Año de fabricación	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP
2	CONDICIONES DEL ENTORNO	
2.1	Servicio	Continuo
2.2	Montaje	Sistema eléctrico de distribución aéreo
2.3	Altura sobre el nivel del mar	3 000 msnm
2.4	Temperatura mínima	4 °C
2.5	Temperatura máxima	40 °C
2.6	Temperatura promedio	25 °C
2.7	Humedad relativa del medio ambiente	80%
3	CARACTERÍSTICAS DEL ELEMENTO	
3.1	Material	NOTA 1
3.1.1	Materia prima base	Poliamida 6.6
3.1.2	Contenido en siliconas	0,025%
3.1.3	Contenido en ftalatos /ASTM D2124-99:2004:	< 0,01%
3.1.4	Contenido en halógenos /EN 50267-2-1	< 0,5%
3.1.5	Inflamabilidad (UL-94)	V-2
3.1.6	Índice de oxígeno	28
3.1.7	Resistencia a la radiación [rads]	1,00E +05
3.1.8	Absorción de agua [24hrs]	0,012
3.1.9	Resistencia a la luz ultravioleta [años]	No aplica
3.2	Características generales	
3.2.1	Instalación	Interior
3.2.2	Temperatura mín/máx de instalación y aplicación [°C]	- 40 / 85
3.2.3	Color	Blanco
3.3	Características específicas	
3.3.1	Resistencia mínima a la tracción	54 kg, o valores según norma IEC 62275/ EN 62275
3.3.2	Dimensiones mínimas	
3.3.2.1	Espesor	1,8 mm
3.3.2.2	Ancho	7,5 mm
3.3.2.3	Largo	350 mm
4	CERTIFICACIONES	
4.1	Reportes de ensayo	IEC 62275/ EN 62275
4.2	Certificación UL	Sí
NOTAS:		

	EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A.	NORMAS PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN - PARTE C - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES	
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN			
CÓDIGO: DI-EP-P001-D003-C-M			
SECCIÓN M: MISCELANEOS			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRECINTO		ACTUALIZACIÓN: 00	
PRECINTO PLÁSTICO, 7 X 350 MM		FECHA: 2023 06 30	
		CÓDIGO EEQ:	
		04751035	
ESPECIFICACIONES PARTICULARES			
ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN	
1		<p>Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados o designados en el país, documentación que será avalada por el SAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados o designados en el país, documentación que será avalada por el SAE.</p> <p>Los productos que cuenten con sello de calidad INEN, no están sujetos al requisito de certificado de conformidad para su comercialización.</p> <p>Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.</p>	
*		<p>PARA EL OFERENTE ADJUDICADO O CONTRATISTA PARTICULAR.</p> <p>Se solicita la presentación obligatoria de los siguientes requerimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las certificaciones establecidas en el presente documento. - Muestra(s) necesaria(s) para una inspección visual y verificación simple para identificar posibles deficiencias y/o defectos del material o equipo, y para pruebas de laboratorio, de ser necesario. 	