

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA
DIRECTORADO TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN
DIVISIÓN DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA



**COMUNICADOS
Y
CIRCULARES TÉCNICAS**



INTRODUCCIÓN

La Autoridad de Energía Eléctrica tiene la responsabilidad de establecer y mantener al día las normas, patrones, estándares, especificaciones y reglamentos que garanticen la construcción e instalación de equipos en el sistema eléctrico. La División de Distribución Eléctrica, del Directorado de Transmisión y Distribución, publica periódicamente los Comunicados y Circulares Técnicas para atemperar las normas y aplicaciones que surgen por los cambios en la tecnología que afectan nuestro sistema de transmisión y distribución.

Estos Comunicados y Circulares Técnicas son distribuidos a las secciones técnicas que componen nuestro directorado, diseñadores, consultores, manufactureros de equipo, peritos electricistas, desarrolladores de proyectos de construcción y contratistas. La información incluida en éstos es de aplicación inmediata, ya que establecen las pautas de construcción e instalación de los equipos eléctricos.

Con este propósito, hemos provisto todos los Comunicados y Circulares Técnicas desde el 1980 hasta el presente. Se han presentado en formato Acrobat (pdf) para su distribución en disco (CD-ROM) de manera que sea una herramienta de trabajo útil para los diseñadores, consultores, manufactureros de equipo, peritos electricistas y desarrolladores de proyectos de construcción y contratistas.

Esperamos que les sea de gran utilidad en nuestros procesos de diseño y construcción de las facilidades eléctricas para brindar un mejor servicio al pueblo de Puerto Rico.

Tabla de Contenido

Puede llegar al comunicado,
patrón o anejo que desea
usando los *bookmarks*
o haciendo clic sobre el año,
el título o el anejo correspondiente
en la Tabla de Contenido
de las próximas páginas.

COMUNICADO	TÍTULO	Página
2000		
00-06	— Gabinete para desconectivo de operación conjunta en bóvedas	00-1
	Patrón URD-42 - Arreglo para desconectivo de operación conjunta de bóvedas	00-2
00-05	— Cambios a los manuales de normas de construcción líneas de transmisión y normas de distribución urbana	00-3
	ANEJO 1 - Nuevas presiones debido a viento a aplicarse a sistemas eléctricos aéreos	00-5
	ANEJO 2 - Factores de carga de diseño	00-6
	ANEJO 3 - Cambios a los manuales de normas de construcción líneas de transmisión y normas de distribución urbana	00-7
	Patrón M-16-4 - Base poste de concreto (H3, H4, H6)	00-8
	Patrón M-16-4A - Base para poste de concreto (H8, H10)	00-9
	Patrón M-16-4B - Base para poste de acero (H8)	00-10
00-04	— Transformadores trifásicos tipo plataforma	00-11
	Patrón URD-35 - Sistema de lazo para transformadores de distribución trifásicos en plataforma	00-15
	Patrón URD-36 - Dimensiones máximas gabinete de transformador trifásico en plataforma frente muerto alimentación en lazo	00-16
	Patrón URD-37 - Dimensiones máximas gabinete de transformador trifásico en plataforma frente muerto alimentación en lazo	00-17
	Patrón URD-38 - Dimensiones mínimas y descripción de transformador trifásico en plataforma frente muerto alimentación en lazo	00-18
	Patrón URD-38A - Dimensiones mínimas y descripción de transformador trifásico en plataforma frente muerto alimentación en lazo	00-19
	Patrón URD-39 - Detalle de conexión de pararrayos y boquillas en transformadores trifásicos alimentación en lazo	00-20
	Patrón URD-40 - Servidumbre de paso para transformador trifásico en plataforma instalado en propiedad privada residencial	00-21
	Patrón URD-41 - Servidumbre de paso para transformador trifásico en plataforma instalado en propiedad pública	00-22
00-03	— Protección cables soterrados	00-23
	Especificaciones básicas recomendadas de pararrayos tipo <i>Riser Pole</i>	00-25
00-02	— Patrón de brazos de alumbrado público con abrazaderas para postes de hormigón	00-26
	Patrón STL-11A - Patrones de alumbrado de calles montura de sistema múltiple con abrazadera simple en poste del sistema de distribución	00-28
	Patrón SLT-11A-1 - Abrazadera para poste del sistema de distribución	00-29
	Patrón A-STL-11A - Lista de materiales	00-30
	Patrón STL-11B - Patrones de alumbrado de calles montura de sistema múltiple con doble abrazadera en poste del sistema de distribución para 200 vatios sodio	00-31
	Patrón STL-11B-1 - Abrazadera para poste del sistema de distribución	00-32
	Patrón A-STL-11B - Lista de materiales	00-33
00-01	— Aisladores y terminaciones en goma de silicón	00-34
	Patrón URD-3A-P - Terminación de cables trifásica - Construcción sin cruceta a cable soterrado tres fases 15KV con fusibles desconectivos	00-36

COMUNICADO	TÍTULO	Página
	Patrón AC-A1-P - Construcción sin crucetas en poste de madera circuito monofásico ángulos 0°-5°	00-37
	Patrón AC-A4-P - Construcción sin crucetas en poste de madera circuito monofásico ángulos 60°-90°	00-38
	Patrón AC-B1-P - Construcción sin crucetas en poste de madera circuito de dos fases ángulos 0°-5°	00-39
	Patrón AC-B4-P - Construcción sin crucetas en poste de madera circuito de dos fases ángulos 60°-90°	00-40
	Patrón AC-C1-P - Construcción sin crucetas en poste de madera circuito trifásico ángulos 0°-5°	00-41
	Patrón AC-C4-P - Construcción sin crucetas en poste de madera circuito trifásico ángulos 60°-90°	00-42
	Patrón CP-A1-P - Construcción sin crucetas en poste de hormigón circuito monofásico ángulos 0°-5°	00-43
	Patrón CP-A4-P - Construcción sin crucetas en poste de hormigón circuito monofásico ángulos 60°-90°	00-44
	Patrón CP-B1-P - Construcción sin crucetas en poste de hormigón circuito de dos fases ángulos 0°-5°	00-45
	Patrón CP-B4-P - Construcción sin crucetas en poste de hormigón circuito de dos fases ángulos 60°-90°	00-46
	Patrón CP-C1-P - Construcción sin crucetas en poste de hormigón circuito trifásico ángulos 0°-5°	00-47
	Patrón CP-C4-P - Construcción sin crucetas en poste de hormigón circuito trifásico ángulos 60°-90°	00-48

COMUNICADO	TÍTULO	Página
1999		
99-06	— Pararrayos con aislamiento de polímero para sistemas de distribución	99-1
99-05	— Almacenaje y manejo de cables durante la construcción de sistemas soterrados	99-3
99-04	— Despejos mínimos líneas eléctricas aéreas	99-5
	Patrón M-5 - Despejos verticales mínimos de líneas eléctricas recomendados por la A.E.E.	99-6
	Patrón M-5-A - Despejos mínimos de líneas eléctricas a estructuras recomendados por la A.E.E.	99-7
99-03	— Inspección proyectos - Ley 7	99-8
	Forma Informe Parcial sobre Inspección Privada de Proyectos	99-10
	Forma Notificación sobre Comienzo de Proyecto	99-11
99-02	— Postes de hormigón H6	99-12
99-01	— Despejo líneas eléctricas	99-14
1998		
98-05	— Bases para contadores	98-1
98-04	— Requisitos endoso planos eléctricos	98-3
98-03	— Cotejo planos	98-5
98-02	— Indicadores de fallas	98-7
98-01	— Unidades trifásicas tipo plataforma	98-9
1997		
97-10	— Luminarias - Sistema alumbrado público	97-1
	Tabla Espaciamiento Máximo entre Postes	97-2
97-09	— Centro Excavaciones	97-6
97-08	— Protección de bancos de transformadores cuya capacidad excede 10 MVA	97-7
97-07 - Revisión	— Construcción sistemas soterrados	97-9
97-07	— Construcción sistemas soterrados	97-11
97-06	— Sistemas eléctricos soterrados en áreas urbanas centrales	97-13
97-05	— Ubicación postes de distribución en lotificaciones simples	97-15
97-04	— Alambres sistemas soterrados	97-17
97-03	— Calibre conductor neutral en circuitos primarios soterrados	97-18
	Tabla de Alimentadores Primarios Soterrados comúnmente usados por la AEE y neutrales recomendados	97-20
97-02	— Disquete planos endosados	97-21
97-01	— Diseño líneas soterradas 38 KV conductor 800 KCM	97-23

COMUNICADO	TÍTULO	Página
1996		
96-12	— Transformadores Compañía Fomento Industrial	96-1
96-11	— Proyectos de interés social	96-2
96-10	— Sistemas eléctricos soterrados 38 KV - Áreas urbanas	96-3
	Patrón Subestación 38 KV aislada por gas - Configuración de gabinetes y diagrama monofilar de conexiones	96-5
96-09	— Capacidad transformadores en nuevos desarrollos	96-6
96-08	— Lectura remota clientes transmisión y subtransmisión	96-7
96-07	- Revisión — Cables soterrados	96-9
96-07	— Cables soterrados	96-11
96-06	— Registros eléctricos aprobados	96-12
	Patrón URD-30 - Registro de tiro de 7'-0" × 4'-6" × 4'-0"	96-14
	Patrón URD-30A - Detalles de refuerzo en registro de tiro de 7'-0" × 4'-6" × 4'-0"	96-15
	Patrón URD-30B - Registro de tiro de 7'-0" × 4'-6" × 5'-0" (Dimensiones mínimas)	96-16
	Patrón URD-30C - Detalles de refuerzo en registro de tiro de 7'-0" × 4'-6" × 5'-0" (Dimensiones mínimas)	96-17
	Patrón URD-31 - Registro de 10' × 7' × 8' con marco y tapa redonda	96-18
	Patrón URD-31A - Detalles de refuerzo en registro de 10' × 7' × 8'	96-19
	Patrón URD-32 - Registro prefabricado de 12'-0" × 6'-0" × 7'-0" con marco y tapa redonda	96-20
	Patrón URD-32A - Detalle de refuerzo en registro de 12'-0" × 6'-0" × 7'-0"	96-21
	Patrón URD-32B - Detalle de refuerzo en registro de 12'-0" × 6'-0" × 7'-0"	96-22
	Patrón URD-32C - Detalle de refuerzo en registro de 12'-0" × 6'-0" × 7'-0"	96-23
	Patrón URD-32D - Detalle de refuerzo en registro de 12'-0" × 6'-0" × 7'-0"	96-24
	Patrón URD-32E - Detalle de refuerzo en registro de 12'-0" × 6'-0" × 7'-0"	96-25
	Patrón URD-33 - Registro de distribución 15 K.V. de 12'-0" × 9'-0" × 8'-0"	96-26
	Patrón URD-33A - Registro de distribución 15 K.V. de 12'-0" × 9'-0" × 8'-0" (Detalles)	96-27
	Patrón URD-34 - Registro de 12' × 6'-0" × 8'	96-28
	Patrón URD-34A - Detalles de refuerzo en registro de 12'-0" × 6'-0" × 8'-0"	96-29
96-05	— Postes octagonales H-3	96-30
96-04	— Transformadores convencionales - Acero inoxidable	96-32
96-03	— Gabinetes para transformadores	96-34
	Dimensiones mínimas cubículo transformadores en <i>transclosures</i>	96-35
96-02	— Cajas de empalme para circuitos de alumbrado	96-36
	Patrón STL-9B - Caja de empalmes para circuitos de alambrado	96-38
	Patrón STL-9C - Detalle de instalación de caja de empalmes para circuitos de alumbrado	96-39
96-01	— Acometida 38 KV horizontal	96-40
	Apéndice T-9 - Estructura de terminal sencillo para acometida de cable 38 KV en poste de hormigón	96-41
	Apéndice T-9A - Estructura de terminal sencillo para acometida de cable 38 KV en poste de hormigón	96-42

COMUNICADO	TÍTULO	Página
1995		
95-12	— Tamaño postes hormigón	95-1
95-11	— Patrón revisado para subestaciones privadas 38 KV	95-3
	Patrón M-13 - Estructura en postes de hormigón para subestación abierta con interruptor GOAB instalado en el exterior	95-5
	Patrón M-13A - Estructura en postes de hormigón para subestación abierta con interruptor GOAB instalado en el exterior	95-6
	Patrón M-13B - Estructura en postes de hormigón para subestación abierta con interruptor instalado en el exterior	95-7
95-10	— Disquete planos endosados	95-8
95-09	— Alambre aéreo	95-10
95-08	— Sistemas alumbrados especiales	95-12
95-07	— Tomas en edificios	95-14
95-06	— Fococeldas electrónicas	95-16
95-05	— Tamaño postes sistemas de distribución primaria	95-17
95-04	— Bancos de metros a prueba de vandalismo	95-19
95-03	— Acometida soterrada de 38 KV con doble conductor 800 MCM cobre	95-20
	Apéndice T-8 - Acometida soterrada de 38 KV para doble conductor de 800 M.C.M. CU.	95-22
95-02	— Terminación exterior para cable 15KV marca 3M	95-23
	3M Quick Term II Hi-K Silicone Rubber Termination Kits 5630K Series	95-25
95-01	— Política AEE sobre estructuras y postes 65 pies o mayores	95-28
1994		
94-08	— Alumbrado público para municipios - Forma 18 - proyectos nuevos	94-1
94-07	— Servidumbres de paso	94-2
94-06	— Transformadores con características de pérdidas reducidas	94-4
	Tabla <i>Single Phase Transformer Core and Winding Losses</i>	94-6
94-05	— Cotacircuitos 15 KV (<i>Cut-outs</i>)	94-7
94-04	— Bases contadores en remodelaciones y/o adiciones a residencias, comercios o estructuras	94-9
94-03	— Subestraciones privadas 115 KV y 38 KV	94-11
94-02	— Pararrayos sistemas soterrados	94-13
	Apéndice 34-A - Detalle instalación de pararrayos en el transformador normalmente abierto	94-14
94-01	— Estructura subestación privada 38KV - Postes de hormigón	94-15
	Patrón M-13 - Estructura en postes de hormigón para subestación abierta con interruptor GOAB instalado en el exterior	94-16
	Patrón M-13A - Estructura en postes de hormigón para subestación abierta con interruptor GOAB instalado en el exterior	94-17
	Patrón M-13B - Estructura en postes de hormigón para subestación abierta con interruptor instalado en el exterior	94-18

COMUNICADO	TÍTULO	Página
1993		
93-04	— Cajas de conexiones primarias	93-1
93-03	— Diseño bases de contadores	93-2
93-02	— Bases de contadores	93-3
93-01	— Cerraduras en puertas de los cuartos para transformadores - Revisión y enmienda a circular 92-01	93-4
1992		
92-05	— Relleno de trincheras en instalación de líneas eléctricas soterradas	92-1
92-04	— Requisito de pozo para recoger aceite en “transclosure”	92-2
92-03	— Brazos sistema alumbrado público	92-4
	Code No. 028-00076 - 4ft. long galvanized steel arm for octagonal concrete pole	92-5
	Code No. 028-00068 - 4ft. long galvanized steel single arm for wood pole	92-6
92-02	— Certificación de planos de proyectos de construcción eléctrica	92-7
92-01	— Cerraduras en puertas de los cuartos para transformadores (bóvedas)	92-9
1991		
91-10	— Limitación uso conductor aluminio - Sistema soterrado secundario	91-1
91-09	— Conexión a tierra de la pantalla (“shield”) metálica en cables de potencia (mayor de 750 voltios)	91-2
91-08	— Servidumbre líneas primarias	91-3
91-07	— Reglamento de excepciones de la Ley del Idioma Español	91-4
91-06	— Consultas diseñadores planos de desarrollo	91-5
91-05	— Dimensiones mínimas de los compartimientos para transformadores en los gabinetes para transformadores (<i>transclosures</i>)	91-7
	Tabla Dimensiones Mínimas para Gabinetes de Transformadores	91-9
91-04 Revisión	— Alternativas para sustitución de alambres mensajeros en la construcción de líneas de transmisión y distribución	91-10
91-04	— Alternativas para sustitución de alambres mensajeros en la construcción de líneas de transmisión y distribución	91-12
91-03	— Excepciones en los despejos en los “transclosures” y unidades seccionadoras	91-14
91-02	— Aclaración uso de pararrayos óxido metálico (MOV)	91-16
91-01	— Gabinetes de equipo eléctrico	91-17

COMUNICADO	TÍTULO	Página
1990		
90-12	— Derivaciones en los transformadores de distribución	90-1
90-11	— Redistribución oficinas técnicas y comerciales	90-3
90-10	— Generadores de electricidad (Plantas eléctricas de emergencia)	90-4
90-09	— Pararrayo de óxido metálico	90-6
90-08	— Posición de pararrayos y conos de esfuerzo dentro de gabinetes para equipo eléctrico..	90-8
90-07	— Posición de manijas de interruptores según el NEC de 1990	90-9
90-06	— Puertas para cubículo de medición en “transclosures”	90-10
CIRCULAR — Reasignación área Distrito Técnico de San Juan		
90-05	— Interruptores y fusibles para unidades seccionadoras y “transclosures”	90-14
90-04	— Uso tubería plástica “schedule” 80 en tubos ascendentes	90-15
90-03	Revisión — Revisión Circular 90-03 del 21 de febrero de 1990	90-16
90-03	— Postes de hormigón	90-17
90-02	— Gabinetes de transformadores	90-19
	Tabla Dimensiones Mínimas para Gabinetes en <i>Transclosures</i>	90-20
90-01	— Montura de contadores (bases)	90-21
1989		
89-05	— Subestaciones abiertas	89-1
89-4	— Instalación de una segunda puerta de seguridad en “transclosures”, seccionadoras y la adición de bolsillos para fusibles “spare”	89-2
89-3	— Gabinetes para contadores	89-4
89-2	— Subestaciones privadas de 38 KV	89-5
89-1	— Instalación tubería IMC en acometidas secundarias - Sistema aéreo de condeleto a contador	89-6
1988		
88-03	— Distribución eléctrica soterrada	88-1
88-02	- REV. — Construcción de líneas 38 KV o mayores	88-2
88-01	— Bancos de transformadores 75 KVA, medición primaria	88-3
1987		
A-25	— Aclaración al Reglamento Complementario al Código Eléctrico de Puerto Rico	87-1
	Dibujo punto entrega en urbanizaciones	87-3
1986		
A-24	— Circular sobre aprobaciones	86-1
A-23	— Gabinete de medición	86-2
A-22	— Cristal de seguridad	86-3
A-21	— Base de contadores “Read Angle Adapter”	86-4
A-20	— Rotulación de transformadores o capacitores libres de P.C.B.	86-5

COMUNICADO	TÍTULO	Página
1985		
A-11 Enmienda — Especificaciones de Postes y Crucetas		85-1
Distribution System Standard No. I - Selection and Treatment of Southern Pine Poles		85-3
Standard M-16 - Framing, Roofing and Boring of Southern Pine Poles		85-13
Standard M-17 - Framing, Roofing, Boring and Slab Gaining of 35, 40 & 45 Feet Southern Pine Poles		85-14
Standard M-18 - Alternate Details for Framing, Roofing, Boring and Slab Gaining of 35, 40 & 45 Feet Southern Pine Poles		85-15
Standard M-19 - Pole Marking		85-16
Standard M-20 - Authorized P.R.E.P.A. Inspector Address and Phone.....		85-17
Standard M-21 - Pole Numbering Nail (C.N. 066-06636)		85-18
Code No. 020-65308 - Pole, 65 Ft. Class 3 Wood		85-19
Code No. 020-65209 - Pole, 65 Ft Class 2 Wood		85-20
Code No. 020-60309 - Pole, 60 Ft Class 3 Wood		85-21
Code No. 020-60200 - Pole, 60 Ft Class 2 Wood		85-22
Code No. 020-55200 - Pole, 55 Ft Class 2 Wood		85-23
Code No. 020-45201 - Pole, 45 Ft Class 2 Wood		85-24
Code No. 020-40400 - Pole, 40 Ft Class 4 Wood		85-25
Code No. 020-40202 - Pole, 40 Ft Class 2 Wood		85-26
Code No. 020-35400 - Pole, 35 Ft Class 4 Wood		85-27
Code No. 020-35202 - Pole, 35 Ft Class 2 Wood		85-28
Code No. 020-30906 - Pole, 30 Ft Class 9 Wood		85-29
1984		
A-19 — Reglamento Complementario al Código Eléctrico de Puerto Rico para la Instalación de Conductores y Equipo Eléctrico		84-1
A-18 — Postes de hormigón para líneas de distribución y líneas de 38 KV		84-2
Tabla Comparativa Postes de Distribución de 35, 40, 45 y 50 Pies		84-3
A-17 — Tubo “spare” en postes de concreto con bases de hormigón		84-4
A-16 — Especificaciones de cables soterrados		84-5
1982		
82-3 — Cambio en los procedimientos para el cotejo de planos de lotificaciones simples (menos de 10 solares)		82-1

COMUNICADO	TÍTULO	Página
1981		
A-15 Enmienda — Aclaración a la Circular A-15 - Uso de cables y conductores de aluminio en el sistema de distribución		81-1
A-15 — Uso de cables y conductores de aluminio en el sistema de distribución		81-2
A-13 — Bases para contadores “pull-out”		81-4
Dibujo Instalación de base de servicios al lado de base existente		81-5
A-12 — Uniformar localización del medidor (metro-contador y equipos) con relación al interruptor de carga primaria en “transclosure” y/o unidades compactas		81-6
Patrón Posición del metro contador y equipo con relación al interruptor de carga en unidades metálicas “transclosures”		81-7
A-11 — Especificaciones de postes y crucetas		81-8
A-10 — Tornillos Penta-Bolt en gabinetes metálicos y transformadores <i>pad mounted</i>		81-10
A-8 — Toma de servicio para edificios residenciales, “walk-ups”, “town houses”, condominios y otros edificios multipisos		81-11
Dibujo Instalación de base de servicios al lado de base existente		81-12
1980		
A-7 — Cancelación y sustitución de la Circular #A-2 del 9 de noviembre de 1978 sobre monturas múltiples		80-1
Dibujo Instalación de base de servicios al lado de base existente		80-2
A-5 — Identificación postes de concreto “utility” o “self support”		80-3



24 de mayo de 2000

COMUNICADO 00-06

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, DESARROLLADORES, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

GABINETE PARA DESCONNECTIVO DE OPERACIÓN CONJUNTA EN BÓVEDAS

La Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) revisa los equipos que se instalan en los sistemas de distribución para ofrecer un servicio confiable a sus clientes. Es también nuestra responsabilidad velar por la seguridad de los técnicos encargados de operar y mantener dichos equipos.

Efectivo el 1 de julio de 2000, los consultores deberán especificar en sus planos de diseño que todo desconectivo de operación conjunta que se instale en las subestaciones tipo bóveda tiene que estar dentro de un gabinete igual al que se ilustra en el Patrón URD-42 que incluimos. Este gabinete tiene la función de evitar cualquier contacto accidental con las partes energizadas de este desconectivo.

Los contratistas, suplidores, dueños de proyectos y desarrolladores coordinarán sus trabajos para que se cumpla con este nuevo requisito. Los Ingenieros de Distrito, Superintendentes de Ingeniería de Distribución, Supervisores de Inspección e Inspectores velarán por el cumplimiento de este comunicado.

Preparado:

Roberto A. Torres Gutiérrez
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido:

Dolores Reyes Figueroa
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado:

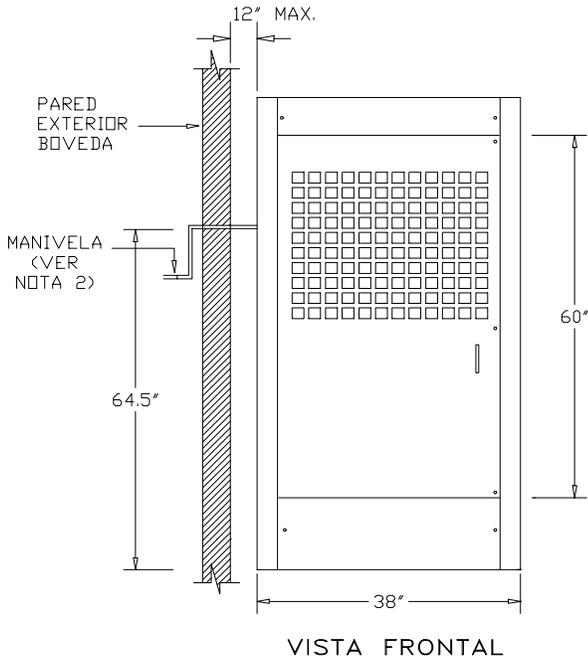
Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado:

Jorge L. Bauzo Alamo
Director Transmisión y Distribución

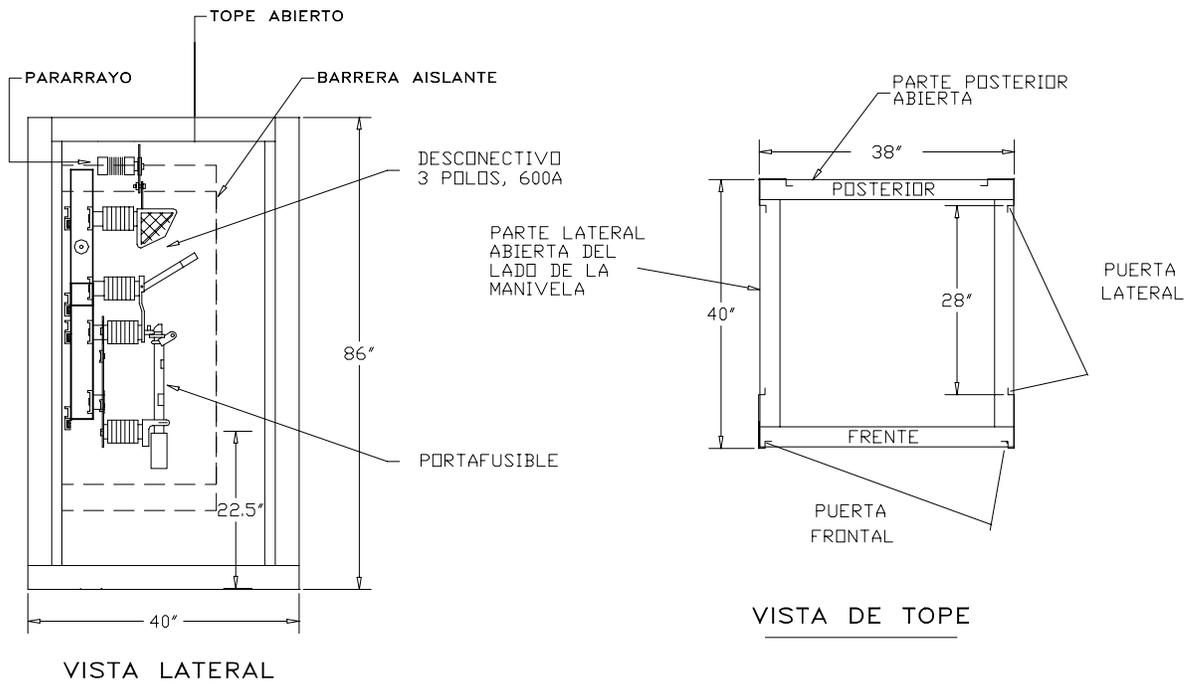
TÍTULO:
**ARREGLO PARA DESCONECTIVO DE OPERACIÓN
 CONJUNTA EN BÓVEDAS**

PATRÓN NÚM. URD-42 REV. 0
 PÁGINA 56 FECHA MAYO/2000
 REVISADO M. ZAPATA
 SOMETIDO R. TORRES
 RECOMENDADO D. REYES
 APROBADO A.T. RODRÍGUEZ



NOTAS:

1. ESTE EQUIPO DEBERA OPERARSE UTILIZANDO UNA MANIVELA U OPERADOR DESDE LA PARTE EXTERIOR DE LA BOVEDA.
2. LA MANIVELA TENDRA PORTACANDADO EN LA POSICION DE ABIERTO Y CERRADO.
3. LAS PUERTAS DEBEN TENER PROVISION DE PORTACANDADO DE ACCESO.
4. EL MATERIAL A UTILIZARSE PARA LA CONSTRUCCION DE ESTE EQUIPO DEBE SER ALUMINIO 3003 CALIBRE #14, ACERO GALVANIZADO CALIBRE 14 O ACERO INOXIDABLE 304 CALIBRE 14.
5. SI ESTE EQUIPO SE VA A INSTALAR EN UNAS FACILIDADES LOCALIZADAS A UNA MILLA O MENOS DE LA PLAYA O CUALQUIER CUERPO DE AGUA SALADA SE DEBERA UTILIZAR ACERO INOXIDABLE 304 CALIBRE 14 O ALUMINIO 3003 CALIBRE 14.
6. EL AISLAMIENTO DE ESTE EQUIPO SERA 15KV.
7. LOS PARARRAYOS Y PORTAFUSIBLES A SER UTILIZADOS DEBEN ESTAR APROBADOS POR LA A.E.E.
8. LA APLICACION DE ESTE EQUIPO DEBE SER APROBADO POR LA A.E.E. PREVIO A LA COMPRA E INSTALACION DEL MISMO.
9. LA CONSTRUCCION DE ESTE EQUIPO SE HARA DE ACUERDO A LOS ESTANDARES DE NEMA, EL CODIGO ELECTRICO NACIONAL Y LA A.E.E.





9 de junio de 2000

COMUNICADO 00-05

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, DESARROLLADORES, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

CAMBIOS A LOS MANUALES DE NORMAS CONSTRUCCIÓN LÍNEAS DE TRANSMISIÓN Y NORMAS DE DISTRIBUCIÓN URBANA

El huracán Georges pasó sobre nuestra isla en septiembre de 1998 y causó grandes pérdidas para la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE). La División de Distribución Eléctrica realizó una serie de estudios de los sistemas eléctricos aéreos. Como resultado de estos estudios decidimos optimizar este sistema por medio de unas modificaciones en los patrones de construcción y en los diseños.

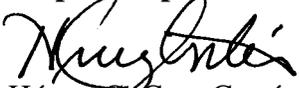
Las adiciones y cambios considerados se resumen a continuación:

- Los códigos de edificación de Puerto Rico han pasado por una serie de cambios en las secciones de vientos. Las presiones de viento aplicadas para diseño en los conductores, postes y herrajes se obtendrán de la tabla de presiones que incluimos (ver anejo 1). En los casos que el diseñador estime que las presiones para su caso en particular son menores que las que la AEE le provee, éste deberá someter cálculos de las mismas. El procedimiento para el cálculo de presiones será según el *Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures* (Manual ASCE 7-95) capítulo 6.
- Los factores de seguridad a utilizarse en los diseños se obtendrán de las tablas que incluimos en el anejo 2. Estas tablas sustituyen las que se encuentran en el Manual de Normas de Construcción de Líneas de Transmisión.

- Los patrones de las bases de concreto para los diferentes tipos de postes se presentan en el anejo 3.

Estos cambios tendrán que ser implantados e incluidos en todos los planos de diseño sometidos a la AEE a partir del 10 de julio de 2000.

Los Ingenieros de Distrito, Superintendentes de Ingeniería de Distribución, Supervisores de Inspección e Inspectores velarán por el cumplimiento de este comunicado.

Preparado por:

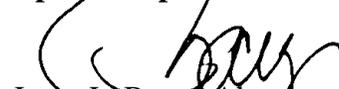
Héctor G. Cruz Cortés
Ingeniero Civil II
Distribución Eléctrica

Sometido por:

Dolores Reyes Figueroa
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:

Angel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:

Jorge L. Bauzo Alamo
Director Transmisión y Distribución

ANEJO 1

Nuevas Presiones debido a Viento a Aplicarse a Sistemas Eléctricos Aéreos

Las presiones a aplicarse a los conductores en los sistemas aéreos variarán con la altura. Estas presiones se presentan en las tablas a continuación:

Altura del Conductor con Respecto al Nivel de Terreno (pies)		Presión (lbs/pie ²)
Desde	Hasta	
10	30	40
30	50	45
50	80	50
80	En adelante	55

Las presiones a aplicarse a los postes y herrajes en los sistemas aéreos variarán con la altura. Estas presiones se presentan en las tablas a continuación:

Altura del Poste sobre Nivel de Terreno (pies)	Presión (lbs/pie ²)	
	Superficie Circular	Superficie Plana
0 – 50	50	60
50 – 80	55	65
80 – 120	60	70

La velocidad de diseño a utilizarse será de 125 MPH

En los casos que el diseñador estime que las presiones para su caso en particular son menores que las que la AEE le provee, este podrá utilizar las computadas por él, pero deberá someter estos cálculos. El procedimiento para el cómputo de presiones será según el “Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures” (Manual ASCE 7-95) capítulo 6.

ANEJO 2

Factores de Carga de Diseño

Aplicables a estructuras de líneas de Transmisión bajo varias combinaciones de condiciones de carga.

Estructuras Ancladas

	Estructuras De Madera	Estructuras De Acero	Estructuras De Aluminio	Estructuras De Hormigón Pretensado
Vientos Transversales de Huracán	3.0	1.25	1.5	1.6
Vientos Transversales de Tormenta	4.5	3.0	3.0	3.0
Condiciones de Conductor Roto	3.0	1.25	1.5	1.6
Tensión Desbalanceada Máxima	3.0	1.25	1.5	1.6

Estructuras en Suspensión

	Estructuras De Madera	Estructuras De Acero	Estructuras De Aluminio	Estructuras De Hormigón Pretensado
Vientos Transversales de Huracán	3.0	1.25	1.5	1.6
Vientos Transversales de Tormenta	4.5	3.0	3.0	3.0
Condiciones de Conductor Roto	n.a.	1.25	1.5	1.6
Carga de Torsión	3.0	1.10	1.10	1.6

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

ANEJO 3



**CAMBIOS A LOS MANUALES DE NORMAS CONSTRUCCIÓN
LÍNEAS DE TRANSMISIÓN Y NORMAS DE DISTRIBUCIÓN
URBANA**

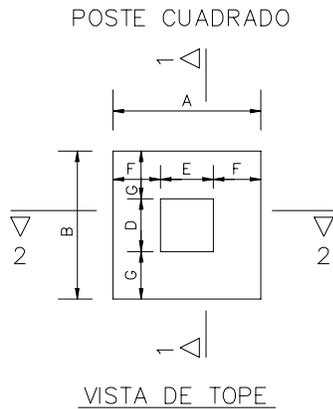
**DIRECTORADO DE TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN
DIVISIÓN DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
OFICINA JEFE DE DIVISIÓN**



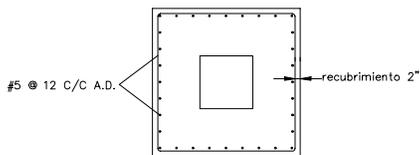
TÍTULO:

**BASE PARA POSTE DE CONCRETO
 (H3, H4, H6)**

PATRÓN NÚM. M-16-4 REV. 1
 PÁGINA 1 FECHA 5-25-2000
 SOMETIDO H. G. CRUZ
 RECOMENDADO D. REYES
 APROBADO A. T. RODRIGUEZ
 DIGITALIZADO H. G. CRUZ



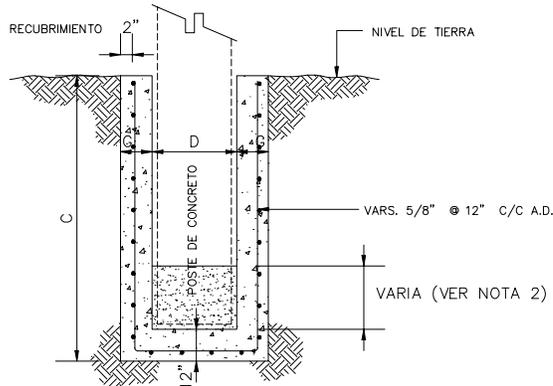
DESCRIPCION	14% L	A	B	C	D	E	F	G
POSTE 40'-0"	5'-7"	4'-6"	4'-6"	9'	17"	17"	18.5"	18.5"
POSTE 45'-0"	6'-4"	4'-6"	4'-6"	9'	18"	18"	18"	18"
POSTE 50'-0"	7'-0"	4'-6"	4'-6"	9'	18.5"	18.5"	17.7"	17.7"
POSTE 55'-0"	7'-8"	5'	5'	10'	19.5"	19.5"	20.2"	20.2"
POSTE 60'-0"	8'-5"	5'	5'	10'	20.3"	20.3"	19.8"	19.8"
POSTE 65'-0"	9'-1"	5'	5'	10'	21"	21"	19.5"	19.5"



DETALLE DE REFUERZO

La resistencia en compresión del hormigón a los 28 días será de 3,000 lbs/pulg²

El esfuerzo de cedencia del acero de refuerzo no será menor de 60,000 lbs/pulg²



SECCION "1"

NOTAS:

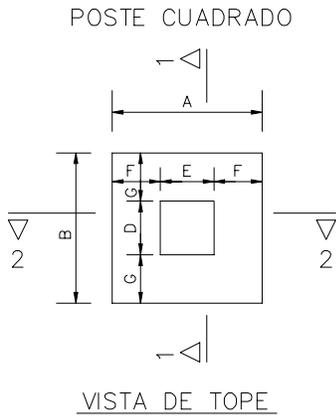
1. VEA PATRONES M 16-3 PARA INSTALACION DE LOS CONDUCTOS ASCENDENTES.
2. EN LOS CASOS QUE EL HUECO EN LA BASE SEA MAYOR QUE LA PROFUNDIDAD A ENTERRAR SE RELLENARA CON MATERIAL COMPACTABLE HASTA OBTENER LA PROFUNDIDAD ADECUADA EL MATERIAL SERA TIPO A-2-6 o MEJOR
3. EL ESPACIO ENTRE EL POSTE Y LA BASE SE RELLENARA CON MATERIAL COMPACTABLE EL MATERIAL SERA TIPO A-2-6 o MEJOR



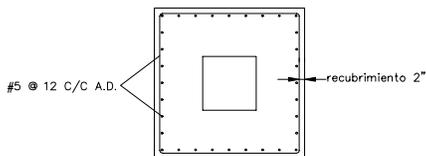
TÍTULO:

**BASE PARA POSTE DE CONCRETO
(H8, H10)**

PATRÓN NÚM. M-16-4A REV. 0
 PÁGINA 1 FECHA 5-24-2000
 SOMETIDO H. G. CRUZ
 RECOMENDADO D. REYES
 APROBADO A. T. RODRIGUEZ
 DIGITALIZADO H. G. CRUZ



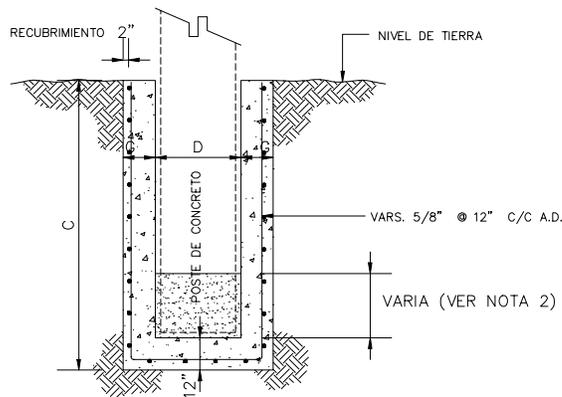
DESCRIPCION	14% L	A	B	C	D	E	F	G
POSTE 40'-0"	5'-7"	5'	5'	11'	19"	19"	20.5"	20.5"
POSTE 45'-0"	6'-4"	5'	5'	11'	20"	20"	20"	20"
POSTE 50'-0"	7'-0"	5'	5'	12'	20"	20"	20"	20"
POSTE 55'-0"	7'-8"	5'	5'	12'	21"	21"	19.5"	19.5"
POSTE 60'-0"	8'-5"	5'-6"	5'-6"	12'	22"	22"	22"	22"
POSTE 65'-0"	9'-1"	5'-6"	5'-6"	12'	23"	23"	21.5"	21.5"



DETALLE DE REFUERZO

La resistencia en compresión del hormigón a los 28 días será de 3,000 lbs/pulg²

El esfuerzo de cedencia del acero de refuerzo no será menor de 60,000 lbs/pulg²



SECCION "1"

NOTAS:

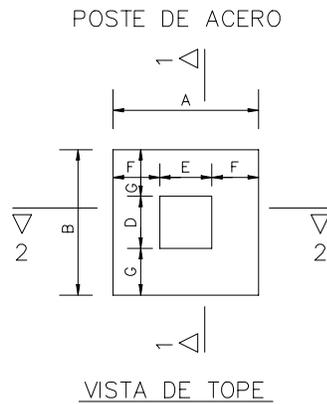
1. VEA PATRONES M 16-3 PARA INSTALACION DE LOS CONDUCTOS ASCENDENTES.
2. EN LOS CASOS QUE EL HUECO EN LA BASE SEA MAYOR QUE LA PROFUNDIDAD A ENTERRAR SE RELLENARA CON MATERIAL COMPACTABLE HASTA OBTENER LA PROFUNDIDAD ADECUADA EL MATERIAL SERA TIPO A-2-6 o MEJOR
3. EL ESPACIO ENTRE EL POSTE Y LA BASE SE RELLENARA CON MATERIAL COMPACTABLE EL MATERIAL SERA TIPO A-2-6 o MEJOR



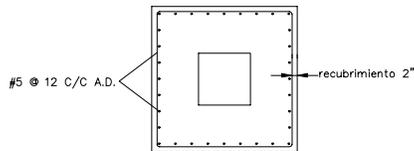
TÍTULO:

**BASE PARA POSTE DE ACERO
(H8)**

PATRÓN NÚM. M-16-4B REV. 0
 PÁGINA 1 FECHA 5-24-2000
 SOMETIDO H. G. CRUZ
 RECOMENDADO D. REYES
 APROBADO A. T. RODRIGUEZ
 DIGITALIZADO H. G. CRUZ



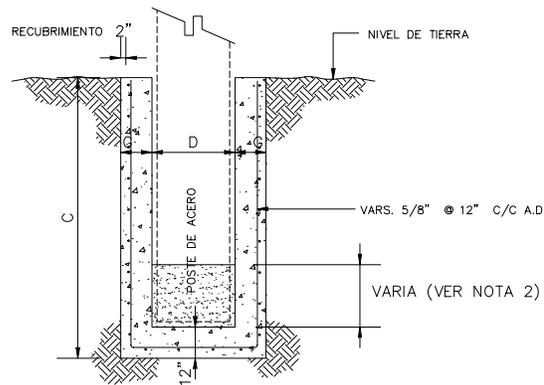
DESCRIPCION	14% L	A	B	C	D	E	F	G
POSTE 50'-0"	7'-0"	5'	5'	12'	28"	28"	16"	16"
POSTE 60'-0"	8'-5"	5'-6"	5'-6"	12'	30"	30"	18"	18"
POSTE 70'-0"	9'-10"	5'-6"	5'-6"	12'	33"	33"	16.5"	16.5"



DETALLE DE REFUERZO

La resistencia en compresión del hormigón a los 28 días será de 3,000 lbs/pulg²

El esfuerzo de cedencia del acero de refuerzo no será menor de 60,000 lbs/pulg²



SECCION "1"

NOTAS:

1. VEA PATRONES M 16-3 PARA INSTALACION DE LOS CONDUCTOS ASCENDENTES.
2. EN LOS CASOS QUE EL HUECO EN LA BASE SEA MAYOR QUE LA PROFUNDIDAD A ENTERRAR SE RELLENARA CON MATERIAL COMPACTABLE HASTA OBTENER LA PROFUNDIDAD ADECUADA EL MATERIAL SERA TIPO A-2-6 o MEJOR
3. EL ESPACIO ENTRE EL POSTE Y LA BASE SE RELLENARA CON MATERIAL COMPACTABLE EL MATERIAL SERA TIPO A-2-6 o MEJOR



10 de mayo de 2000

COMUNICADO 00-04

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, DESARROLLADORES, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS TIPO PLATAFORMA

La Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) investiga y evalúa regularmente equipo eléctrico existente en el mercado con el interés de utilizar al máximo la tecnología disponible para transmitir y distribuir la energía eléctrica.

Evaluamos la instalación de transformadores trifásicos tipo plataforma (pad mounted three phase transformers) en el sistema de distribución soterrada de la AEE. Existen dos tipos principales de estos transformadores, uno para circuitos radiales (radial feed) y otro para circuitos en lazo (loop feed). Como resultado de la evaluación de estos transformadores, determinamos los siguientes requisitos en la aplicación de los mismos:

1. Transformadores trifásicos para circuitos radiales

La aplicación de transformadores trifásicos en circuitos radiales será exclusiva de sistemas privados y para un sólo cliente, por que la responsabilidad del mantenimiento de los mismos pertenece al dueño del proyecto. Ningún transformador trifásico para circuito radial será transferido a la AEE. El uso de este tipo de unidad está limitado para el uso de un solo cliente.

2. Transformadores trifásicos para circuitos en lazo

La AEE sólo aceptará transformadores trifásicos para circuitos en lazo en su sistema de distribución soterrada. La AEE mantendrá un inventario de estos transformadores en sus almacenes para darles mantenimiento. Por tanto, los proyectistas pueden transferir este tipo de transformador a la AEE. Los transformadores trifásicos para circuitos en lazo cumplirán con los siguientes requisitos:

- Sólo se aceptarán transformadores trifásicos de 150 kVA y 300 kVA. La conexión de estos transformadores será delta-estrella exclusivamente.
- La instalación de estos transformadores se permitirá para servir cargas residenciales del tipo multifamiliar en edificios que no requieran el uso de ascensor (“cluster, walk-up or walk-down buildings”) y cargas comerciales menores de 50 kVA.
- En diseños donde se vayan a servir las cargas comerciales menores de 50 kVA, sólo se permitirá la instalación de transformadores trifásicos de 150 kVA. La toma secundaria de estos transformadores debe ser diseñada para una capacidad de 300 kVA.
- El voltaje primario de operación de estos transformadores será 13.2 kV exclusivamente.
- El voltaje secundario de operación de estos transformadores será 208Y/120 V exclusivamente.
- Los transformadores trifásicos se conectarán a un circuito lateral trifásico, del cual no se derivarán ramales para servir otras cargas. El calibre mínimo del circuito lateral trifásico será No. 2 AWG cobre.
- Se utilizarán conectores tipo codo (“elbow connectors”) con una capacidad interruptiva de 200 A para conectar los cables a las boquillas de alto voltaje del transformador.

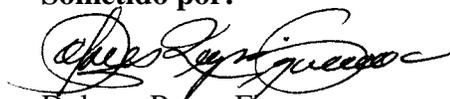
- El diseñador especificará la cantidad de estos transformadores que se instalarán en un lazo hasta un máximo de ocho transformadores.
- El transformador estará protegido en su lado primario por fusibles tipo *current limiting*.
- Los conductores conectados al lado secundario de los transformadores especificados en este comunicado serán protegidos por un interruptor (“low voltage circuit breaker”) en los terminales secundarios, según requerido en la Sección 240-3(f) del Código Eléctrico Nacional (NEC por sus siglas en inglés). Este interruptor debe tener una capacidad de 125% de la corriente de carga nominal del transformador de acuerdo a la Tabla 450-3(a) del NEC. Por lo tanto, la capacidad del interruptor de bajo voltaje será de 600 A para el transformador de 150 kVA y de 1200 A para el de 300 kVA. Para la aplicación de cargas comerciales, el interruptor será de disparo (trip) intercambiable con una gama de corrientes que cubra 600 A y 1200 A.
- Cada terminal de salida del interruptor de bajo voltaje tendrá un máximo de cuatro puntos de conexión, los cuales serán adecuados para un calibre de cable No. 500 kcmil. Se instalarán hasta un máximo de dos cables por terminal de salida del interruptor. El calibre de estos cables será solamente No. 500 kcmil cobre. El aislamiento de estos cables debe estar aprobado por la AEE. Para obtener información sobre equipo y materiales aprobados por la AEE pueden comunicarse a la Oficina de Especificaciones y Suministros al 772-6531 ó al 772-6532.
- Se instalarán pararrayos de óxido metálico tipo codo (metal oxide elbow surge arresters) en las boquillas de entrada o de salida del lado de alto voltaje de todos los transformadores trifásicos en un lazo. Además de estos pararrayos, aquellos transformadores que se instalen en el punto normalmente abierto del lazo tendrán pararrayos de óxido metálico (metal oxide parking stand arresters) para proteger el cable del lado abierto. Vea el Patrón URD-39 para los detalles de esta instalación.

Incluimos copia de los nuevos patrones URD-35 al URD-41, los cuales describen los transformadores trifásicos para circuitos en lazo. Para obtener una copia de las especificaciones de la AEE para estos transformadores pueden comunicarse a la Oficina de Programas de Conservación al 772-6491.

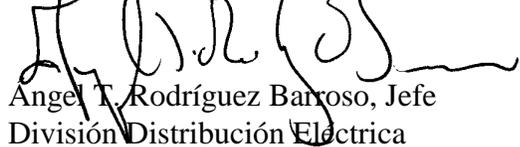
Este comunicado es efectivo el 1 de julio de 2000. Los Ingenieros de Distrito, Superintendentes de Ingeniería de Distribución, Supervisores de Inspección e Inspectores velarán por el cumplimiento de este comunicado.

Preparado por:

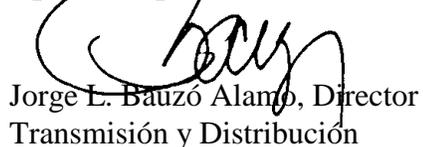
Mary C. Zapata Acosta
Ingeniero Supervisor II
Sistema de Distribución

Sometido por:

Dolores Reyes Figueroa
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:

Ángel T. Rodríguez Barroso, Jefe
División Distribución Eléctrica

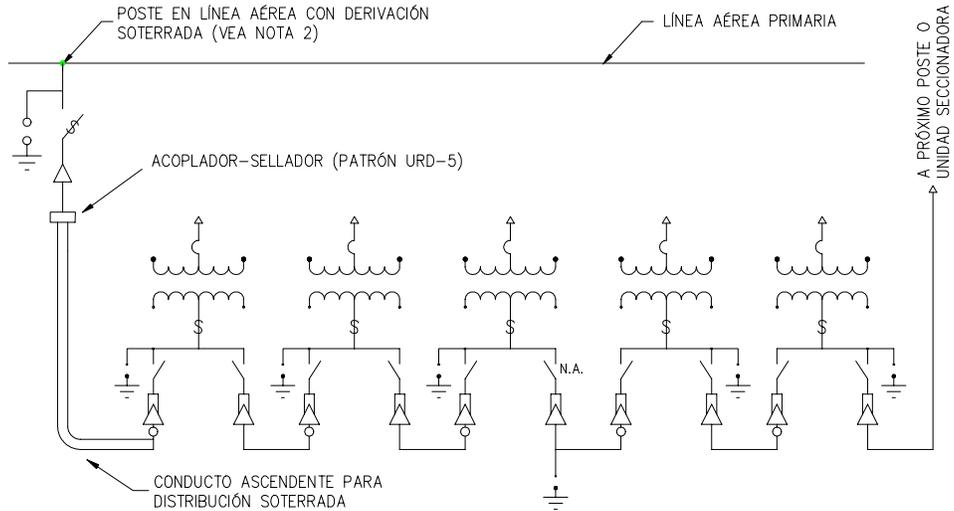
Aprobado por:

Jorge L. Bauzó Alamo, Director
Transmisión y Distribución

TÍTULO:

SISTEMA DE LAZO PARA TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICOS EN PLATAFORMA

PATRÓN NÚM. URD-35 REV. 0
 PÁGINA 48 FECHA MAYO/2000
 REVISADO M. ZAPATA
 SOMETIDO R. TORRES
 RECOMENDADO D. REYES
 APROBADO A.T. RODRÍGUEZ



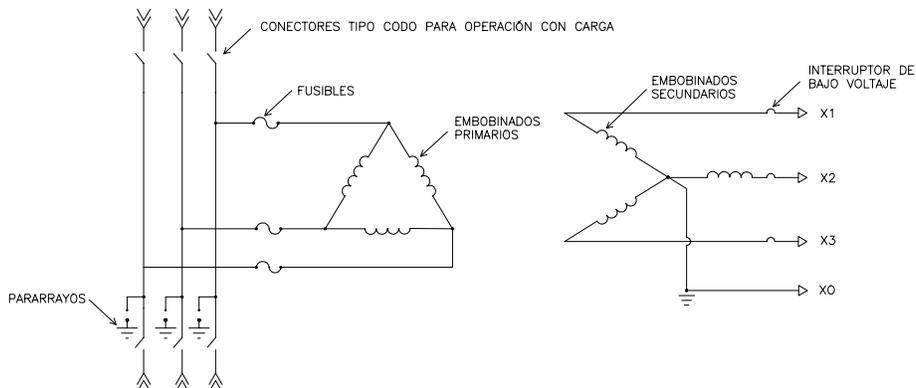
LEYENDA:

	TERMINACIÓN DE CABLE PARA USO EXTERIOR		PARARRAYOS DE ÓXIDO METÁLICO TIPO CODO
	CONECTOR TIPO CODO PARA OPERACIÓN CON CARGA		PARARRAYOS DE ÓXIDO METÁLICO
	INDICADOR DE FALLA		TRANSFORMADOR
	CAJA PORTAFUSIBLE		CABLE SOTERRADO CON UN CALIBRE MÍNIMO DE #2 AWG COBRE
	FUSIBLES TIPO "CURRENT LIMITING"		INTERRUPTOR DE BAJO VOLTAJE ("LOW VOLTAGE CIRCUIT BREAKER")

NOTAS:

- SE INSTALARÁN HASTA UN MÁXIMO DE 8 TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS POR LAZO.
- ESTE PUNTO PUEDE SER UNA UNIDAD SECCIONADORA EN EL SISTEMA SOTERRADO CON SUS TERMINACIONES INTERIORES Y PROTECCIÓN ADECUADA PARA SOBRECORRIENTE Y SOBREVOLTAJE.

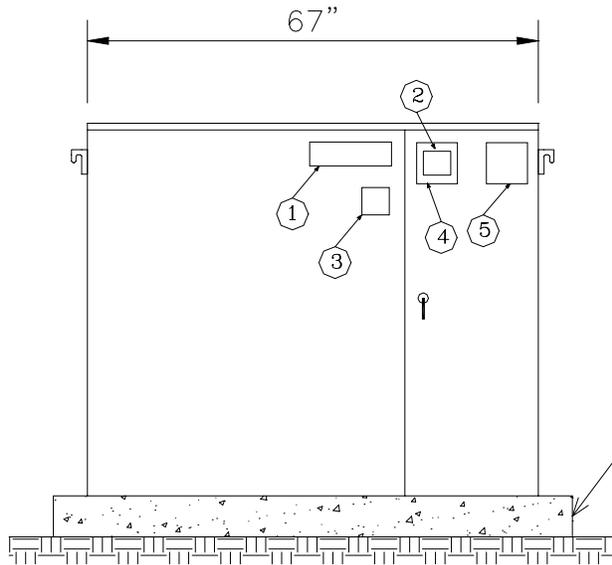
DIAGRAMA ESQUEMÁTICO TRANSFORMADOR CONEXIÓN DELTA-ESTRELLA



TÍTULO:

**DIMENSIONES MÁXIMAS GABINETE
 DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO EN PLATAFORMA
 FRENTE MUERTO ALIMENTACIÓN EN LAZO**

PATRÓN NÚM. URD-36 REV. 0
 PÁGINA 49 FECHA MAYO/2000
 REVISADO M. ZAPATA
 SOMETIDO R. TORRES
 RECOMENDADO D. REYES
 APROBADO A.T. RODRÍGUEZ

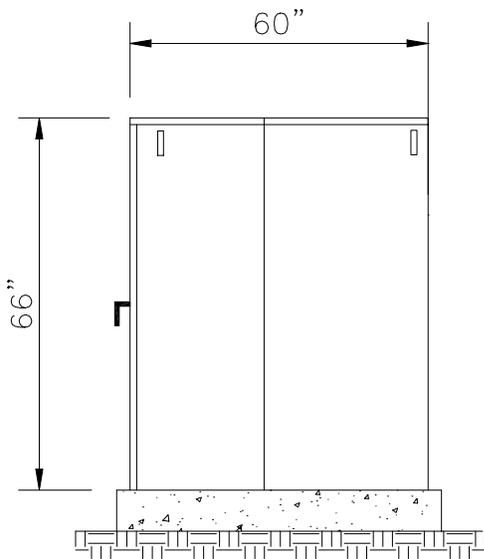


VISTA FRONTAL

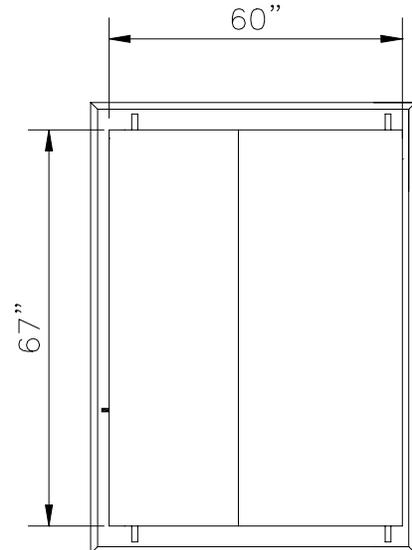
LEYENDA:

- 1- NÚMERO DE PROPIEDAD DE LA AEE
- 2- NÚMERO DE PROPIEDAD DE LA AEE
EN LA PARTE INTERIOR DEL GABINETE
- 3- CAPACIDAD EN KVA
- 4- INDICACIÓN "PELIGRO-ALTO VOLTAJE"
- 5- INDICACIÓN "NO-PCB"

PLATAFORMA EN HORMIGÓN



VISTA LATERAL



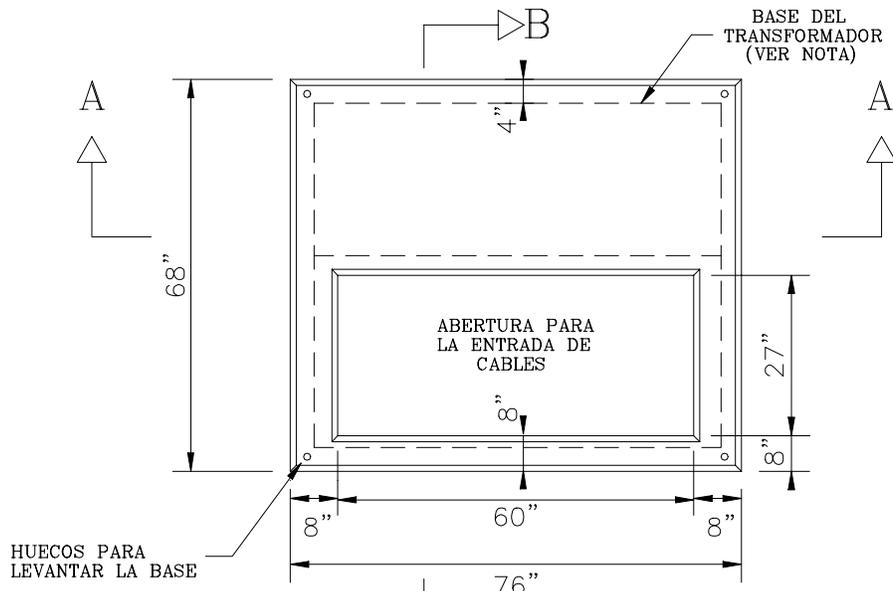
VISTA DE TOPE



TÍTULO:

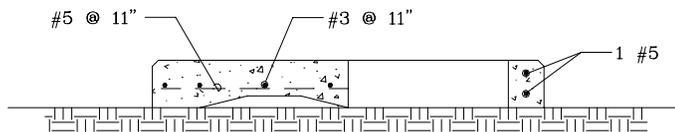
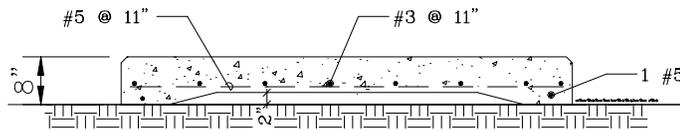
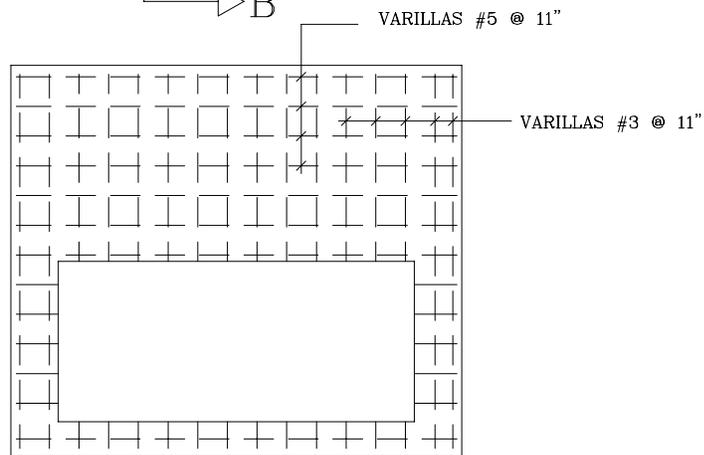
**DIMENSIONES MÁXIMAS GABINETE
 DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO EN PLATAFORMA
 FRENTE MUERTO ALIMENTACIÓN EN LAZO**

PATRÓN NÚM. URD-37 REV. 0
 PÁGINA 50 FECHA MAYO/2000
 REVISADO M. ZAPATA
 SOMETIDO R. TORRES
 RECOMENDADO D. REYES
 APROBADO A.T. RODRÍGUEZ



NOTA:

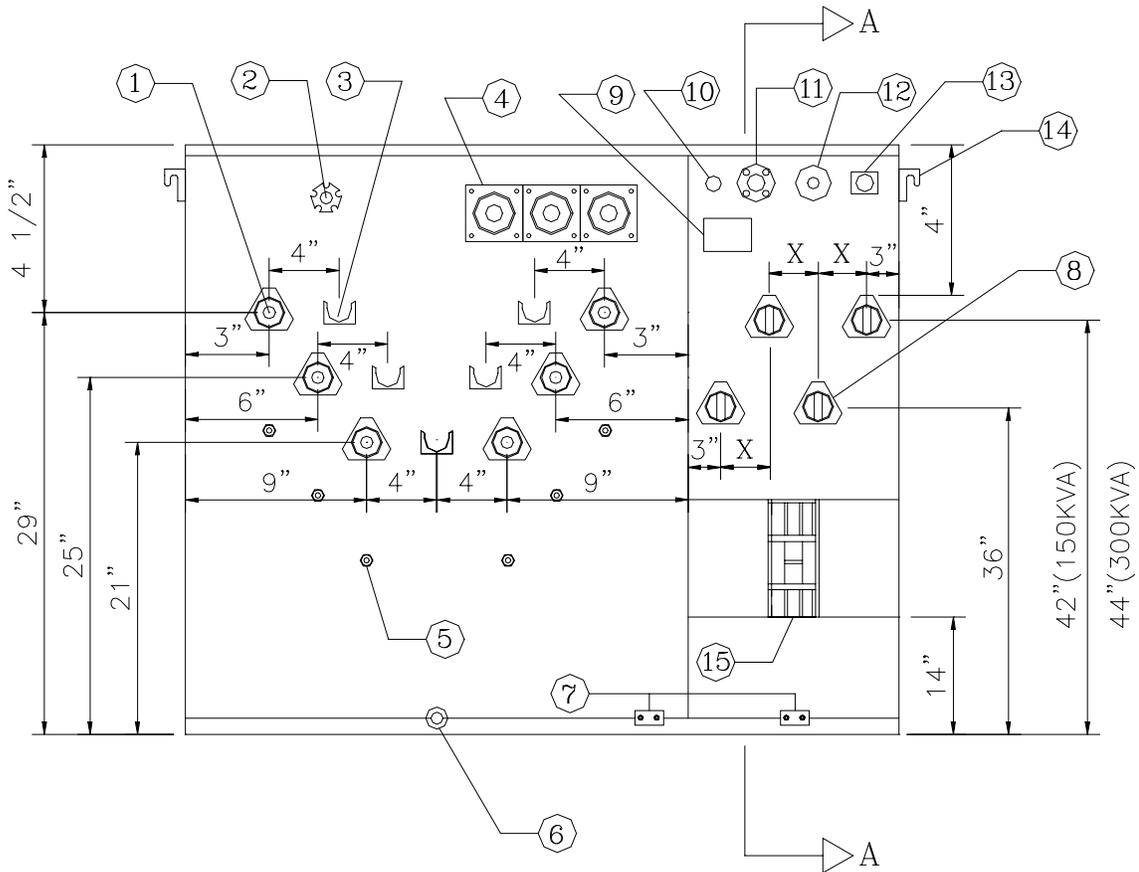
LA DISTANCIA MÍNIMA ENTRE LA
 BASE DEL TRANSFORMADOR
 Y LOS BORDES DE LA BASE
 DE HORMIGÓN SERA 4".



TÍTULO:

DIMENSIONES MÍNIMAS Y DESCRIPCIÓN
DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO EN PLATAFORMA
FRENTE MUERTO ALIMENTACIÓN EN LAZO

PATRÓN NÚM.	URD-38	REV.	0
PÁGINA	51	FECHA	MAYO/2000
REVISADO	M. ZAPATA		
SOMETIDO	R. TORRES		
RECOMENDADO	D. REYES		
APROBADO	A.T. RODRÍGUEZ		



LEYENDA:

1. BOQUILLAS DE ALTO VOLTAJE
2. APARATO CAMBIADOR DE DERIVACIÓN ("NO LOAD TAP CHANGER")
3. PROVISIÓN PARA ALMACENAMIENTO DE TERMINACIÓN ("PARKING BUSHING")
4. FUSIBLES
5. CONEXIÓN A TIERRA PARA PARARRAYOS
6. VÁLVULA DE DRENAJE
7. CONEXIÓN DE TIERRA
8. BOQUILLAS DE BAJO VOLTAJE
9. PLACA DE IDENTIFICACIÓN
10. TAPÓN DE LLENADO
11. VÁLVULA DE ESCAPE
12. METRO DE TEMPERATURA DE ACEITE
13. METRO DE NIVEL DE ACEITE
14. GANCHO PARA LEVANTAR
15. INTERRUPTOR DE BAJO VOLTAJE ("LOW VOLTAJE CIRCUIT BREAKER")

NOTA:

LA DIMENSIÓN "X" ES 3" PARA TRANSFORMADORES
DE 150KVA Y 4" PARA TRANSFORMADORES DE 300KVA

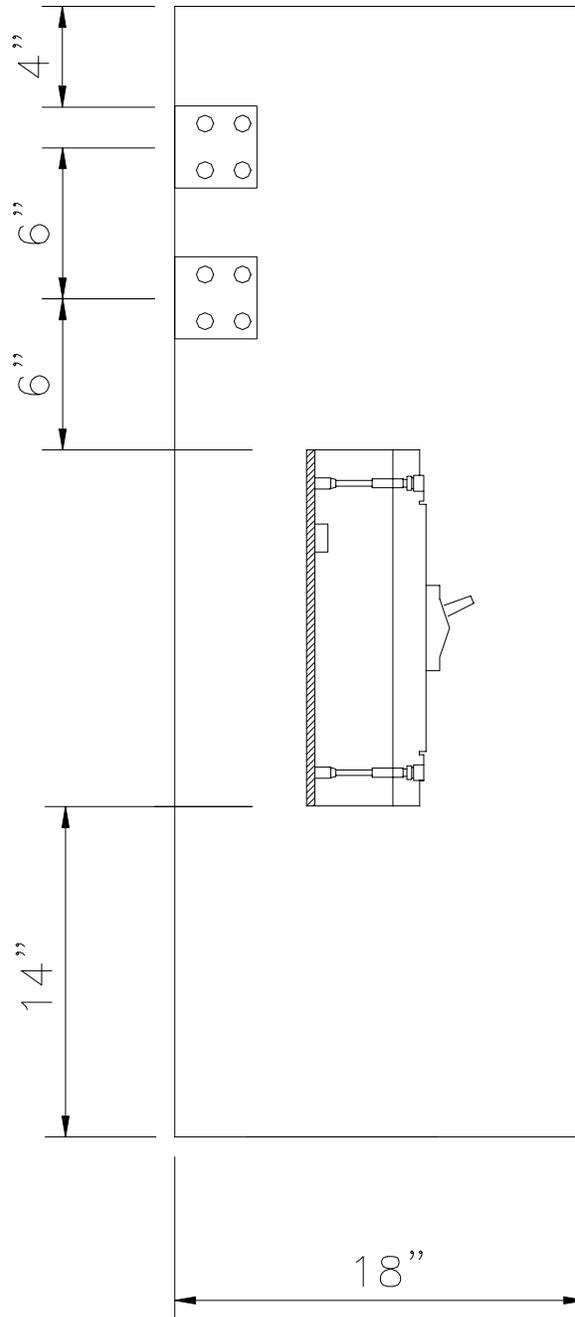


TÍTULO:

DIMENSIONES MÍNIMAS Y DESCRIPCIÓN
DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO EN PLATAFORMA
FRENTE MUERTO ALIMENTACIÓN EN LAZO

PATRÓN NÚM. URD-38A REV. 0
PÁGINA 52 FECHA MAYO/2000
REVISADO M. ZAPATA
SOMETIDO R. TORRES
RECOMENDADO D. REYES
APROBADO A.T. RODRÍGUEZ

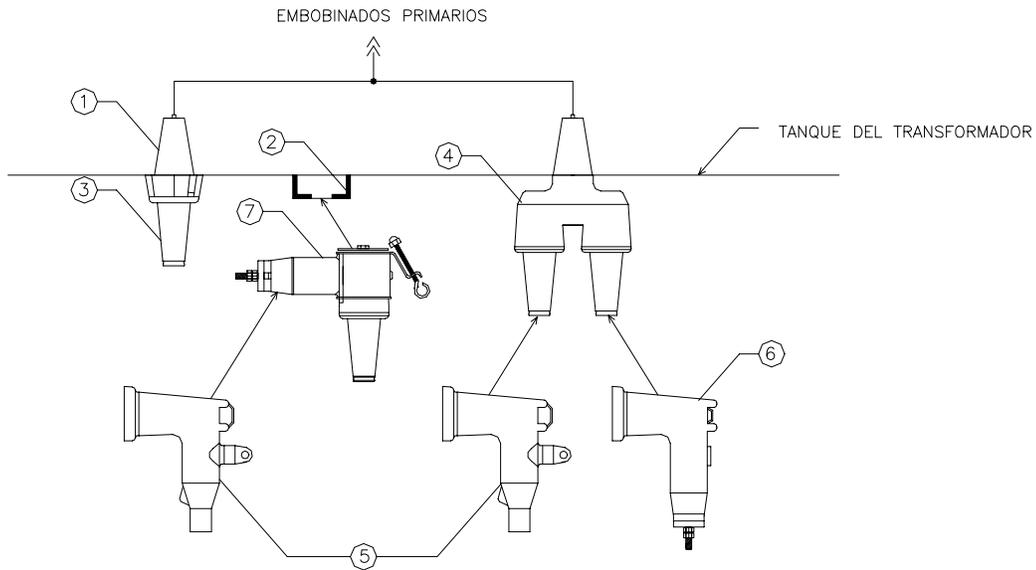
SECCIÓN A-A



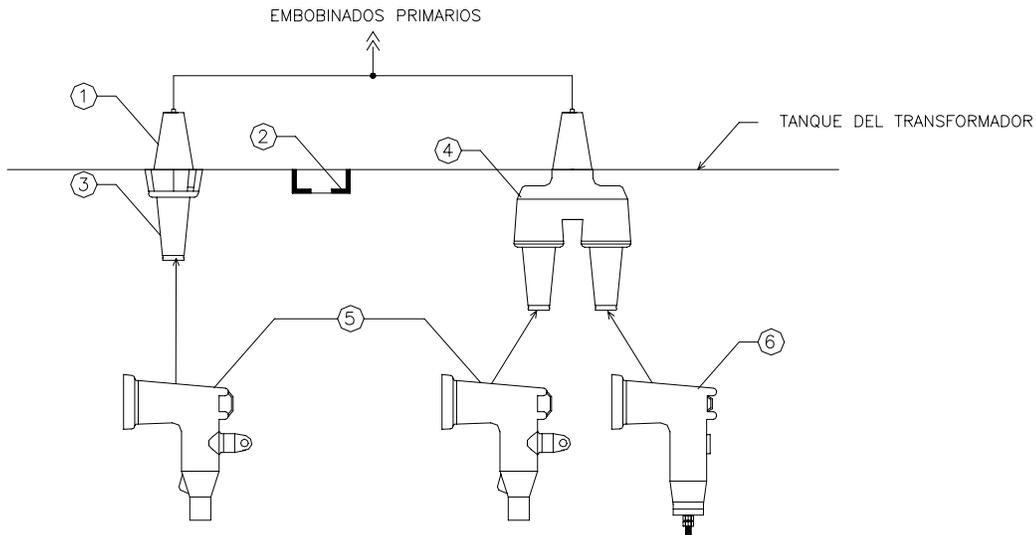
TÍTULO:
DETALLE DE CONEXIÓN DE PARARRAYOS Y BOQUILLAS
EN TRANSFORMADORES TRIFÁSICO ALIMENTACIÓN EN LAZO

PATRÓN NÚM. URD-39 REV. 0
 PÁGINA 53 FECHA MAYO/2000
 REVISADO M. ZAPATA
 SOMETIDO R. TORRES
 RECOMENDADO D. REYES
 APROBADO A.T. RODRÍGUEZ

PUNTO NORMALMENTE ABIERTO (N.A.) DEL LAZO



PUNTO NORMALMENTE CERRADO (N.C.) DEL LAZO



LEYENDA:

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. POZO DE BOQUILLA ("BUSHING WELL") 2. PROVISIÓN PARA ALMACENAMIENTO DE TERMINACIÓN ("PARKING BUSHING") 3. BOQUILLA DE ALTO VOLTAJE ("LOAD BREAK BUSHING INSERT") 4. BOQUILLA DOBLE DE ALTO VOLTAJE ("LOAD BREAK FEED-THRU INSERT") | <ol style="list-style-type: none"> 5. CONECTOR TIPO CODO PARA OPERACIÓN CON CARGA ("LOAD BREAK ELBOW CONNECTOR") 6. PARARRAYOS DE ÓXIDO METÁLICO TIPO CODO ("ELBOW ARRESTER") 7. PARARRAYOS DE ÓXIDO METÁLICO PARA CONEXIÓN EN PROVISIÓN PARA ALMACENAMIENTO DE TERMINACIÓN ("PARKING STAND ARRESTER") |
|---|---|

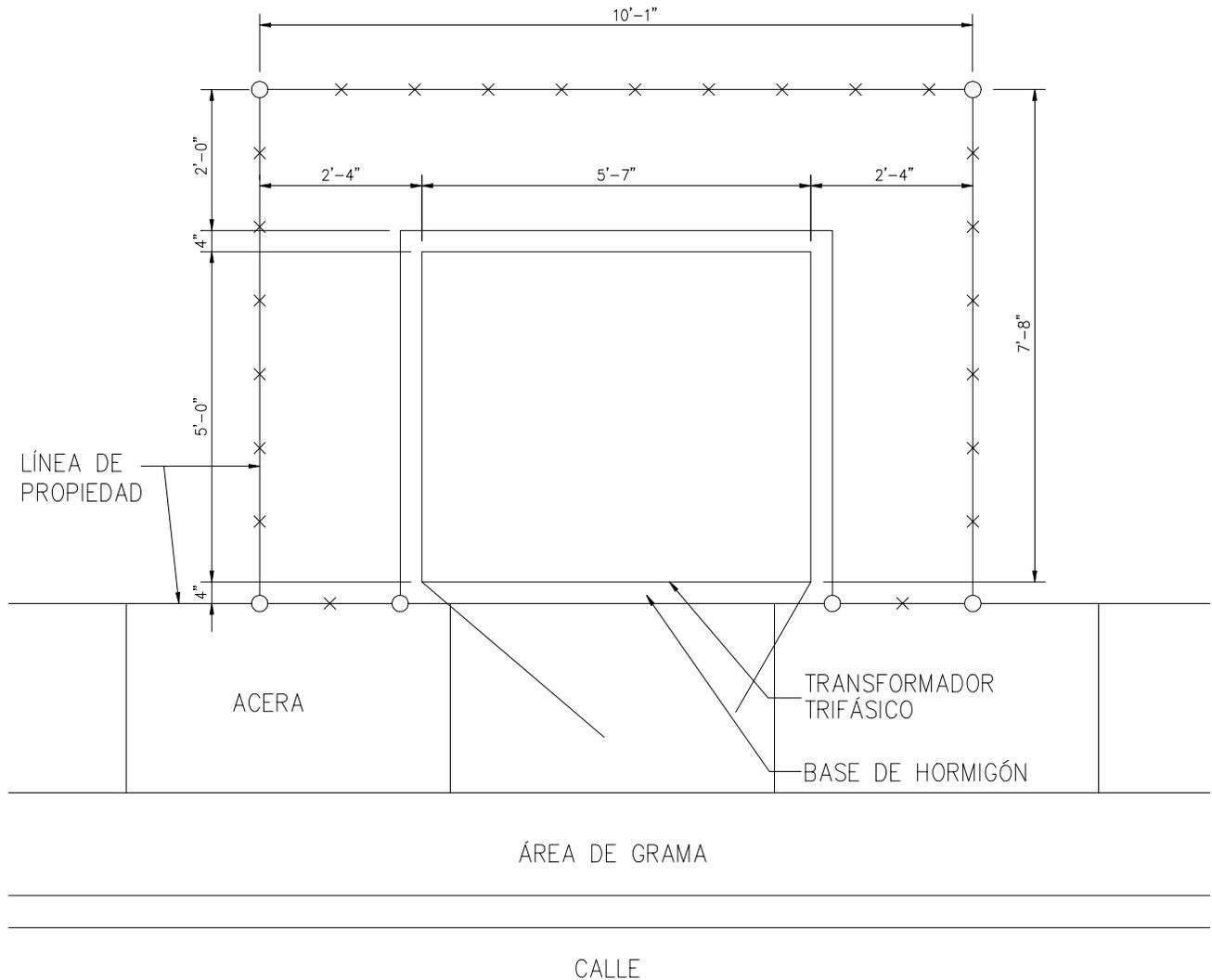
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
PATRONES DE DISTRIBUCIÓN SOTERRADA



TÍTULO:

SERVIDUMBRE DE PASO PARA
TRANSFORMADOR TRIFÁSICO EN PLATAFORMA
INSTALADO EN PROPIEDAD PRIVADA RESIDENCIAL

PATRÓN NÚM. URD-40 REV. 0
PÁGINA 54 FECHA MAYO/2000
REVISADO M. ZAPATA
SOMETIDO R. TORRES
RECOMENDADO D. REYES
APROBADO A.T. RODRÍGUEZ



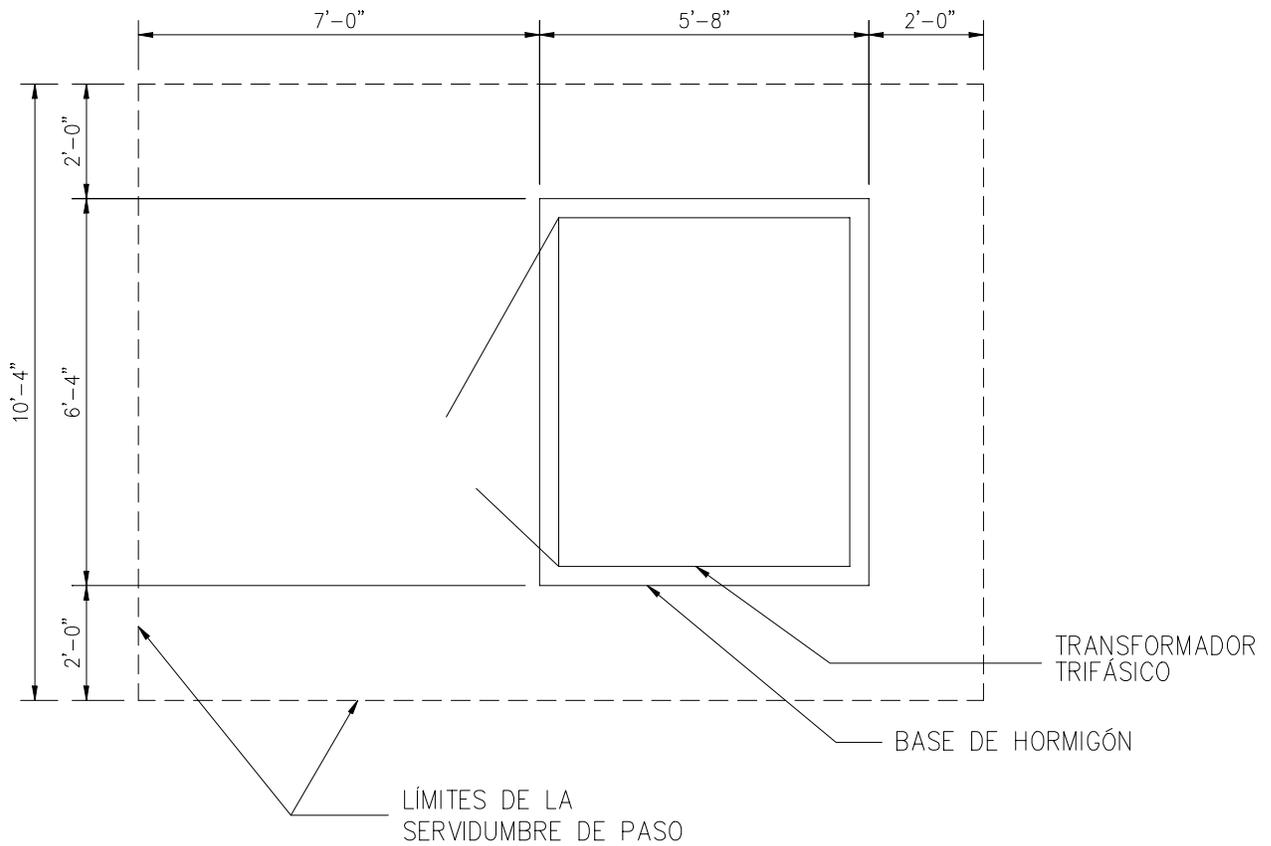
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
PATRONES DE DISTRIBUCIÓN SOTERRADA



TÍTULO:

SERVIDUMBRE DE PASO PARA
TRANSFORMADOR TRIFÁSICO EN PLATAFORMA
INSTALADO EN PROPIEDAD PÚBLICA

PATRÓN NÚM. URD-41 REV. 0
PÁGINA 55 FECHA MAYO/2000
REVISADO M. ZAPATA
SOMETIDO R. TORRES
RECOMENDADO D. REYES
APROBADO A.T. RODRÍGUEZ





9 de mayo de 2000

COMUNICADO 00-03

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, DESARROLLADORES, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

PROTECCIÓN CABLES SOTERRADOS

La Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) realizó recientemente un estudio para revisar sus prácticas de protección contra sobrevoltajes de cables soterrados debido principalmente a los altos costos de instalación y mantenimiento de cables en los sistemas soterrados. Además, la vida útil de dichos equipos se puede afectar por sobrevoltajes.

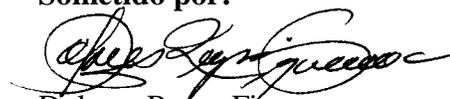
El estudio confirmó la importancia de instalar pararrayos en la transición (*riser*) entre las líneas aéreas y los cables soterrados. Se encontró que esta práctica de protección puede mejorar al instalar pararrayos tipo *riser pole* en las transiciones. Estos pararrayos tienen una capacidad de disipar energía mayor que los pararrayos tipo *normal duty*. Por esto, se recomienda que en las nuevas instalaciones y cuando se remplacen pararrayos existentes en las transiciones de aéreo a soterrado. Se incluyen especificaciones básicas de este equipo. Para obtener las especificaciones detalladas de los pararrayos tipo *riser pole* aprobados por la AEE pueden comunicarse a la Oficina de Especificaciones y Suministros al 772-6531 ó al 772-6532.

También, el estudio confirmó la necesidad de instalar pararrayos en los puntos normalmente abiertos de los lazos soterrados en transformadores y unidades seccionadoras. Este requisito y la utilización del pararrayos tipo *riser pole* en las transiciones entre líneas aéreas y soterradas se incluirán en todos los planos de diseño sometidos a la AEE a partir del 2 de junio de 2000.

Los Ingenieros de Distrito, Superintendentes de Ingeniería de Distribución, Supervisores de Inspección e Inspectores velarán por el cumplimiento de este comunicado.

Preparado por:

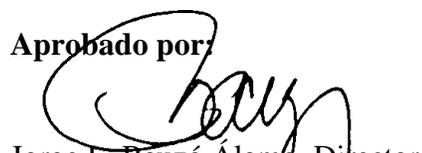
Mary C. Zapata Acosta
Ingeniero Supervisor II
Sistema de Distribución

Sometido por:

Dolores Reyes Figueroa
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:

Angel T. Rodríguez Barroso, Jefe
División Distribución Eléctrica

Aprobado por:

Jorge L. Bauzó Álamo, Director
Transmisión y Distribución



Especificaciones Básicas Recomendadas de Pararrayos Tipo *Riser Pole*

Voltaje nominal (kV rms)	MCOV (kV rms)	Nivel de protección máximo de frente de onda en 0.5 μ s (kV pico)	Nivel de protección máximo durante <i>switching surges</i> (kV pico)	Voltaje de descarga máximo (kV pico) (Onda de corriente 8/20 μ s)					
				1.5 KA	3 kA	5 kA	10 kA	20 kA	40 kA
3	2.55	11	7	8	9	9	10	11	12
6	5.1	21	15	16	17	18	19	21	24
10	8.4	31	22	24	25	26	29	31	35



9 de mayo de 2000

COMUNICADO 00-02

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, DESARROLLADORES, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

PATRÓN DE BRAZOS DE ALUMBRADO PÚBLICO CON ABRAZADERAS PARA POSTES DE HORMIGÓN

La Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) evalúa regularmente sus estándares de construcción con el interés por mejorar las prácticas de construcción eléctrica en Puerto Rico.

Revisamos el patrón de alumbrado STL-11, el cual presenta la instalación de luminarias en postes de hormigón con líneas de distribución eléctrica. En esta instalación el brazo de la luminaria se ajusta al poste por medio de dos pernos pasantes, lo cual se complica en los casos en que es necesario taladrar el poste. Una alternativa a taladrar el poste de hormigón es conectar el brazo a una abrazadera que se ajuste al poste.

Después de comparar varias alternativas de abrazaderas, se encontró que el arreglo presentado en los nuevos patrones STL-11A y STL-11B se ajusta a los diferentes tipos y tamaños de postes y brazos para luminarias que posee la AEE. Incluimos copia de estos nuevos patrones. Los patrones STL-11A y STL-11B no sustituyen el patrón STL-11.

Las abrazaderas, sus pernos, tuercas y arandelas serán de acero inoxidable para instalaciones a una milla o menos de la costa.

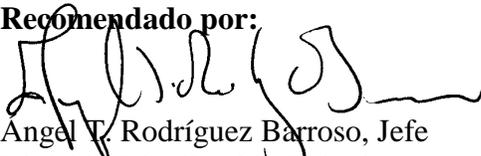
Los Ingenieros de Distrito, Superintendentes de Ingeniería de Distribución, Supervisores de Inspección e Inspectores velarán por el cumplimiento de este comunicado.

Preparado por:

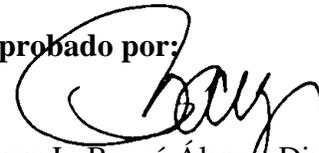
Mary C. Zapata Agosta
Ingeniero Supervisor II
Ingeniería de Distribución

Sometido por:

Dolores Reyes Figueroa
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:

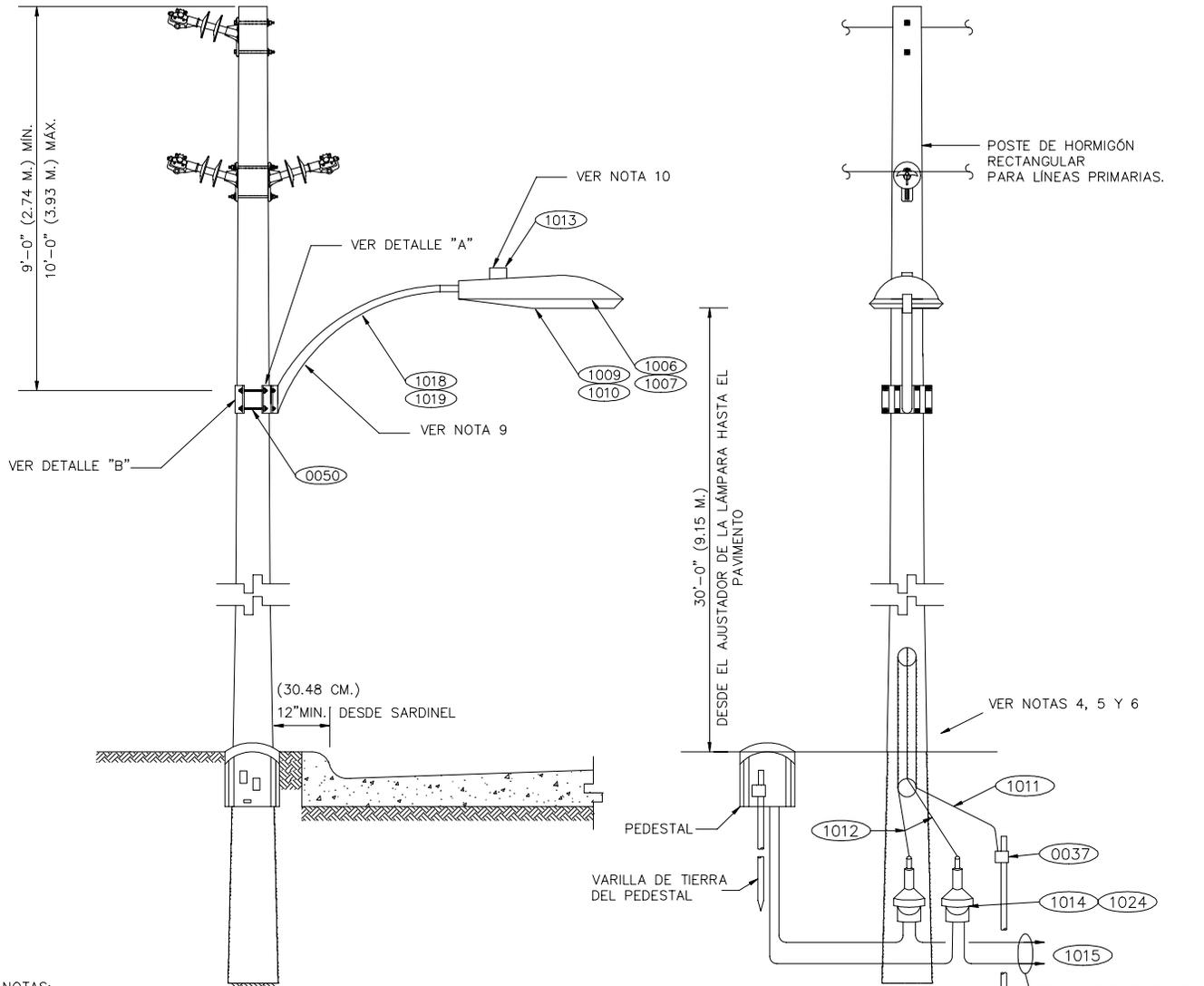
Angel T. Rodríguez Barroso, Jefe
División Distribución Eléctrica

Aprobado por:

Jorge L. Bauzó Álamo, Director
Transmisión y Distribución

TÍTULO:
PATRONES DE ALUMBRADO DE CALLES MONTURA DE SISTEMA MÚLTIPLE CON ABRAZADERA SIMPLE EN POSTE DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PATRÓN NÚM. STL-11A REV. 0
PÁGINA 1 FECHA MAYO/2000
REVISADO M. ZAPATA
SOMETIDO R. TORRES
RECOMENDADO D. REYES
APROBADO A.T. RODRÍGUEZ



NOTAS:

- 1 - EL POSTE DEBE INSTALARSE DE MANERA QUE EL EJE DEL ORIFICIO DE ENTRADA DE LOS CABLES QUEDE PARALELO AL SARDINEL.
- 2 - SE USARÁN ABRAZADERAS SEGÚN DESCRITAS EN LOS DETALLES A Y B.
- 3 - EL SISTEMA SE LLEVARÁ A TIERRA EN CADA POSTE. LA VARILLA SE INSTALARÁ EN TERRENO FIRME A UN MÍNIMO DE 12" (30 CM.) DEL TERRENO REMOVIDO.
- 4 - PARA DETALLE DE INSTALACIÓN DE CABLES VER PATRÓN DE DISTRIBUCIÓN SOTERRADA.
- 5 - PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESTE PATRÓN, EL ALAMBRADO TIENE QUE REALIZARSE PREVIO A LA INSTALACIÓN DEL POSTE.
- 6 - EN CASOS EN QUE SE NECESITE INSTALAR UNA LUMINARIA EN UN POSTE EXISTENTE, LOS CONDUCTORES SE LLEVARÁN POR UN "RISER" DE 3/4" RÍGIDO GAVANIZADO HASTA UNA ALTURA PROXIMA A LA CONEXIÓN DE LA LUMINARIA.
- 7 - EL PATRÓN DE ILUMINACIÓN DEL REFRACTOR SERÁ TIPO III.
- 8 - CUANDO EL POSTE LLEVE TRANSFORMADOR LA LÁMPARA SE CONECTARÁ DIRECTAMENTE DE LOS BAJANTES DE LA SECUNDARIA DEL TRANSFORMADOR.
- 9 - BRAZO SIMPLE DE 4'-0" (1.22M) Ó 8'-0" (2.44M), DE ACUERDO AL DISEÑO.
- 10- EN CIRCUITOS DE AVENIDAS Y CALLES PRINCIPALES SE UTILIZARÁ CONTROLADOR DE LÁMPARAS (STL-14) Y UNA TAPA EN LUGAR DE LA FOTOCELDA.

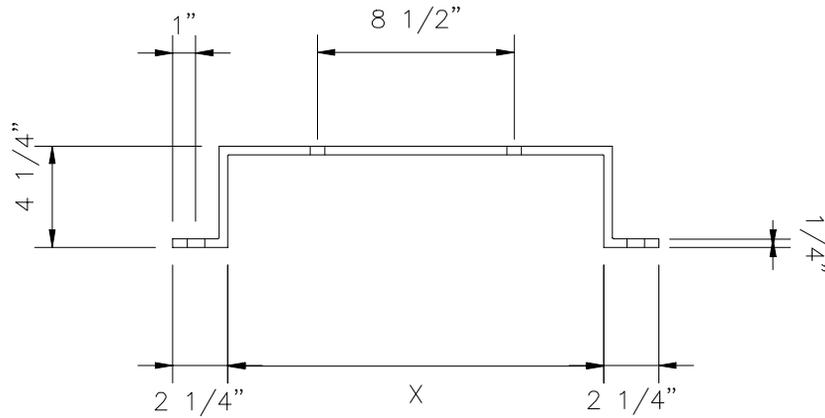
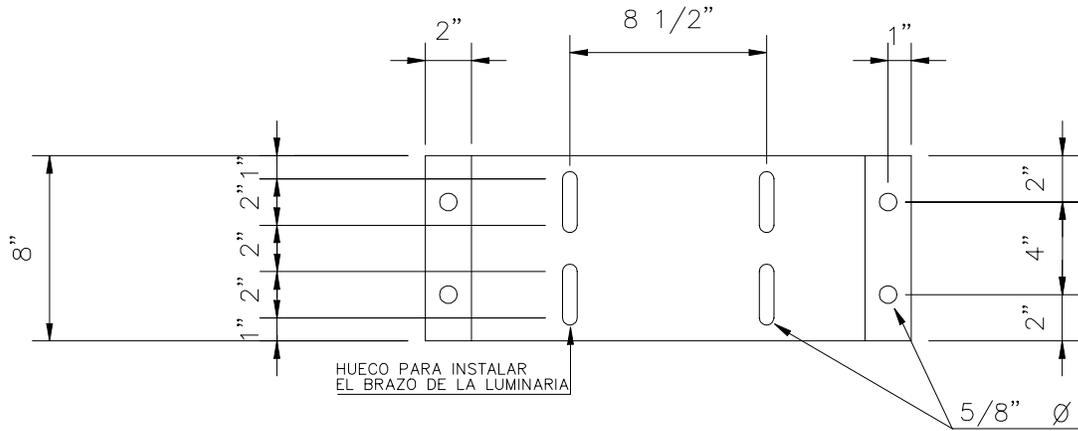


TÍTULO:

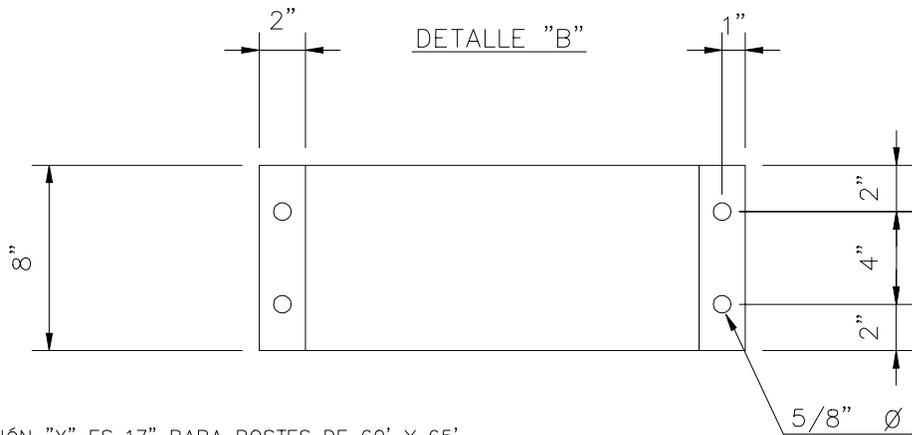
**ABRAZADERA PARA POSTE
 DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN**

PATRÓN NÚM. STL-11A REV. 0
 PÁGINA 2 FECHA MAYO/2000
 REVISADO M. ZAPATA
 SOMETIDO R. TORRES
 RECOMENDADO D. REYES
 APROBADO A.T. RODRÍGUEZ

DETALLE "A"



DETALLE "B"



NOTA:

LA DIMENSIÓN "X" ES 17" PARA POSTES DE 60' Y 65',
 Y 13" PARA POSTES DE 45' Y 50'.

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
PATRONES DE ALUMBRADO PÚBLICO



TÍTULO:

LISTA DE MATERIALES

PATRÓN NÚM. STL-11A REV. 0
PÁGINA 3 FECHA MAYO/2000
REVISADO M. ZAPATA
SOMETIDO R. TORRES
RECOMENDADO D. REYES
APROBADO A.T. RODRÍGUEZ

ARTÍCULO	CODIFICACIÓN	CANT.	DESCRIPCIÓN DE MATERIALES
0037	002-02465	1	VARILLA DE TIERRA 5/8" X 8'-0" (1.59 CM X 2.44 M)
0050*	002-01129	4	PERNO DOBLE ROSCA 5/8" X 16" (1.59 X 40.6 CM.)
		8	TUERCA Y ARANDELA DE COMPRESIÓN
		4	TORNILLO DE CABEZA PLANA 5/8" X 2" Y TUERCA
1006	028-01645	1	LUMINARIA DE 100 VATIOS. SODIO HPS.
1007	028-01694	1	LUMINARIA DE 200 VATIOS. SODIO HPS.
1009	030-01302	1	BOMBILLA DE 100 VATIOS. SODIO HPS.
1010	030-01377	1	BOMBILLA DE 200 VATIOS. SODIO HPS.
1011	006-01070	35'-0" (10.7 M)	CONDUCTOR # 10 AWG COBRE MÍN.
1012 (100W)	006-01070	2 FT (60.9 CM) / FT LINEAL	2 # 10 AWG CONDUCTOR SENCILLO XLP COBRE MÍN.
1012 (200W)	006-01070	3 FT (0.91M) / FT LINEAL	3 # 10 AWG CONDUCTOR SENCILLO XLP COBRE MÍN.
1013 (100W)	030-01450	1	FOTOCELDA. 105/130 VOLTIOS, 1000 VATIOS.
1013 (200W)	030-01443	1	FOTOCELDA. 208/277 VOLTIOS, 1000 VATIOS.
1014 (100W)	002-10468	2	CONECTOR CON FUSIBLE PARA CABLES 600V, IGUAL O SIMILAR AL "ELASTIMOLD".
1014 (200W)	002-10468	3	CONECTOR CON FUSIBLE PARA CABLES 600V, IGUAL O SIMILAR AL "ELASTIMOLD".
1015 (100W)	006-01070	2 FT (60.9 CM) / FT LINEAL	2 # 10 AWG CONDUCTOR SENCILLO XLP COBRE MÍN.
1015 (200W)	006-01070	3 FT (0.91M) / FT LINEAL	3 # 10 AWG CONDUCTOR SENCILLO XLP COBRE MÍN.
1018	026-00542	1	BRAZO DE 4' (1.22 M.)
1019	026-00567	1	BRAZO DE 8' (2.44 M.)
1024	002-08769	3	CONECTOR DE COMPRESIÓN TIPO "C"

* SE UTILIZARÁ EL PERNO DOBLE ROSCA QUE SE AJUSTE AL ANCHO DEL POSTE.

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

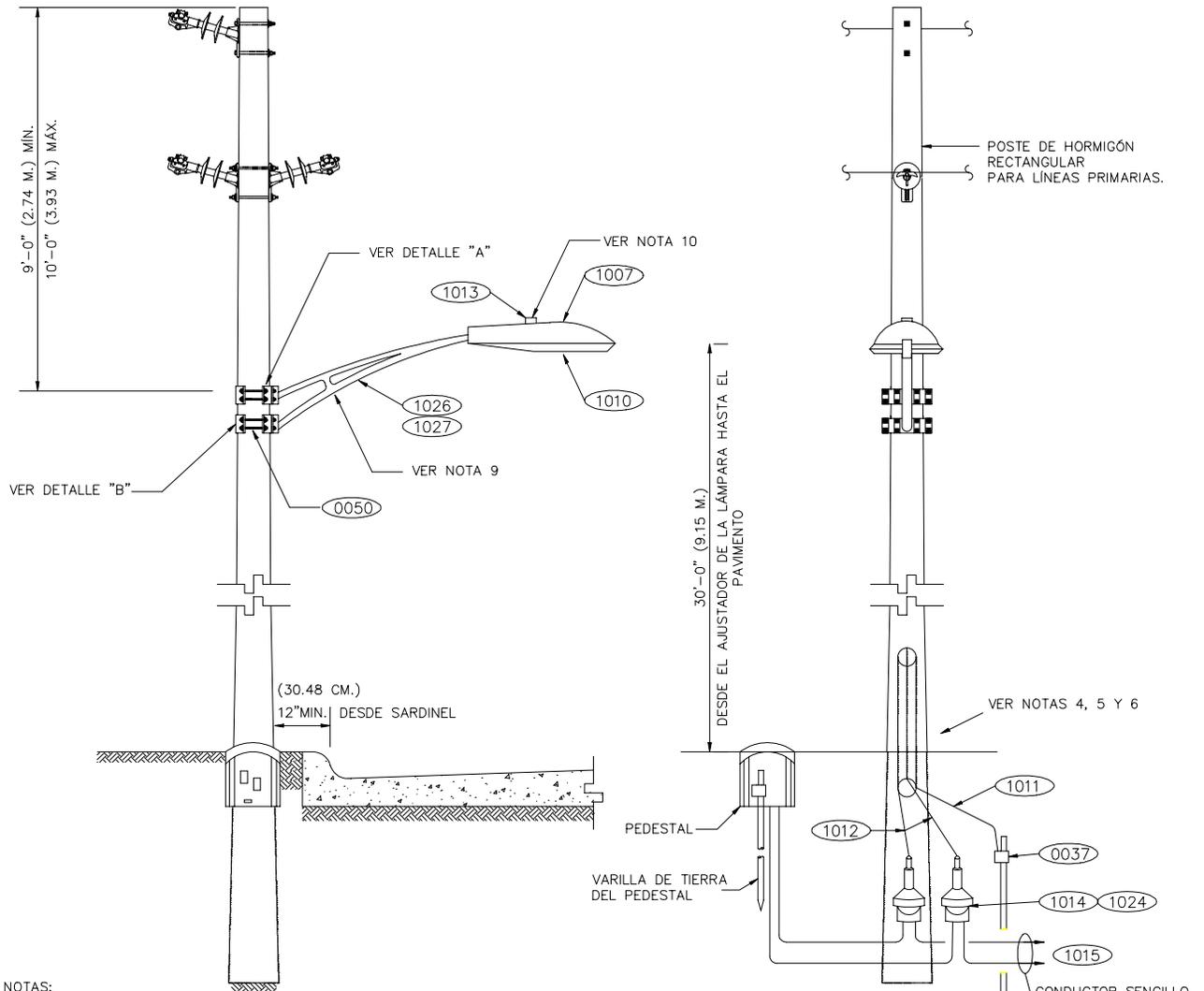
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
PATRONES DE ALUMBRADO PÚBLICO



TÍTULO:

**PATRONES DE ALUMBRADO DE CALLES MONTURA
DE SISTEMA MÚLTIPLE CON DOBLE ABRAZADERA EN POSTE
DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN PARA 200 VATIOS SODIO**

PATRÓN NÚM. STL-11B REV. 0
 PÁGINA 1 FECHA MAYO/2000
 REVISADO M. ZAPATA
 SOMETIDO R. TORRES
 RECOMENDADO D. REYES
 APROBADO A.T. RODRÍGUEZ



NOTAS:

- 1 - EL POSTE DEBE INSTALARSE DE MANERA QUE EL EJE DEL ORIFICIO DE ENTRADA DE LOS CABLES QUEDE PARALELO AL SARDINEL.
- 2 - SE USARÁN ABRAZADERAS SEGÚN DESCRITAS EN LOS DETALLES A Y B.
- 3 - EL SISTEMA SE LLEVARÁ A TIERRA EN CADA POSTE. LA VARILLA SE INSTALARÁ EN TERRENO FIRME A UN MÍNIMO DE 12" (30 CM.) DEL TERRENO REMOVIDO.
- 4 - PARA DETALLE DE INSTALACIÓN DE CABLES VER PATRÓN DE DISTRIBUCIÓN SOTERRADA.
- 5 - PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESTE PATRÓN, EL ALAMBRADO TIENE QUE REALIZARSE PREVIO A LA INSTALACIÓN DEL POSTE.
- 6 - EN CASOS EN QUE SE NECESITE INSTALAR UNA LUMINARIA EN A UN POSTE EXISTENTE, LOS CONDUCTORES SE LLEVARÁN POR UN "RISER" DE 3/4" RÍGIDO GAVANIZADO HASTA UNA ALTURA PROXIMA A LA CONEXIÓN DE LA LUMINARIA.
- 7 - EL PATRÓN DE ILUMINACIÓN DEL REFRACTOR SERÁ TIPO III.
- 8 - CUANDO EL POSTE LLEVE TRANSFORMADOR LA LÁMPARA SE CONECTARÁ DIRECTAMENTE DE LOS BAJANTES DE LA SECUNDARIA DEL TRANSFORMADOR.
- 9 - BRAZO REFORZADO DE 12'-0" (3.66M) Ó 15'-0" (4.57M), DE ACUERDO AL DISEÑO.
- 10- EN CIRCUITOS DE AVENIDAS Y CALLES PRINCIPALES SE UTILIZARÁ CONTROLADOR DE LÁMPARAS (STL-14) Y UNA TAPA EN LUGAR DE LA FOTOCELDA.

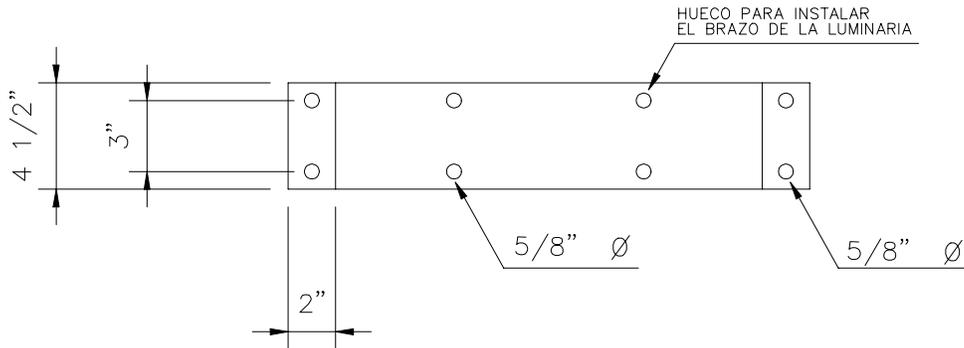
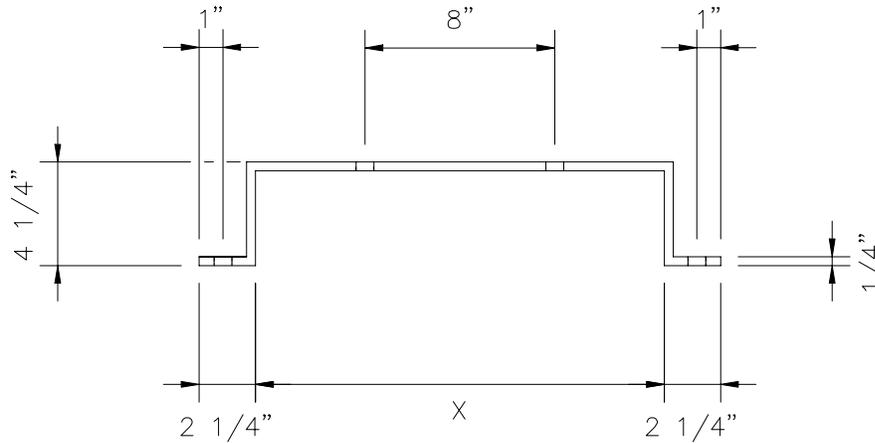


TÍTULO:

ABRAZADERA PARA POSTE DEL
 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PATRÓN NÚM. <u>STL-11B</u>	REV. <u>0</u>
PÁGINA <u>2</u>	FECHA <u>MAYO/2000</u>
REVISADO <u>M. ZAPATA</u>	
SOMETIDO <u>R. TORRES</u>	
RECOMENDADO <u>D. REYES</u>	
APROBADO <u>A.T. RODRÍGUEZ</u>	

DETALLE "A"



DETALLE "B"

NOTA:

LA DIMENSIÓN "X" ES 17" PARA POSTES DE 60' Y 65',
 Y 13" PARA POSTES DE 45' Y 50'.



25 de abril de 2000

COMUNICADO 00-01

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, DESARROLLADORES, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

AISLADORES Y TERMINACIONES EN GOMA DE SILICÓN

La Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) ha evaluado recientemente la tecnología de aisladores disponible en el mercado para líneas de distribución aérea. También, evaluó la tecnología disponible de terminaciones expuestas (“outdoor”) de cables soterrados para sistemas de distribución soterrada. Se encontró que para ambas aplicaciones, los aisladores y terminaciones construidos en goma de silicón (“silicon rubber”) ofrecen los mayores beneficios.

Efectivo el 15 de mayo de 2000, los diseñadores deberán especificar terminaciones expuestas y aisladores de goma de silicón en el diseño de líneas de distribución. Estos aisladores incluyen aquellos que se utilizan para la construcción pasante y anclada de líneas de distribución aérea. El requisito de la AEE de especificar un paso de voltaje adicional para aquellas terminaciones expuestas instaladas a menos de una milla de la playa no aplica a aquellas construidas en goma de silicón. Por esto, se utilizarán terminaciones expuestas de goma de silicón con un voltaje de aislamiento de 15 kV para toda la Isla.

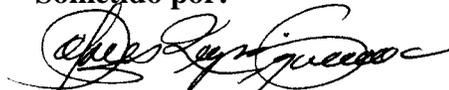
Sólo se aceptarán aisladores y terminaciones de goma de silicón que estén aprobados por la AEE. Para obtener más información sobre equipos y materiales aprobados por la AEE pueden comunicarse al Departamento de Especificaciones y Suministros al 772-6531 ó 772-6532.

En todo proyecto endosado antes del 15 de mayo de 2000 se pueden utilizar aisladores y terminaciones de cerámica. Los contratistas, suplidores, dueños de proyectos y desarrolladores coordinarán efectivamente sus trabajos de manera que se cumpla con este nuevo requisito.

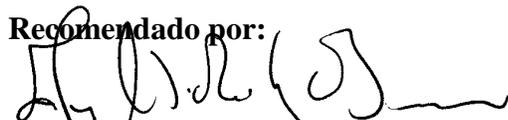
Los Ingenieros de Distrito, Superintendentes de Ingeniería de Distribución, Supervisores de Inspección e Inspectores velarán por el cumplimiento de este comunicado.

Preparado por:

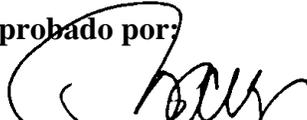
Mary C. Zapata Acosta
Ingeniero Supervisor II
Ingeniería de Distribución

Sometido por:

Dolores Reyes Figueroa
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:

Angel T. Rodríguez Barroso, Jefe
División Distribución Eléctrica

Aprobado por:

Jorge L. Bauzó Alamo, Director
Transmisión y Distribución



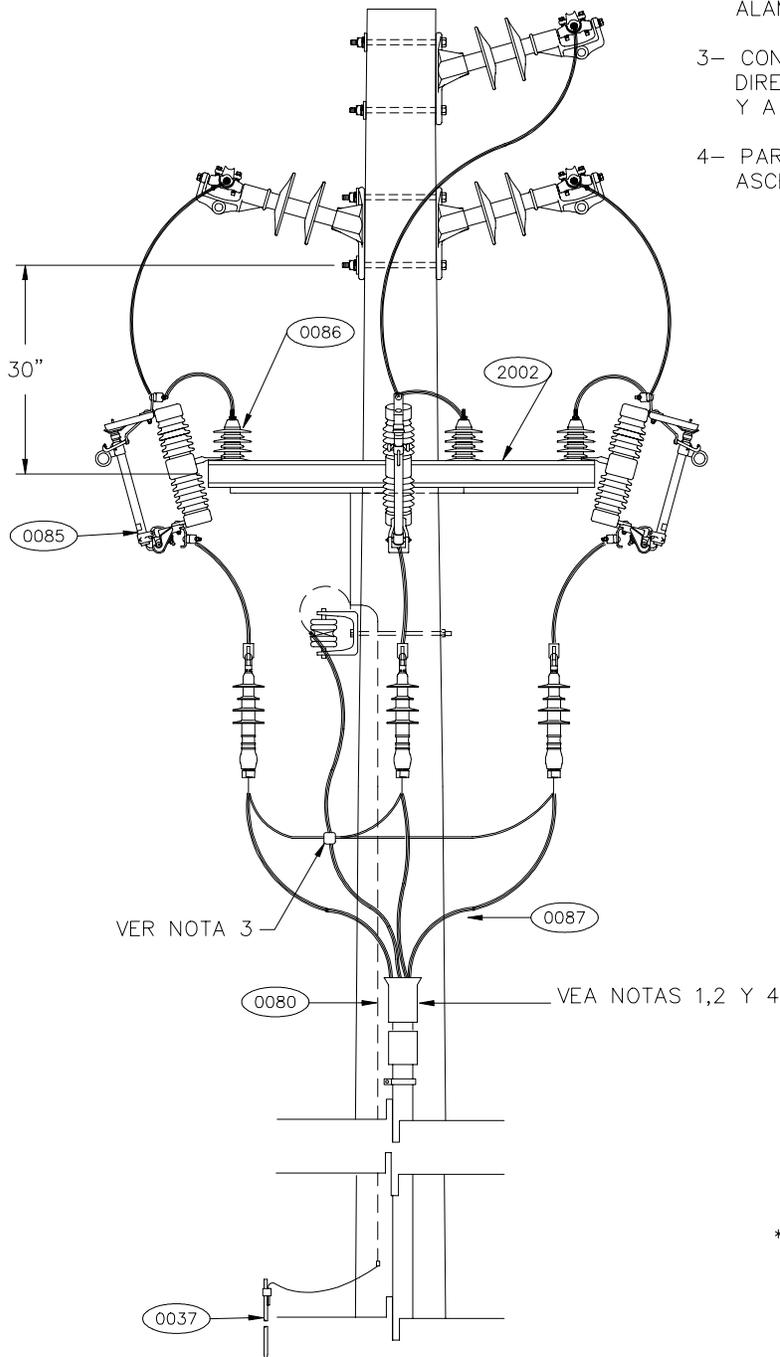
TÍTULO:

**TERMINACIÓN DE CABLES TRIFÁSICA
CONSTRUCCIÓN SIN CRUCETA A CABLE SOTERRADO
TRES FASES 15 KV CON FUSIBLES DESCONECTIVOS**

PATRÓN NÚM. URD-3A-P REV. 2
 PÁGINA 5 FECHA MAYO/2000
 REVISADO M. ZAPATA
 SOMETIDO R. TORRES
 RECOMENDADO D. REYES
 APROBADO A.T. RODRÍGUEZ

NOTAS:

- 1- PARA SELLAR CONDUCTO ASCENDENTE VEA PATRÓN URD-5.
- 2- CONECTE EL CONDUCTO DE METAL AL ALAMBRE DE TIERRA.
- 3- CONECTE EL NEUTRAL SOTERRADO DIRECTAMENTE AL NEUTRAL DE LA LÍNEA Y A TIERRA.
- 4- PARA DETALLES DEL CONDUCTO ASCENDENTE VEA PATRÓN URD-4.



MATERIALES	
NÚM.	CANT.
0002	4
0006	3
0037	1
0052	2
0080	*SR
0085	3
0086	3
0087	*SR
2001	3
2002	1

*SR-SEGÚN REQUERIDO

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



21 de diciembre de 1999

COMUNICADO 99-06

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, DESARROLLADORES, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

PARARRAYOS CON AISLAMIENTO DE POLÍMERO PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN

La Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) ha realizado pruebas y evaluado los cambios en la tecnología de pararrayos disponible en el mercado para proteger cables y equipos de distribución contra sobrevoltajes. En la evaluación del pararrayos se toman en consideración sus elementos internos de absorción de energía y el comportamiento de su aislamiento ante elementos externos. La capacidad del aislamiento externo para reaccionar ante contaminantes es de suma importancia para lograr una aplicación adecuada. Los pararrayos de óxido de metal ("metal oxide") y aislamiento externo de polímero son los más efectivos para proteger los equipos al considerar todos los criterios de evaluación. Entre los beneficios principales de utilizar este tipo de pararrayos están mejores elementos de seguridad y una mejor operación bajo condiciones de contaminación ambiental.

Efectivo el 1 de febrero de 2000, los diseñadores deberán especificar en sus diseños pararrayos de óxido de metal con aislamiento de polímero para proteger cables y equipos de distribución. Los diseñadores especificarán pararrayos con un voltaje nominal adecuado para el voltaje del sistema de distribución en que se instalarán. En todo proyecto endosado antes de esa fecha se pueden utilizar pararrayos de cerámica. Para obtener información sobre los pararrayos de polímero aprobados por la AEE pueden comunicarse a la Oficina de Especificaciones y Suministros al 772-6531 ó al 772-6532.

Los contratistas, suplidores, dueños de proyecto y desarrolladores coordinarán efectivamente sus trabajos de manera que se cumpla con este nuevo requisito.

Los Ingenieros de Distrito, Superintendentes de Ingeniería de Distribución, Supervisores de Inspección e Inspectores velarán por el cumplimiento de este comunicado. La División de Distribución Eléctrica

se reserva el derecho de intervenir en cualquier discrepancia o controversia que surja como resultado de este comunicado.

Preparado por:



Mary C. Zapata Acosta
Ingeniero Supervisor II
Ingeniería de Distribución

Sometido por:



Dolores Reyes Figueroa
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:



Ángel T. Rodríguez Barroso, Jefe
División Distribución Eléctrica

Aprobado por:



Jorge I. Bauzó Alamo, Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



15 de noviembre de 1999

COMUNICADO 99-05

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, DESARROLLADORES, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

ALMACENAJE Y MANEJO DE CABLES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS SOTERRADOS

Durante los pasados años se ha proliferado la instalación de cables soterrados en desarrollos nuevos. La confiabilidad de estos sistemas y las ventajas en términos estéticos propician principalmente el desarrollo de este tipo de sistema.

El almacenaje, manejo y cuidado durante la instalación del cable de alto voltaje (15 kV o más) es crítico a los efectos de conservar la integridad de los elementos del cable sin el menoscabo de su vida útil.

Es necesario que en toda instalación se protejan los cables al cubrir sus extremos contra la humedad. La práctica ha sido cubrir los extremos con cinta adhesiva plástica, lo cual no ha resultado efectivo. La Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) exigirá que todos los contratistas y proyectistas que construyen sistemas soterrados provean protección adecuada contra la humedad antes y durante la instalación del cable. Esta protección se realizará mediante el uso de tecnología termocontraíble para cubrir los extremos de los cables.

La AEE se reserva el derecho de inspeccionar y rechazar construcciones que pasarán a ser parte de su sistema, cuyo manejo y protección de los cables de alto voltaje ha sido deficiente durante el almacenaje y la construcción.

Los Ingenieros de Distrito, Superintendentes de Ingeniería de Distribución, Supervisores de Inspección e Inspectores velarán por el cumplimiento de este comunicado, el cual es efectivo inmediatamente.

Preparado por:



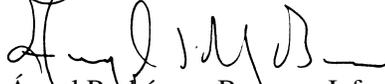
Roberto A. Torres Gutiérrez
Superintendente Interino
Ingeniería de Distribución

Sometido por:



Dolores Reyes Figueroa
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:



Ángel Rodríguez Barroso, Jefe
División Distribución Eléctrica

Aprobado por:



Jorge L. Bauzó Alamo, Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



28 de junio de 1999

COMUNICADO 99-04

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, ADMINISTRADORES REGIONALES OPERACIONES TÉCNICAS, ADMINISTRADORES REGIONALES OPERACIONES COMERCIALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

DESPEJOS MÍNIMOS LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS

La Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) actualizó sus recomendaciones con relación a los despejos mínimos verticales y horizontales de las líneas eléctricas aéreas a estructuras, carreteras y caminos. Estas recomendaciones se incluyen en los patrones que se acompañan con esta comunicación.

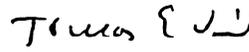
Estas guías están a tono con lo publicado en los manuales de patrones de la Autoridad y deberán observarse en nuevos proyectos de desarrollos. Cualquier variación a estas recomendaciones deberá consultarse con el Jefe de la División de Distribución Eléctrica de esta Agencia.

Los Superintendentes de Ingeniería de Distribución, Ingenieros de Distrito, Supervisores de Inspección e Inspectores velarán por que se cumpla con este comunicado.

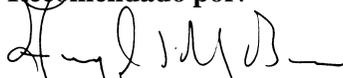
Preparado por:


Rafael Meléndez
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido por:


Tomás E. Vélez
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:

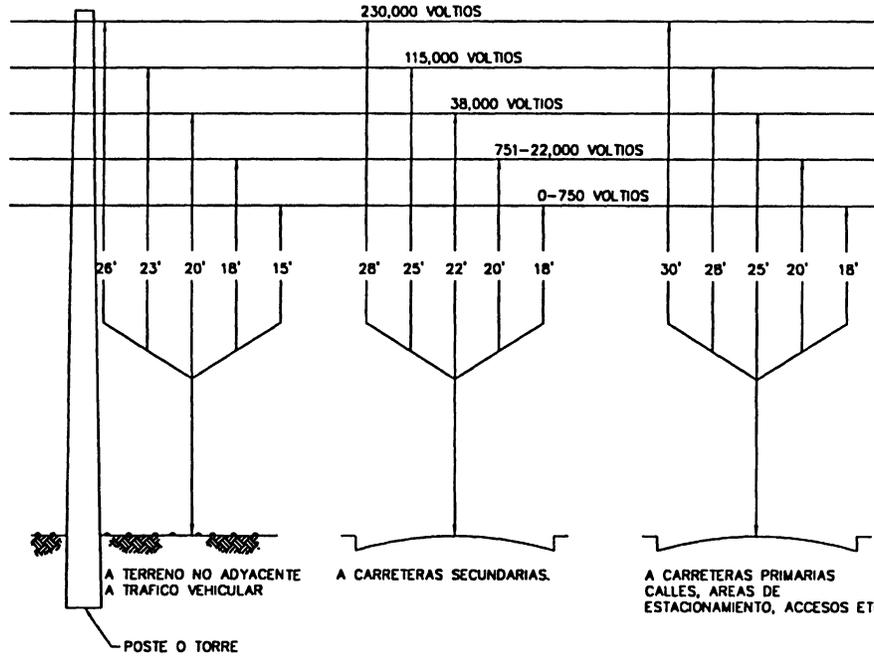

Ángel T. Rodríguez Barroso, Jefe
División Distribución Eléctrica

Aprobado por:


Jorge L. Bauzó Alamo, Director
Transmisión y Distribución

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN
PATRONES DE TRANSMISIÓN AÉREA



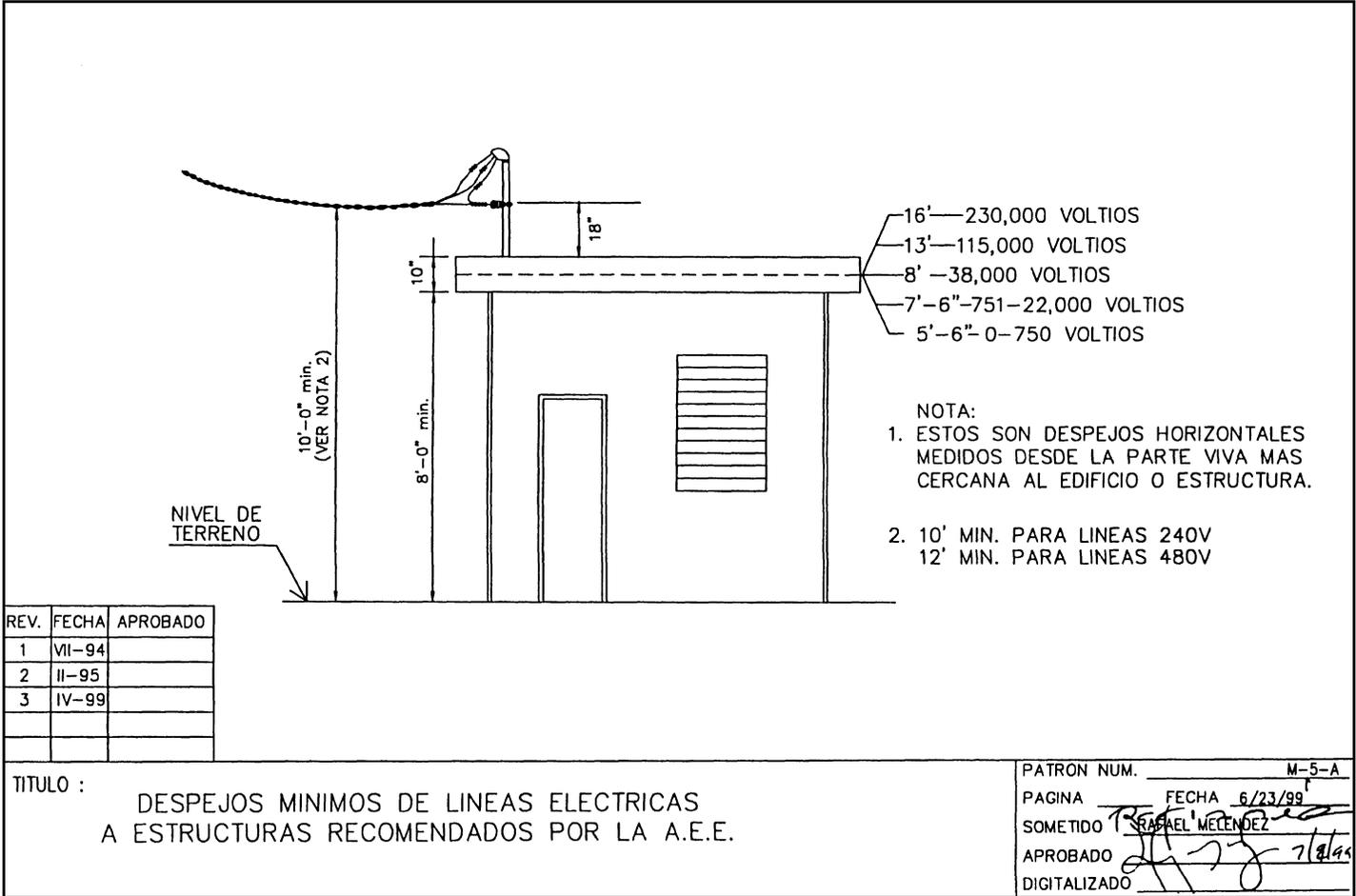
REV.	FECHA	APROBADO
1	VI-94	
2	II-95	
3	IV-99	

TITULO : DESPEJOS VERTICALES MINIMOS DE LINEAS ELECTRICAS RECOMENDADOS POR LA A.E.E.

PATRON NUM. _____ M-5
 PAGINA _____ FECHA 6/29/99
 SOMETIDO *[Signature]*
 APROBADO *[Signature]*
 DIGITALIZADO *[Signature]*

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN
PATRONES DE TRANSMISIÓN AÉREA



GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



22 de abril de 1999

COMUNICADO 99-03

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, ADMINISTRADORES REGIONALES OPERACIONES TÉCNICAS, ADMINISTRADORES REGIONALES OPERACIONES COMERCIALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

INSPECCIÓN PROYECTOS -LEY 7

La Ley 7 del 19 de julio de 1985 y el reglamento promulgado por la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) para su aplicación establecen los criterios para el proceso de construcción de nuevos proyectos desde que se endosa el plano hasta que el proyecto es inspeccionado y energizado.

La inspección de una obra de construcción es importante, ya que por medio de la misma se supervisa y fiscaliza periódicamente lo construido por el contratista para garantizar que los trabajos estén de conformidad con el permiso de construcción otorgado y con el plano endosado al proyectista o consultor. Esta labor de inspección no sustituye la certificación del constructor ni releva al contratista de la responsabilidad por vicios de construcción o del incumplimiento con los requerimientos de los planos, especificaciones y el permiso de construcción.

Es imprescindible que la AEE conozca desde el comienzo de la construcción el profesional que se encargará de inspeccionar el proyecto de manera que éste pueda cumplir con su labor y con las disposiciones de la Ley y el Reglamento. Al finalizar la inspección será necesario que dicho profesional someta a la AEE el formulario de inspección establecido para estos fines.

En ocasiones la AEE ha confrontado problemas debido a que los dueños de proyectos o desarrolladores no contratan en el tiempo requerido al profesional que realizará la inspección. Esto podría ocasionar que el contratista adelante los trabajos sin que exista una inspección adecuada, según dispone la Ley.

El Reglamento para la Certificación de Planos de Construcción establece, también, que el inspector

preparará informes periódicos de las inspecciones de las distintas etapas. Cada informe deberá contener observaciones y comentarios sobre el progreso de la obra.

Para asegurarnos del cumplimiento de la Ley 7 y del Reglamento, incluimos junto con este Comunicado dos formularios que podrían utilizarse como ejemplo para que sean cumplimentados para cada proyecto. En uno de éstos el contratista o desarrollador informará el nombre del inspector designado por el dueño para realizar esta labor. Este documento será provisto por la AEE. El otro documento será provisto por el Inspector privado para realizar informes parciales de inspección cuando el proyecto es por etapas o que por su complejidad así lo requiera.

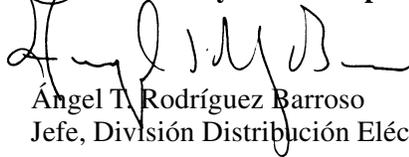
Los Superintendentes de Ingeniería de Distribución, Supervisores de Inspección, Inspectores de AEE y Supervisores velarán por el cumplimiento de este Comunicado.

Preparado por:



Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado y Sometido por:



Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:



Jorge L. Bauzá Alamo, Director
Transmisión y Distribución

[NOTA: Usted puede imprimir las formas en las dos páginas que siguen para completarlas a maquinilla o letra de molde.

También puede abrir el archivo *Formas Informe Parcial.pdf* —que le permite llenar las formas en la computadora e imprimirlas ya completadas— con solo hacer clic sobre este recuadro.]

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



NOTIFICACIÓN SOBRE COMIENZO DE PROYECTO

Proyecto _____

AEE Núm. _____

Dirección: _____

Pueblo _____

Tipo de Proyecto: Lotificación Urbanización

Subestación Líneas

Proyectista o Dueño _____

Teléfono _____

Contratista Electricista _____

Teléfono: _____

Dirección: _____

Celular: _____

Fax: _____

Inspector Privado Designado:

Clasificación: Ingeniero Arquitecto Entidad

Nombre: _____

Teléfono: _____

Dirección: _____

Fecha de Comienzo:

Notificado por:

___ de _____ de _____

Contratista

Fecha

Comentarios: _____

.....
(Para Uso de AEE)

Recibido (Sello) Expediente Plano Endosado

Inspector Designado

Observaciones: _____

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



9 de abril de 1999

COMUNICADO 99-02

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, ADMINISTRADORES REGIONALES OPERACIONES TÉCNICAS, ADMINISTRADORES REGIONALES OPERACIONES COMERCIALES, SUPERVISORES E INSPECTORES.

POSTES DE HORMIGÓN H6

La Autoridad de Energía Eléctrica contrató los servicios de un consultor externo para realizar un estudio sobre los postes de hormigón a raíz del paso del Huracán Georges. El informe final no ha sido entregado todavía, pero se nos informó sobre la posibilidad de revisar los criterios que tiene la Autoridad para el diseño y construcción de los sistemas de transmisión y distribución aéreos.

El 29 de enero de 1999 se impartieron instrucciones al personal de campo de esta Agencia para establecer como requisito que se construya la base de hormigón a todo poste H6 que sea instalado por la Autoridad. Esta es una de las recomendaciones ofrecidas por el consultor y que deberá ser extensiva a los sistemas eléctricos diseñados y construidos por contratistas privados cuando el sistema a construirse sea para transferirse a la Autoridad.

A partir del 1ro de mayo de 1999, será necesario que los diseñadores incluyan en sus planos la construcción de la base de hormigón a todo poste de hormigón H6. En algunas ocasiones, dependiendo de las cargas a que sean sometidos dichos postes y del ángulo de la línea, podría ser necesaria tanto la construcción de la base como la instalación de tensores.

Los Superintendentes de Ingeniería de Distribución, Supervisores de Inspección, Inspectores e Ingenieros de Distrito velarán por el cumplimiento de este comunicado.

Preparado y sometido por:

Tomás E. Vélez Vélez

Tomás E. Vélez Vélez
Jefe Interino División
Distribución Eléctrica

Aprobado por:

Jorge L. Bauzó Álamo

Jorge L. Bauzó Álamo
Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



15 de marzo de 1999

COMUNICADO 99-01

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

DESPEJO LÍNEAS ELÉCTRICAS

La Autoridad de Energía Eléctrica revisa el Reglamento Complementario al Código Eléctrico Nacional cada tres años para incluir los cambios o revisiones que realiza la National Fire Protection Association (NFPA) al Código Eléctrico Nacional. Los cambios realizados al Reglamento son aquéllos que conciernen al sistema de distribución de la Autoridad y que afectan directamente a los clientes de la agencia.

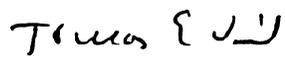
La Autoridad confecciona sus patrones y normas tomando en consideración lo establecido en el Código Eléctrico Nacional y en el Código de Seguridad Nacional tratando siempre de escoger las alternativas más estrictas en cuanto a la seguridad se refiere.

La Sección IV, artículo C-7 del Reglamento Complementario al Código Eléctrico Nacional, establece que el despejo de las tomas secundarias sobre vías públicas (carreteras, calles, callejones, caminos, calzadas para vehículos, etc.) deberá tener como mínimo 16.5 pies. Aunque dicho despejo cumple con las disposiciones del Código de Seguridad Nacional, no está a tono con lo dispuesto por el Código Eléctrico Nacional en su artículo 230-24 b., el cual establece un despejo mínimo de dieciocho pies.

El propósito de este comunicado es revisar la Sección IV, artículo C-7 del Reglamento, para que se utilice el despejo mínimo de 18 pies para tomas secundarias en lugar de 16.5 pies.

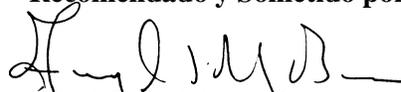
Los Superintendentes de Ingeniería de Distribución, Supervisores de Inspección e Inspectores velarán por el cumplimiento de este comunicado.

Preparado por:



Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado y Sometido por:



Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:



Jorge L. Bauzó Alamo, Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



8 de diciembre de 1998

COMUNICADO 98-05

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

BASES PARA CONTADORES

El Reglamento Complementario al Código Eléctrico Nacional y las normas de la Autoridad de Energía Eléctrica establecen los criterios para la instalación de materiales y equipos eléctricos en Puerto Rico.

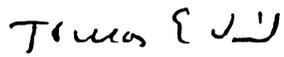
La construcción e instalación de las bases para contadores deberán cumplir con dichas normas de manera que los clientes cuenten con un servicio de calidad y libre de interrupciones. Estos equipos deberán ser de acero inoxidable o aluminio en áreas de alta contaminación como playas o cuerpos de agua salada y podrán ser de acero galvanizado en otras áreas.

En reuniones sostenidas con los fabricantes de estos equipos y con la Asociación de Contratistas Eléctricos de Puerto Rico, se ha establecido que las tapas de las bases para contadores tienen que ser del mismo material del que se construye la caja. Sin embargo, en ocasiones se han encontrado casos en que se le instalan tapas de aluminio a las cajas de metros de acero inoxidable. Se reconoce que resulta difícil doblar el metal para hacer el borde donde se coloca el aro que sostiene el contador.

La alternativa ofrecida por la Autoridad para estos casos es la instalación de un anillo prefabricado de aluminio fundido a presión (Die-Cast Aluminum). Esta agencia no aceptará cajas de metros de acero galvanizado o de acero inoxidable que tengan la tapa de aluminio.

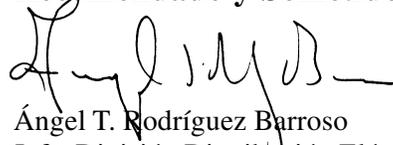
Los Supervisores de Inspección, Inspectores, Ingenieros de Distrito y Supervisores de las secciones técnicas velarán por el cumplimiento de este comunicado.

Preparado por:



Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado y Sometido por:



Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:



Jorge L. Bauzó Álamo, Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



8 de diciembre de 1998

COMUNICADO 98-04

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

REQUISITOS ENDOSO PLANOS ELÉCTRICOS

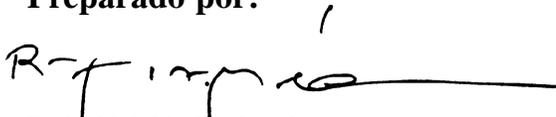
El *Reglamento para la Certificación de Planos de Construcción Eléctrica*, en la sección 7, artículo B, detalla los requerimientos asociados con la información que se acompaña con los planos de construcción eléctrica a ser endosados por la Autoridad de Energía Eléctrica.

Conforme a dicho reglamento es requisito incluir con los planos de diseño de edificaciones y desarrollos lo siguiente:

1. Copia de los cómputos de carga de la edificación a construir o remodelar.
2. Cómputos de caída en voltaje hasta el panel de distribución principal, en el caso de edificios comerciales e industriales.
3. Cómputos de corto circuito para la protección de equipos eléctricos.
4. Especificaciones técnicas que complementen los planos de construcción eléctrica.
5. Cómputos de tensión conductores soterrados.
6. Cómputos de tensión y flecha en líneas aéreas.

Los oficiales de la AEE velarán por que los planos sometidos para endoso contengan los requisitos antes expuestos debidamente sellados y certificados por el profesional que someta los planos.

Preparado por:



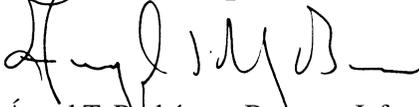
Rafael Meléndez Santiago
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido por:



Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:



Ángel T. Rodríguez Barroso, Jefe
División Distribución Eléctrica

Aprobado por:



Jorge L. Bauzó Álamo, Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



15 de septiembre de 1998

COMUNICADO 98-03

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

COTEJO PLANOS

La Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) endosa los planos eléctricos para nuevos proyectos de construcción que someten los desarrolladores o consultores privados aplicando la Ley 7 del 19 de julio de 1985 conocida como Ley de Certificaciones de Planos de Construcción.

Las disposiciones de la Ley 7 y el reglamento promulgado por la AEE para su aplicación establecen los criterios para el proceso desde que se endosa el plano hasta que el proyecto es inspeccionado y energizado. Dicha Ley descansa en la responsabilidad de los ingenieros o arquitectos y confía en la capacidad de esos profesionales para garantizar el cumplimiento de la Ley y reglamentos aplicables en el diseño y construcción de obras eléctricas.

Sin embargo, la AEE es responsable de velar por los mejores intereses del pueblo de Puerto Rico al endosar los planos eléctricos. Por tal razón, es necesario estudiar y cotejar, en coordinación con el consultor, aquellos planos de proyectos que tengan un interés especial o que sean de una complejidad considerable.

Algunos proyectos que pueden catalogarse de complejos o especiales son el diseño y construcción de líneas de transmisión o de sistemas soterrados de transmisión y distribución, especialmente los contemplados en los comunicados 96-10 y 97-06.

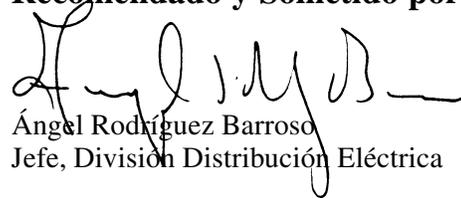
Los Superintendentes de Ingeniería de Distribución deberán coordinar con los consultores para que estos profesionales tengan los criterios necesarios para el diseño y construcción de esos sistemas. Los diseños para soterrar líneas eléctricas en los centros urbanos que se realizan en coordinación con los alcaldes deberán cotejarse para incluir en dichos diseños los requerimientos de la AEE en cuanto a equipos, materiales y demás criterios que se ajusten a las necesidades actuales y futuras.

Es necesario recordar que la AEE realiza una aportación significativa y será responsable del mantenimiento y operación de estos sistemas, por lo que deberá tener una participación activa en dicha coordinación.

Este cotejo se considerará parte del informe de campo, ya que el plano que se endose será responsabilidad del consultor, según las disposiciones de la Ley 7.

Preparado por:

Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado y Sometido por:

Ángel Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:

Jorge L. Bauzó Alamo, Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



28 de octubre de 1998

COMUNICADO 98-02

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

INDICADORES DE FALLAS

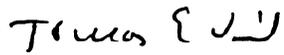
La Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) revisa las normas y reglamenta los equipos a instalarse en los sistemas de distribución eléctrica soterrados con el propósito de ofrecer un servicio confiable a sus clientes.

Cuando ocurren averías en sistemas soterrados la continuidad del servicio eléctrico se ve afectada por el tiempo que puede tardar el personal de campo en detectarlas. Conscientes de esta situación y para tratar de reducir el tiempo en localizar estas averías, la AEE requerirá que se instalen detectores de fallas (fault indicators) en los sistemas de distribución eléctrica soterrados.

Efectivo el 1 de enero de 1999, los consultores deberán especificar en sus planos detectores de fallas en la salida de interruptores al vacío, unidades seccionadoras, transformadores monofásicos tipo "pad mounted" y en la salida de cada toma en las cajas de conexiones primarias en los proyectos nuevos con sistemas de distribución eléctrica soterrados. Los contratistas, suplidores, dueños de proyectos y desarrolladores coordinarán efectivamente sus trabajos de manera que se cumpla con este nuevo requisito.

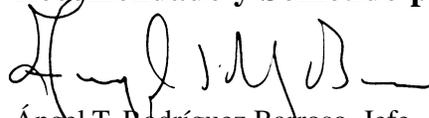
Los Ingenieros de Distrito, Superintendentes de Ingeniería de Distribución, Supervisores de Inspección e Inspectores velarán por el cumplimiento de este comunicado.

Preparado por:



Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado y Sometido por:



Ángel T. Rodríguez Barroso, Jefe
División Distribución Eléctrica

Aprobado por:



Jorge L. Bauzó Álamo, Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



20 de enero de 1998

COMUNICADO 98-01

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

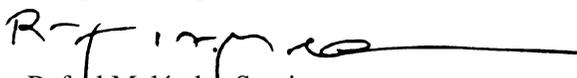
UNIDADES TRIFÁSICAS TIPO PLATAFORMA

La Autoridad de Energía Eléctrica endosa la instalación de unidades trifásicas tipo plataforma para casos especiales. Se permitirá la aplicación y diseño de transformadores en los casos que la subestación sea para un solo cliente. La protección de dicho banco podrá ser a través de fusibles de potencia tipo “current limiting” o disyuntor apropiado y previamente aprobado por la AEE.

Bajo ninguna circunstancia estos equipos serán transferidos a la Autoridad ni aprobados para aplicación de subestaciones compartidas (más de un cliente). En esta aplicación, el cliente será enteramente responsable del mantenimiento, operación, reparación o reemplazo de la subestación en caso de avería.

Los Superintendentes de Distribución, Supervisores de Inspección, Inspectores e Ingenieros de Distrito velarán por el cumplimiento de este Comunicado.

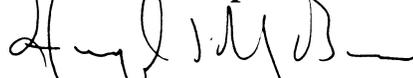
Preparado por:


Rafael Meléndez Santiago
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido por:


Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:


Ángel Rodríguez Barroso, Jefe
División Distribución Eléctrica

Aprobado por:


Jorge L. Bauzó Alamo, Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



17 de diciembre de 1997

COMUNICADO 97-10

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

LUMINARIAS-SISTEMA ALUMBRADO PÚBLICO

La Autoridad de Energía Eléctrica revisa las normas y reglamenta los materiales y equipos a instalarse en los sistemas de distribución con el propósito de ofrecer un servicio confiable a sus clientes.

El alumbrado público es parte esencial del sistema de distribución en urbanizaciones, carreteras y avenidas, ya que ayuda a la seguridad de las personas que transitan por las vías del país. El diseño de luminarias de alta tecnología permite construir sistemas de alumbrado público más eficientes y que a la vez cumplan con las reglamentaciones ambientales actuales.

Efectivo el 1 de febrero de 1998 los consultores deberán especificar en sus diseños la utilización de luminarias tipo "full cut-off" en lugar de las semi "cut-off" utilizadas hasta el presente. Los contratistas, suplidores, dueños de proyectos o desarrolladores coordinarán efectivamente sus trabajos de manera que se cumpla con este nuevo requisito.

La distancia entre postes dependerá del tipo y capacidad de la luminaria, el ancho de rodaje, la altura de montaje y el patrón de iluminación requerido para cada aplicación. Las tablas que se incluyen con este comunicado formarán parte del Manual de Patrones de Alumbrado Público y se utilizarán para diseñar el alumbrado público según los requisitos aplicables a cada caso.

Preparado y sometido por:

Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:

Ángel T. Rodríguez Barroso, Jefe
División Distribución Eléctrica

Aprobado por:

Jorge L. Bauzó Alamo, Director
Transmisión y Distribución

Anexo

TABLA DE ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE POSTES

Criterios de Diseño

Iluminación Promedio: 0.6 "footcandles"

Razón de Uniformidad: 3/1

ANCHO DE CALLE (PIES)	ALTURA DE MONTAJE (PIES)	LUMINARIA	BRAZO (PIES)	ESPACIAMIENTO ALTERNADO (PIES)	ESPACIAMIENTO UN SOLO LADO (PIES)
24	30	HPS-100W Tipo-II	4	150	150
			6	155	155
			8	155	155
36	30	HPS-100W Tipo-II	4	125	125
			6	130	130
			8	135	135
36	30	HPS-100W Tipo-III	4	125	125
			6	125	125
			8	130	130
36	40	HPS-200W Tipo-III	6	205	200
			8	200	200
			10	200	200
			12	190	175
			15	175	170
48	40	HPS-200W Tipo-III	6	215	215
			8	210	210
			10	210	210
			12	210	205
			15	200	200

TABLA DE ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE POSTES

Criterios de Diseño

Iluminación Promedio: 0.9 "footcandles"

Razón de Uniformidad: 3/1

ANCHO DE CALLE (PIES)	ALTURA DE MONTAJE (PIES)	LUMINARIA	BRAZO (PIES)	ESPACIAMIENTO ALTERNADO (PIES)	ESPACIAMIENTO UN SOLO LADO (PIES)
24	30	HPS-100W	4	100	100
			6	105	105
			8	105	105
36	30	HPS-100W Tipo-II	4	85	85
			6	90	90
			8	90	90
36	30	HPS-100W Tipo-III	4	80	80
			6	85	85
			8	90	90
36	40	HPS-200W Tipo-III	6	190	190
			8	195	190
			10	195	190
			12	190	190
			15	175	200
48	40	HPS-200W Tipo-III	6	165	170
			8	170	170
			10	175	175
			12	180	180
			15	180	180

TABLA DE ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE POSTES

Criterios de Diseño

Iluminación Promedio: 1.2 "footcandles"

Razón de Uniformidad: 3/1

ANCHO DE CALLE (PIES)	ALTURA DE MONTAJE (PIES)	LUMINARIA	BRAZO PIES	ESPACIAMIENTO ALTERNADO (PIES)	ESPACIAMIENTO UN SOLO LADO (PIES)
24	30	HPS-100W Tipo-II	4	75	75
			6	75	80
			8	80	80
36	30	HPS-100W Tipo-II	4	65	65
			6	65	65
			8	70	70
36	30	HPS-100W Tipo-III	4	60	60
			6	65	65
			8	65	65
36	40	HPS-200W Tipo-III	6	140	140
			8	145	145
			10	145	145
			12	150	150
			15	150	150
48	40	HPS-200W Tipo-III	6	125	125
			8	125	130
			2	130	130
			12	130	135
			15	135	135

TABLA DE ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE POSTES

Criterios de Diseño

Iluminación Promedio: 2 "footcandles"

Razón de Uniformidad: 3/1

ANCHO DE CALLE (PIES)	ALTURA DE MONTAJE (PIES)	LUMINARIA	BRAZO (PIES)	ESPACIAMIENTO ALTERNADO (PIES)	ESPACIAMIENTO UN SOLO LADO (PIES)
36	40	HPS-200W Tipo-III	6	85	85
			8	90	85
			10	90	90
			12	90	90
			15	90	90
48	40	HPS-200W Tipo-III	6	80	80
			8	80	80
			10	80	80
			12	80	80
			15	80	80

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



21 de noviembre de 1997

COMUNICADO 97-09

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

CENTRO EXCAVACIONES

El Gobernador de Puerto Rico, Hon. Pedro Rosselló, aprobó la orden ejecutiva OE-1997-42, la cual crea la Oficina de Coordinación de Excavaciones con el propósito de proteger las instalaciones soterradas contra daños causados por excavaciones.

Dicha oficina está adscrita a la Comisión de Servicio Público, la cual se encargará de recibir las peticiones de contratistas, personas o de otras instrumentalidades públicas sobre la realización de excavaciones que puedan afectar la infraestructura soterrada existente.

Los contratistas o empresas que realicen trabajos por contrato con la Autoridad de Energía Eléctrica y tengan que realizar excavaciones como parte de sus labores, deberán coordinar con el Centro de Excavaciones previo al comienzo de los trabajos.

La Oficina de excavaciones está ubicada en el tercer piso de la Comisión de Servicio Público en la Ave. Muñoz Rivera, Núm. 50, en Hato Rey. El número a llamar es el 764-4900 y los números de "fax" son 753-4900 y 763-4900.

Las coordinaciones efectivas lograrán evitar situaciones perjudiciales a la salud y la seguridad pública del pueblo de Puerto Rico.

Preparado y sometido por:

Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:

Ángel T. Rodríguez Barroso, Jefe
División Distribución Eléctrica

Aprobado por:

Jorge L. Bauzó Álamo, Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



5 de noviembre de 1997

COMUNICADO 97-08

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

PROTECCIÓN DE BANCOS DE TRANSFORMADORES CUYA CAPACIDAD EXCEDE 10 MVA

Las guías para la protección de transformadores de potencia utilizando relevadores están establecidas por la *IEEE Guide for Protective Relay Transformers C.37.91-1985*. El propósito de estas guías es delinear la protección para sistemas de transformadores de potencia en general.

Las cargas en el sector industrial de nuestro país están aumentando considerablemente. En ocasiones la capacidad de estos sistemas conectados a las redes de subtransmisión y transmisión aumentan sobre los niveles de 10 MVA. Esta condición ocurre ya sea por la sustitución de un equipo existente por uno de capacidad superior o por la adición de un segundo transformador en paralelo a una carga existente. También, está la tendencia al desarrollo de industrias cuya carga de diseño requiere de unidades con capacidad de 10 MVA o mayores.

La protección de estos sistemas de potencia es crítica. Los costos de reparación, la pérdida de producción y la disponibilidad de transformadores de esta capacidad en el mercado justifica la inversión en la protección a estos sistemas. La práctica común de protección para estos sistemas de potencia ha sido la utilización de fusibles. La protección por fusibles es muy limitada en caso de fallas catastróficas internas del transformador y en ocasiones resulta en una pobre coordinación con los sistemas de protección del sistema de la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE).

La AEE requerirá a todo proyecto en desarrollo cuya capacidad sea igual o mayor de 10 MVA a conectarse al sistema de subtransmisión o transmisión, como mínimo, protección diferencial con protecciones de resguardo de fase a tierra y de fase a fase para proteger los sistemas de potencia del cliente. Esto redundará en una mayor confiabilidad y protección contra fallas en los sistemas antes descritos.

El diseño del sistema de sistema de protección será coordinado y aprobado por la Subdivisión de Protección del Sistema Eléctrico de la AEE en todos los casos.

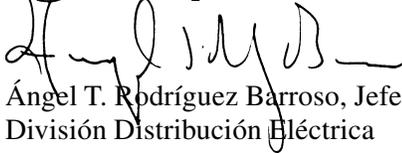
Este comunicado tiene vigencia inmediata. Los Supervisores de Ingeniería de Distribución, Inspectores e Ingeniero de Distrito velarán por el cumplimiento de estas directrices.

Preparado por:

Rafael Meléndez Santiago
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido por:

Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:

Ángel T. Rodríguez Barroso, Jefe
División Distribución Eléctrica

Aprobado por:

Jorge L. Bauzó Álamo, Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



26 de octubre de 1998

REVISIÓN COMUNICADO 97-07

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

CONSTRUCCIÓN SISTEMAS SOTERRADOS

La Autoridad de Energía Eléctrica aprobó el Comunicado 97-07 con el propósito de reducir a un mínimo las interrupciones en el servicio eléctrico a los clientes que se sirven de sistemas soterrados. El construir los lazos utilizando rutas alternas por trincheras diferentes a las utilizadas para alimentar el circuito, evita dichas interrupciones en caso de que alguna excavación afecte el sistema soterrado.

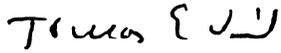
Sin embargo, algunos desarrolladores, dueños de proyectos, contratistas y consultores opinan que los costos de construcción, en ocasiones, podrían aumentar considerablemente, lo que redundaría en una disminución en la construcción de proyectos residenciales y en el aumento en el costo de las viviendas del país.

Por tal razón, efectivo inmediatamente no será obligatorio el cierre del lazo por trincheras diferentes a las utilizadas para alimentar el circuito. Aquellos proyectos endosados previo a esta revisión cuyos dueños o desarrolladores deseen acogerse a este beneficio podrán hacerlo sometiendo una revisión al plano endosado. De esta manera podrá construirse el sistema obviando el requisito que estableció el Comunicado 97-07.

El requisito para que los lazos discurran por lugares accesibles por el frente de los solares permanece vigente según establecido en el Comunicado 97-07. No se permitirán líneas soterradas entre solares ni por lugares inaccesibles que puedan ocasionar problemas para el mantenimiento del sistema y afectar la calidad del servicio.

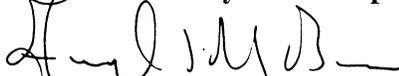
Los Superintendentes de Ingeniería de Distribución, Ingenieros de Distrito, Supervisores de Inspección e Inspectores cumplirán con lo establecido en esta revisión.

Preparado por:



Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado y Sometido por:



Ángel Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:



Jorge L. Bauzó Alamo, Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



8 de octubre de 1997

COMUNICADO 97-07

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

CONSTRUCCIÓN SISTEMAS SOTERRADOS

La Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) está experimentando un aumento en la utilización de sistemas soterrados para la distribución de energía eléctrica en desarrollos de edificios y urbanizaciones. La mayoría de los sistemas de distribución soterrados de urbanización son transferidos a la AEE para que ésta se haga responsable de su mantenimiento y remplazo en caso de averías.

Las normas actuales y el Manual de Normas de Distribución Soterrada establecen que las líneas primarias soterradas operen en lazo. Esto es esencial para mantener la continuidad del servicio eléctrico en caso de que ocurra una avería en cualquiera de los tramos del circuito. El lazo deberá salir del punto que le supe energía, ya sea un poste, unidad seccionadora, interruptor al vacío o transformador y cerrar en un punto diferente.

Es necesario, además, que dichos lazos discurran por lugares accesibles por el frente de los lotes. No se permitirán líneas eléctricas soterradas entre solares, por detrás de solares, cruzando solares ni por lugares inaccesibles que puedan ocasionar problemas para el mantenimiento del sistema.

Los lazos utilizarán rutas alternas por trincheras diferentes a las utilizadas para alimentar el circuito. Esto evitará interrupciones a los clientes de ocurrir excavaciones que afecten las líneas eléctricas.

Este comunicado tiene vigencia inmediata. Los Supervisores de Ingeniería de Distribución, Inspectores e Ingeniero de Distrito velarán por el cumplimiento de estas directrices.

[NOTA: Ver Revisión Comunicado 97-07 de 26 de octubre de 1998.]

Preparado por:



Rafael Meléndez Santiago
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido por:



Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:



Ángel T. Rodríguez Barroso, Jefe
División Distribución Eléctrica

Aprobado por:



Jorge L. Bauzó Alamo, Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



29 de septiembre de 1997

COMUNICADO 97-06

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

SISTEMAS ELÉCTRICOS SOTERRADOS EN ÁREAS URBANAS CENTRALES

La solicitud por parte de los alcaldes para soterrar los sistemas eléctricos en las áreas urbanas centrales de los pueblos ha aumentado considerablemente en los últimos años. El propósito de dicha solicitud es embellecer esas áreas y ubicar los elementos de la infraestructura de tal manera que se facilite la circulación libre de los ciudadanos por las vías o espacios públicos.

La Autoridad de Energía Eléctrica estableció una política pública para compartir los costos con los municipios siempre y cuando se cumplan los requisitos mínimos. Los trabajos que se realicen deberán cumplir con las disposiciones del Reglamento de Ordenación de la Infraestructura en el Espacio Público y las normas de la Autoridad.

A continuación el desglose de los trabajos que realizarán ambas partes:

1. Administración Municipal - Alcalde
 - a. Contratará un consultor para la confección de un plano sobre el sistema eléctrico propuesto.
 - b. Coordinará con las demás agencias concernidas la adquisición de los permisos correspondientes.
 - c. Coordinará con los clientes aquellos trabajos que afecten las estructuras existentes. Esto incluye la instalación de tuberías primarias y secundarias para las nuevas tomas de servicio, la instalación de las bases para contadores y la orientación a los clientes o dueño del edificio sobre su responsabilidad de ofrecer mantenimiento a las tomas soterradas, ya

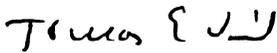
que éstas serán de su propiedad. De existir más de una base para contadores por cada estructura, éstas deberán agruparse en un banco de contadores según establecen las normas vigentes.

- d. Construcción de toda obra civil, la cual incluye excavaciones, instalación de conductos, instalación de registros, bases para contadores, pedestales y la construcción de las bases para unidades seccionadoras, transformadores y subestaciones que sean necesarias según se establezca en el plano endosado por la Autoridad.
- e. Construir y dar conservación a sistemas de alumbrado público especiales. Dichos sistemas serán medidos.

2. La AEE será responsable de lo siguiente:

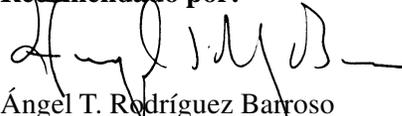
- a. Adquirir materiales y alambrar la obra civil construida por el Municipio o contratista escogido por el Municipio.
- b. Adquisición e instalación de todos los interruptores al vacío, unidades seccionadoras, transformadores y subestaciones que sean necesarias de acuerdo al plano endosado.
- c. Transferir la carga del sistema aéreo al sistema soterrado.
- d. Retirar el sistema aéreo existente.
- e. Proveer un inspector durante el proceso de construcción.

Sometido por:



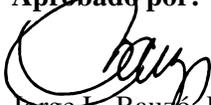
Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor, Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:



Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:



Jorge L. Bauzo, Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



22 de mayo de 1997

COMUNICADO 97-05

INGENIEROS DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

UBICACIÓN POSTES DE DISTRIBUCIÓN EN LOTIFICACIONES SIMPLES

La Administración de Reglamentos y Permisos (ARPE) es la agencia reguladora que establece los criterios para la construcción de toda obra en Puerto Rico incluyendo urbanizaciones y lotificaciones simples. Los requerimientos para las lotificaciones simples son menos restrictivos que los aplicados a las urbanizaciones, lo que redundará en beneficio tanto para los proponentes como a los clientes que adquieren dichos solares.

La Autoridad de Energía Eléctrica establece los criterios para la ubicación de los postes para servir los proyectos según las disposiciones de los reglamentos vigentes y del Código de Seguridad Eléctrico Nacional.

En los proyectos de urbanizaciones donde existe acera, área de siembra y encintado y el sistema eléctrico es aéreo, los postes se instalan en el área de siembra. En estos casos no es necesario adquirir servidumbre de paso a favor de la AEE toda vez que las líneas discurren por áreas públicas.

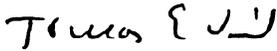
Cuando el proyecto es una lotificación simple y la Administración de Reglamentos y Permisos exige a los proponentes de la construcción de aceras, áreas de siembra y encintados, los postes se ubicarán en la colindancia de los solares con el área pública. Esto minimizará la posibilidad de accidentes que podrían tener vehículos que transitan por esas vías. En estos casos será necesario la adquisición de servidumbres de paso a favor de la AEE a lo largo de la ruta de la línea.

Si el proponente construye el encintado, los postes podrán instalarse en el área pública (paseo) próximo al encintado, pero la distancia del poste al encintado nunca será menor de seis pulgadas según

dispuesto en el Código de Seguridad Eléctrica Nacional. En estos casos no será necesario adquirir servidumbre de paso a favor de la AEE.

El consultor a cargo del diseño del sistema eléctrico deberá indicar en los planos que someta para endoso dibujos de los cortes transversales de las calles indicando la ubicación de los postes según dispuesto en este comunicado.

Los Superintendentes de Distribución, Supervisores de Inspección, Inspectores e Ingenieros de Distrito velarán por el cumplimiento de este Comunicado.

Sometido por:

Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor, Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:
Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica**Aprobado por:**

Jorge L. Bauzó, Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



20 de mayo de 1997

COMUNICADO 97-04

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

ALAMBRES SISTEMAS SOTERRADOS

El almacenamiento, manejo y disposición de materiales y equipos son factores importantes tomados en consideración por la AEE al realizar las compras. El tener un inventario limitado reduce el espacio de almacenamiento, aumenta la efectividad y disminuye la posibilidad de accidentes o el uso de materiales o equipos inadecuados.

La AEE especifica cables soterrados con la pantalla en cinta de cobre (tape shielded) en lugar de pantalla en alambre (wire shielded). Esto evita el tener en inventario los equipos accesorios (grounding devices) que en ocasiones podrían utilizarse inadvertidamente trayendo como consecuencia posibles interrupciones en el servicio eléctrico y riesgo a los empleados que trabajan en los sistemas.

A pesar de que nuestras especificaciones requieren la pantalla en cinta de cobre, todavía algunos contratistas continúan instalando sus cables con la pantalla en alambre.

Efectivo el 1 de julio de 1997 la AEE no aceptará conductores con la pantalla en alambre en aquellos sistemas que sean transferidos a la Autoridad.

Los Superintendentes de Distribución, Supervisores de Inspección, Inspectores e Ingenieros de Distrito velarán por el cumplimiento de este Comunicado.

Sometido por:

Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor, Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:

Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:

Jorge L. Bauzó, Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



14 de mayo de 1997

COMUNICADO 97-03

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES.

CALIBRE CONDUCTOR NEUTRAL EN CIRCUITOS PRIMARIOS SOTERRADOS

La tendencia en los nuevos desarrollos es hacia la utilización de sistemas soterrados para la distribución de energía eléctrica. Esta tendencia también es marcada en los centros urbanos tradicionales, donde los gobiernos municipales han optado por auspiciar el reemplazar el tendido eléctrico existente en los alrededores de las plazas de recreo y áreas públicas por sistemas de distribución soterrada, mejorando la estética y la calidad de vida de la ciudadanía en general. En la mayoría de los casos, estos sistemas son diseñados por consultores privados, situación que da pie a variaciones y falta de uniformidad entre un diseño y otro, particularmente en aquellos detalles concernientes al sistema de distribución primaria.

Uno de los aspectos que más dudas está creando es el del calibre del conductor neutral (o cuarto conductor) en alimentadores primarios soterrados. Vemos una falta de consenso en cuanto al calibre del neutral que se debe utilizar en proporción al calibre del alimentador. A estos efectos, nos hemos dado a la tarea de investigar este tema, con el objetivo de preparar una tabla que pueda servir de referencia para el diseño y construcción de sistemas de distribución soterrados a ser transferidos a la AEE.

En sistemas de neutral común el cuarto conductor o conductor neutral debe ser un paso metálico continuo desde la subestación hasta el cliente o usuario del servicio eléctrico. El neutral del transformador de potencia de la subestación debe ser conectado sólidamente a tierra, o a través de una impedancia si se desea limitar la corriente de ocurrir un corto circuito (este caso debe ser coordinado con la Autoridad). De este punto en adelante el neutral debe ser conectado a tierra en varios puntos a lo largo de la ruta del alimentador.

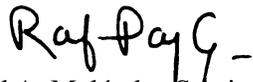
El conductor neutral, por lo general, lleva una porción de la corriente de desbalance del sistema. El resto de la corriente fluye a tierra a través de las conexiones de tierra del sistema, por lo que la corriente que fluye en el conductor neutral comparada con la que fluye hacia tierra puede variar en proporción a la resistividad de la tierra (y las conexiones del sistema a tierra) a lo largo del alimentador, lo que destaca la importancia de construir y mantener un buen sistema de tierras en nuestra red de distribución.

Habiendo establecido lo anterior, hemos encontrado que para un sistema de distribución típico cuyas cargas estén relativamente bien distribuidas entre las tres fases (balanceado), la capacidad de corriente (ampacidad) del conductor neutral podría ser de hasta un 50% de la ampacidad de los conductores de fase. Este criterio resulta ser adecuado para alimentadores clasificados como principales (750 MCM CU y 500 MCM CU). No obstante, para alimentadores ramales y circuitos laterales cuyo calibre sea 4/0 AWG CU o menor se mantendrá el conductor neutral del mismo calibre que los conductores de fase. En estos circuitos existe una alta posibilidad de que éstos alimenten cargas monofásicas cuya naturaleza requiere que el conductor neutral sea del mismo calibre que el de fase. Además, nos permite mantener suficiente capacidad conductiva para ayudar a activar los sistemas de protección por sobrecorriente en la eventualidad de averías en el sistema.

Acompañamos una tabla con información de los alimentadores soterrados más utilizados en sistemas de la AEE con su correspondiente conductor neutral que servirá de guía para los diseños en sistemas de distribución en centros urbanos y desarrollos nuevos.

Los Superintendentes de Ingeniería de Distribución de todas las regiones velarán por la aplicación de estas guías en los nuevos desarrollos.

Preparado por:

por 

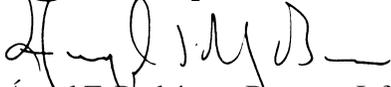
Rafael A. Meléndez Santiago
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido por:



Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor, Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:


Ángel T. Rodríguez Barroso, Jefe
División Distribución Eléctrica

Aprobado por:


Jorge L. Bauzó, Director
Transmisión y Distribución

**TABLA DE ALIMENTADORES PRIMARIOS SOTERRADOS
COMÚNMENTE UTILIZADOS POR LA AEE
Y NEUTRALES RECOMENDADOS**

DESCRIPCIÓN DE FASE	CALIBRE CONDUCTORES NEUTRAL	CALIBRE
Alimentadores 3 ϕ principales	750 kcmil CU-15kV	4/0 AWG CU-600V
	500 kcmil CU-15kV	4/0 AWG CU-600V
Alimentadores 3 ϕ ramales	AWG CU-15kV	4/0 AWG CU-600V
Circuitos laterales (1 ϕ y 3 ϕ) o acometidas para servicios primarios	3/0 AWG CU-15kV	3/0 AWG CU-600V
	2/0 AWG CU-15kV	2/0 AWG CU-600V
	1/0 AWG CU-15kV	1/0 AWG CU-600V
	2 AWG CU-15kV	2 AWG CU-600V

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



19 de marzo de 1997

COMUNICADO 97-02

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

DISQUETE PLANOS ENDOSADOS

La Autoridad de Energía Eléctrica tiene entre sus objetivos aplicar técnicas modernas de informática para crear un banco de datos de su sistema de distribución que permita realizar análisis de los sistemas de distribución, localización automática de fallas y la cartografía computadorizada. A estos efectos, esta agencia emitió el Comunicado 95-10 el 30 de octubre de 1995. En dicho Comunicado se establece el requisito de incluir junto con los planos y documentos de certificación una copia en disquete del sistema eléctrico propuesto. Este disquete debe ser de 3.5", el dibujo en formato DWG o DXF y la ubicación del proyecto en coordenadas Lambert. Se deberá indicar, además, si la unidad de medida es en metros o pies y la versión del "North American Datum" utilizado (NAD 27 ó NAD 83).

Nuestro interés es recopilar la información directamente desde el proceso del plano en desarrollo. Esto evita que el personal dedicado a la recopilación de los datos de campo visite el desarrollo, ya que puede obtener la información de la infraestructura del área a desarrollar directamente de los planos sometidos. En algunos casos para endoso no se estaban recibiendo los disquetes según requerido.

Efectivo el 1 de abril de 1997 sólo se aceptarán planos sometidos para endoso que vengán acompañados con el disquete solicitado.

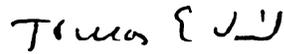
Los Superintendentes de Ingeniería de Distribución de todas las Regiones velarán por el cumplimiento de esta directriz.

Preparado por:



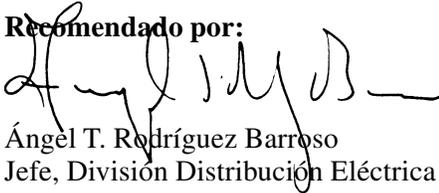
Rafael A. Meléndez Santiago
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido por:



Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor, Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:



Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:



Jorge L. Bauzó, Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



4 de marzo de 1997

COMUNICADO 97-01

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

DISEÑO LÍNEAS SOTERRADAS 38 KV CONDUCTOR 800 KCM

El propósito de este Comunicado es aclarar y establecer guías de diseño para los conductos cuando se instalan líneas soterradas a voltaje de subtransmisión de 38 KV utilizando conductores calibre 800 KCM cobre. En su mayoría, los sistemas que utilizan este conductor son transferidos al sistema de subtransmisión de la AEE.

Actualmente la práctica en el diseño y construcción de estos sistemas es utilizar conductos de 6" de diámetro. No obstante, la utilización de conductos de este tamaño limita en muchos casos las distancias máximas de halado de cables, además de que el porcentaje de llenado de conducto ("percent conduit fill") resulta superior al 40% máximo establecido por el Código Eléctrico Nacional.

Efectivo inmediatamente, los conductos se especificarán con un diámetro interior de 8 pulgadas, en los diseños de sistemas soterrados de 38 KV que utilicen conductores calibre 800 KCM-46 KV. Para sistemas privados la AEE endosará el uso de los conductores de 38 KV conforme al cómputo de la carga del desarrollo, pero nunca el calibre será menor de 4/0 AWG 46 KV cobre. El tamaño de los conductos en estos casos será de 6" de diámetro.

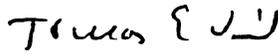
Los Supervisores de Ingeniería de Distribución, Ingenieros de Distrito, Supervisores de Inspección e Inspecciones velarán por el cumplimiento de esta norma.

Preparado por:



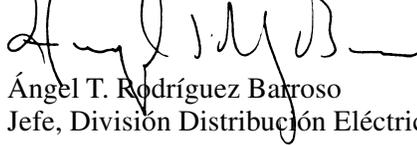
Rafael A. Meléndez Santiago
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido por:



Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:



Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:



Jorge L. Bauzó, Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



26 de diciembre de 1996

COMUNICADO 96-12

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

TRANSFORMADORES COMPAÑÍA FOMENTO INDUSTRIAL

La AEE provee los transformadores de hasta 3 de 75 KVA (225 KVA) a edificios de Fomento Industrial que cumplan con ciertos requisitos.

Para que esta concesión sea válida, es necesario que el edificio en cuestión esté dividido en módulos y que cada uno de estos módulos tenga una carga que no exceda los 50 KVA. Esta concesión aplica siempre y cuando se utilicen transformadores convencionales tipo poste cuyo voltaje secundario sea 120/240 V. La compañía de Fomento Industrial será responsable de diseñar y construir la subestación.

Servicios para edificios de un solo módulo cuya carga no exceda los 50 KVA también estarán cubiertos por esta disposición. La compañía de Fomento Industrial será responsable de la construcción de la subestación que estará ubicada dentro del solar del proponente en un poste o instalación privada. En los casos arriba descritos, la AEE proveerá los transformadores aunque la conexión en la secundaria sea 120/240 V o 120/208 V.

Esta norma ayudará a la promoción de pequeñas industrias en Puerto Rico aumentando la creación de empleos.

Sometido por:

Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor, Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado:

Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División
Distribución Eléctrica

Aprobado:

Jorge L. Bauzó Álamo
Director Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



14 de noviembre de 1996

COMUNICADO 96-11

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

PROYECTOS INTERÉS SOCIAL

El Departamento de la Vivienda ofrece viviendas de bajo costo a ciudadanos de bajos recursos económicos con el propósito de mejorar su calidad de vida. Sin embargo, el aumento en los costos de construcción en Puerto Rico trae como consecuencia una disminución en los servicios que puede prestar el Gobierno a estos ciudadanos.

Como contribución de la Autoridad para que el Departamento de la Vivienda pueda ofrecer los servicios a un mayor número de consumidores, esta agencia reducirá la aportación requerida para mejoras al sistema eléctrico a todo proyecto que sea identificado de interés social. Los proyectos sometidos a la Autoridad de Energía Eléctrica serán catalogados de interés social si existe una certificación del Departamento de la Vivienda y una resolución de la Junta de Planificación estableciendo los criterios para el desarrollo de esos proyectos.

El cobro de la aportación por parte de la Autoridad para estos casos será del 60% de lo establecido para otros tipos de proyectos.

Los Supervisores de Departamento de Ingeniería de Distribución, Supervisores de Inspección e Inspectores deberán verificar que se cumplan con los requisitos antes mencionados previo a la reducción de las aportaciones a los proyectos.

Sometido por:

Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor, Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado:

Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División
Distribución Eléctrica

Aprobado:

Jorge L. Bauzó Álamo
Director Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



8 de noviembre de 1996

COMUNICADO 96-10

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

SISTEMAS ELÉCTRICOS SOTERRADOS 38 KV-ÁREAS URBANAS

Las normas y reglamentos promulgados por la Autoridad de Energía Eléctrica, la Junta de Planificación y la Administración de Reglamentos y Permisos requieren que los sistemas eléctricos construidos en áreas urbanas sean soterrados.

El objetivo principal de esta disposición es ubicar la infraestructura de forma funcional, ordenada y estética. Los sistemas de voltaje de distribución, secundarios y de alumbrado público se rigen por el Manual de Normas de Distribución Soterrada, por el Reglamento Complementario al Código Eléctrico Nacional y por el Código Eléctrico Nacional. Sin embargo, hasta el momento no se tiene una norma o patrón para aplicaciones de subestaciones y seccionadoras en sistemas eléctricos a 38 KV soterrados.

La tecnología moderna permite el diseño y construcción de seccionadoras aisladas por gas (GIS) las cuales cumplen con el propósito en cuanto a lo eléctrico se refiere y, además, con la estética y el entorno de las áreas urbanas.

La Autoridad de Energía Eléctrica requerirá en los nuevos diseños para proyectos a 38 KV en las zonas urbanas definidas por esta agencia, la instalación de seccionadoras aisladas por gas (GIS). El tipo y características de la seccionadora a instalarse deberá coordinarse con la División de Distribución Eléctrica y dependerá de la integración del equipo a la infraestructura y su entorno.

El equipo a instalarse consistirá de tres cubículos que contendrán los interruptores aislados por gas (SF₆) y sus accesorios. Esto permitirá la entrada y salida de la línea o alimentador de 38 KV y la derivación hacia la subestación privada del cliente.

La responsabilidad del equipo seccionador será compartida entre la Autoridad y el cliente, lo que hará viable su instalación y mantenimiento.

La AEE será responsable de lo siguiente:

1. Sufragará el 50% de los costos incurridos en la compra de los cubículos con sus accesorios e interruptores aislados por gas.
2. Ofrecerá el mantenimiento al equipo seccionador (cubículos, interruptores y accesorios).
3. Eximirá al cliente de la aportación que le corresponde para mejoras al sistema por la capacidad en KVA conectados, hasta un máximo de 5,000 KVA. Los proyectos cuya carga sea mayor pagarán por el exceso de 5,000 KVA.
4. Proveerá y controlará candados propiedad de la Autoridad en la instalación del cliente para realizar el mantenimiento necesario al equipo cuando sea necesario.

El cliente será responsable de lo siguiente:

1. Proveerá un espacio en las facilidades de la subestación para la instalación de los cubículos con sus accesorios e interruptores cumpliendo con las normas de la AEE.
2. Construirá la fase civil desde el registro más cercano en el área pública hasta el equipo seccionador. Estas facilidades deberán tener la tubería necesaria que permita la entrada y salida del alimentador de 38 KV para la continuación del lazo. Si dicho registro no existe, deberá construirlo como parte de las instalaciones civiles.
3. Proveerá la tubería necesaria para la instalación de líneas telefónicas desde el cuadro telefónico hasta el metro de la Autoridad.
4. Permitirá acceso continuo a la Autoridad para la realización de la operación, inspección y mantenimiento del equipo seccionador y sus accesorios.
5. Diseñará el sistema cumpliendo con todos los requisitos, normas, reglamentos y códigos aplicables.

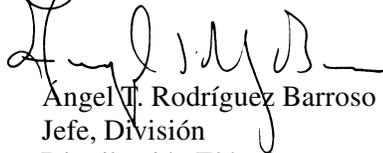
El Jefe de División de Distribución Eléctrica y el proponente coordinarán lo relacionado con el alambrado del sistema en caso que esta agencia acuerde compartir los gastos por este concepto.

Sometido por:



Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor, Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado:



Angel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División
Distribución Eléctrica

Aprobado:

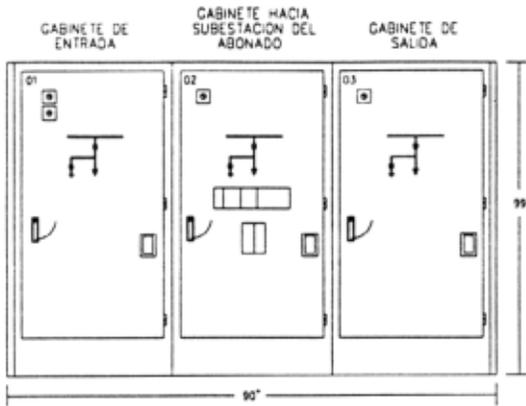


Jorge L. Bauzó Alamo
Director Transmisión y Distribución

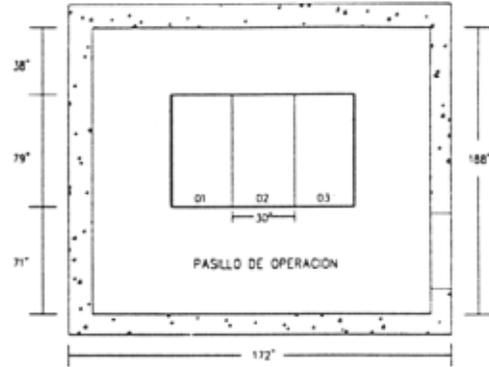
TÍTULO:

**SUBESTACIÓN 38 KV AISLADA POR GAS
CONFIGURACIÓN DE GABINETES Y
DIAGRAMA MONOFILAR DE CONEXIONES**

PATRÓN NÚM. _____
PÁGINA _____ FECHA _____
SOMETIDO _____
RECOMENDADO _____
APROBADO _____
DIGITALIZADO AEE-CAD _____



VISTA FRONTAL DE GABINETES
NO A ESCALA



PLANTA DE PISO
NO A ESCALA

LEYENDA:

- 1 - CABLES 800 MCM-46 KV O 2 SETS DE 800 MCM-46 KV (SEGUN SEA REQUERIDO POR LA AEE) DESDE LA SUBESTACION ANTERIOR.
- 2 - DERIVACION HACIA SUBESTACION DEL CLIENTE (MINIMO 4/D AWG CU-46 KV).
- 3 - CABLES 800 MCM-46 KV O 2 SETS DE 800 MCM-46 KV (SEGUN SEA REQUERIDO POR LA AEE) HACIA LA PROXIMA SUBESTACION.

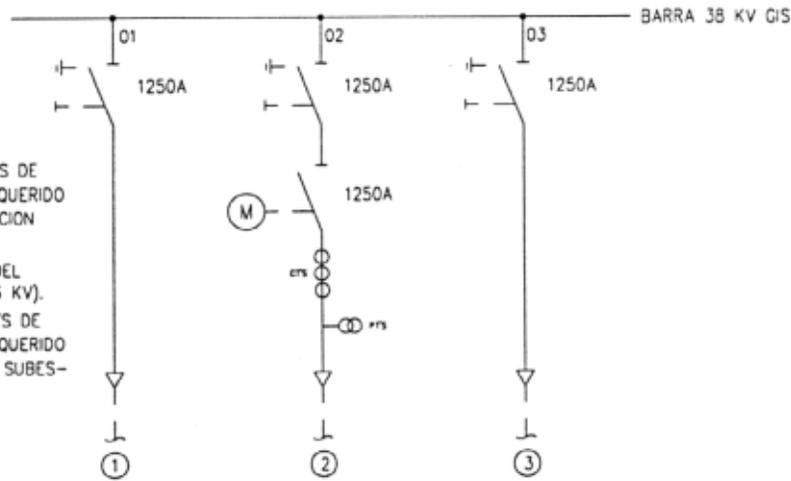


DIAGRAMA MONOFILAR
NO A ESCALA

NOTA:

TODAS LAS DIMENSIONES SON APROXIMADAS Y PODRIAN VARIAR DEPENDIENDO DEL FABRICANTE DEL EQUIPO A INSTALARSE.

REV.	FECHA	APROBADO

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



31 de octubre de 1996

COMUNICADO 96-09

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

CAPACIDAD TRANSFORMADORES EN NUEVOS DESARROLLOS

El *Manual de Patrones de Distribución Soterrada* en su sección VI A 3, establece que la capacidad máxima de los transformadores monofásicos en proyectos en desarrollo será de 75 KVA.

Queremos señalar que, aun cuando en el mercado existen transformadores de 100 KVA o mayores, éstos no se deben especificar en el diseño en sistemas a ser transferidos a la Autoridad. Esta capacidad debe reservarse para cualquier aumento en la carga futura. El instalar transformadores de 100 KVA no permitirá absorber los aumentos de carga en el futuro, creando problemas para la ubicación de estos equipos por parte de la AEE.

Los diseñadores, los Supervisores de Departamento Ingeniería de Distribución, Superintendentes Ingeniería de Distribución, Supervisores de Inspección e Inspectores velarán por el cumplimiento de este comunicado.

Preparado por:

Rafael A. Meléndez Santiago
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido por:

Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor, Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:

Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:

Jorge L. Bauzó, Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



7 de agosto de 1996

COMUNICADO 96-08

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, ADMINISTRADORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

LECTURA REMOTA CLIENTES TRANSMISIÓN Y SUBTRANSMISIÓN

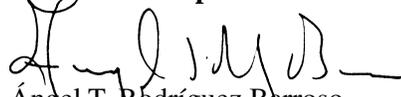
La Autoridad de Energía Eléctrica se encuentra actualmente en el proceso de implantar el sistema de lectura de metros por medio de líneas telefónicas a los clientes con servicio de transmisión y subtransmisión. Con este sistema, la Autoridad obtendrá información relacionada con el consumo de cada cliente y, a la vez, realizará estudios de calidad de señal, lo que permitirá proveer un mejor servicio a nuestros clientes.

Los clientes también podrán beneficiarse de este sistema al obtener información del contador mediante la instalación de una tarjeta electrónica que tiene la capacidad de detectar los pulsos correspondientes a la demanda y energía que genera el contador electrónico. Con dicha información, el cliente podrá realizar estudios relacionados con su consumo, lo que le permitirá administrar la energía que utiliza.

Efectivo inmediatamente, los consultores deberán incluir en sus diseños de subestaciones privadas de 115 KV y 38 KV un tubo de PVC SCH 40 o DB 120 de 3/4 de pulgada de diámetro desde el cuadro telefónico de la compañía a establecerse hasta el metro a instalarse en la subestación. Este requisito aplicará tanto a proyectos nuevos como a subestaciones existentes cuyas modificaciones requieran el endoso de un plano.

Los Supervisores de Departamento Ingeniería de Distribución, Superintendentes Ingeniería de Distribución, Supervisores de Inspección e Inspectores velarán por el cumplimiento de este comunicado.

Recomendado por:


Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:


Jorge L. Bauzó, Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



27 de diciembre de 1996

REVISIÓN COMUNICADO 96-07

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES, ADMINISTRADORES REGIONALES, SUPERVISORES E INSPECTORES

CABLES SOTERRADOS

El Comunicado 96-07 establece los criterios para la aplicación de las nuevas especificaciones de cables soterrados aprobadas por la Autoridad. En dicho comunicado se informó que la fecha de efectividad en la cual quedarían canceladas las cartas de aprobación para los cables soterrados existentes sería el 1 de enero de 1997.

Sin embargo, hemos decidido aplazar la fecha de efectividad para el 1 de marzo de 1997 a petición de varios contratistas y proveedores de este material. Los fabricantes y proveedores deberán someter a la Autoridad literatura, muestras y pruebas que estén a tono con las nuevas especificaciones promulgadas por esta agencia.

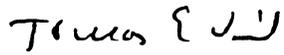
Es necesario, además, que nos informen las existencias del material en sus almacenes de manera que el mismo pueda utilizarse hasta que se agote. La lista deberá incluir la cantidad de cable, el tipo y calibre.

Los consultores incluirán en sus diseños cables con las nuevas especificaciones a partir del 1 de marzo de 1997. La AEE aceptará el uso de cables con las especificaciones existentes en aquellos proyectos cuyo plano haya sido endosado con anterioridad al 1 de marzo de 1997.

La Autoridad, a través del Jefe de la División de Distribución Eléctrica, estudiará los casos en los que exista controversia o discrepancia en la aplicación de la fecha de efectividad de este comunicado.

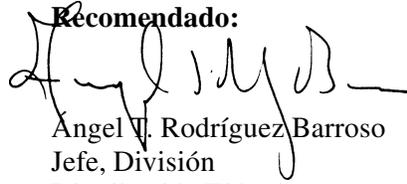
Los Superintendentes de Ingeniería de Distribución, Ingenieros de Distrito, Supervisores de Inspección e Inspectores velarán por el cumplimiento de esta norma.

Sometido por:



Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor, Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado:



Ángel V. Rodríguez Barroso
Jefe, División
Distribución Eléctrica

Aprobado:



Jorge L. Bauzó Álamo
Director Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



6 de agosto de 1996

COMUNICADO 96-07

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, ADMINISTRADORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

CABLES SOTERRADOS

La construcción de sistemas eléctricos soterrados ha aumentado en los últimos años debido a que éstos resaltan la estética y a la vez son menos propensos a los embates de los disturbios atmosféricos. La tecnología moderna permite diseñar y construir materiales o equipo más eficientes y duraderos que garanticen un servicio de calidad a nuestros clientes.

Estudios realizados por esta Agencia de los materiales y accesorios utilizados en los sistemas eléctricos demuestran la necesidad de realizar cambios a las especificaciones de los cables soterrados. Por tal razón, efectivo el 1 de enero de 1997, las aprobaciones de cables soterrados vigentes quedarán canceladas y serán sustituidas por nuevas cartas de aprobación.

Los fabricantes de cables soterrados y los representantes de este material deberán someter literatura y pruebas de laboratorio para que sean evaluadas a tono con las nuevas especificaciones promulgadas por la Autoridad. Las especificaciones revisadas pueden adquirirse en la Sección de Especificaciones y Suministros a través del Ing. Luis E. González Cruz a los teléfonos 289-3082 ó 289-3083.

Preparado y sometido por:

Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor del Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:

Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:

Jorge L. Bauzó, Director
Transmisión y Distribución

[NOTA: Ver Revisión Comunicado 96-07 de 27 de diciembre de 1996.]

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



1 de julio de 1996

COMUNICADO 96-06

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, ADMINISTRADORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

REGISTROS ELÉCTRICOS APROBADOS

La División de Distribución Eléctrica de la Autoridad de Energía Eléctrica se encuentra en el proceso de revisar los manuales que establecen las normas requeridas por la AEE para los proyectos en desarrollo.

El *Manual de Patrones de Distribución Soterrada* contiene varios registros que no se utilizan debido a que no cumplen con el propósito para el que fueron aprobados. Los siguientes registros fueron endosados en el pasado para el uso de cajas e interruptores en aceite pero estos están obsoletos y no serán aceptados en nuevos proyectos:

1. URD 31, 31A - Registro de tiro de 8'-6" x 4'-6" x 4' y detalles de refuerzo.
2. URD 33, 33A - Registro de 10' x 7' x 8' con marcos y tapas rectangulares de 3' x 4' y 3' x 5' y detalles de refuerzo.
3. URD 34, 34A - Registro de 12' x 7' x 8' con marcos y tapas rectangulares de 3' x 4' y 3' x 6' y detalles de refuerzo.
4. URD 36, 36A - Registro de tiro de 12' x 4'-6" x 8' y detalles de refuerzo.

Los registros que permanecerán entre los patrones aprobados, su número nuevo y dimensiones son los siguientes:

1. 7' x 4'-6" x 4' - URD 30 y 30A (disponible prefabricado)

2. 7' x 4'-6" x 5' - URD 30B y 30C (disponible prefabricado)
3. 10' x 7' x 8' con marco y tapa redonda - URD 31 y 31A (disponible prefabricado)
4. 12' x 6' x 7' (prefabricado) - URD 32, 32A, 32B, 32C, 32D y 32E
5. 12' x 6' x 8'-URD33 y 33A
6. 12' x 9' x 8' - URD 34 y 34A (disponible prefabricado)

Registros no incluidos en los aquí mencionados deberán ser revisados y endosados por esta Autoridad previo al inicio de la construcción de las obras eléctricas.

Se incluye copia de los patrones aprobados con su nueva numeración. Estos registros se utilizarán exclusivamente en sistemas soterrados cuyo voltaje de alimentación sea 13.2 kV o menor. En sistemas cuyo voltaje sea mayor de 13.2 kV se coordinará con la Autoridad el tipo y tamaño de los registros a ser utilizados previo a su instalación.

Este comunicado tiene vigencia inmediata. Los Inspectores, Supervisores, Superintendentes Ingeniería de Distribución e Ingenieros de Distrito observarán que se utilicen los registros adecuados conforme a su aplicación con las disposiciones descritas en este comunicado.

Sometido por:



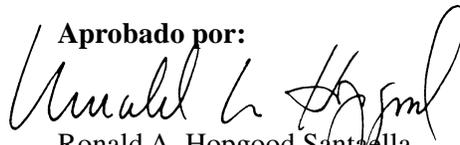
Rafael A. Meléndez Santiago
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:



Tomás E. Vélez Vélez
Jefe División Interino
Distribución Eléctrica

Aprobado por:

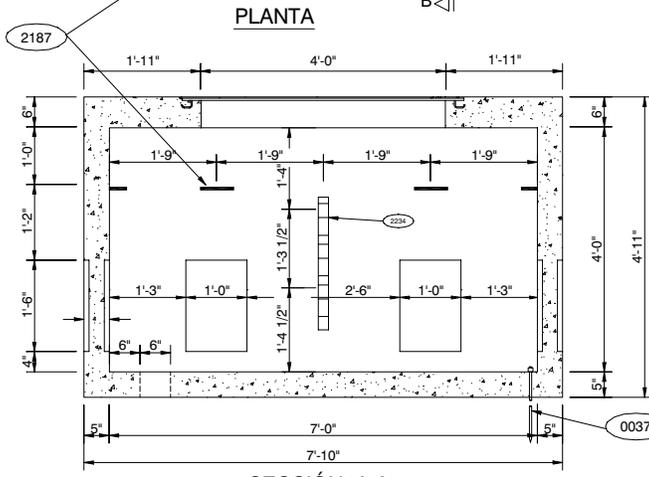
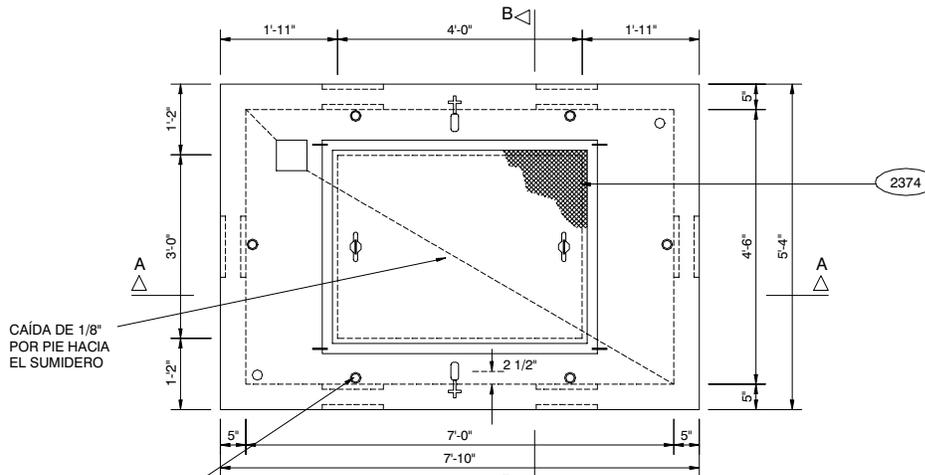


Ronald A. Hopgood Santaella
Director, Transmisión y Distribución

TÍTULO:

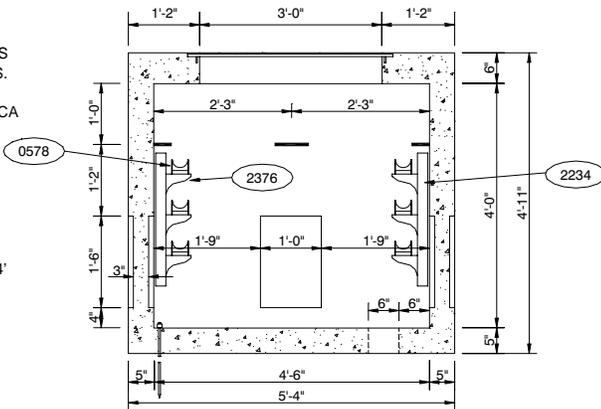
**REGISTRO DE TIRO DE
7'-0" X 4'-6" X 4'-0"**

PATRÓN NÚM. _____ URD-30
 PÁGINA 33 FECHA IX-91
 SOMETIDO _____
 RECOMENDADO *[Signature]*
 APROBADO *[Signature]*
 DIGITALIZADO AEE-CAD 15-V-95



NOTAS:

- 1 - ESTE REGISTRO ESTÁ DISPONIBLE PREFABRICADO TANTO PARA ACERAS COMO PARA TRÁFICO DE VEHÍCULOS. SE DEBERÁ CONSULTAR CON LA DIVISIÓN DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PARA LOS MANUFACTUREROS QUE TIENEN LOS MISMOS APROBADOS.
- 2 - ESTE REGISTRO SE UTILIZARÁ SOLAMENTE PARA ALIMENTADORES Y/O TOMAS PRIMARIAS HASTA 4/0 AWG - 15 KV.
- 3 - PARA TOMAS SECUNDARIAS SE UTILIZARÁ EL REGISTRO 7' X 4'-6" X 4' (PATRONES URD - 30 Y URD - 30A).



MATERIALES	
NÚM.	CANT.
0037	2
0578	AS REQ
2187	6
2234	2
2374	1
2376	AS REQ

REV.	FECHA	APROBADO

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

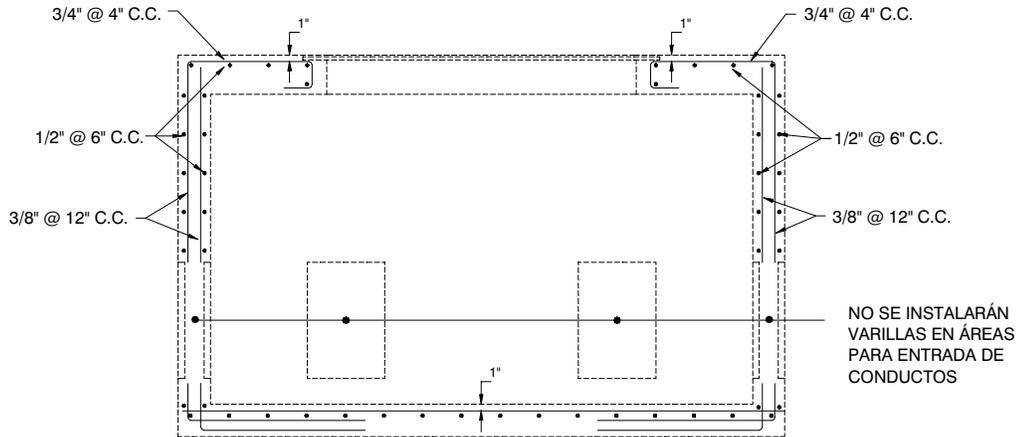
SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN
PATRONES DE DISTRIBUCIÓN SOTERRADA



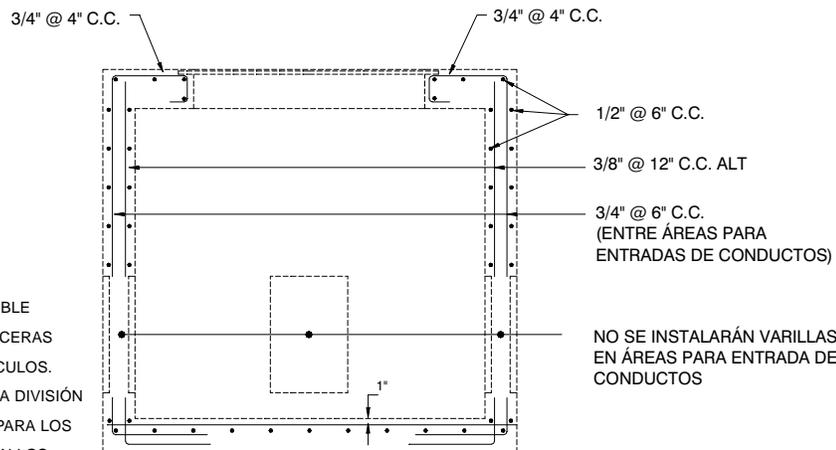
TÍTULO:

DETALLES DE REFUERZO EN REGISTRO
DE TIRO DE 7'-0" X 4'-6" x 4' - 0"

PATRÓN NÚM. _____ URD-30A
PÁGINA 34 FECHA IX-91
SOMETIDO _____
RECOMENDADO *[Handwritten Signature]*
APROBADO *[Handwritten Signature]*
DIGITALIZADO AEE-CAD 15-V-95



SECCIÓN "A-A"



NOTAS:

- 1 - ESTE REGISTRO ESTÁ DISPONIBLE PREFABRICADO TANTO PARA ACERAS COMO PARA TRÁFICO DE VEHÍCULOS. SE DEBERÁ CONSULTAR CON LA DIVISIÓN DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PARA LOS MANUFACTUREROS QUE TIENEN LOS MISMOS APROBADOS.
- 2 - ESTE REGISTRO SE UTILIZARÁ SOLAMENTE PARA ALIMENTADORES Y/O TOMAS SECUNDARIAS.
- 3 - PARA TOMAS PRIMARIAS SE UTILIZARÁ EL REGISTRO TAMAÑO 7' X 4'-6" X 5' (PATRONES URD - 30B Y URD - 30C).

SECCIÓN "B-B"

REV.	FECHA	APROBADO

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

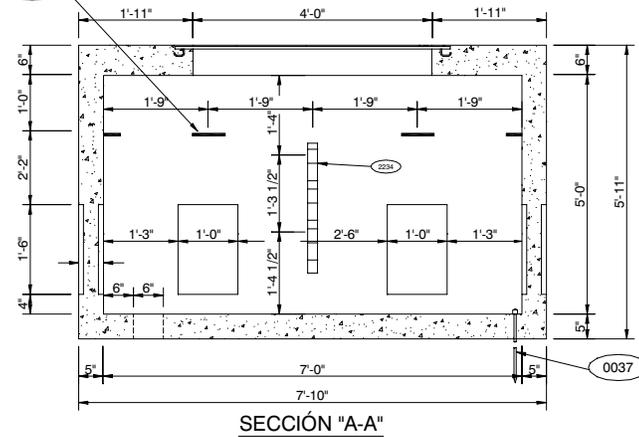
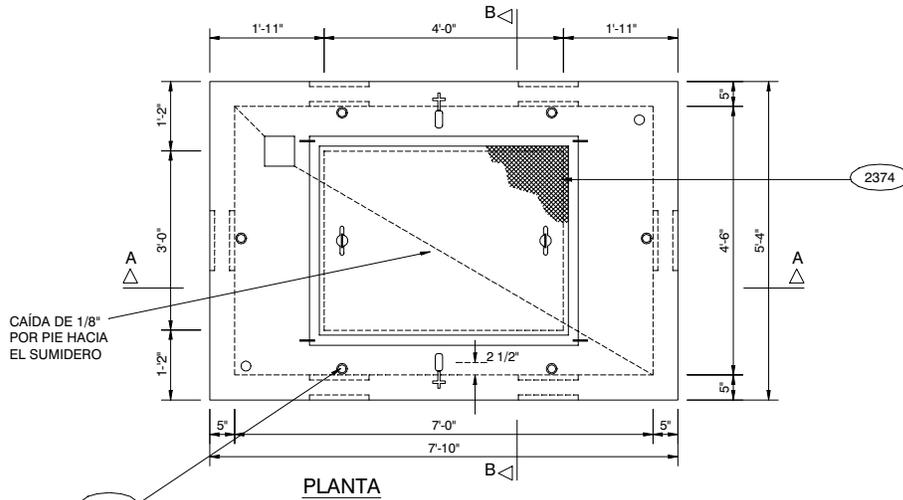
SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN
PATRONES DE DISTRIBUCIÓN SOTERRADA



TÍTULO:

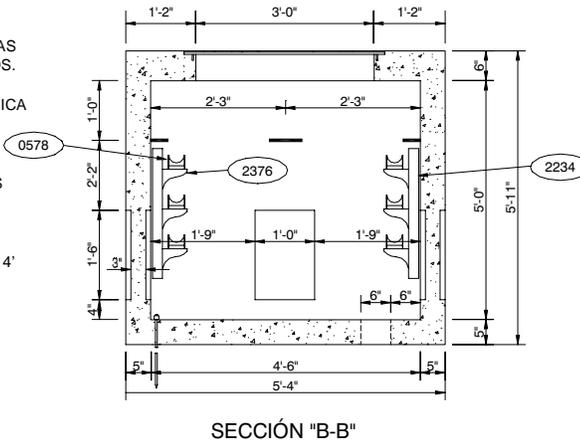
REGISTRO DE TIRO DE
7'-0" X 4'-6" X 5'-0"
(DIMENSIONES MÍNIMAS)

PATRÓN NÚM. _____ URD-30B
PÁGINA 35 FECHA IX-91
SOMETIDO _____
RECOMENDADO *[Handwritten Signature]*
APROBADO *[Handwritten Signature]*
DIGITALIZADO AEE-CAD 15-V-95



NOTAS:

- 1 - ESTE REGISTRO ESTÁ DISPONIBLE PREFABRICADO TANTO PARA ACERAS COMO PARA TRÁFICO DE VEHÍCULOS. SE DEBERÁ CONSULTAR CON LA DIVISIÓN DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PARA LOS MANUFACTUREROS QUE TIENEN LOS MISMOS APROBADOS.
- 2 - ESTE REGISTRO SE UTILIZARÁ SOLAMENTE PARA ALIMENTADORES Y/O TOMAS PRIMARIAS HASTA 4/0 AWG - 15 KV.
- 3 - PARA TOMAS SECUNDARIAS SE UTILIZARÁ EL REGISTRO 7' X 4'-6" X 4' (PATRONES URD - 30 Y URD - 30A).



MATERIALES	
NÚM.	CANT.
0037	2
0578	AS REQ
2187	6
2234	2
2374	1
2376	AS REQ

REV.	FECHA	APROBADO

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN
PATRONES DE DISTRIBUCIÓN SOTERRADA



TÍTULO:

DETALLES DE REFUERZO EN REGISTRO
DE TIRO DE 7'-0" X 4'-6" X 5'-0"
(DIMENSIONES MÍNIMAS)

PATRÓN NÚM. _____ URD-30C

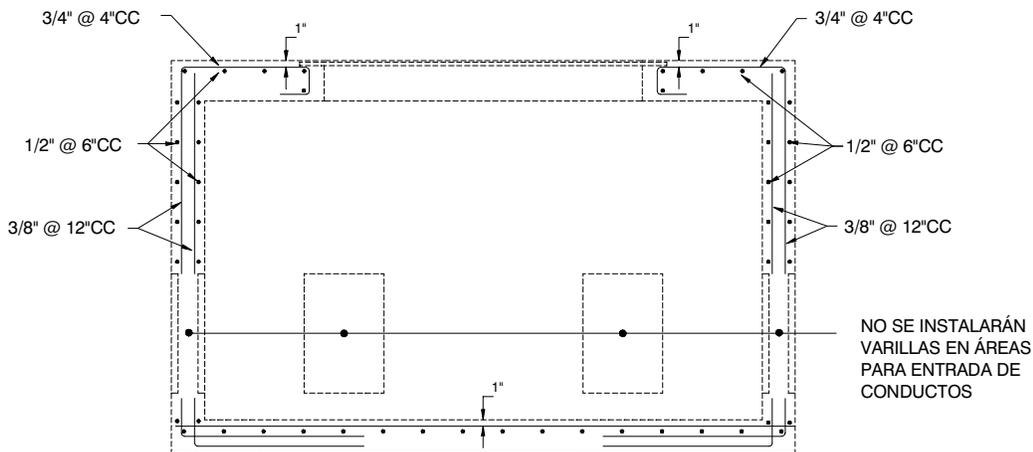
PÁGINA 36 FECHA IX-91

SOMETIDO _____

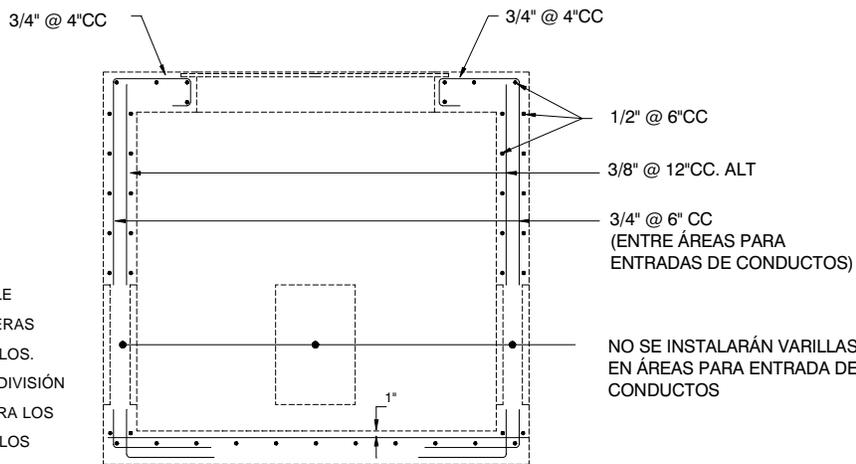
RECOMENDADO *B...*

APROBADO *T...*

DIGITALIZADO AEE-CAD 15-V-95



SECCIÓN "A-A"



SECCIÓN "B-B"

NOTAS:

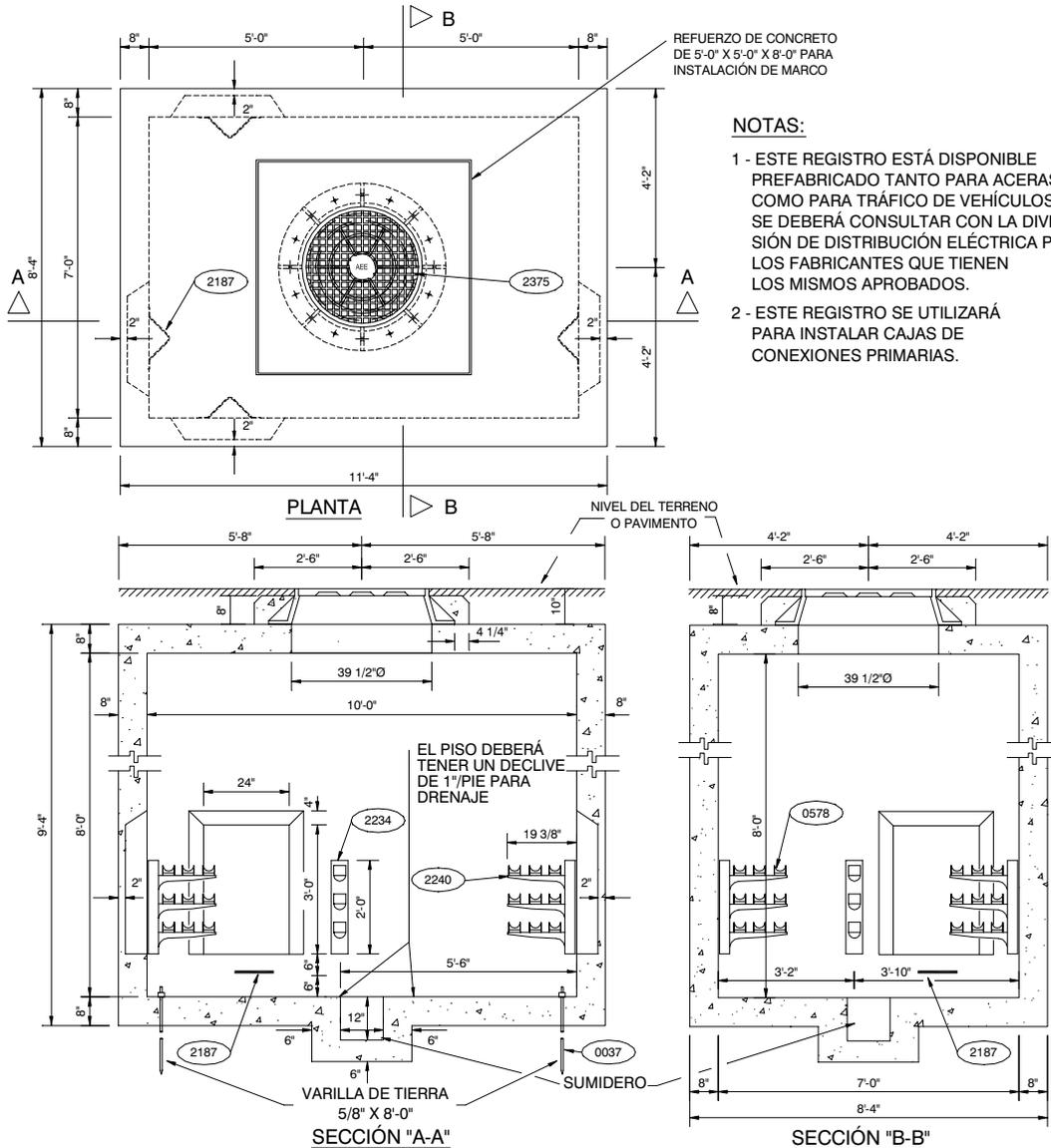
- 1 - ESTE REGISTRO ESTÁ DISPONIBLE PREFABRICADO TANTO PARA ACERAS COMO PARA TRÁFICO DE VEHÍCULOS. SE DEBERÁ CONSULTAR CON LA DIVISIÓN DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PARA LOS MANUFACTUREROS QUE TIENEN LOS MISMOS APROBADOS.
- 2 - ESTE REGISTRO SE UTILIZARÁ SOLAMENTE PARA ALIMENTADORES Y/O TOMAS PRIMARIAS HASTA 4/0 AWG-15 KV.
- 3 - PARA TOMAS PRIMARIAS SE UTILIZARÁ EL REGISTRO TAMAÑO 7' X 4'-6" X 4' (PATRONES URD - 30 Y URD - 30A).

REV.	FECHA	APROBADO

TÍTULO:

REGISTRO DE 10' X 7' x 8' CON MARCO Y TAPA REDONDA

PATRÓN NÚM. _____ URD-31
 PÁGINA 35 FECHA X-95
 SOMETIDO _____
 RECOMENDADO *[Signature]*
 APROBADO *[Signature]*
 DIGITALIZADO AEE-CAD 15-V-95



REFUERZO DE CONCRETO
DE 5'-0" X 5'-0" X 8'-0" PARA
INSTALACIÓN DE MARCO

NOTAS:

- 1 - ESTE REGISTRO ESTÁ DISPONIBLE PREFABRICADO TANTO PARA ACERAS COMO PARA TRÁFICO DE VEHÍCULOS. SE DEBERÁ CONSULTAR CON LA DIVISIÓN DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PARA LOS FABRICANTES QUE TIENEN LOS MISMOS APROBADOS.
- 2 - ESTE REGISTRO SE UTILIZARÁ PARA INSTALAR CAJAS DE CONEXIONES PRIMARIAS.

MATERIALES	
NÚM.	CANT.
0037	2
0578	SR
2187	4
2234	4
2240	SR
2375	1

REV.	FECHA	APROBADO

* SR= SEGÚN REQUERIDO

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

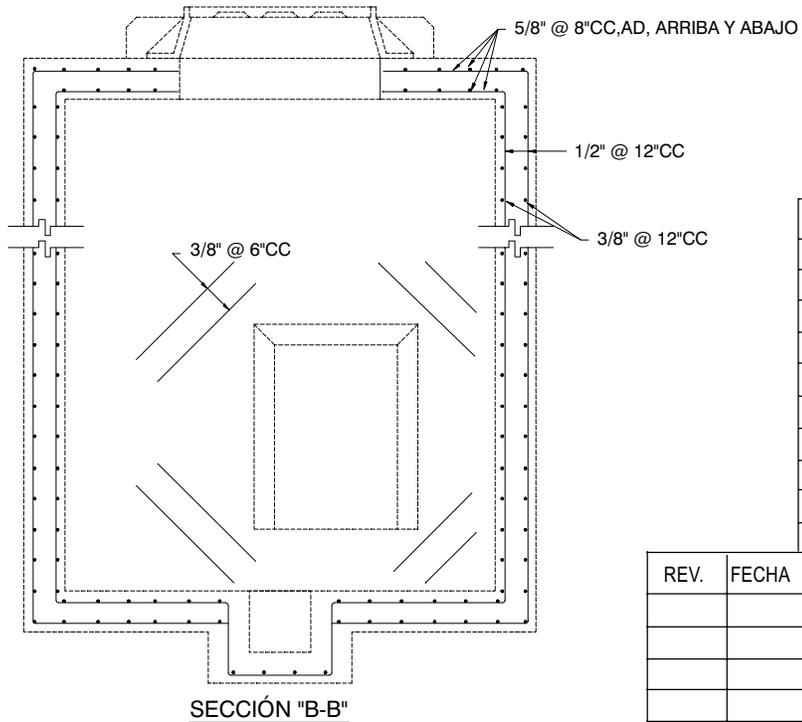
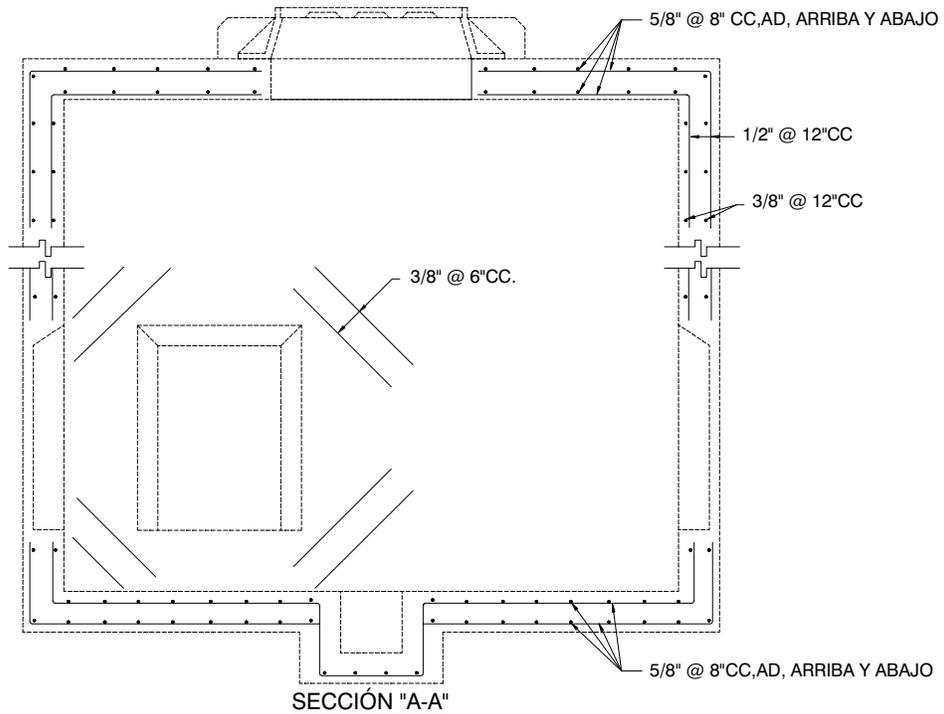
SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN
PATRONES DE DISTRIBUCIÓN SOTERRADA



TÍTULO:

DETALLES DE REFUERZO EN REGISTRO
DE 10'-0" X 7'-0" x 8'-0"

PATRÓN NÚM. _____ URD-31A
PÁGINA 36 FECHA X-95
SOMETIDO _____
RECOMENDADO _____
APROBADO _____
DIGITALIZADO AEE-CAD 15-V-95



MATERIALES	
NÚM.	CANT.

REV.	FECHA	APROBADO

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

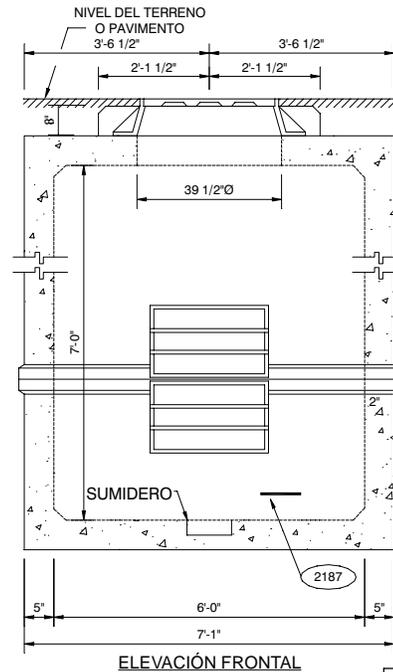
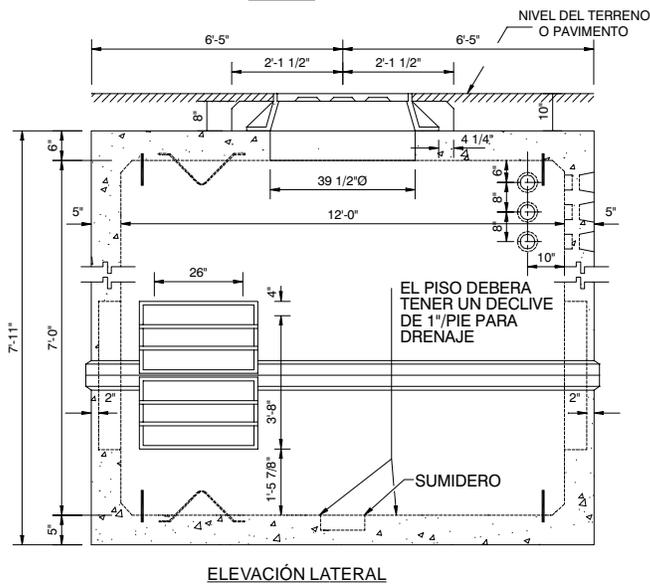
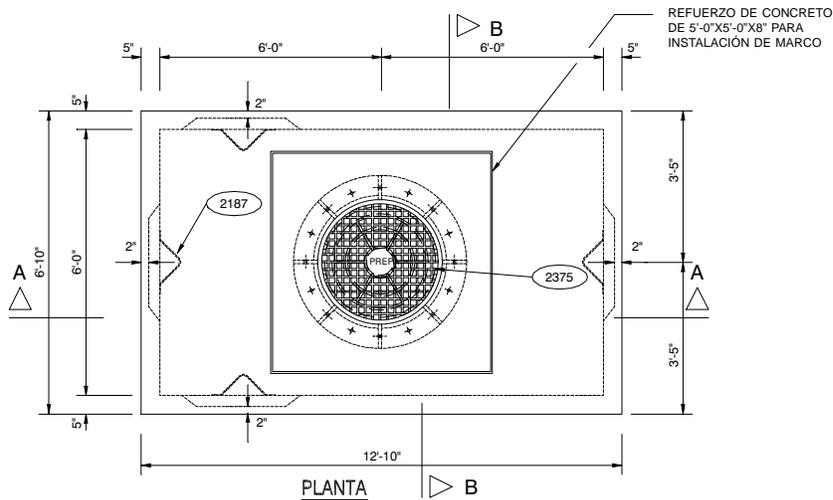
SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN
PATRONES DE DISTRIBUCIÓN SOTERRADA



TÍTULO:

REGISTRO PREFABRICADO
DE 12'-0" X 6'-0" x 7'-0"
CON MARCO Y TAPA REDONDA

PATRÓN NÚM. _____ URD-32
PÁGINA 37 FECHA X-95
SOMETIDO _____
RECOMENDADO _____
APROBADO _____
DIGITALIZADO AEE-CAD 15-V-95



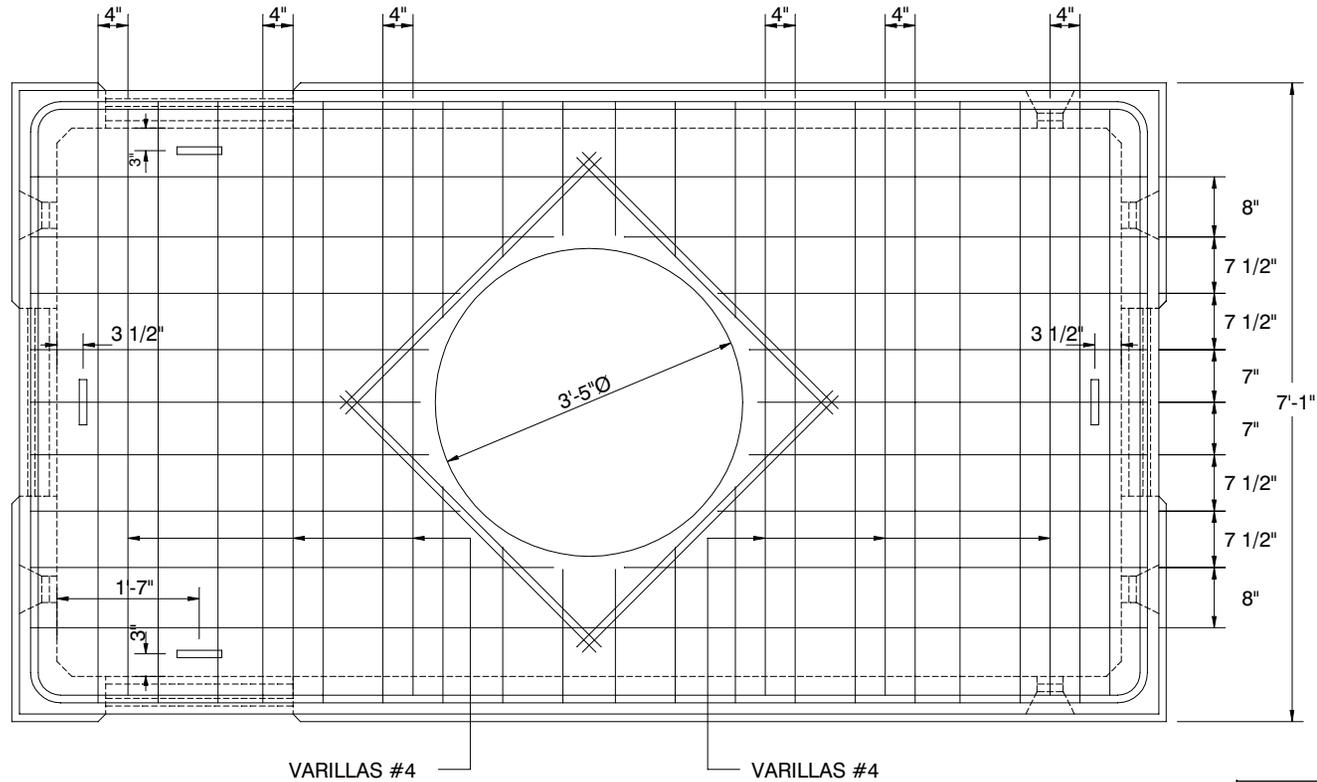
MATERIALES	
NÚM.	CANT.
0037	2
0578	SR
2187	4
2234	4
2240	SR
2375	1

REV.	FECHA	APROBADO

* SR= SEGÚN REQUERIDO

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN
PATRONES DE DISTRIBUCIÓN SOTERRADA



VISTA SUPERIOR

REV.	FECHA	APROBADO

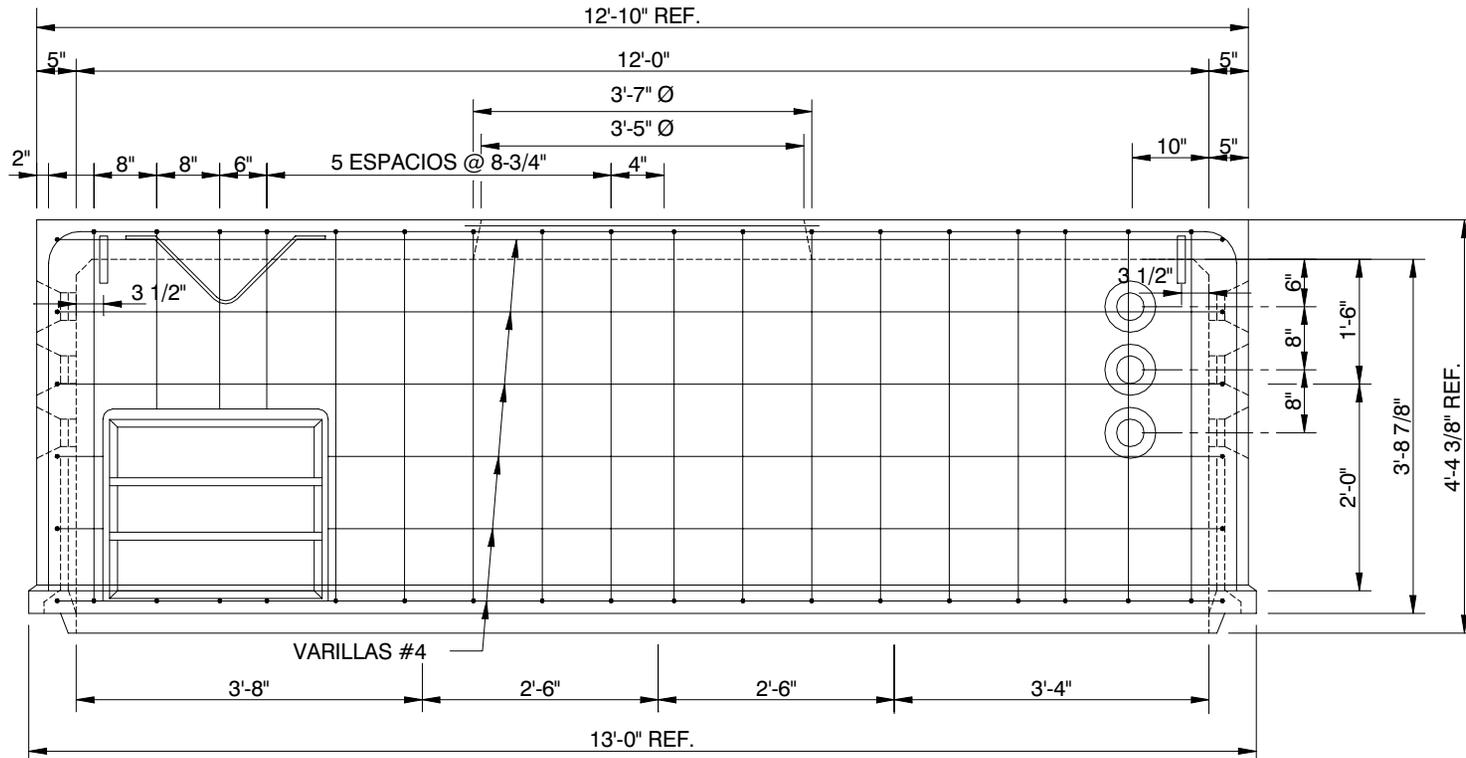
TÍTULO:

DETALLE DE REFUERZO EN REGISTRO
12'-0" X 6'-0" x 7'-0"

PATRÓN NÚM. URD-32A
 PÁGINA 38 FECHA X-95
 SOMETIDO
 RECOMENDADO
 APROBADO *[Signature]*
 DIGITALIZADO AEE-CAD 15-V-95

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN
PATRONES DE DISTRIBUCIÓN SOTERRADA



SECCIÓN LONGITUDINAL SUPERIOR

REV.	FECHA	APROBADO

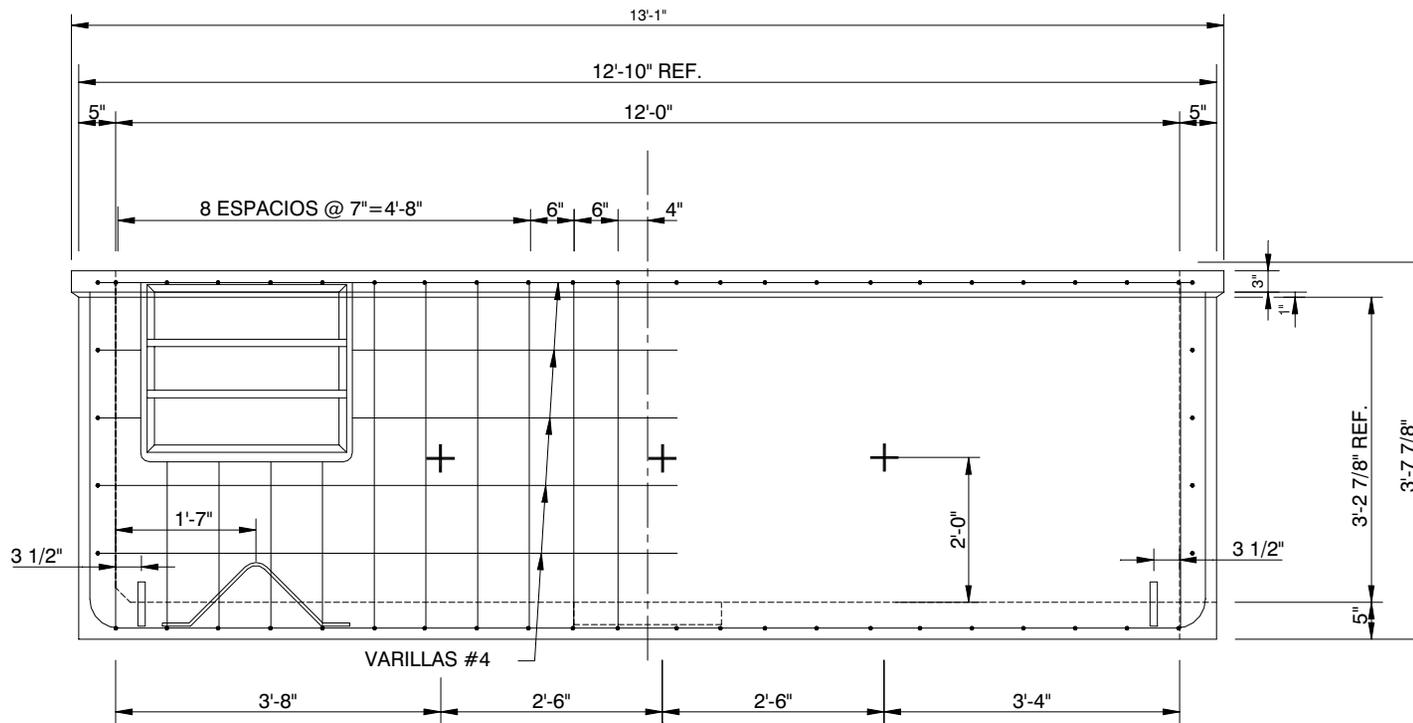
TÍTULO:

DETALLE DE REFUERZO EN REGISTRO
12'-0" X 6'-0" x 7'-0"

PATRÓN NÚM. URD-32C
 PÁGINA 40 FECHA X-95
 SOMETIDO
 RECOMENDADO
 APROBADO *[Signature]*
 DIGITALIZADO AEE-CAD 15-V-95

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN
PATRONES DE DISTRIBUCIÓN SOTERRADA



NOTA:

CORTAR VARILLAS DE REFUERZO PARA NO INTERRUMPIR DRENAJE.
AROS ADICIONALES PARA MANTENER VARILLAS EN POSICIÓN SEGÚN REQUERIDO.

REV.	FECHA	APROBADO

TÍTULO:

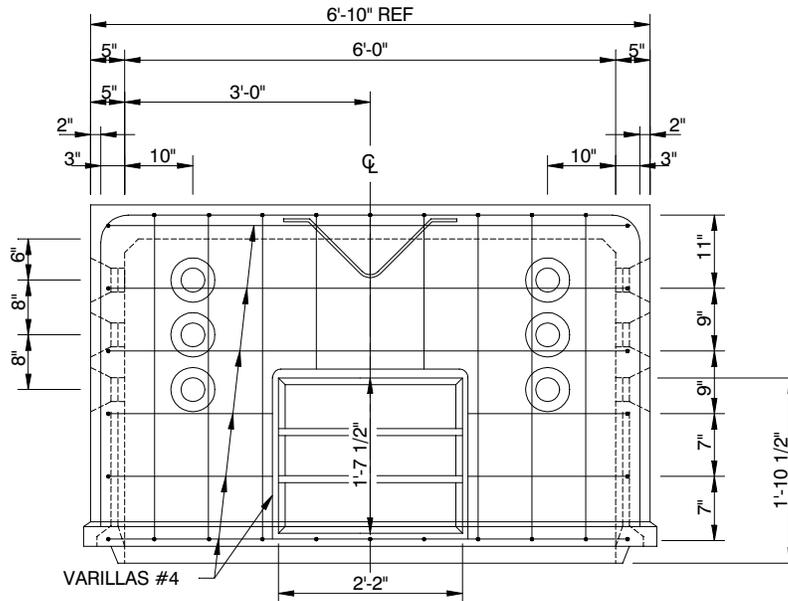
DETALLE DE REFUERZO EN REGISTRO
12'-0" X 6'-0" x 7'-0"

PATRÓN NÚM. URD-32D
 PÁGINA 41 FECHA X-95
 SOMETIDO
 RECOMENDADO
 APROBADO *[Signature]*
 DIGITALIZADO AEE-CAD 15-V-95

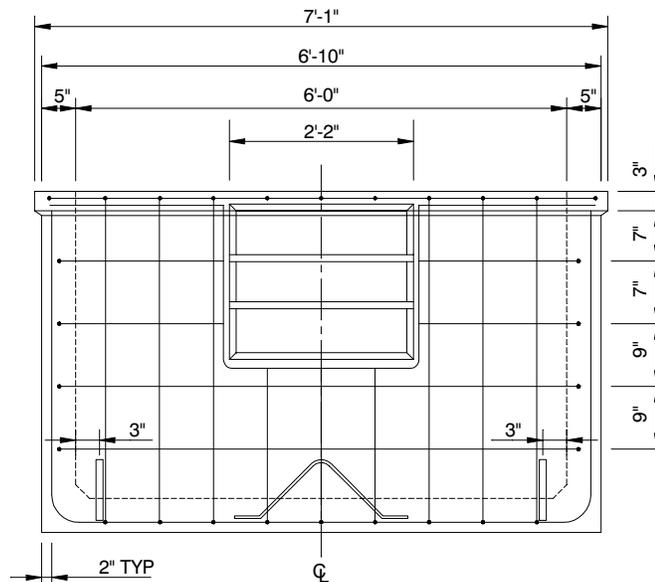
TÍTULO:

DETALLE DE REFUERZO EN REGISTRO
DE 12'-0" X 6'-0" x 7' - 0"

PATRÓN NÚM. _____ URD-32E
 PÁGINA 42 FECHA X-95
 SOMETIDO _____
 RECOMENDADO _____
 APROBADO *[Signature]*
 DIGITALIZADO AEE-CAD 15-V-95



SECCIÓN LATERAL SUPERIOR



SECCIÓN LATERAL INFERIOR

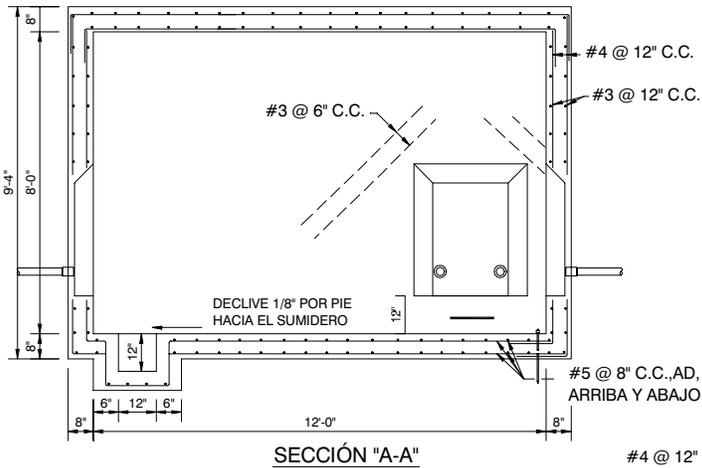
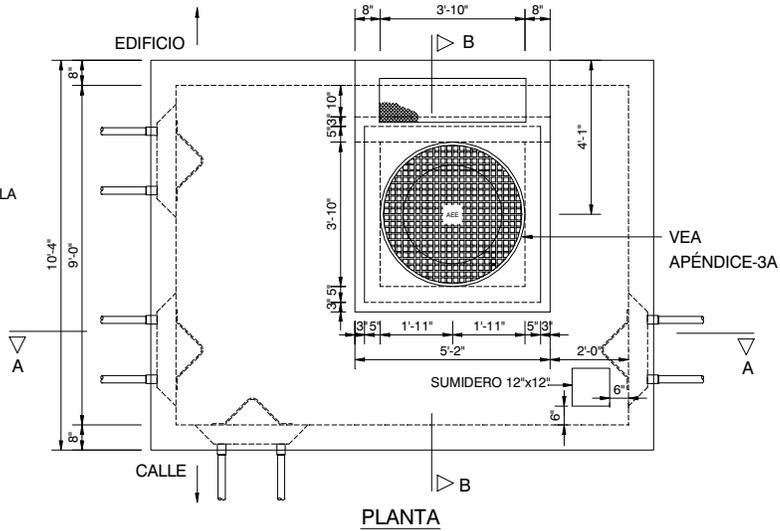
REV.	FECHA	APROBADO

TÍTULO:

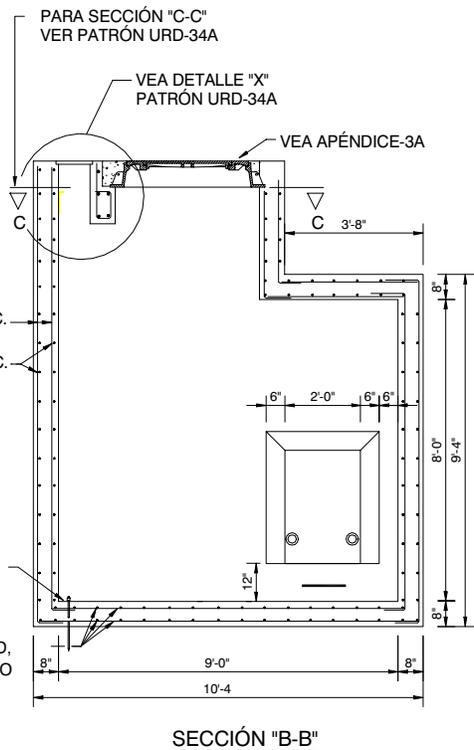
REGISTRO DE DISTRIBUCIÓN 15 K.V.
DE 12'-0" X 9'-0" X 8'-0"

PATRÓN NÚM. _____ URD-33
 PÁGINA 43 FECHA X-91
 SOMETIDO _____
 RECOMENDADO *[Handwritten Signature]*
 APROBADO *[Handwritten Signature]*
 DIGITALIZADO AEE-CAD 15-V-95

NOTA:
 1- ESTE REGISTRO ESTÁ
 DISPONIBLE PREFABRICADO.
 SE DEBERÁ CONSULTAR CON LA
 DIVISIÓN DE DISTRIBUCIÓN
 ELÉCTRICA PARA LOS
 FABRICANTES QUE TIENEN
 LOS MISMOS APROBADOS.



NOTA:
 PARA MÁS DETALLES VEA PATRÓN
 URD-33A.

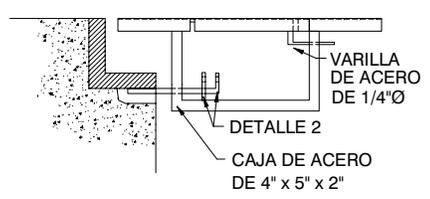
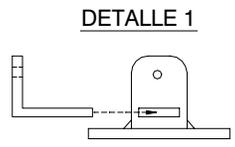
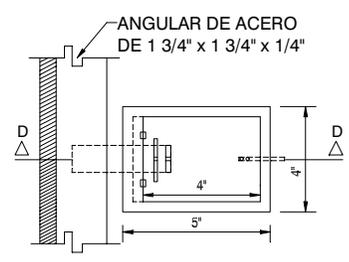
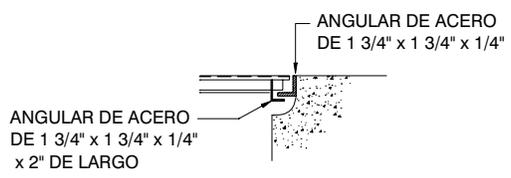
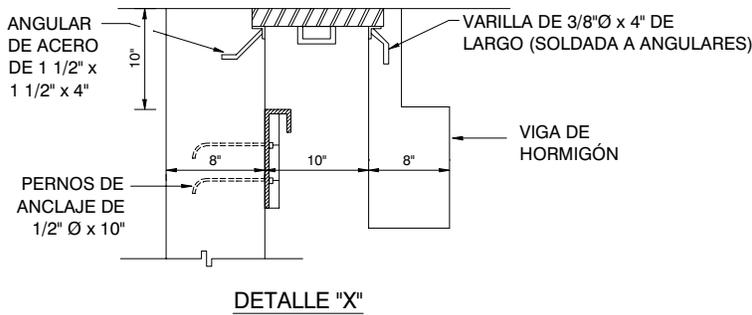
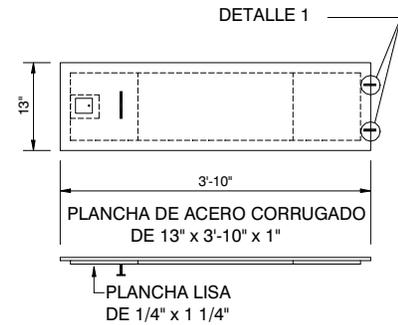
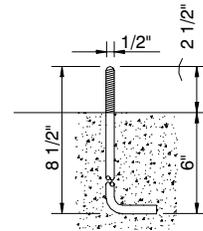
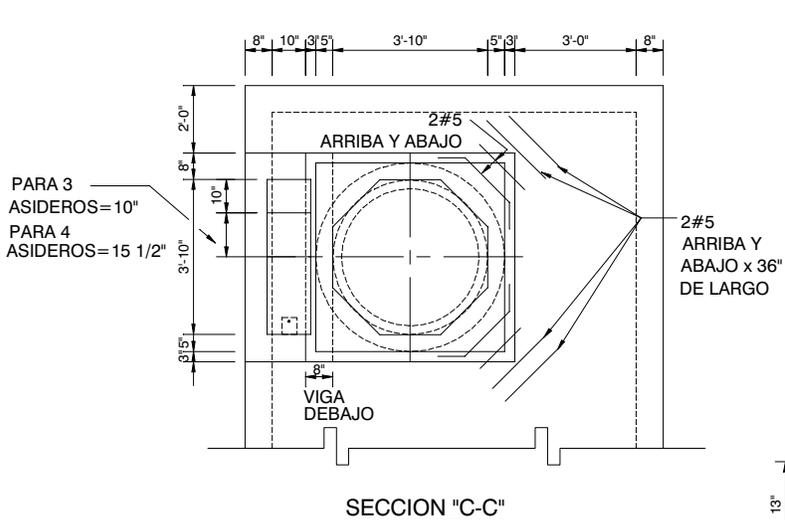


REV.	FECHA	APROBADO

TÍTULO:

REGISTRO DE DISTRIBUCIÓN 15 K.V. DE 12'-0" X 9'-0" x 8'-0" (DETALLES)

PATRÓN NÚM. URD-33A
 PÁGINA 44 FECHA X-91
 SOMETIDO _____
 RECOMENDADO *[Signature]*
 APROBADO *[Signature]*
 DIGITALIZADO AEE-CAD 15-V-95



REV.	FECHA	APROBADO

DETALLE 2

SECCIÓN "D-D"

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

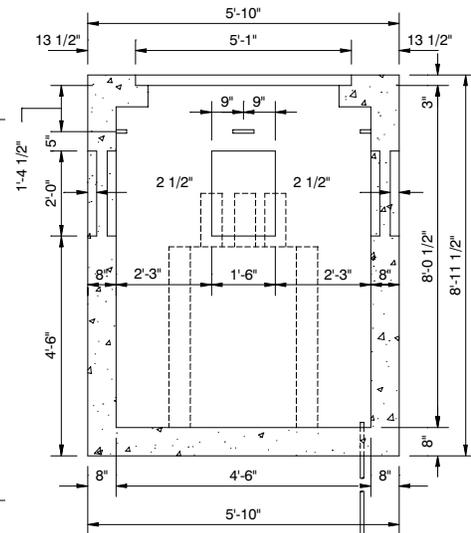
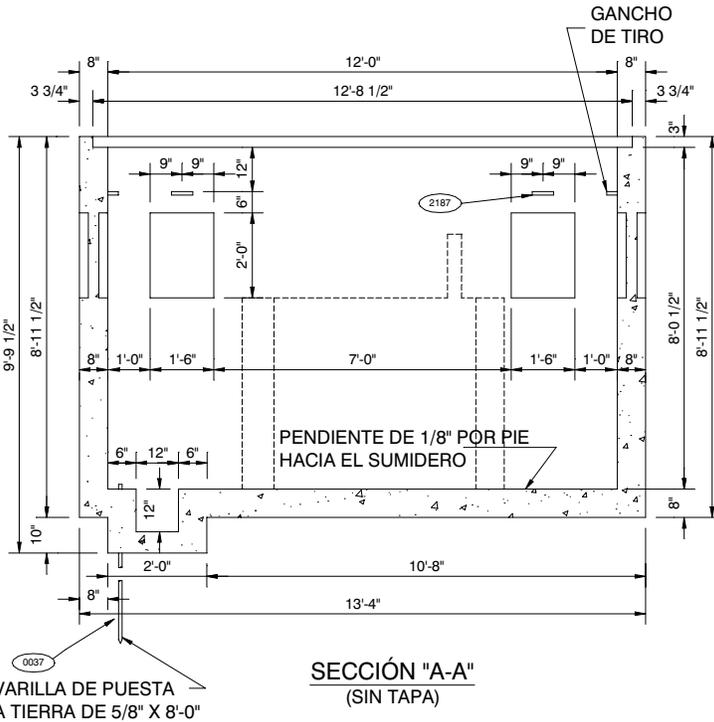
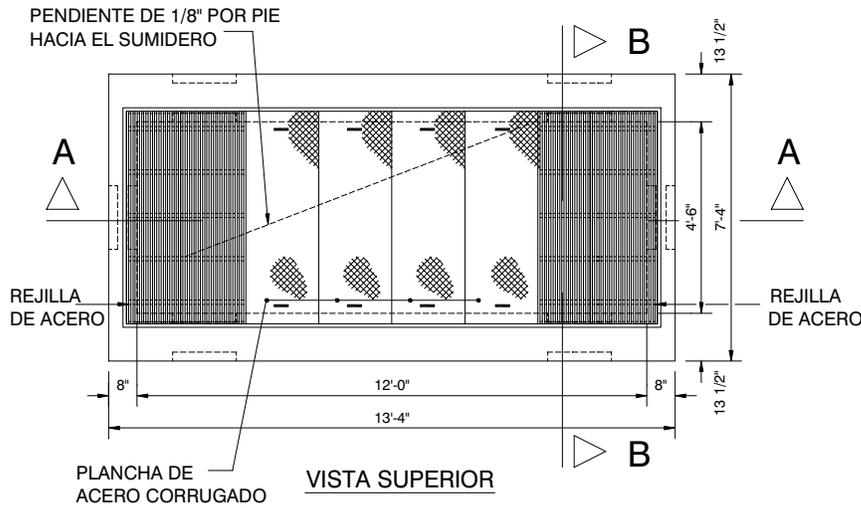
SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN
PATRONES DE DISTRIBUCIÓN SOTERRADA



TÍTULO:

REGISTRO DE 12' X 6' - 0" x 8'

PATRÓN NÚM. _____ URD-34
 PÁGINA 45 FECHA X-91
 SOMETIDO _____
 RECOMENDADO *[Handwritten Signature]*
 APROBADO *[Handwritten Signature]*
 DIGITALIZADO AEE-CAD 15-V-95



MATERIALES	
NÚM.	CANT.
0037	2
2187	6

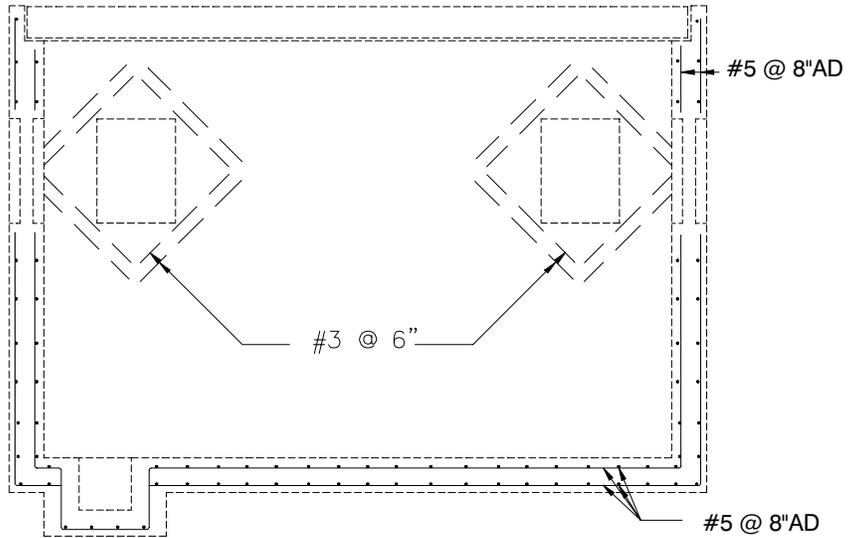
REV.	FECHA	APROBADO



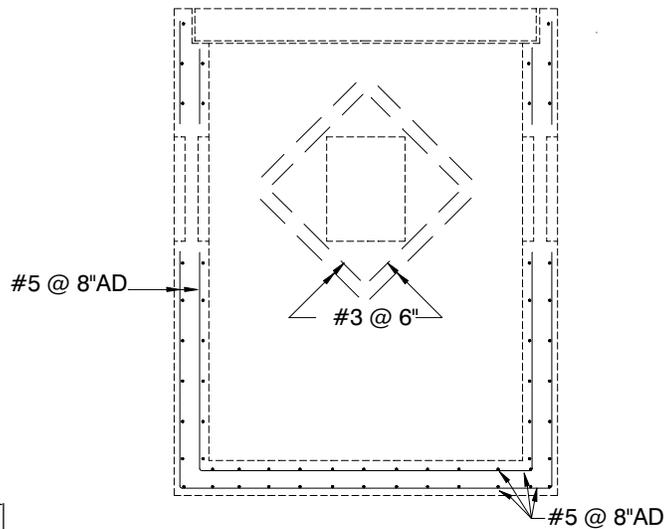
TÍTULO:

DETALLES DE REFUERZO EN REGISTRO
DE 12'-0" X 6'-0" x 8'-0"

PATRÓN NÚM. _____ URD-34A
 PÁGINA 46 FECHA X-91
 SOMETIDO _____
 RECOMENDADO *[Signature]*
 APROBADO *[Signature]*
 DIGITALIZADO AEE-CAD 15-V-95



SECCIÓN "A-A"



SECCIÓN "B-B"

REV.	FECHA	APROBADO

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



18 de junio de 1996

COMUNICADO 96-05

INGENIEROS ELECTRICISTAS, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS. ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, ADMINISTRADORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

POSTES OCTAGONALES H-3

La Autoridad de Energía Eléctrica construye sus sistemas con suficiente capacidad para absorber cargas futuras.

En el Comunicado 95-05 aprobado el 20 de junio de 1995 se establecieron los criterios en cuanto al tamaño mínimo de los postes de hormigón a instalarse en los sistemas eléctricos. Dicho comunicado permite la instalación de postes de 40 pies mediante concesión especial en lotificaciones simples o en construcción de líneas en áreas rurales donde se anticipe que no habrá crecimiento en el sistema eléctrico que se construya.

La Autoridad de Energía Eléctrica discontinuó el uso de los postes octagonales de 40 pies H-3 debido a que éstos no cumplen con las necesidades de la agencia en cuanto a la tensión que éstos soportan. Sin embargo, su uso es permitido a contratistas en proyectos privados o en urbanizaciones pequeñas donde no se contemple crecimiento futuro.

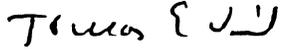
Estudios realizados por nuestro personal de campo demostraron que, además de las limitaciones antes señaladas, los postes H-3 octagonales se deterioran en áreas de alta contaminación como lo son las playas y cuerpos de agua salada.

Por las razones antes expuestas, efectivo el 1 de septiembre de 1996 no se aceptarán postes octagonales H-3 en proyectos cuyos sistemas sean transferidos a la Autoridad.

Los postes a utilizarse serán los de forma cuadrada pretensados. Los Supervisores de Inspección,

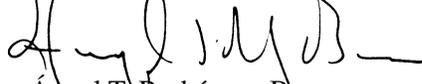
Inspectores, Ingenieros de Distrito y Superintendentes de Ingeniería de Distribución velarán por el cumplimiento de este comunicado.

Sometido por:

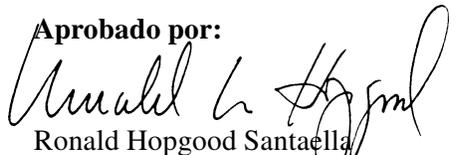


Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor del Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:


Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:


Ronald Hopgood Santaella
Director, Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



9 de mayo de 1996

COMUNICADO 96-04

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, ADMINISTRADORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

TRANSFORMADORES CONVENCIONALES-ACERO INOXIDABLE

La Autoridad de Energía Eléctrica revisa las normas y reglamenta los materiales y equipos a instalarse en los sistemas de distribución eléctrica con el propósito de ofrecer un servicio confiable a sus clientes.

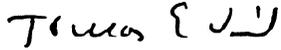
Hace varios años la Autoridad implantó la norma de requerir los transformadores tipo pedestal (pad mounted transformers) en acero inoxidable 304. Este requisito evita la posibilidad de interrupciones en el servicio causadas por la corrosión y disminuye los trabajos de mantenimiento, resultando en sistemas más económicos a largo plazo. Sin embargo, los requisitos para la instalación de transformadores convencionales (tipo poste, los cuales utilizan aceite para enfriamiento y aislación) no han variado.

Las playas y las áreas cercanas a cuerpos de agua salada crean un ambiente de contaminación que ocasiona corrosión en algunos metales. La corrosión en los metales puede generar derrames de aceite afectando el ambiente. Esto conlleva una inversión significativa para mitigar los daños al ambiente, los cuales son responsabilidad del dueño de los transformadores. Esto puede ser un costo alto para un comerciante o industrial pequeño.

Como medida de prevención y con el interés de minimizar las posibilidades de derrames de aceite y daños al ambiente, efectivo el 1 de enero de 1997 se requerirá en todos los planos aprobados que los tanques de los transformadores convencionales, tanto en sistemas privados como en sistemas a ser transferidos a la AEE que se instalen a una milla o menos de las playas, se construyan de acero inoxidable 304. Este requisito será obligatorio aunque los transformadores se instalen en bóvedas o gabinetes para transformadores (*transclosures*).

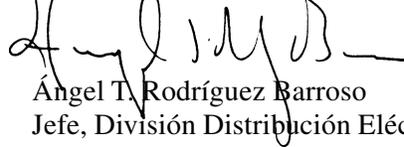
Los Supervisores, Inspectores, Ingenieros de Distrito y Superintendentes de Ingeniería de Distribución velarán por que se cumpla con este comunicado.

Preparado y sometido por:



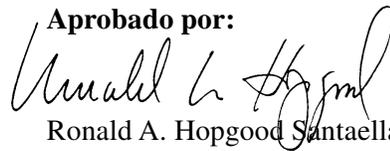
Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor del Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:



Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:



Ronald A. Hopgood Santaella
Director, Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



17 de abril de 1996

COMUNICADO 96-03

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, ADMINISTRADORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

GABINETES PARA TRANSFORMADORES

El artículo 9.11(3) del Reglamento Complementario al Código Eléctrico de Puerto Rico establece las dimensiones mínimas de los compartimientos para transformadores (transclosures).

Los reglamentos actuales requieren que los transformadores de distribución que se instalen tengan características de pérdidas bajas. Esto trae como consecuencia que las dimensiones de los transformadores aumenten considerablemente.

Para cumplir con los despejos requeridos por las normas y por el Código de Seguridad vigentes, es necesario aumentar las dimensiones de los compartimientos para transformadores según la tabla que se acompaña.

Este comunicado constituye una revisión al artículo 9.11(3) del Reglamento Complementario al Código Eléctrico de Puerto Rico y su implantación será efectiva en construcciones cuyos planos sean endosados a partir del 1 de junio de 1996.

Los Supervisores de Inspección, Inspectores, Superintendentes Ingeniería de Distribución y Supervisores velarán por el fiel cumplimiento de este comunicado.

Preparado y sometido por:

Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor del Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:

Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:

Ronald A. Hopgood Santaella
Director, Transmisión y Distribución

**DIMENSIONES MÍNIMAS CUBÍCULO
TRANSFORMADORES EN TRANCLOSURES**

Capacidad en KVA	Ancho	Altura	Profundidad
225 KVA o menores	120	65	42
300 KVA	129	72	54
500-750 KVA	171	86	60
1000-1500 KVA	210	96	60

- NOTAS:
1. Las medidas son en pulgadas y aplican al cubículo de los transformadores. Cualquier otra dimensión deberá ser aprobada por la Autoridad de Energía Eléctrica.
 2. Subestaciones de 1000-1500 KVA se utilizarán solamente en casos especiales con previa aprobación de la AEE.

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



29 de enero de 1996

COMUNICADO 96-02

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

CAJAS DE EMPALME PARA CIRCUITOS DE ALUMBRADO

La Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) y la Autoridad de Carreteras están confrontando problemas con el hurto de cables en los sistemas de alumbrado público de carreteras y avenidas.

Para resolver este problema, la AEE preparó un detalle de una caja de empalme (STL-9B Y 9C) que se instalaría completamente soterrada a 3 pies de profundidad cercana al poste de alumbrado. Actualmente esa caja tiene la aprobación de la AEE para ser utilizada solamente en sistemas de alumbrado público.

Luego de varias reuniones con contratistas, suplidores e ingenieros, hemos decidido modificar los estándares STL-9B y 9C. Se incluye copia de los estándares revisados, en los cuales se indica la profundidad a que deberá instalarse dicha caja de empalme y las modificaciones realizadas. Estos estándares solamente se utilizarán en todo sistema de alumbrado público de carreteras y avenidas principales.

Este comunicado tiene vigencia inmediata. Los consultores, Superintendentes de Ingeniería de Distribución, Ingenieros de Distrito e Inspectores serán responsables de que se cumpla con este requisito.

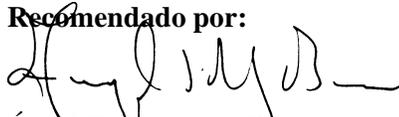
Preparado por:

Rafael A. Meléndez Santiago
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido por:

Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor del Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:



Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica
Anexo

Aprobado por:



Ronald A. Hopgood Santaella
Director, Transmisión y Distribución

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN



TÍTULO:

**CAJA DE EMPALMES
PARA CIRCUITOS DE
ALUMBRADO**

PATRÓN NÚM. STL-9B

PÁGINA NÚM. _____

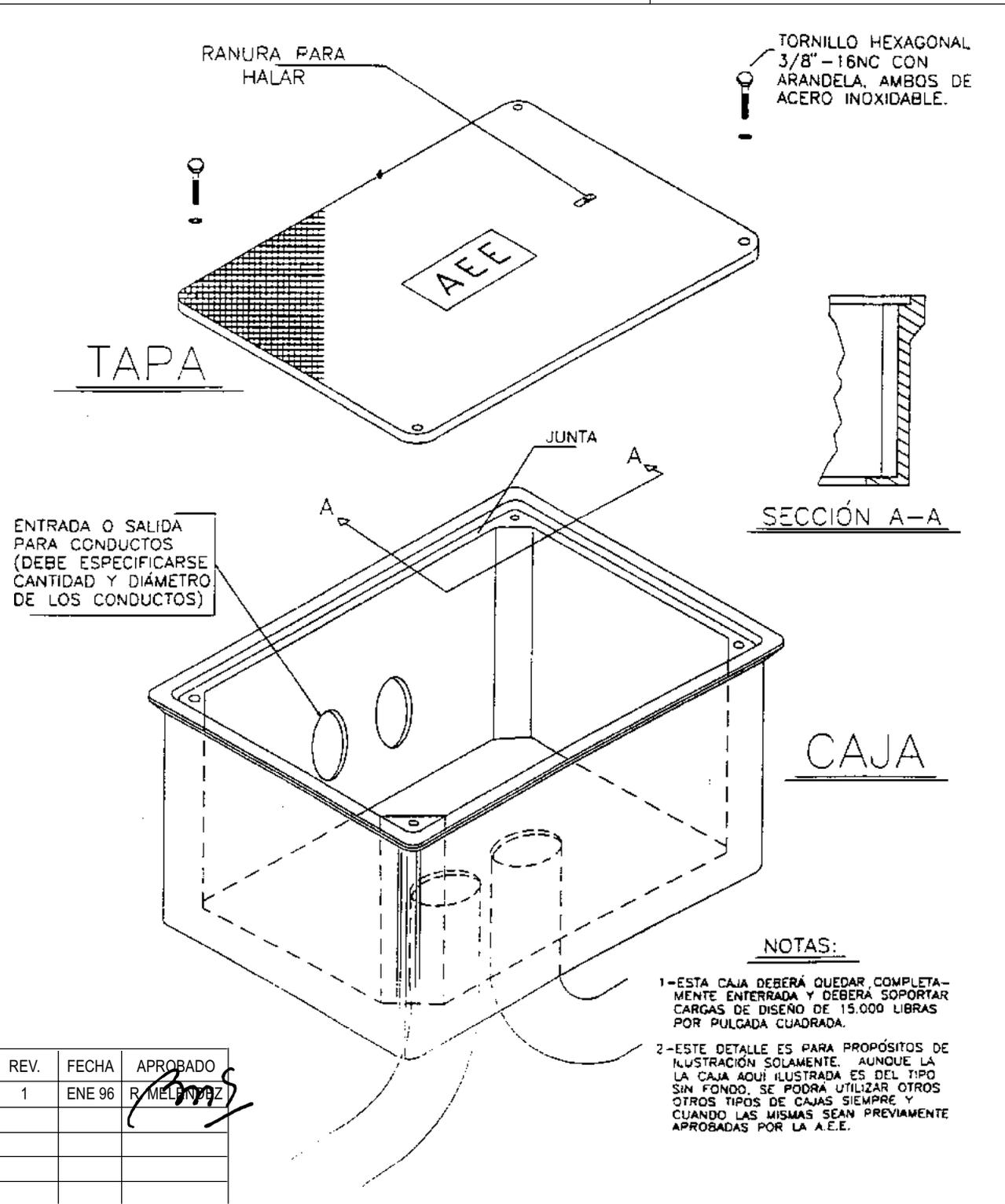
FECHA JUNIO 1995

RECOMENDADO RAFAEL A. MELÉNDEZ

SOMETIDO TOMÁS E. VÉLEZ

APROBADO ÁNGEL T. RODRÍGUEZ BARROSO

DIBUJADO LUIS R. VILLALTA



ENTRADA O SALIDA PARA CONDUCTOS (DEBE ESPECIFICARSE CANTIDAD Y DIÁMETRO DE LOS CONDUCTOS)

SECCIÓN A-A

REV.	FECHA	APROBADO
1	ENE 96	R. MELÉNDEZ

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN



TÍTULO:

DETALLE DE INSTALACIÓN DE CAJA DE EMPALMES PARA CIRCUITOS DE ALUMBRADO

PATRÓN NÚM. STL-9C

PÁGINA NÚM. _____

FECHA JUNIO 1995

RECOMENDADO RAFAEL A. MELÉNDEZ

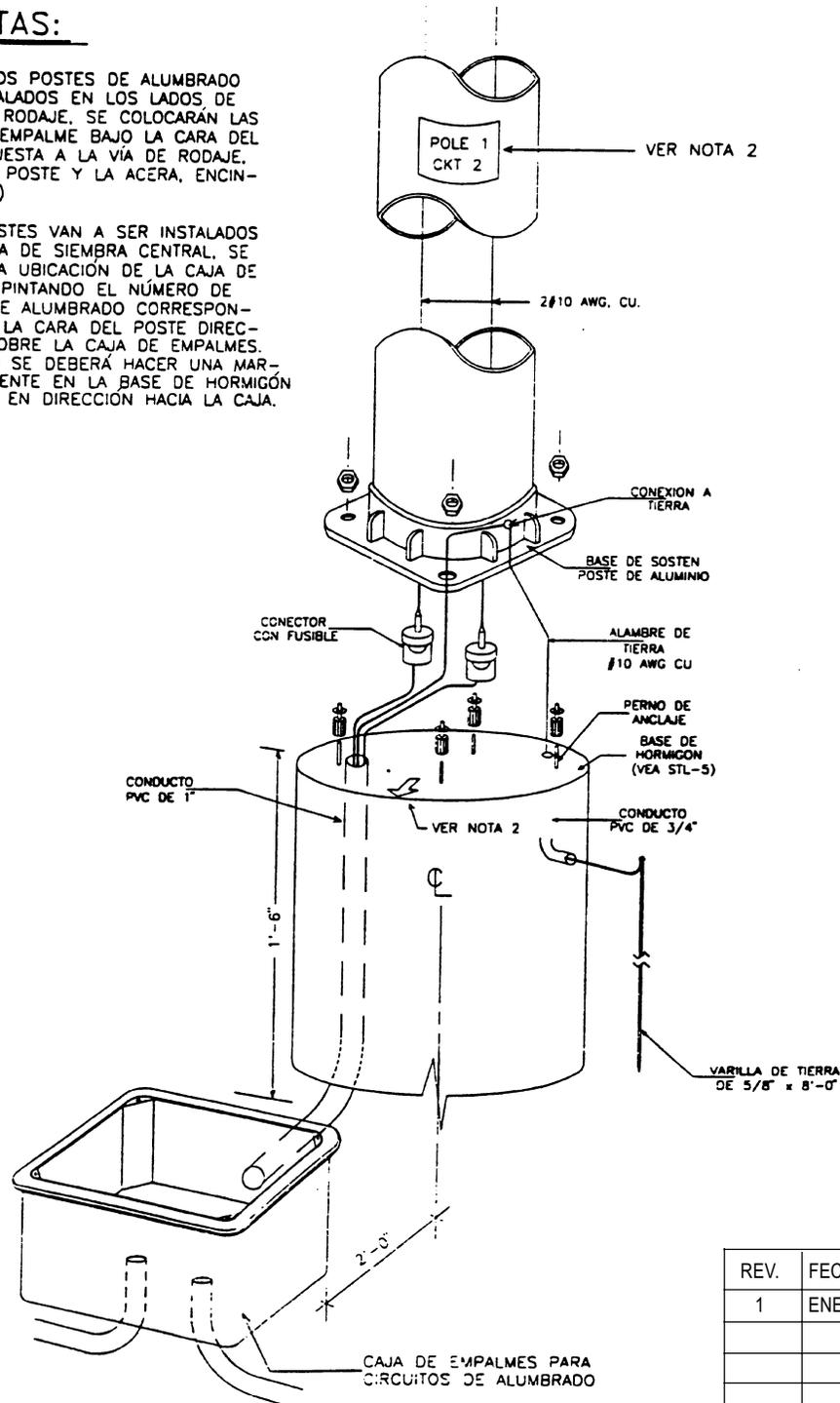
SOMETIDO TOMÁS E. VÉLEZ

APROBADO ÁNGEL T. RODRÍGUEZ BARROSO

DIBUJADO LUIS R. VILLALTA

NOTAS:

- 1-CUANDO LOS POSTES DE ALUMBRADO SEAN, INSTALADOS EN LOS LADOS DE LA VÍA DE RODAJE, SE COLOCARÁN LAS CAJAS DE EMPALME BAJO LA CARA DEL POSTE OPUESTA A LA VÍA DE RODAJE. (ENTRE EL POSTE Y LA ACERA, ENCINTADO, ETC.)
- 2-SI LOS POSTES VAN A SER INSTALADOS EN EL ÁREA DE SIEMBRA CENTRAL, SE INDICARÁ LA UBICACIÓN DE LA CAJA DE EMPALMES PINTANDO EL NÚMERO DE CIRCUITO DE ALUMBRADO CORRESPONDIENTE EN LA CARA DEL POSTE DIRECTAMENTE SOBRE LA CAJA DE EMPALMES. EN ADICIÓN SE DEBERÁ HACER UNA MARCA PERMANENTE EN LA BASE DE HORMIGÓN SEÑALANDO EN DIRECCIÓN HACIA LA CAJA.



REV.	FECHA	APROBADO
1	ENE 96	R. MELÉNDEZ

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



10 de enero de 1996

COMUNICADO 96-01

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

ACOMETIDA 38 KV HORIZONTAL

Les incluimos los dibujos para la acometida de 38 KV en poste de hormigón pretensado y configuración delta.

Este patrón se utilizará única y exclusivamente en los casos donde las líneas existentes estén construidas en horizontal o en aplicaciones especiales. El uso de este patrón deberá ser previamente coordinado con la Oficina de Ingeniería de Distribución de la Región correspondiente y endosado por nuestros oficiales previo a su construcción.

Los Inspectores, Supervisores, Superintendentes Ingeniería de Distribución e Ingenieros de Distrito observarán que se utilicen el patrón conforme a las disposiciones y guías de este comunicado.

Preparado por:

Rafael A. Meléndez Santiago
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido por:

Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor del Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:

Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:

Ronald Hopgood Santaella
Director, Transmisión y Distribución

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN



TÍTULO:

**ESTRUCTURA DE TERMINAL SENCILLO PARA
ACOMETIDA DE CABLE 38 KV EN
POSTE DE HORMIGÓN**

PATRÓN NÚM. APÉNDICE T-9

PÁGINA NÚM. 63

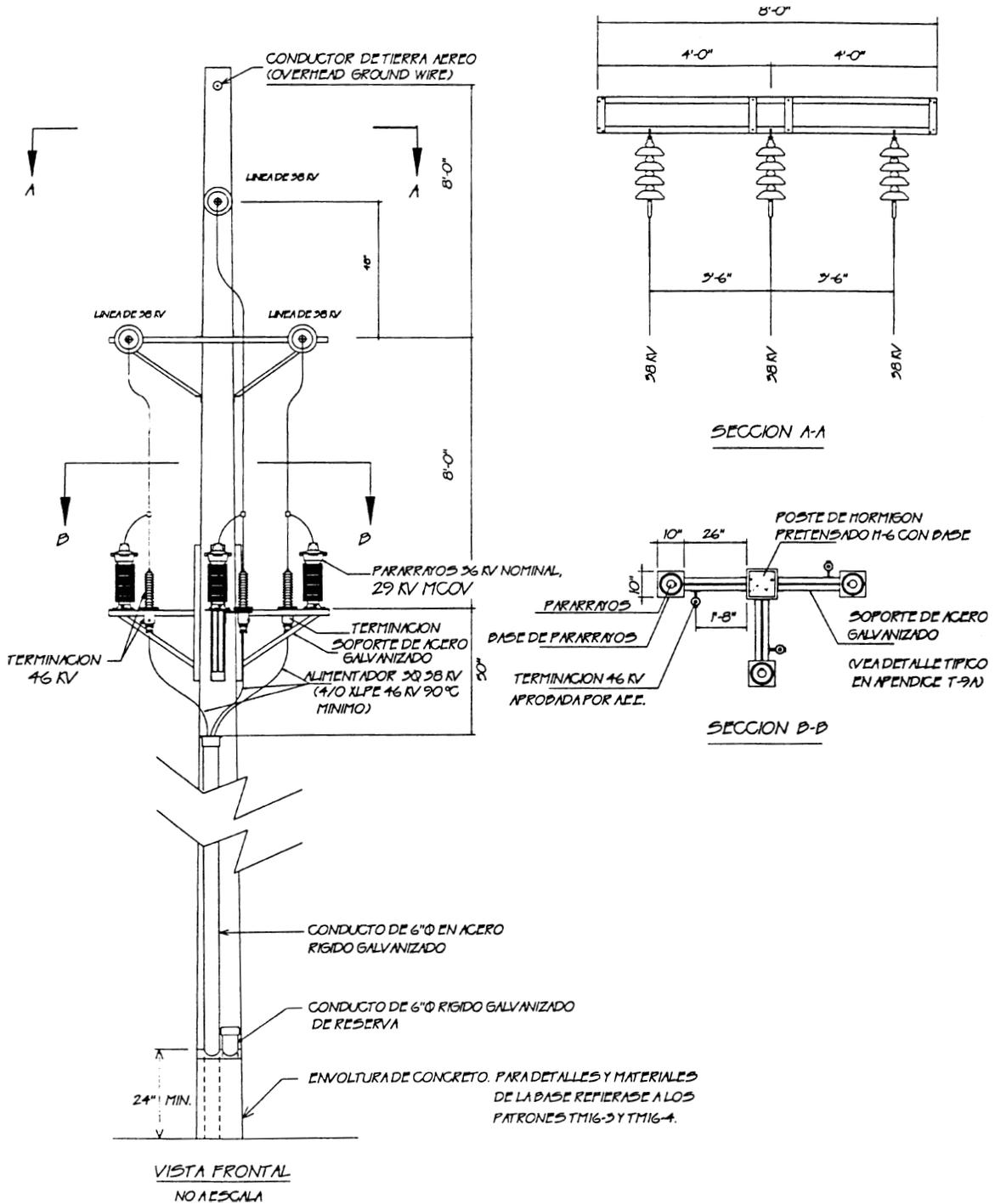
FECHA OCT. 1995

SOMETIDO Rafael Meléndez

RECOMENDADO Tomás E. Vélez

APROBADO Ángel T. Rodríguez

DIBUJADO Charles Hernández



AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN



TÍTULO:

**ESTRUCTURA DE TERMINAL SENCILLO PARA
ACOMETIDA DE CABLE 38 KV EN
POSTE DE HORMIGÓN**

PATRÓN NÚM. APÉNDICE T-9A

PÁGINA NÚM. 64

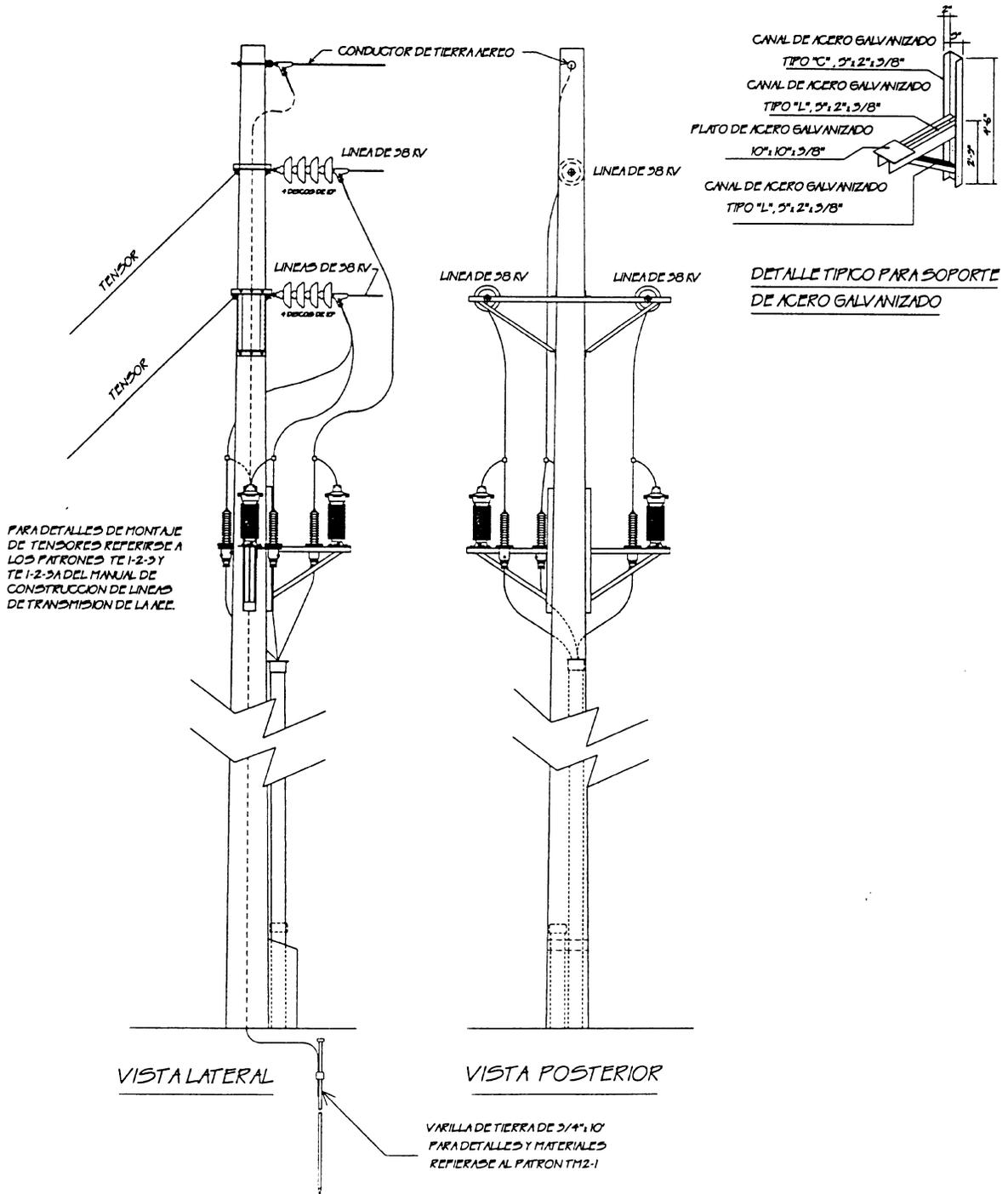
FECHA OCT. 1995

SOMETIDO Rafael Meléndez

RECOMENDADO Tomás E. Velázquez

APROBADO Ángel T. Rodríguez

DIBUJADO Charles Hernández



GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



26 de diciembre de 1995

COMUNICADO 95-12

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

TAMAÑO POSTES HORMIGÓN

El patrón M16-4 establece los requisitos para la instalación de las bases de postes autosostenidos. Las bases para los postes desde 40 pies hasta 50 pies tienen una profundidad de nueve pies. Las bases para los postes de 55 hasta 65 pies tienen una profundidad de 10 pies.

Las normas actuales establecen que los postes a los cuales no se les requiera base de hormigón se instalen a una profundidad de 14% de su largo medidos desde la parte inferior. Esto tiene como consecuencia que el poste que no requiera la base de hormigón quede alrededor de tres pies más alto que uno de la misma altura instalado con base de hormigón.

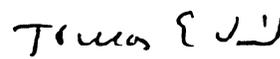
Para mejorar la estética y lograr uniformidad en las líneas, se deberán diseñar los sistemas de manera que los postes autosostenidos que tengan base de hormigón sean cinco pies más altos que aquéllos donde no se utilice base.

Los Inspectores, Supervisores, Superintendentes Ingeniería de Distribución e Ingenieros de Distrito observarán que se cumplan con las disposiciones descritas en este comunicado.

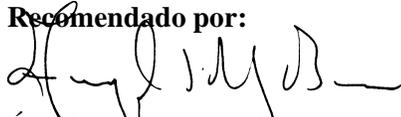
Preparado por:


Rafael A. Meléndez Santiago
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido por:

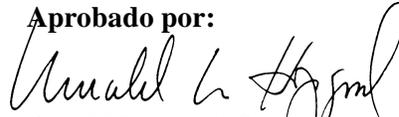

Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor del Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:



Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:



Ronald Hopgood Santalla
Director, Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



21 de diciembre de 1995

COMUNICADO 95-11

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

PATRÓN REVISADO PARA SUBESTACIONES PRIVADAS 38 KV

La Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) revisó el patrón para subestaciones privadas a voltaje de subtransmisión (38 KV) con el propósito de proveer mayor seguridad a los empleados, clientes y personas que transitan en la vecindad de estas instalaciones.

Entre los cambios efectuados al patrón actual se destacan los siguientes:

1. El desconectivo principal (GOAB) se instalará fuera de la subestación en el poste anterior a la estructura de la subestación.
2. No se requerirá el desconectivo principal en la torre de la estructura.
3. El candado del desconectivo principal permanecerá de la AEE.
4. El gabinete con el metro se instalará fuera de la verja.
5. Los candados del portón principal y del equipo eléctrico de la subestación serán de entera responsabilidad del cliente.
6. Las vigas (canales) a utilizarse en estructuras de postes de hormigón deberán ser de 8" en acero galvanizado, previamente aprobado su diseño por la AEE.

El proyectista deberá consultar la AEE en caso que no se pueda instalar el desconectivo en el poste anterior a la estructura de la subestación, previo a la construcción de las facilidades eléctricas.

Este comunicado tiene vigencia inmediata. Los consultores, Superintendentes de Ingeniería de Distribución, Ingenieros de Distrito e Inspectores serán responsables de que se cumpla con este requisito.

Preparado por:



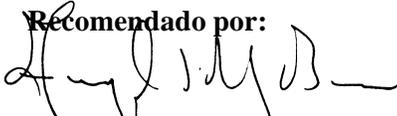
Rafael A. Meléndez Santiago
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido por:



Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor del Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:



Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica
Anexo

Aprobado por:



Ronald Hopgood Santaella
Director, Transmisión y Distribución

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN



TÍTULO:

**ESTRUCTURA EN POSTES DE HORMIGÓN
PARA SUBESTACIÓN ABIERTA CON
INTERRUPTOR GOAB INSTALADO
EN EL EXTERIOR**

PATRÓN NÚM. M-13

PÁGINA NÚM. _____

FECHA OCTUBRE 1995

RECOMENDADO RAFAEL A. MELÉNDEZ

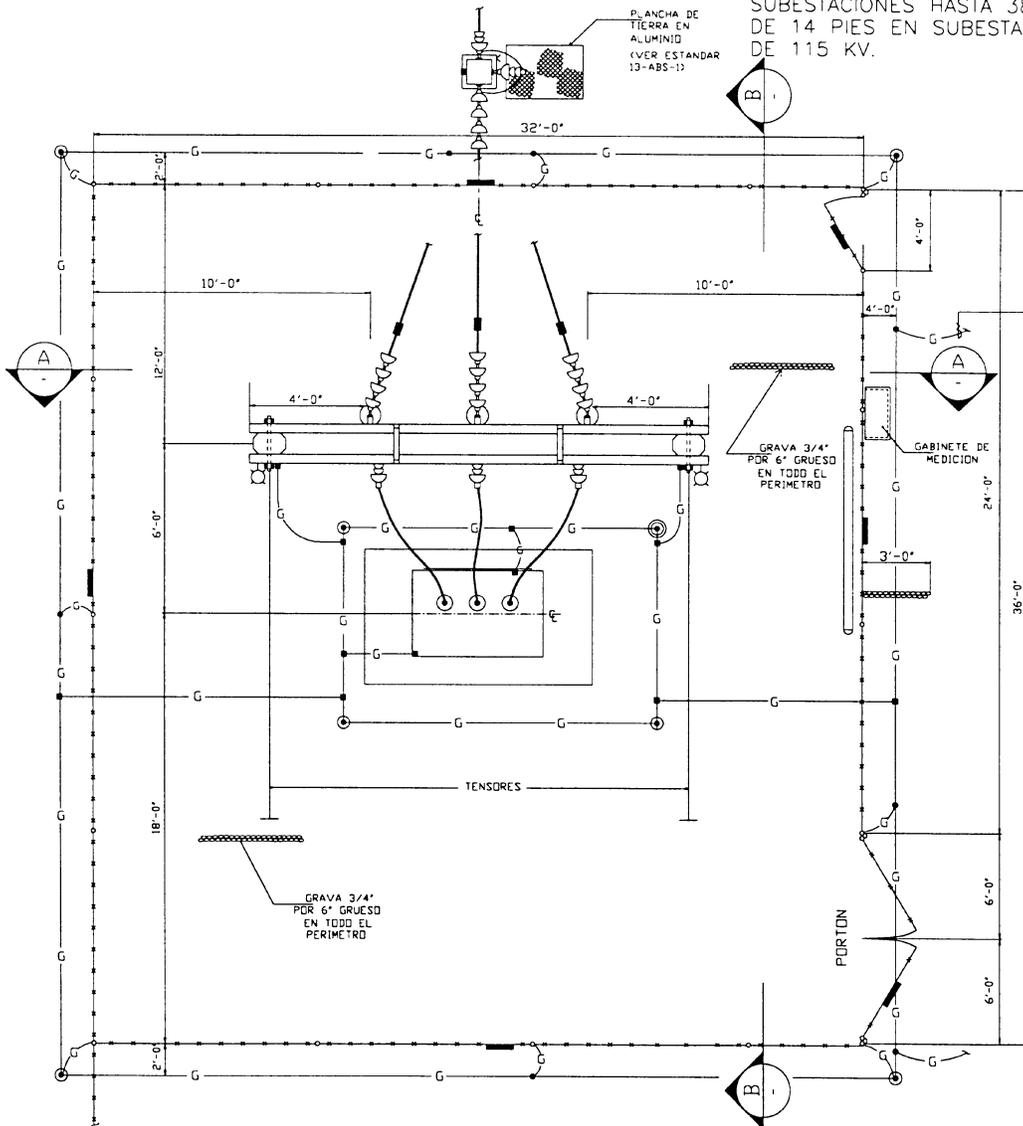
SOMETIDO TOMÁS E. VÉLEZ

APROBADO ÁNGEL T. RODRÍGUEZ

DIBUJADO LUIS RAÚL VILLALTA

NOTA:

DISTANCIA MÍNIMA DE DESPEJO DE CUALQUIER CONTACTO ENERGIZADO A LA VERJA NUNCA SERÁ MENOR DE 10 PIES EN SUBESTACIONES HASTA 38 KV, DE 14 PIES EN SUBESTACIONES DE 115 KV.



VISTA SUPERIOR

NO A ESCALA

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN



TÍTULO:

**ESTRUCTURA EN POSTES DE HORMIGÓN
PARA SUBESTACIÓN ABIERTA CON
INTERRUPTOR GOAB INSTALADO
EN EL EXTERIOR**

PATRÓN NÚM. M-13A

PÁGINA NÚM. _____

FECHA OCTUBRE 1995

RECOMENDADO RAFAEL A. MELÉNDEZ

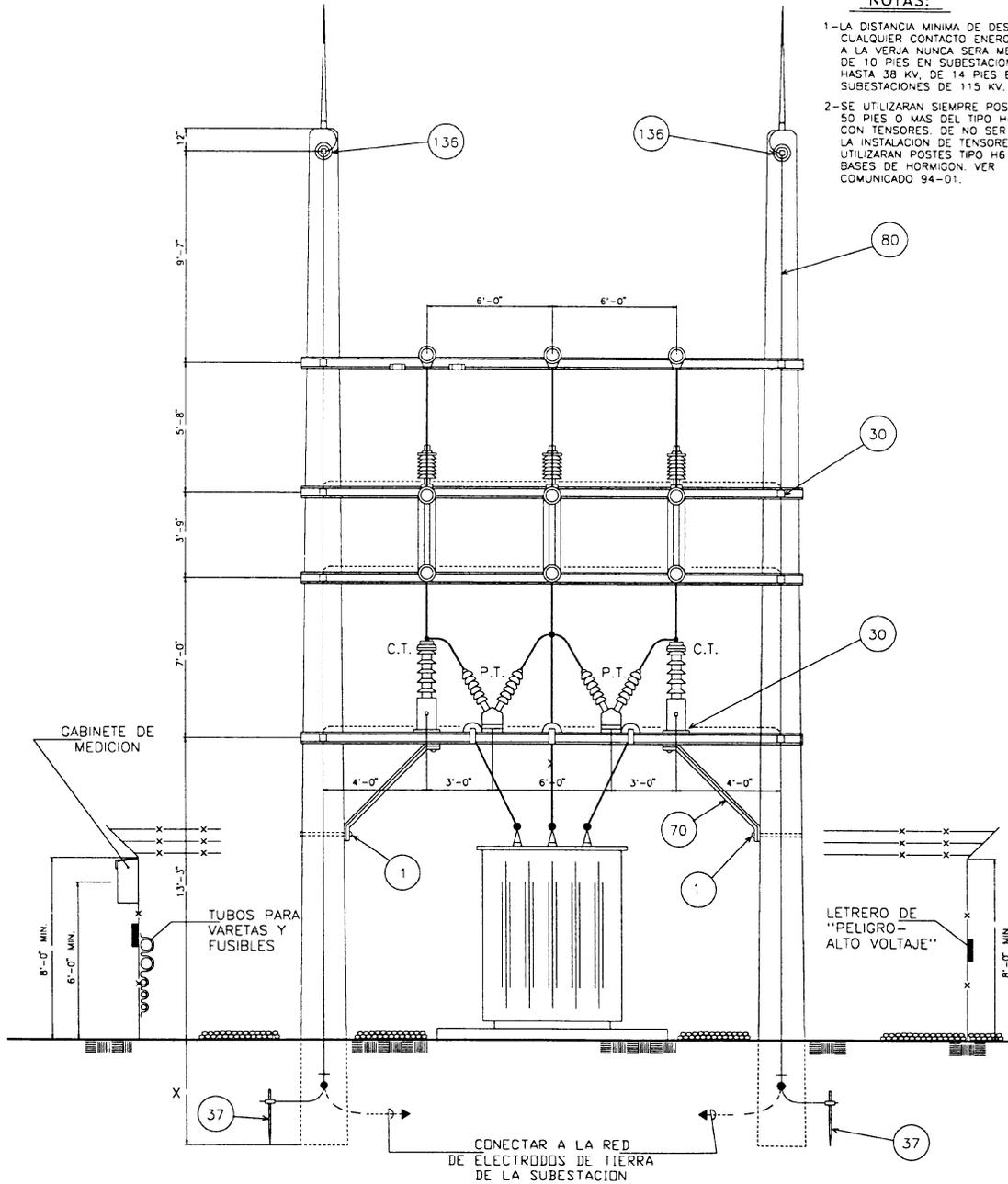
SOMETIDO TOMÁS E. VÉLEZ

APROBADO ÁNGEL T. RODRÍGUEZ

DIBUJADO LUIS RAÚL VILLALTA

NOTAS:

- 1-LA DISTANCIA MINIMA DE DESPEJO DE CUALQUIER CONTACTO ENERGIADO A LA VERJA NUNCA SERA MENOR DE 10 PIES EN SUBESTACIONES HASTA 38 KV, DE 14 PIES EN SUBESTACIONES DE 115 KV.
- 2-SE UTILIZARAN SIEMPRE POSTES DE 50 PIES O MAS DEL TIPO H4 O H6 CON TENSORES. DE NO SER POSIBLE LA INSTALACION DE TENSORES, SE UTILIZARAN POSTES TIPO H6 CON BASES DE HORMIGON. VER COMUNICADO 94-01.



PROFUNDIDAD X ≥ 0.14 (LARGO DEL POSTE)

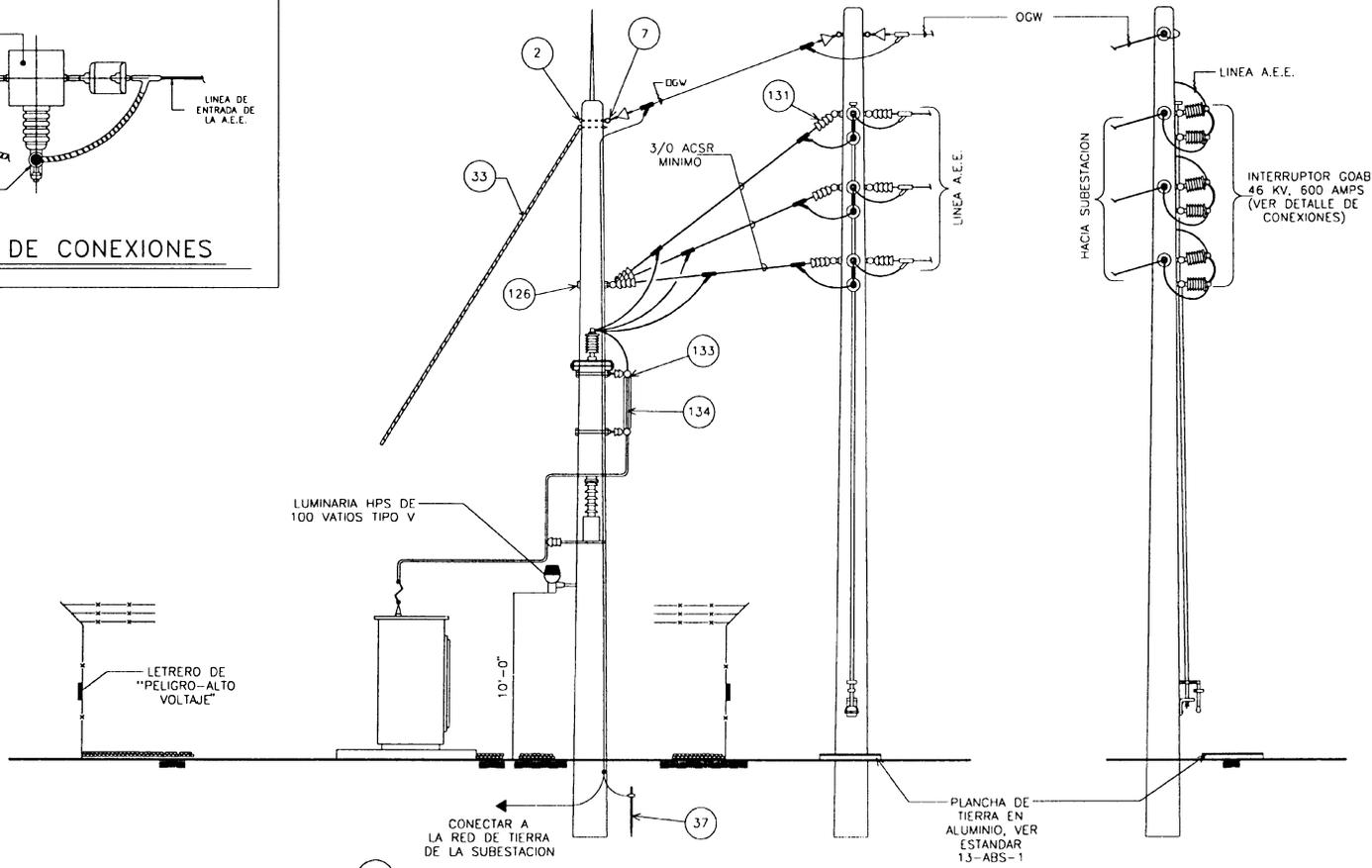
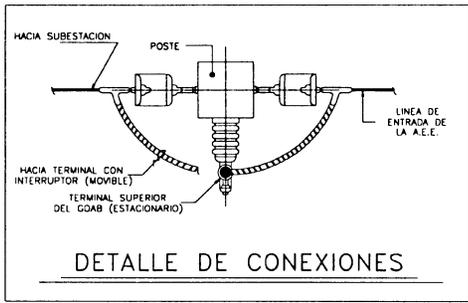
SECCION (A)
NO A ESCALA

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN



<p>TÍTULO:</p> <p style="text-align: center;">ESTRUCTURA EN POSTES DE HORMIGÓN PARA SUBESTACIÓN ABIERTA CON INTERRUPTOR INSTALADO EN EL EXTERIOR</p>	REVISIONES	PATRÓN NÚM. <u> M-13B </u> PÁGINA NÚM. <u> </u> FECHA <u> OCTUBRE 1995 </u> SOMETIDO <u> RAFAEL A. MELENDEZ </u> RECOMENDADO <u> TOMÁS E. VÉLEZ </u> APROBADO <u> ÁNGEL T. RODRÍGUEZ </u> DIBUJADO <u> LUIS RAÚL VILLALTA </u>



SECCION B
NO A ESCALA

VISTA LATERAL
NO A ESCALA

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



30 de octubre de 1995

COMUNICADO 95-10

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

DISQUETE PLANOS ENDOSADOS

El proyecto de cartografía computadorizada de la Autoridad de Energía Eléctrica tiene como objetivo aplicar técnicas modernas de la informática para crear un banco de datos del sistema de distribución.

Nuestro personal de campo se dedica a la toma de datos sobre la infraestructura existente con el propósito de digitalizar los mismos para uso futuro. Entre las aplicaciones de este sistema de datos se encuentra la cartografía computadorizada, el análisis del sistema de distribución y la localización automática de fallas.

La recolección de datos por parte de este personal puede evitarse en muchos casos si se obtiene la información por otros medios. Esta información puede obtenerse directamente de los planos de proyectos de desarrollo sometidos por consultores privados y aprobados por la Autoridad.

Por tal razón, efectivo inmediatamente será requisito incluir junto con los planos y documentos de certificación una copia en disquete del sistema eléctrico propuesto. Este disquete deberá ser de 3.5", con formato DWG o DXF.

Se recomienda a aquellos consultores que todavía no tienen sistemas computadorizados adquirirlos de manera que puedan cumplir con este requisito.

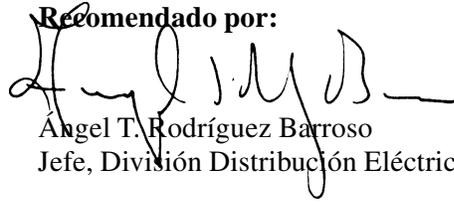
Con la información obtenida, la Autoridad podrá agilizar los procesos de endoso, tener mayor eficiencia en la realización de estudios de campo y obtener información preliminar sobre la infraestructura existente.

Preparado y Sometido por:



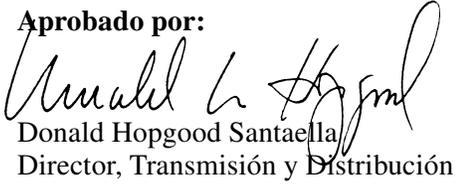
Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor del Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:



Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:



Donald Hopgood Santaella
Director, Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



9 de noviembre de 1995

COMUNICADO 95-09

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

ALAMBRE AÉREO

El material y el equipo utilizado en la construcción de los sistemas eléctricos que sean transferidos a la Autoridad de Energía Eléctrica deberán estar aprobados por esta agencia previo a su instalación.

La Autoridad utiliza en sus líneas aéreas alambre del tipo ACSR. Los contratistas o desarrolladores no podrán sustituir este conductor por otros tipos de alambres sin el consentimiento de la Autoridad.

El uso de conductores como el "all aluminum alloy conductor" (AAAC-6201), "all aluminum conductor" (AAC) o "aluminum conductor alloy reinforced" (ACAR) es aceptado solamente en situaciones especiales con previa autorización de la Autoridad. Al utilizar el conductor AAAC-6201 se deberá tomar en consideración la capacidad de corriente equivalente al ACSR para satisfacer los requisitos de amperaje. Cuando se utilizan conductores AAC o ACAR, además de tomarse en consideración la capacidad en corriente equivalente al ACSR, es necesario dar especial atención a la distancia entre postes, ya que estos alambres resisten mucho menos tensión que los de ACSR.

Los consultores deberán indicar en sus planos el tipo y calibre del conductor a utilizarse. Los inspectores de la Autoridad verificarán que lo construido cumpla con lo dispuesto en el plano y con las normas vigentes.

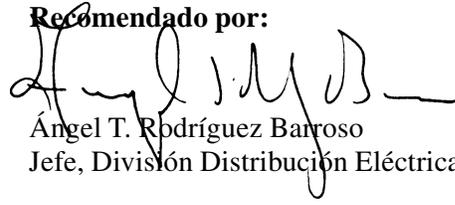
La Autoridad no aprobará instalaciones que no cumplan con el *Manual de Patrones de Distribución Urbana* y las normas de la agencia.

Preparado y Sometido por:



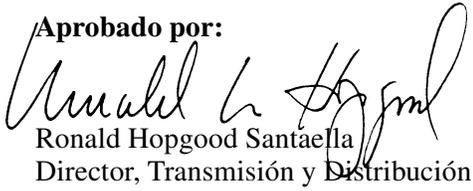
Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor del Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:



Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:



Ronald Hopgood Santaeña
Director, Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



27 de octubre de 1995

COMUNICADO 95-08

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

SISTEMAS ALUMBRADOS ESPECIALES

Los dueños de proyectos o desarrolladores, en ocasiones, construyen urbanizaciones con diseños especiales con el propósito de aumentar las ventas y promover la competencia.

El alumbrado público es uno de los factores tomados en consideración por los urbanizadores para tratar de armonizar dicho sistema con el diseño arquitectónico de las residencias y demás facilidades. Esto trae como consecuencia que los proponentes soliciten la instalación de luminarias que no son las aprobadas por la Autoridad.

Los sistemas de alumbrado especiales serán medidos a través de contadores de manera que el mantenimiento del mismo sea sufragado por el dueño, municipio o asociación de residentes según sea el caso.

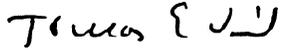
En lugares donde sea imposible medir el sistema como lo es el caso de urbanizaciones, el punto de entrega será el transformador, poste de distribución o pedestal más cercano y se aplicará una tarifa especial por consumo de electricidad que está en proceso de aprobación por esta agencia. En la misma se establece que el cliente (asociación de residentes, dueño o municipio) será responsable del mantenimiento de dicho sistema.

No se permitirán alumbrados especiales en los postes de distribución de la Autoridad.

Los consultores deberán someter en sus planos el tipo de luminaria y demás componentes del alumbrado que se interesa instalar previo al comienzo de la construcción. El sistema deberá cumplir con los

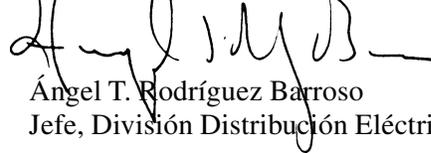
parámetros de iluminación aprobados por la Autoridad y con la reglamentación vigente para la conservación de energía.

Preparado y Sometido por:



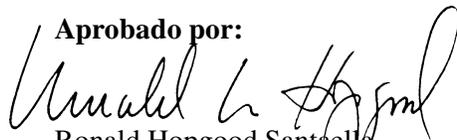
Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor del Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:



Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:



Ronald Hopgood Santaella
Director, Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



26 de septiembre de 1995

COMUNICADO 95-07

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

TOMAS EN EDIFICIOS

La industria de la construcción en Puerto Rico ha incrementado el uso de estructuras en módulos para uso residencial con el propósito de bajar los costos de construcción. Esto requiere que se tomen precauciones especiales al momento de diseñar el sistema eléctrico de manera que se cumplan con las disposiciones del *Reglamento Complementario al Código Eléctrico Nacional* y con las normas vigentes.

El artículo 3.2 del Reglamento establece que cada edificio tendrá una sola toma de servicio. El *Código Eléctrico Nacional* define el término edificio como una estructura que se sostiene por sí sola o que está separada o aislada de otras estructuras por paredes a prueba de fuego.

La Autoridad aceptará tomas de servicio individuales para alimentar bancos de contadores o subestaciones en estructuras unidas que se consideren edificios siempre y cuando se cumplan cada una de las siguientes condiciones:

1. Cada módulo deberá tener una pared a prueba de fuego que los divida.
2. Una toma servirá cada módulo mediante un banco de metros o subestación según sea el caso. La toma de un módulo no podrá cruzar a través de otro módulo.
3. No podrá existir interconexión entre el servicio eléctrico de un módulo y otro.
4. Los módulos no podrán tener escaleras comunes ni pasillos que comuniquen uno con otro.
5. Los servicios para las áreas comunes (escaleras, pasillos, etc.) de la subestación o banco de

metros de un módulo no podrán servir las áreas comunes de otros módulos. Sin embargo, se permitirá que una subestación o toma de servicio separada alimente el contador de las áreas comunes.

6. El proponente deberá someter evidencia de que las paredes entre módulos son a prueba de fuego.

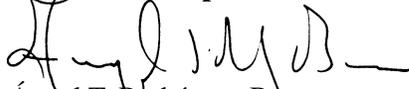
Este comunicado tiene vigencia inmediata y es extensivo a centros comerciales con cargas grandes o en los que sea necesario alimentar los clientes a diferentes voltajes (transmisión y distribución).

Preparado y Sometido por:



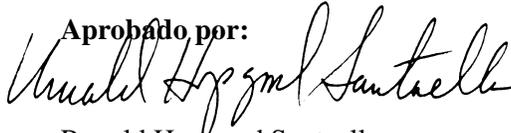
Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor del Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:



Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:



Ronald Hopgood Santaella
Director, Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



[Sin fecha]

COMUNICADO 95-06

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

FOTOCELDAS ELECTRÓNICAS

El alumbrado público constituye una parte esencial en los sistemas eléctricos en urbanizaciones, carreteras y avenidas, ya que ayuda a la seguridad de las personas que transitan por las vías del país.

La tecnología moderna permite diseñar y construir materiales y equipos más eficientes que eviten la posibilidad de averías o interrupciones en los sistemas eléctricos. Por tal razón, hemos decidido sustituir las fotoceldas electromecánicas por fotoceldas electrónicas.

Efectivo el 1 de agosto de 1995 los consultores deberán especificar en sus diseños la utilización de fotoceldas electrónicas. Los contratistas, suplidores, dueños de proyectos o desarrolladores deberán coordinar efectivamente sus cotizaciones de manera que se cumpla con este nuevo requisito. La Autoridad aceptará las fotoceldas electromecánicas solamente en proyectos cuyos diseños hayan sido aprobados antes del 1 de agosto de 1995.

Los supervisores, Ingenieros de Distrito, Inspectores y Superintendentes de Ingeniería de Distribución velarán por el fiel cumplimiento de este comunicado.

Preparado y Sometido por:

Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor del Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:

Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:

Ronald Hopgood Santaella
Director, Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



20 de junio de 1995

COMUNICADO 95-05

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

TAMAÑO POSTES SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA

Las normas actuales establecen que el tamaño mínimo de los postes en los sistemas de distribución primaria es de cuarenta pies. Estos postes resultan inadecuados en ocasiones debido al crecimiento constante de nuestro sistema y al uso mancomunado de estos equipos por parte de otras agencias tales como: la Telefónica de Puerto Rico y Cable T.V.

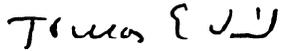
Con el propósito de cumplir con las disposiciones de las normas actuales y con las distancias de despejo promulgadas por el *Código de Seguridad Eléctrico Nacional*, es necesario aumentar el tamaño mínimo de los postes donde se anticipe un crecimiento en el sistema eléctrico.

Será requisito la instalación de postes con tamaño mínimo de cuarenta y cinco pies en los siguientes lugares:

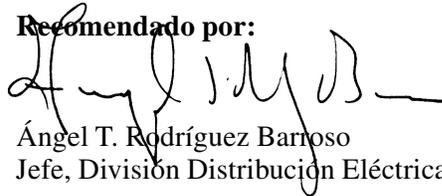
1. A lo largo de carreteras y avenidas.
2. En urbanizaciones o desarrollos nuevos donde la línea a instalarse constituya un alimentador principal para servir otros desarrollos o que la Autoridad contemple la instalación de un alimentador adicional bajo las redes superiores.
3. En líneas construidas en pueblos o ciudades.

Se aceptarán postes de cuarenta pies mediante concesión especial en lotificaciones simples o en líneas eléctricas en áreas rurales donde la AEE anticipe que no habrá crecimiento en el sistema eléctrico a construirse. Estos permisos deberán obtenerse previo a la aprobación de los planos.

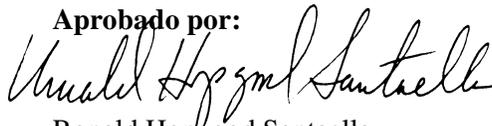
A partir del 1 de agosto de 1995, los consultores deberán incluir en sus diseños de líneas primarias postes con tamaño mínimo de cuarenta y cinco pies. Los Inspectores, Supervisores, Superintendentes Ingeniería de Distribución e Ingenieros de Distrito observarán que se cumpla con las disposiciones de este comunicado.

Preparado y Sometido por:

Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor del Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:

Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:

Ronald Hopgood Santaella
Director, Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



[Sin fecha]

COMUNICADO 95-04

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

BANCOS DE METROS A PRUEBA DE VANDALISMO

El uso indebido de la electricidad limita los ingresos de la Autoridad de Energía Eléctrica y aumenta las posibilidades de accidentes por contacto eléctrico de personas o clientes. Este problema es común principalmente en residenciales públicos o en edificios multipisos de interés social o bajos recursos económicos.

Efectivo inmediatamente no se aceptarán bancos de metros en este tipo de vivienda que no estén provistos con la protección adecuada contra vandalismo. Igualmente, será requisito la utilización de protección en instalaciones en parques o facilidades comunales donde existe la posibilidad de daños mecánicos o vandalismo. La alternativa o tipo de protección escogido por el consultor deberá indicarse en los planos sometidos para endoso previo a la construcción del sistema eléctrico.

Los superintendentes de Ingeniería de Distribución, Inspectores, Ingenieros de Distrito y Supervisores velarán por el cumplimiento de este Comunicado.

Preparado y Sometido por:

Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor del Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:

Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:

Ronald Hopgood Santalla
Director, Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



16 de mayo de 1995

COMUNICADO 95-03

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

ACOMETIDA SOTERRADA DE 38 KV CON DOBLE CONDUCTOR 800 MCM COBRE

Las normas actuales establecen que el calibre mínimo para una línea aérea de 38 KV es 3/0 AWG de ACSR. Sin embargo en ocasiones la Autoridad de Energía Eléctrica necesita en su sistema una capacidad conductiva mayor e instala conductores cuyo calibre es 556.5 MCM de ACSR.

Cuando las líneas de 38 KV se soterran es requisito de la Autoridad de Energía Eléctrica que se utilicen conductores calibre 800 MCM de cobre, 46 KV, XLP. Estos conductores tienen una capacidad conductiva de 40 MVA.

Debido a que la capacidad de los conductores 556.5 MCM es de 48 MVA, será necesario utilizar doble conductor 800 MCM cobre por fase cuando se soterran dichas líneas. Se incluye copia del nuevo patrón APÉNDICE T-8 que deberá utilizarse cuando esta situación ocurra.

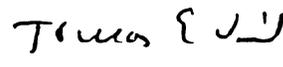
Este nuevo patrón aplica a toda línea de 38 KV con calibre 556.5 MCM que sea transferida a la AEE. En casos de líneas privadas será responsabilidad del diseñador eléctrico determinar el calibre necesario de acuerdo a la necesidad de amperaje del proyecto.

Este comunicado tiene vigencia inmediata. Los diseñadores, supervisores, Superintendentes de Ingeniería de Distribución, Ingenieros de Distrito e Inspectores serán responsables de que se cumpla con este requisito.

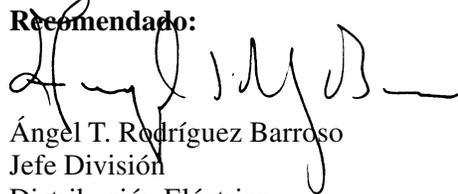
Preparado por:


Rafael Pagán Cáceres
Superintendente Interino
Ingeniería de Distribución

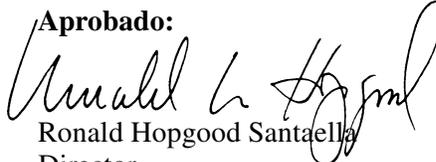
Sometido:


Tomás E. Vélez
Supervisor, Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado:


Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe División
Distribución Eléctrica

Aprobado:


Ronald Hopgood Santaella
Director
Transmisión y Distribución

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN



TÍTULO:

ACOMETIDA SOTERRADA DE 38 KV
PARA DOBLE CONDUCTOR DE 800 M.C.M. CU.

PATRÓN NÚM. APÉNDICE - T - 8

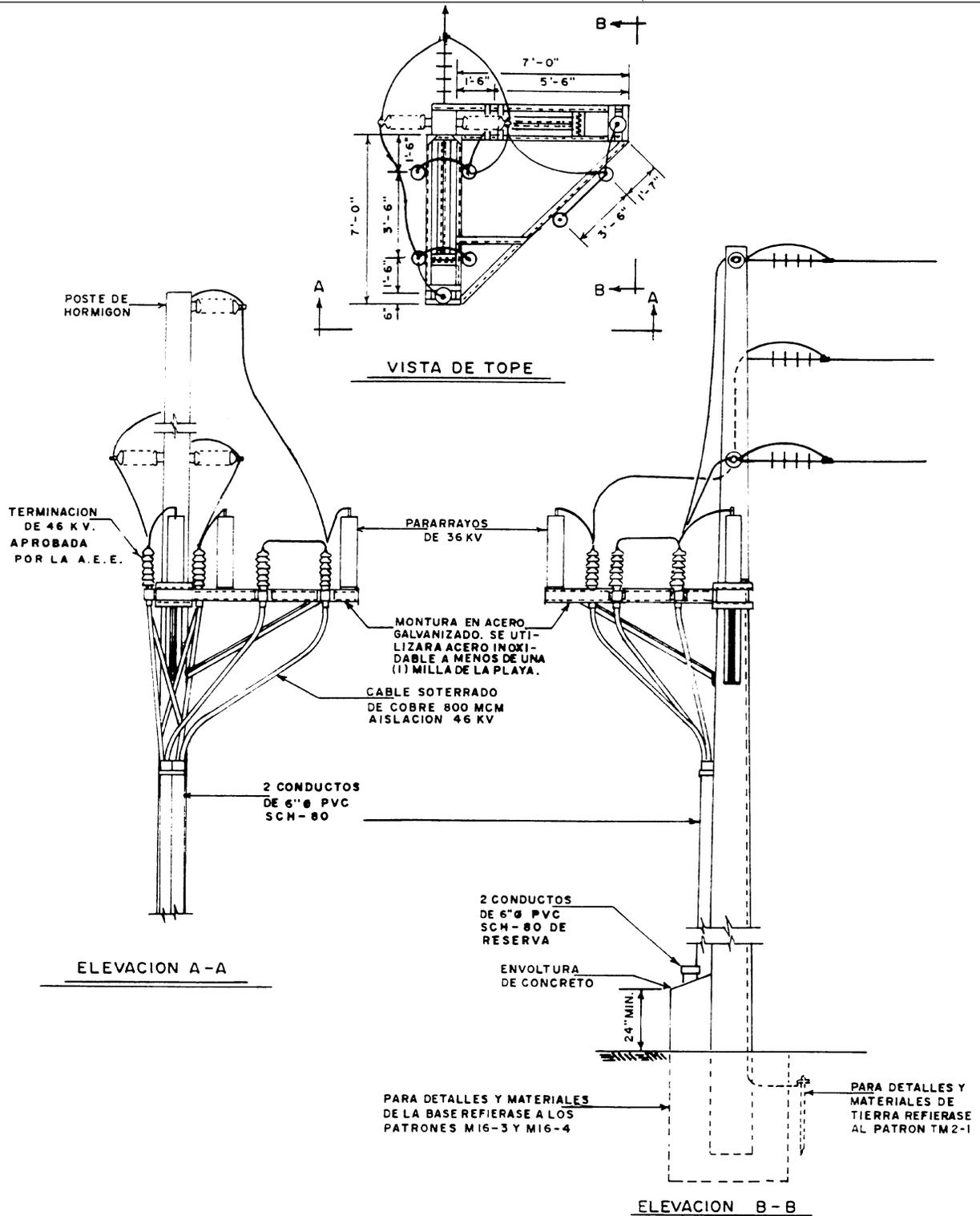
PÁGINA NÚM. 62

FECHA FEBRERO 1995

SOMETIDO RAFAEL A. MELÉNDEZ

APROBADO TOMÁS E. VÉLEZ

DIBUJADO LUIS RAÚL VILLALTA



GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



27 de febrero de 1995

COMUNICADO 95-02

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

TERMINACIÓN EXTERIOR PARA CABLE 15KV MARCA 3M

En varios distritos de la isla han surgido averías en los sistemas soterrados, específicamente en los conectares de codo (*elbow connector*) en la entrada de los transformadores en plataforma (*Pad Mounted Transformers*).

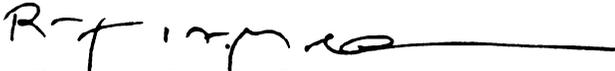
Estas averías surgen debido a la entrada de agua a través de los espacios existentes entre los conductores de los cables cuando los circuitos llegan al transformador desde el "riser".

Nos hemos percatado de que el problema ocurre al no sellar adecuadamente el cable al instalar los conos de esfuerzo en los "risers". Se han encontrado casos en los cuales no se instala un conector en el extremo expuesto del cable en el punto de conexión a las cajas portafusibles o machetes. En otros no se instala adecuadamente la cinta adhesiva como recomienda el fabricante.

Recomendamos que en todos los casos se utilice un conector tipo "lug" o de varilla "stem" en el extremo del cable. Luego, se deberá cubrir con cinta adhesiva de silicona desde el conector hasta una pulgada en la aislación de la terminación para así sellar y evitar efectivamente la entrada de humedad en el cable. Los supervisores e inspectores deberán asegurarse de que se realicen los trabajos según estas recomendaciones.

Incluimos copia de las instrucciones del fabricante que ilustran el proceso completo de instalación y los conectores recomendados para esta aplicación.

Preparado por:



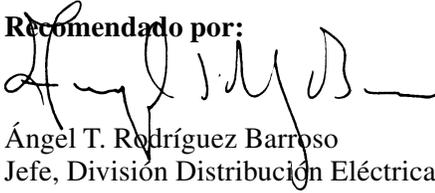
Rafael A. Meléndez Santiago
Superintendente Interino
Ingeniería de Distribución

Sometido por:



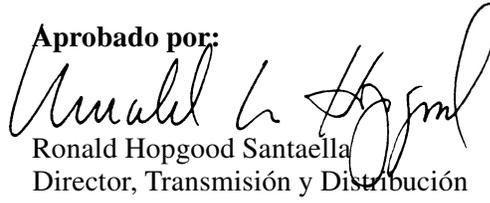
Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor del Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:



Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica
Anexo

Aprobado por:



Ronald Hopgood Santaella
Director, Transmisión y Distribución

3M Quick Term II Hi-K Silicone Rubber

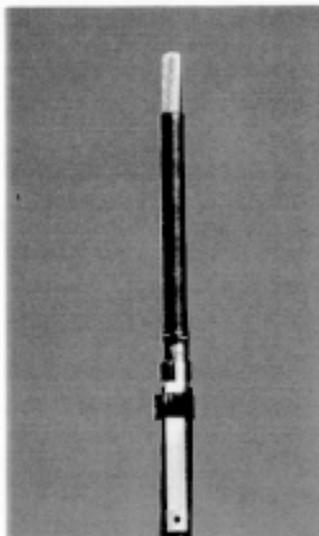
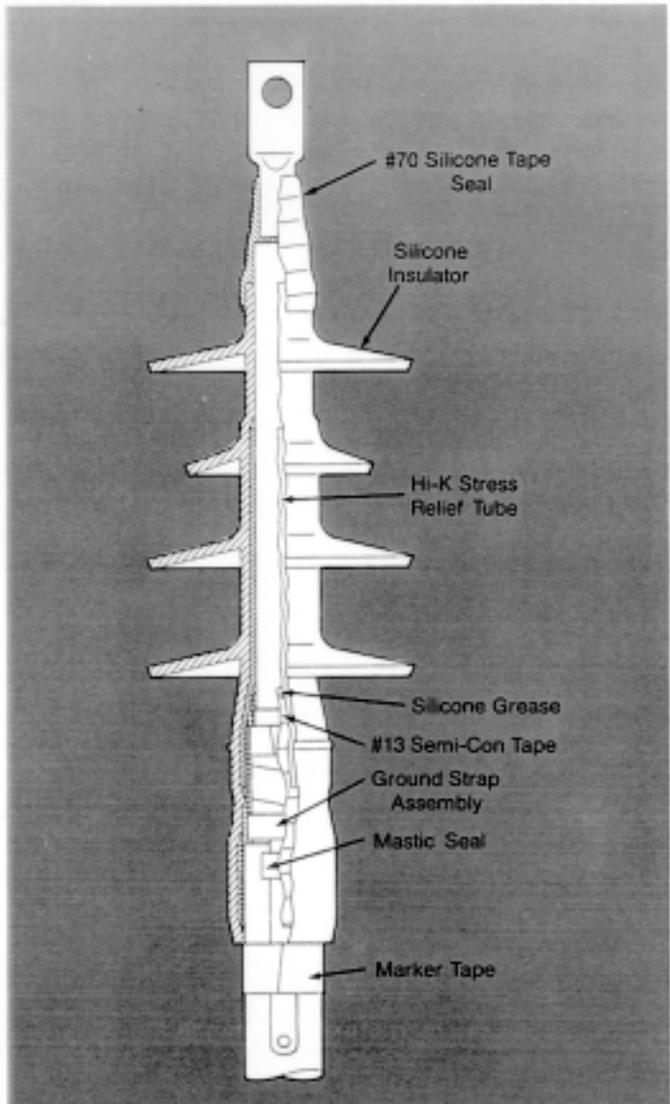
Now a one-piece terminator for Shielded cables, ribbon (tape), wire and UniShield® 5, 8, 15 (25 and 35*) kV Class 1 (IEEE No. 48-1975) indoor or outdoor locations.

3M materials innovations . . .

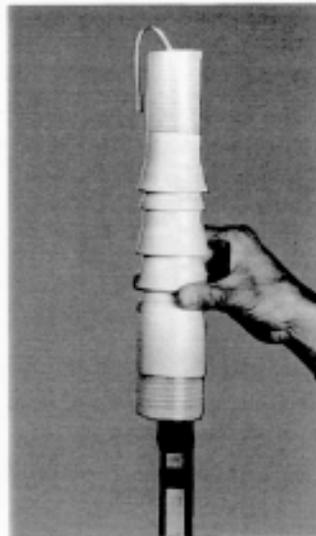
Silicone rubber superiority and Hi-K Stress Control with the PST Cold Shrink molded rubber convenience . . . are combined to make terminating shielded cables fast, easy and reliable.

Features:

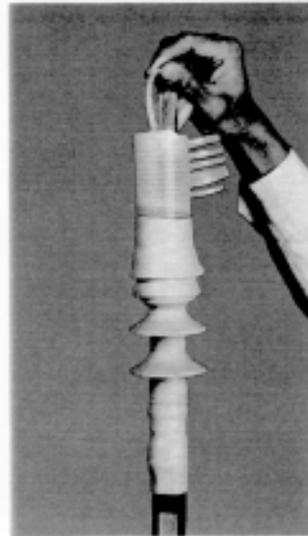
- **CONVENIENCE IN A KIT** - All the materials needed to make three 5, 8, or 15 kV terminations packaged in one box* (except lugs).
- **EASY TO GET** - Order from your local distributor's shelf when you need them.
- **SMALL AND COMPACT** - Take up less space which makes them ideal for outdoor or indoor locations.
- **SILICONE RUBBER INSULATOR** - Superior track resistance against moisture and industrial airborne contamination.
- **HI-K STRESS TUBE** - No bulky stress cone. Special Hi-K material redistributes the electrical field over the entire surface of the insulator, allowing the shorter space-saving design.
- **NO SPECIAL ADAPTERS** needed. Exclusive PST core design flares the base of the termination for easy positioning over the cable shielding and jacket.
- **EASY SELECTION - LESS INVENTORY** - Just four kits to choose from to handle a wide range of cable sizes. See kit selection chart.



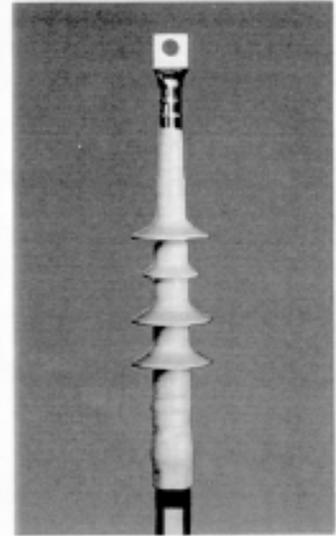
1. Install ground strap assembly and seal with mastic



2. Position terminator over cable



3. Remove core



4. Seal top with silicone rubber tape

* NOTE: Each kit contains enough material to make 3 terminations (except lugs) through 15 kV. Additional insulators needed for 25 and 35 kV. See chart on opposite page.

Termination Kits 5630K Series

ORDERING INFORMATION:

NOTE: Because of the various factors that effect cable O.D. sizes, final kit selection is determined by cable insulation and cable jacket O.D. ranges as shown in chart below.

For lug ordering information, see pages 11 and 12.

KIT SELECTION CHART FOR 5, 8, AND 15 kV

KIT NO.	CONDUCTOR SIZES (AWG AND kcmil)					PRIMARY INSULATION O.D. RANGE (in.)	CABLE JACKET O.D. RANGE (in.)	PACKING	
	5 kV	8 kV 100%	8 kV 133%	15 kV 100%	15 kV 133%			TERMS./KIT	KITS CTN.
5633K	3/0-300	2/0-250	1/0-4/0	#2-3/0	#2-1/0	.64-.90	.80-1.20	3	1
5635K	350-750	300-750	250-800	3/0-500	2/0-350	.84-1.33	1.00-1.60		
5636K	750-1500	750-1250	600-1000	500-1000	350-750	1.10-1.65	1.30-1.90		
5637K	1000-2000	1000-2000	800-1750	750-1750	600-1500	1.30-1.95	1.50-2.40		

KIT SELECTION CHART FOR 25 and 35 kV

NOTE: Additional Insulator needed. Order separately.

KIT NO.	ADDITIONAL INSULATOR NO.	CONDUCTOR SIZE (AWG-kcmil)		ADDITIONAL INSULATOR O.D. RANGE	PACKING INSULATORS/CTN.
		25 kV	35 kV		
5633K	30J04S	2	—	.64-.90 in. 16.3-22.9 mm	1 (3 needed for each termination kit)
5635K	30K04S	1-250	2-3/0	.84-1.25 in. 21.3-31.8 mm	
5636K	30L04S	4/0-500	2/0-350	1.05-1.50 in. 26.7-38.1 mm	
5637K	30M04S	500-1250	350-1000	1.36-1.95 in. 34.5-49.5 mm	

NOTE: When using an extra insulator the cable cut back dimension is increased as follows: for the 30J04S-4", 30K04S-5", 30L04S-7" and 30M04S-8".

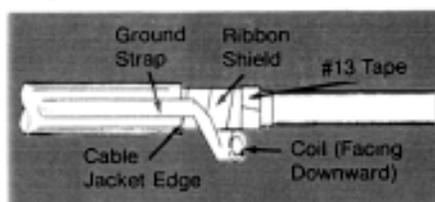
3M Ground Strap Assemblies GS-1, GS-2, and GS-3

For grounding of ribbon or wire shielded and UniShield® cables from 5 through 35 kV

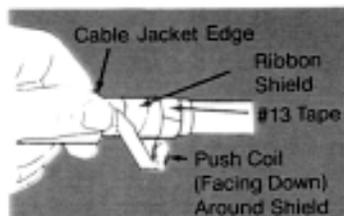


The 3M Ground Strap Assemblies consists of a stainless steel spring with a copper strap attached. The live action of the constant force spring provides high initial contact and continuously flexible constant pressure on the cable shielding.

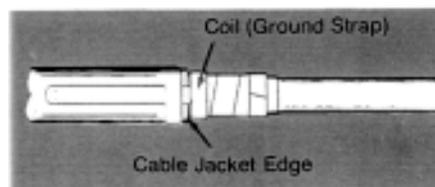
Fast and easy to install (example shown at right is on ribbon shielded cable)



1. Lay ground strap along cable with extended coil facing downward.



2. Hold coil in place with thumb. Pull coil around cable allowing it to unwrap and rewrap around the shielding and itself.



3. Grounding Strap is firmly in place.

KIT SELECTION CHART

Product No.	Conductor Size Range (AWG kcmil)						Straps/Bag	Packing Straps/Ctn.	Straps/Case	
	5 kV	8 kV-100%	8 kV-133%	15 kV-100%	15 kV-133%	25 kV				35 kV
GS-1	8-3/0	8-1/0	8-1	—	—	—	—	3	9	9
GS-2	2/0-750	1/0-750	1-600	2-500	2-350	2-400	1/0-300			
GS-3	600-2000	500-2000	400-1750	350-1750	250-1500	3/0-1000	1/0-750			

*UniShield is a registered trademark of Anaconda Wire and Cable Company.

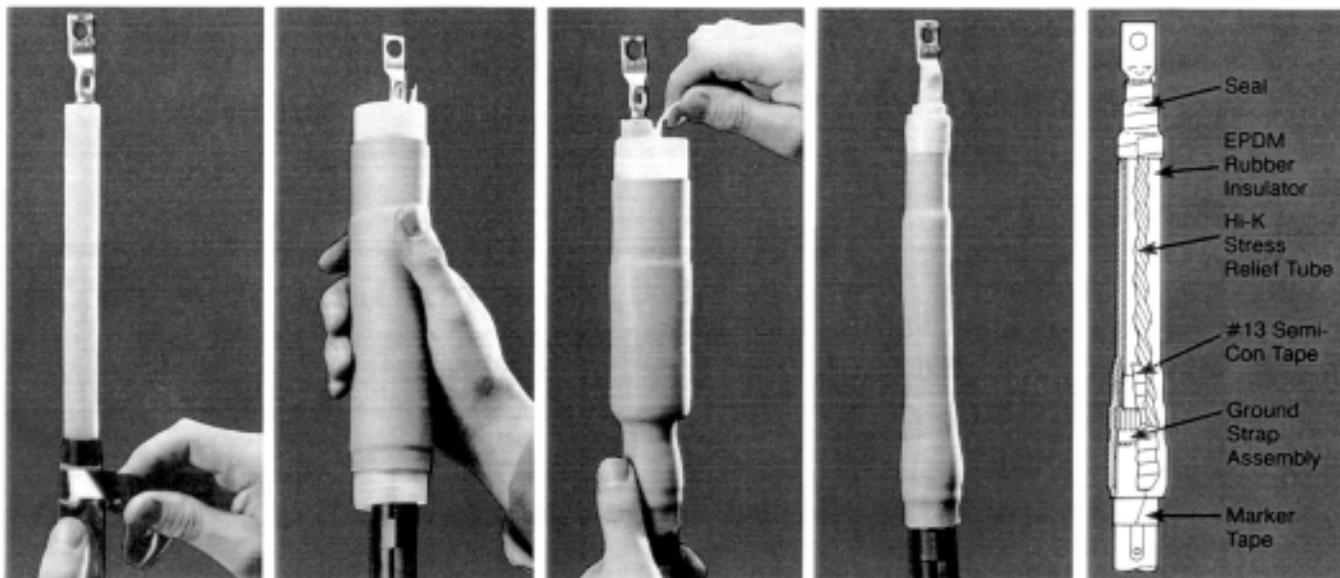
3M Quick Term II "Cold Shrink" Hi-K Termination Kits 5620K Series

A low-cost, space-saving indoor termination that is quick and easy to install on shielded cables, ribbon (tape), wire and UniShield®, from 5 to 15 kV.

A Hi-K stress relief tube is combined with a special EPDM rubber insulator and placed on 3M's unique "cold shrink" delivery system to bring you a class 1 (IEEE Standard 48-1975) termination for indoor applications.

Features:

- LOWER INSTALLED COST - Priced right to begin with, the termination's fast installation advantage means lower installed cost everytime.
- ONE-PIECE INSULATOR - No extra parts or special adaptors to order.
- "COLD SHRINK" INSTALLATION - Simply unwind the core and terminator shrinks tight. No torches or heat necessary.
- SMALL AND COMPACT - These space-savers are almost the same diameter as the cable, requiring only a 6½ to 9 inch cable cutback.
- UPRIGHT OR INVERTED - The 5620K series kits can be installed upright or in an inverted position.
- MECHANICAL GROUNDSTRAP - For fast, reliable installation. No soldering. No worry about heat related cable damage.
- CONVENIENCE IN A KIT - All the materials needed to make three Class 1 indoor terminations in one box (except lugs).
- EASY SELECTION - Only five kits cover the complete application range from #8 AWG to 1500 kcmil. (See chart below.)



1. Install Ground Strap Assembly

2. Position terminator over cable

3. Remove core

4. Install lug and top seal

ORDERING INFORMATION:

Note: Because of the various factors affecting cable O.D. sizes, final kit selection is determined by cable insulation O.D. ranges.

Product No.	Cable Insulation O.D. Range	Conductor Size Range (AWG & kcmil)					Packing	
		5 kV 100% (0.090" Insul.)	5 kV 133% 8 kV 100% (0.115" Insul.)	8 kV 133% (0.140" Insul.)	15 kV 100% (0.175" Insul.)	15 kV 133% (0.220" Insul.)	Term/Kit	Kits/Ctn.
5621K	0.32" - 0.46" (8.1mm - 11.7mm)	8-4	8-6	8	—	—	3	1
5622K	0.44" - 0.65" (11.2mm - 16.5mm)	2-2/0	4-1/0	6-1	—	—		
5623K	0.56" - 0.87" (14.2mm - 22.1mm)	2/0-250	1/0-4/0	1-3/0	4-2/0	4-1		
5624K	0.78" - 1.30" (19.8mm - 33.0mm)	300-750	250-750	4/0-600	2/0-500	1-350		
5625K	1.09" - 1.80" (27.7mm - 45.7mm)	600-1500	600-1500	500-1250	500-1250	350-1000		

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



14 de febrero de 1995

COMUNICADO 95-01

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

POLÍTICA AEE SOBRE ESTRUCTURAS Y POSTES 65 PIES O MAYORES

En los últimos años se ha estado requiriendo el uso de postes de hormigón en desarrollos privados, construcciones nuevas y mejoras en líneas de la AEE.

En ocasiones, es necesario utilizar estructuras que sobrepasan el alcance de los equipos especializados que la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) tiene en operación. Este es el caso de las estructuras mayores de 65 pies.

De ser necesarios instalar estructuras de este tipo, se deberán utilizar postes de acero galvanizado con peldaños. Sólo se utilizarán postes de hormigón de 70 ó 75 pies en casos especiales con previa coordinación con la División de Distribución Eléctrica, una vez el contratista haya agotado todos los esfuerzos para conseguir estructuras de metal.

Se solicitarán perfiles del terreno y especificaciones de las estructuras en todos los casos donde se utilicen postes de acero. El diseño deberá ser sometido a la División de Distribución Eléctrica para la coordinación correspondiente con el Departamento de Diseño Civil de la División de Ingeniería de la AEE.

Les recordamos que será requisito siempre presentar cálculos de tensión y flecha con los diseños de líneas aéreas.

Los diseñadores, Superintendentes de Ingeniería de Distribución, supervisores, Ingenieros de Distrito

e inspectores deberán asegurarse de que siempre se provea un medio adecuado para dar mantenimiento a las estructuras de altura mayor de 65 pies sin la necesidad de equipo especializado.

Preparado por:



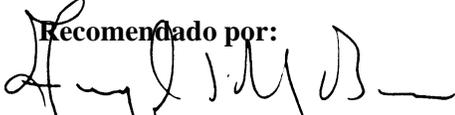
Rafael Meléndez Santiago
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido por:



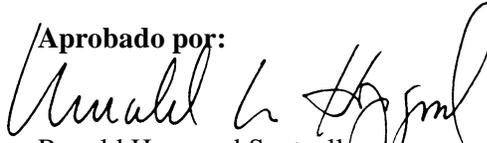
Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado por:



Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División Distribución Eléctrica

Aprobado por:



Ronald Hopgood Santaella
Director, Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



22 de diciembre de 1994

COMUNICADO 94-08

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

La Autoridad de Energía Eléctrica emite las cartas de aprobación y energiza aquellos proyectos que cumplan con las disposiciones de los manuales, códigos, normas y procesos relacionados con la Ley de Certificaciones de Planos de Construcción.

El alumbrado público es parte esencial de los sistemas eléctricos en urbanizaciones, carreteras y avenidas, ya que ayuda a la seguridad de las personas que transitan por esas vías.

La Orden Núm. 18 es la certificación oficial de los municipios aceptando los cargos por el consumo y mantenimiento de los sistemas de alumbrado público. Es responsabilidad del dueño del proyecto someter dicho documento previo a que se emita la carta de aprobación para que el proyecto pueda energizarse.

En caso de que el municipio no acepte los cargos por ese concepto, será necesario obtener una carta oficial de la administración del municipio confirmando su posición al respecto. De esta manera, la Autoridad podrá energizar el proyecto dejando fuera de servicio el sistema de alumbrado.

La obtención de los documentos mencionados es parte del proceso de inspección y no puede pasarse por alto. No obstante, el sistema construido deberá ser inspeccionado y probado de manera que pueda ser energizado si finalmente el Municipio concernido acepta los cargos.

Los inspectores y supervisores de la Autoridad cumplirán con las disposiciones de este comunicado.

Preparado y Sometido:

Tomás E. Vélez Vélez
Jefe Interino
División Distribución Eléctrica

Aprobado:

Ángel T. Rodríguez Barroso
Director Interino
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



16 de noviembre de 1994

COMUNICADO 94-07

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

Las servidumbres de paso para el servicio de energía eléctrica se establecen con el propósito de asegurar el paso, instalación, operación, conservación y reparación de líneas de transmisión y distribución. Las servidumbres son de carácter continuo y limitan el disfrute del derecho de propiedad de su dueño.

En ocasiones de desarrollos en terrenos afectados por servidumbres de líneas de transmisión y subtransmisión, es necesario variar la ruta original de las líneas y por ende su correspondiente servidumbre de paso. Será responsabilidad del diseñador solicitar la certificación de ancho de servidumbre con la oficina de Bienes Inmuebles de la AEE. En el diseño de reubicación de líneas, se deberá indicar una servidumbre de ancho igual que el constituido en la finca original de forma que permita la conservación, mantenimiento y expansiones futuras de nuestro sistema eléctrico.

Cualquier variación en el ancho de servidumbres de paso en líneas de transmisión y subtransmisión deberá coordinarse con el Director de Transmisión y Distribución de esta Autoridad.

El dueño del proyecto deberá observar en todo momento el buen uso de los terrenos afectados por la servidumbre según dispuesto en nuestros reglamentos.

Los Inspectores, Supervisores, Superintendentes- Ingeniería de Distribución e Ingenieros de Distrito observarán que se cumpla con las disposiciones descritas en este comunicado.

Preparado:


Rafael A. Meléndez Santiago
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido:

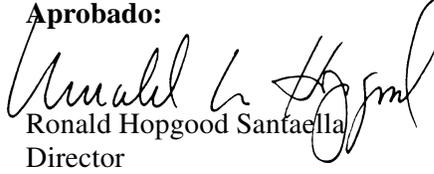

Tomás E. Vélez Vélez
Supervisor Departamento
Ingeniería de Distribución

Recomendado:



Angel T. Rodríguez Barroso
Jefe, División
Distribución Eléctrica

Aprobado:



Ronald Hopgood Santaella
Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



15 de noviembre de 1994

COMUNICADO 94-06

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

La Autoridad de Energía Eléctrica tiene entre sus metas diseñar y operar sistemas eléctricos eficientes que redunden en beneficio de nuestros clientes, promoviendo a su vez el ahorro de energía. Estos resultados pueden obtenerse reduciendo las pérdidas en nuestro sistema y en los equipos que adquirimos.

La tecnología moderna nos permite diseñar y fabricar transformadores con características de pérdidas mejoradas. Todo transformador de distribución a integrarse a nuestro sistema deberá cumplir con estas disposiciones aun cuando el equipo sea vendido a contratistas particulares.

Funcionarios de esta Autoridad se han reunido con contratistas, suplidores y fabricantes de transformadores con el propósito de establecer una fecha de efectividad razonable para aplicar este requerimiento.

Efectivo el 15 de diciembre de 1994 los consultores deberán incluir en sus planos una nota para que todo transformador a adquirirse cumpla con los criterios de pérdidas mejoradas según la tabla que se acompaña. A partir de esta fecha los contratistas, fabricantes de transformadores y suplidores deberán realizar sus cotizaciones a base de estos criterios.

A partir del 31 de marzo de 1995 solamente se aceptarán transformadores que cumplan con los nuevos requerimientos o que las unidades estén incluidas en las órdenes o inventario según fuera solicitado a los suplidores en nuestras comunicaciones escritas con fecha de vencimiento del 30 de octubre de 1994.

La Autoridad estudiará aquellos casos en los que exista controversia o discrepancia en la aplicación de la fecha de efectividad de este comunicado. Estos casos deberán someterse a la atención del Jefe de la División de Distribución Eléctrica para la acción correspondiente.

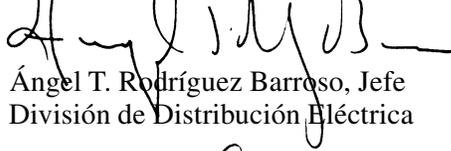
Nuestros inspectores exigirán a los contratistas las pruebas de laboratorio certificadas para verificar las pérdidas en cada transformador que se instale. Nuestro personal realizará las pruebas que estime necesarias para corroborar las pérdidas de los transformadores a ser transferidos a la Autoridad.

Preparado y Sometido:



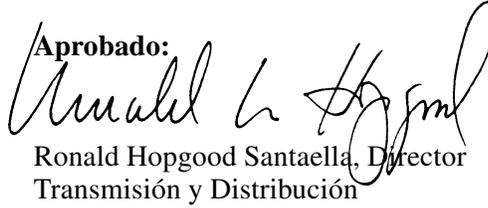
Tomás E. Vélez Vélez, Supervisor
Departamento Ingeniería de Distribución

Recomendado:



Ángel T. Rodríguez Barroso, Jefe
División de Distribución Eléctrica

Aprobado:



Ronald Hopgood Santaella, Director
Transmisión y Distribución

**PUERTO RICO ELECTRIC POWER AUTHORITY
ELECTRIC DISTRIBUTION DIVISION
SINGLE PHASE TRANSFORMER CORE
AND WINDING LOSSES**

KVA RATING	MAXIMUM LOSSES PERMITTED			
	CORE LOSS	WATTS	% LOSS OF TOTAL KVA	TOTAL LOSS WATTS
	WINDING LOSS			
15	0.34	51	1.7	255
	1.36	204		
25	0.32	80	1.6	400
	1.28	320		
37.5	0.30	112	1.5	560
	1.20	448		
50	0.28	140	1.4	700
	1.12	560		
75	0.24	180	1.2	900
	0.96	720		
100	0.20	200	1.0	1000
	0.80	800		
167	0.20	334	0.87	1453
	0.67	1119		
250	0.19	475	0.83	2075
	0.64	1600		
333	0.19	633	0.95	3165
	0.76	2532		
500	0.19	950	0.95	4750
	0.76	3800		

Prepared by: Date 11/22/94

Luis Silva Santos
Luis Silva Santos, Supervisor
Lab. Investigaciones Especiales

Submitted by: Date 11/23/94

Tomás Véllez Véllez
Tomás Véllez Véllez, Supvr.
Depto. Ingeniería Distribución

Approved by: Date 11/28/94

Ángel T. Rodríguez Barroso
Ángel T. Rodríguez Barroso, Jefe
División, Distribución Eléctrica

Gobierno de Puerto Rico
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



11 de octubre de 1994

COMUNICADO 94-05

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

CORTACIRCUITOS 15 KV (CUT-OUTS)

Nuestras especificaciones establecen los criterios mínimos aceptables para la instalación de cortacircuitos en el sistema de distribución.

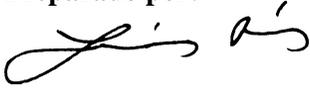
Sin embargo se ha traído a nuestra atención el que algunos consultores y contratistas especifican e instalan cortacircuitos de 95 KV BIL cuya distancia de fuga es de 8 1/2 pulgadas. Esto ha traído como consecuencia que ocurran descargas (*flashovers*) a través del aislador. Estos aisladores y portafusibles son más pequeños, lo cual impide que los mismos sean intercambiables con los modelos de S & C , A.B.B. y otros aprobados por la A.E.E. Nuestras especificaciones establecen que la distancia de fuga (*leakage*) debe ser de 11 pulgadas mínimo. Para áreas de alta contaminación se utilizará 17”.

A continuación un resumen de las especificaciones para los cortacircuitos aprobados por la A.E.E.

Código AEE	Volt.	Amp.	BIL	Distancia de Fuga
010-01098	15 KV	200A	125 KV	11”
010-01114	27 KV	100A	125 KV	11”
010-01155	27 KV	100A	150 KV	17”

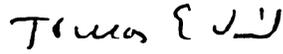
Los supervisores e inspectores verificarán que tanto en los planos como en las instalaciones se sigan estas especificaciones y no aceptarán cortacircuitos que no cumplan con este comunicado.

Preparado por:



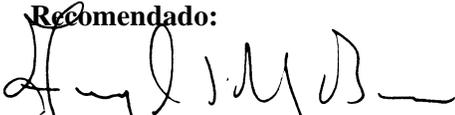
Luis E. Ríos
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido:



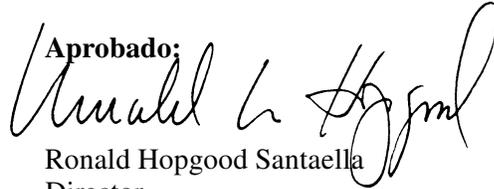
Tomás E. Vélez
Supervisor, Departamento
Ingeniería Distribución

Recomendado:



Angel T. Rodríguez Barroso
Jefe División
Distribución Eléctrica

Aprobado:



Ronald Hopgood Santaella
Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



23 de mayo de 1994

COMUNICADO 94-04

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

BASES CONTADORES EN REMODELACIONES Y/O ADICIONES A RESIDENCIAS, COMERCIOS O ESTRUCTURAS

El *Manual de Términos y Condiciones Generales para el Suministro de Energía Eléctrica* establece guías generales y especiales que deberán seguir tanto los usuarios de la electricidad en Puerto Rico como la Autoridad de Energía Eléctrica.

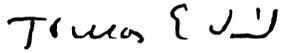
En construcciones nuevas o cuando sea necesario reubicar bases de contadores, éstas se instalarán en la pared frontal de la estructura. Podría permitirse, también, en una pared lateral fuera de la marquesina y a una distancia no mayor de cuatro pies de la cara frontal de dicha pared siempre y cuando esta ubicación sea accesible a nuestro personal en todo momento.

Para que un contador esté accesible, tendrán que cumplirse cada una de las siguientes condiciones:

1. Que el contador esté al alcance visual para tomar su lectura.
2. Que el contador pueda ser inspeccionado para verificar su funcionamiento o realizarle pruebas sin barreras físicas que limiten a nuestros empleados.

Cuando los abonados soliciten servicio para energizar bases para contadores, los inspectores y supervisores de Servicios Técnicos verificarán que se cumplan con las disposiciones del *Manual de Términos y Condiciones para el Suministro de Energía Eléctrica* y de este comunicado.

Preparado y Sometido:



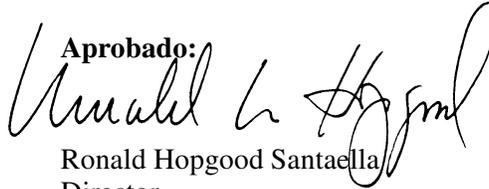
Tomás E. Vélez Vélez
Jefe Auxiliar Interino
Distribución Eléctrica

Recomendado:



Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe División
Distribución Eléctrica

Aprobado:



Ronald Hopgood Santaella
Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



28 de abril de 1994

COMUNICADO 94-03

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DIRECTORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

SUBESTACIONES PRIVADAS 115 KV Y 38 KV

La Oficina de Salud y Seguridad en el Trabajo le requirió a la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) tomar acción preventiva a raíz de un accidente fatal ocurrido en una de nuestras subestaciones. Una avería interna en el transformador de dicha subestación provocó un derrame de aceite a altas temperaturas a través de la válvula de escape de presión, lo cual le ocasionó la muerte a dos empleados de esta instrumentalidad.

Entre diferentes alternativas que fueron consideradas como medida para evitar se repitiera este tipo de accidente, la AEE escogió para sus subestaciones la instalación de un conducto metálico en los transformadores de 38KV y 115KV desde la válvula de escape de presión hasta el suelo. El propósito de esta medida de seguridad es evitar la dispersión de aceite a altas temperaturas que puedan causar daño a las personas que frecuentemente visitan estas facilidades.

Hemos decidido dejar a discreción de los consultores la selección de la medida de seguridad que incluirán en sus diseños para las nuevas facilidades privadas. La alternativa seleccionada deberá garantizar la seguridad de cualquier persona que visite esas facilidades en caso de surgir una fuga de aceite a altas temperaturas.

Algunas alternativas, sin pretender ser exhaustivo, son las siguientes:

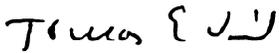
1. Instalar un conducto similar al utilizado por la Autoridad en sus subestaciones.
2. Instalar una alarma de temperatura en los transformadores que emita un sonido para advertir a las personas cercanas a la subestación o en la subestación que se alejen de esos predios.

Como corolario de esto, fijar un rótulo en la entrada de estas facilidades que indique a las personas los pasos a seguir al escuchar dicha alarma.

3. Utilizar alguna protección eléctrica que desenergice el transformador en caso de cambios bruscos en presión o cuando la temperatura del aceite alcance el máximo permitido o diseñado.

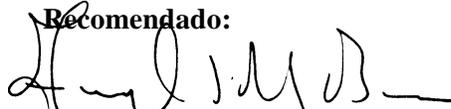
En el interés de proveer una medida adicional de protección, la Autoridad requerirá en lo sucesivo que tanto el desconectivo de alta tensión como el contador sean instalados fuera de la verja de la subestación.

Preparado y Sometido:



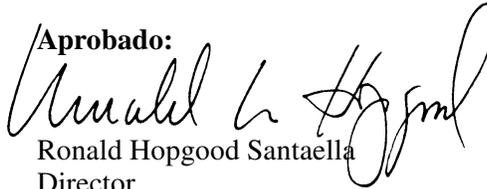
Tomás E. Vélez Vélez
Jefe Auxiliar Interino
División Distribución Eléctrica

Recomendado:



Angel T. Rodríguez Barroso
Jefe División
Distribución Eléctrica

Aprobado:



Ronald Hopgood Santaella
Director
Transmisión y Distribución

Gobierno de Puerto Rico
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



8 de abril de 1994

COMUNICADO 94-02

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DIRECTORES REGIONALES AEE, INGENIEROS DE ÁREA AEE, SUPERVISORES E INSPECTORES

PARARRAYOS SISTEMAS SOTERRADOS

El *Manual de Patrones de Distribución Soterrada* requiere que los lazos monofásicos estén protegidos con pararrayos adecuados en los puntos donde el circuito esté abierto.

En varias ocasiones se han encontrado dificultades en el campo para cumplir con el patrón URD-10 por la falta de equipo necesario para realizar una conexión adecuada.

Para establecer guías que permitan la instalación correcta de los pararrayos, hemos confeccionado el apéndice 34-A del patrón URD-10, el cual muestra el detalle para tales conexiones.

En cada transformador en plataforma que se utilice como punto abierto, se instalarán dos pararrayos de óxido metálico tipo codo. Uno de éstos será del tipo adecuado para conectarse a una de las boquillas (*bushings*) del transformador. El otro será del tipo para conectarse en la provisión para el almacenamiento del terminal de codo (*Parking Stand*).

Las conexiones antes señaladas evitarán el uso de componentes adicionales que podrían reducir los despejos afectando la seguridad de los empleados que trabajan en estos sistemas.

Este comunicado será efectivo a partir del 31 de mayo de 1994.

Preparado y Sometido:

Tomás E. Vélez Vélez
Jefe Auxiliar Interino
Distribución Eléctrica

Recomendado:

Angel T. Rodríguez Barroso
Jefe División
Distribución Eléctrica

Aprobado:

Ronald Hopgood Santaella
Director
Transmisión y Distribución

TÍTULO:

DETALLE INSTALACIÓN DE
PARARRAYOS EN EL TRANFOR-
MADOR NORMALMENTE ABIERTO

PATRÓN NÚM. APÉNDICE 34-A

PÁGINA NÚM. _____

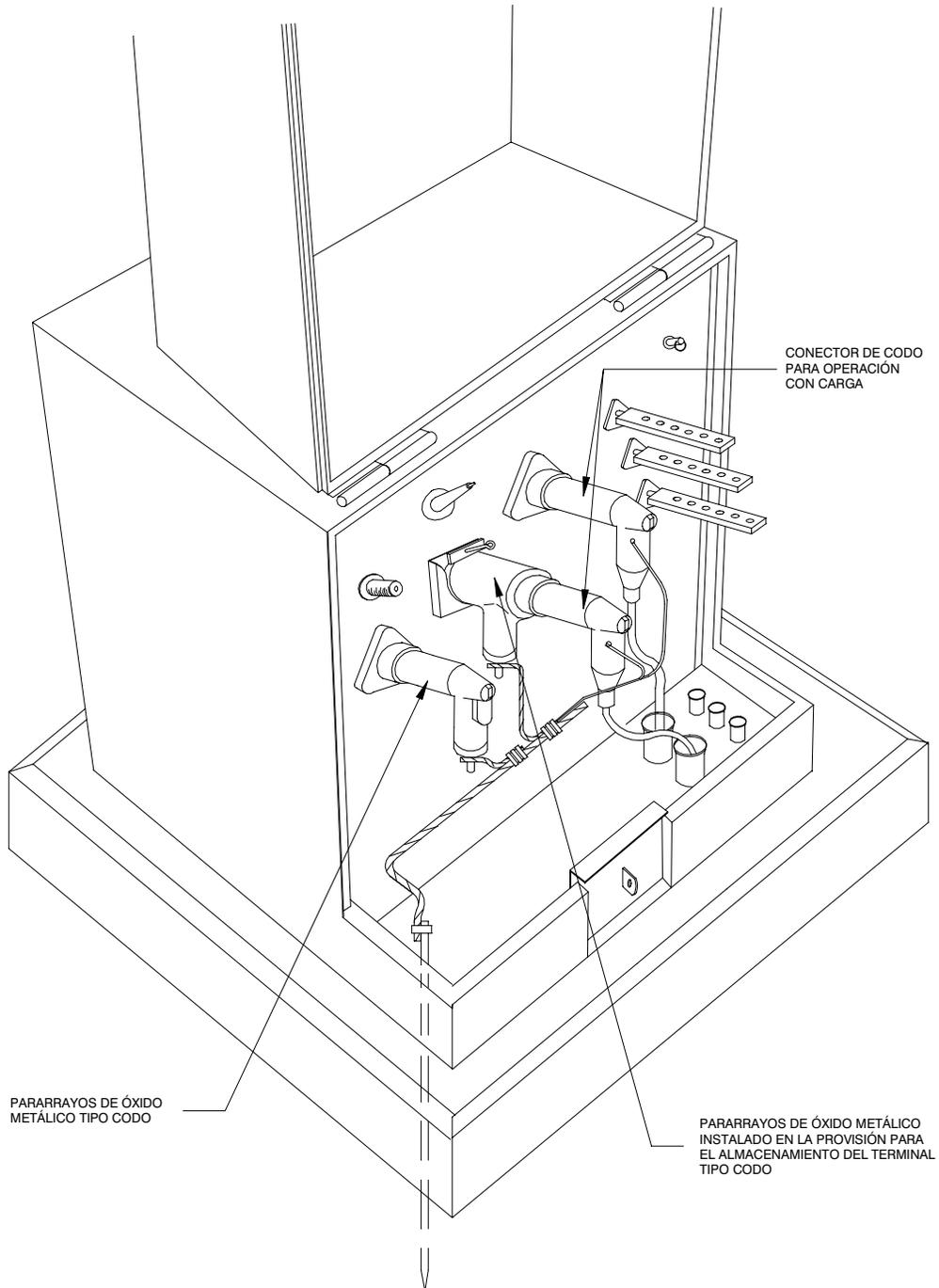
FECHA FEBRERO 1984

SOMETIDO TOMÁS E. VÉLEZ

APROBADO ÁNGEL T. RODRÍGUEZ

DIBUJADO LUIS RAÚL VILLALTA

ESCALA NO A ESCALA



GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



12 de enero de 1994

COMUNICADO 94-01

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E., SUPERVISORES E INSPECTORES

ESTRUCTURA SUBESTACIÓN PRIVADA 38KV POSTES DE HORMIGÓN

El *Manual de Normas de Distribución Urbana* establece en sus patrones M-13 y M-13-A los requerimientos para la construcción de las estructuras de las subestaciones privadas de 38KV utilizando postes de hormigón tipo H4.

Como puede observarse, dichos patrones requieren la instalación de tensores en cada uno de los postes de manera que la construcción sea segura para soportar vientos huracanados. Si las condiciones en el campo no permiten la instalación de dichos tensores, será necesario utilizar postes del tipo H6 con su base de hormigón o construir la estructura de metal autosostenida (patrón M-13-2).

Al utilizar los postes H6, deberá aplicarse a los conductores una tensión inicial no mayor de 200 libras lo que equivale a una tensión final de 950 libras bajo condiciones de vientos huracanados. Si estos valores son excedidos, entonces los postes se instalarán con tensores y con su base de hormigón.

Los cálculos para llegar a esta conclusión están basados en vanos de hasta 100 pies con conductores cuyo calibre no excederá 3/0 ACSR.

Los consultores, contratistas, inspectores y supervisores de la A.E.E. deberán cotejar que se cumplan con las normas establecidas.

Preparado y Sometido:

Tomás E. Vélez Vélez
Jefe Auxiliar Interino
Distribución Eléctrica

Recomendado:

Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe División
Distribución Eléctrica

Aprobado:

Ronald Hopgood Santaella
Director
Transmisión y Distribución

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN



TÍTULO:

**ESTRUCTURA EN POSTES DE HORMIGÓN
PARA SUBESTACIÓN ABIERTA CON
INTERRUPTOR GOAB INSTALADO
EN EL EXTERIOR**

PATRÓN NÚM. M-13

PÁGINA NÚM. _____

FECHA OCTUBRE 1995

RECOMENDADO RAFAEL A. MELÉNDEZ

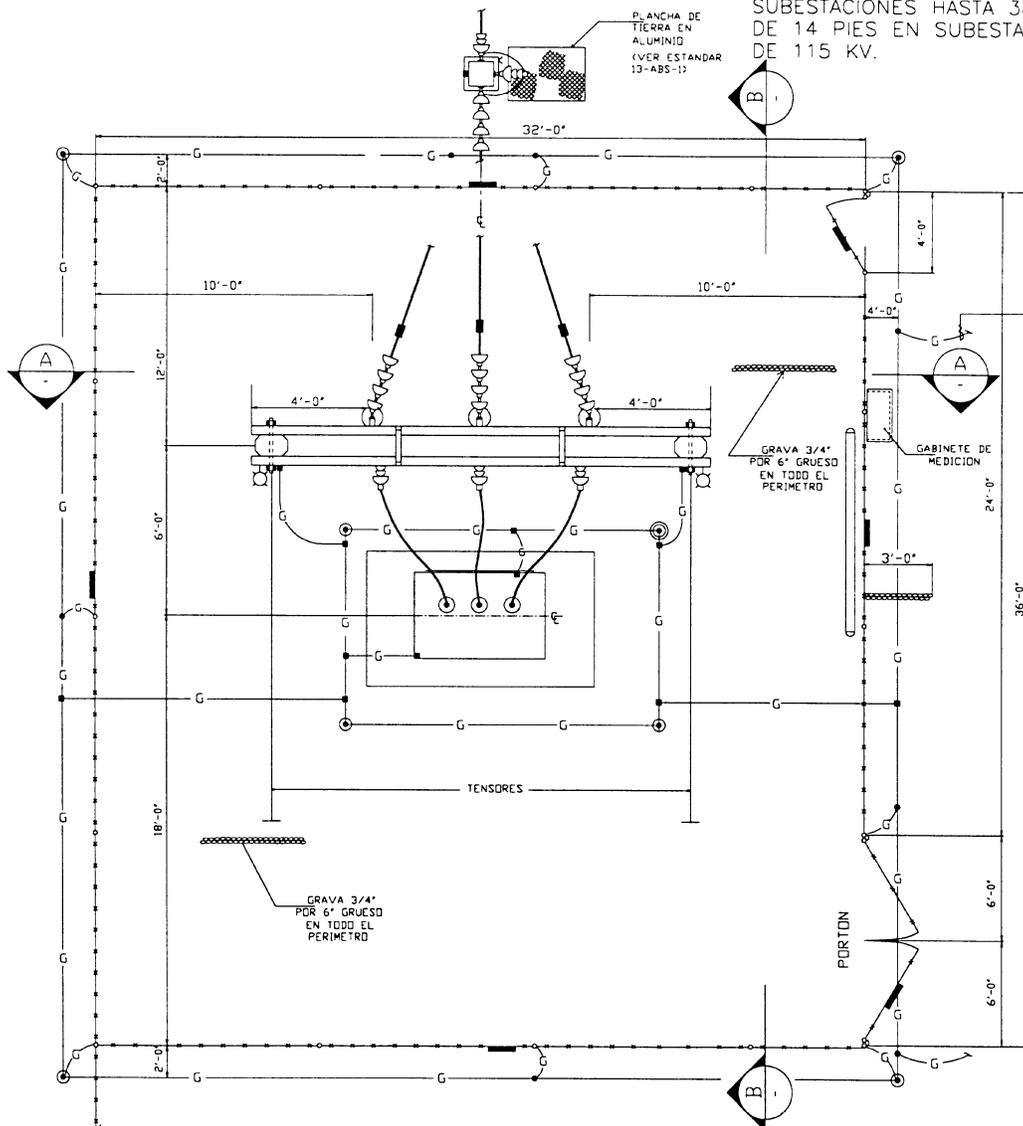
SOMETIDO TOMÁS E. VÉLEZ

APROBADO ÁNGEL T. RODRÍGUEZ

DIBUJADO LUIS RAÚL VILLALTA

NOTA:

DISTANCIA MÍNIMA DE DESPEJO DE CUALQUIER CONTACTO ENERGIZADO A LA VERJA NUNCA SERÁ MENOR DE 10 PIES EN SUBESTACIONES HASTA 38 KV, DE 14 PIES EN SUBESTACIONES DE 115 KV.



VISTA SUPERIOR

NO A ESCALA

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN



TÍTULO:

**ESTRUCTURA EN POSTES DE HORMIGÓN
PARA SUBESTACIÓN ABIERTA CON
INTERRUPTOR GOAB INSTALADO
EN EL EXTERIOR**

PATRÓN NÚM. M-13A

PÁGINA NÚM. _____

FECHA OCTUBRE 1995

RECOMENDADO RAFAEL A. MELÉNDEZ

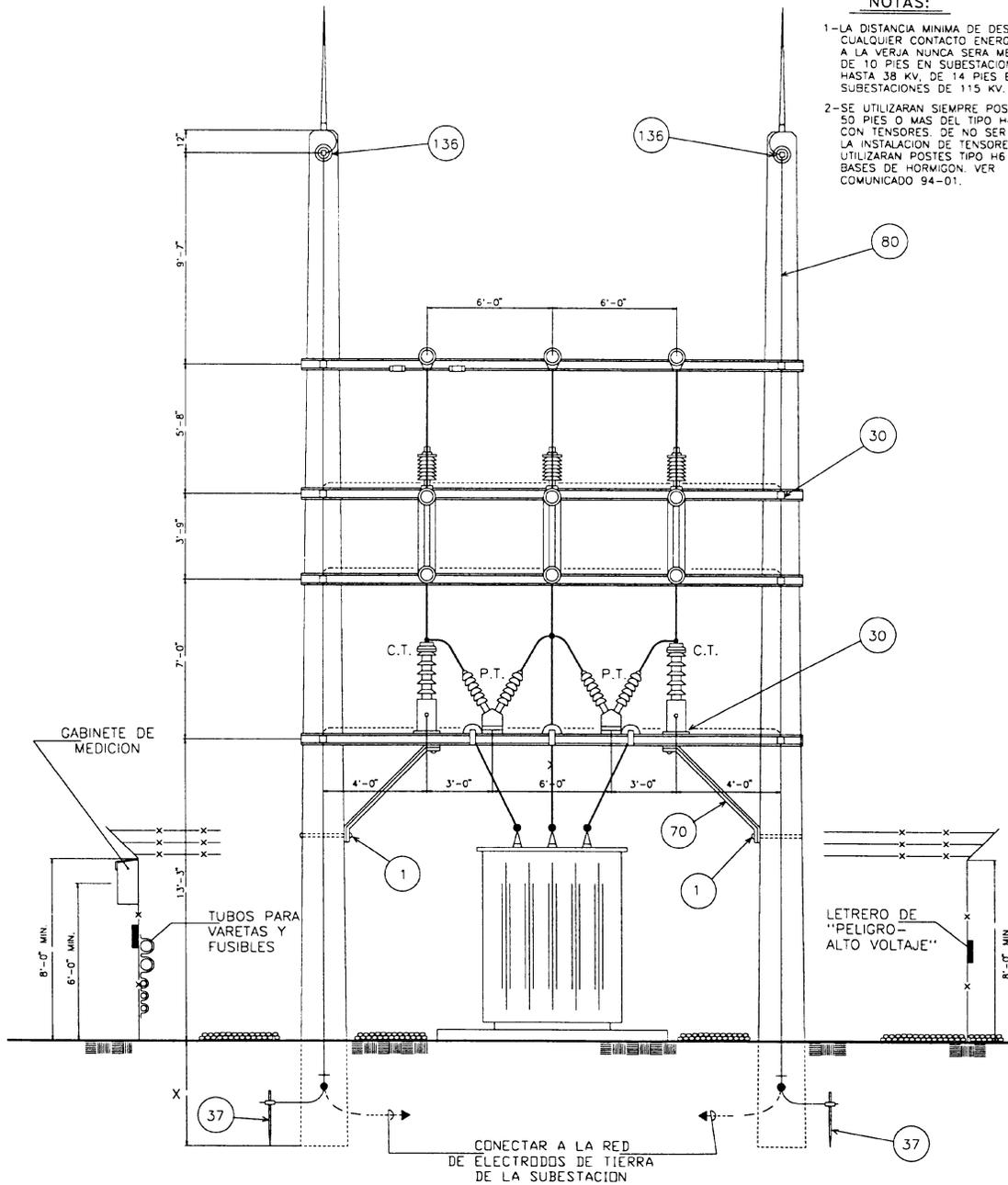
SOMETIDO TOMÁS E. VÉLEZ

APROBADO ÁNGEL T. RODRÍGUEZ

DIBUJADO LUIS RAÚL VILLALTA

NOTAS:

- 1-LA DISTANCIA MINIMA DE DESPEJO DE CUALQUIER CONTACTO ENERGIADO A LA VERJA NUNCA SERA MENOR DE 10 PIES EN SUBESTACIONES HASTA 38 KV, DE 14 PIES EN SUBESTACIONES DE 115 KV.
- 2-SE UTILIZARAN SIEMPRE POSTES DE 50 PIES O MAS DEL TIPO H4 O H6 CON TENSORES. DE NO SER POSIBLE LA INSTALACION DE TENSORES, SE UTILIZARAN POSTES TIPO H6 CON BASES DE HORMIGON. VER COMUNICADO 94-01.



PROFUNDIDAD X \geq 0.14 (LARGO DEL POSTE)

SECCION A

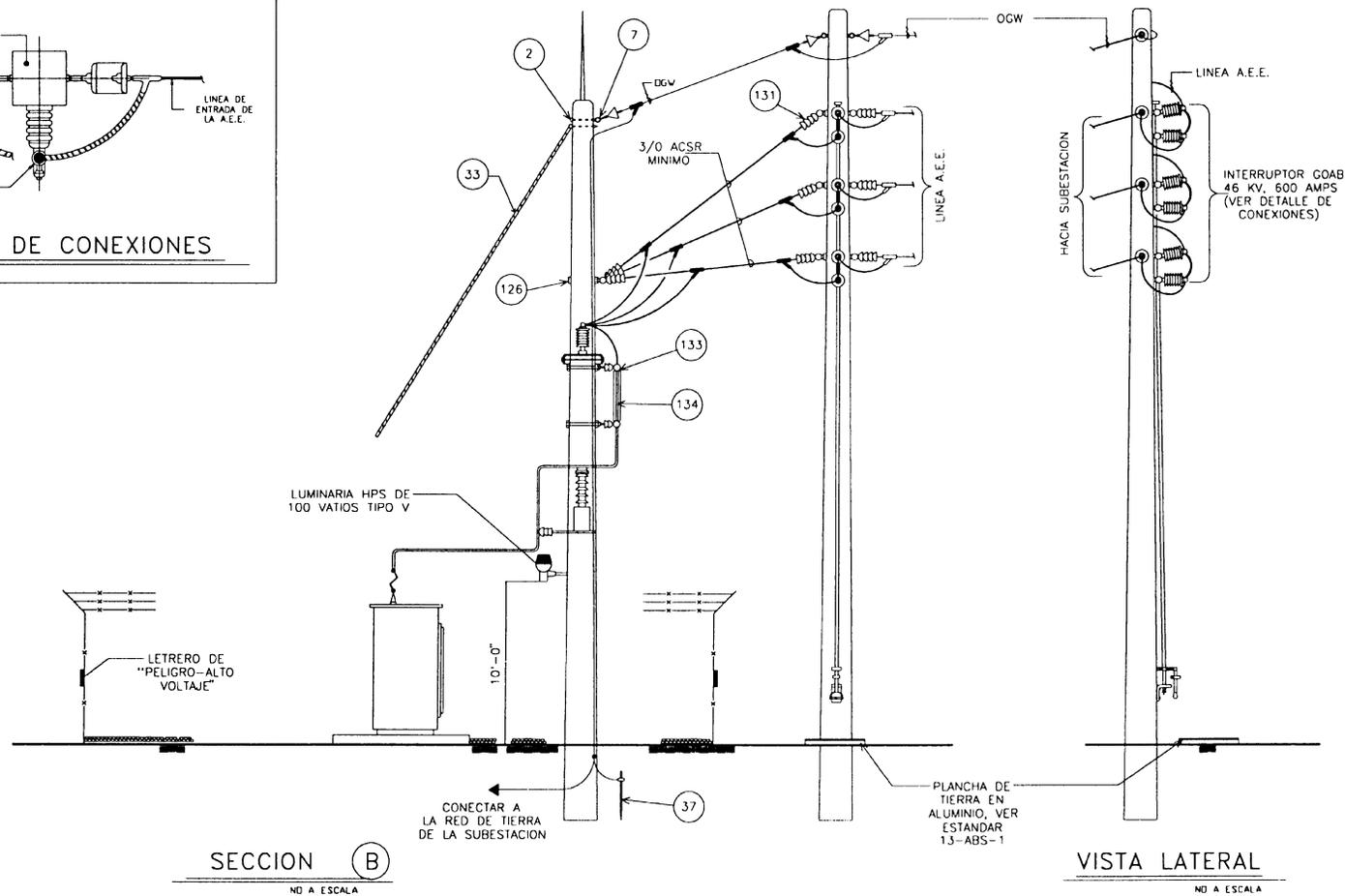
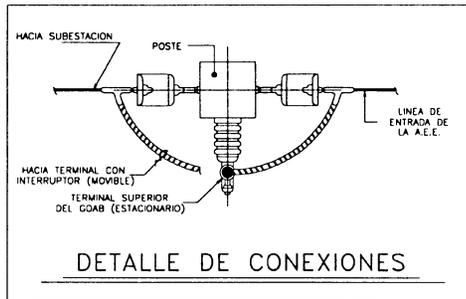
NO A ESCALA

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN



TÍTULO: ESTRUCTURA EN POSTES DE HORMIGÓN PARA SUBESTACIÓN ABIERTA CON INTERRUPTOR INSTALADO EN EL EXTERIOR	REVISIONES	PATRÓN NÚM. <u>M-13B</u> PÁGINA NÚM. _____ FECHA <u>OCTUBRE 1995</u> SOMETIDO <u>RAFAEL A. MELÉNDEZ</u> RECOMENDADO <u>TOMÁS E. VÉLEZ</u> APROBADO <u>ÁNGEL T. RODRÍGUEZ</u> DIBUJADO <u>LUIS RAÚL VILLALTA</u>



SECCION **(B)**
NO A ESCALA

VISTA LATERAL
NO A ESCALA

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



23 de noviembre de 1993

COMUNICADO 93-04

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E., SUPERVISORES E INSPECTORES.

CAJAS DE CONEXIONES PRIMARIAS

La mayoría de los sistemas primarios de distribución soterrados no residenciales requieren la instalación de cajas de conexiones (*Loadbreak Junctions*) en los registros para seccionar o servir las cargas conectadas.

Algunos de estos equipos son antiguos y utilizan aceite como medio aislante. Las disposiciones y reglamentos de las agencias federales y estatales han obligado a la Autoridad a adquirir equipos modernos cuya operación sea segura y se elimine la posibilidad de derrames.

Desde hace varios años la Autoridad de Energía Eléctrica ha utilizado cajas de conexiones que no contienen aceite en sustitución de las antiguas cajas en aceite. Estos equipos están expuestos constantemente a la humedad y a un ambiente alto en sales, por lo que se requiere que sus partes metálicas sean construidas en acero inoxidable.

Efectivo inmediatamente esta Agencia sólo aceptara acero inoxidable 304 en la fabricación de estas cajas.

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



26 de mayo de 1993

COMUNICADO 93-03

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E., SUPERVISORES E INSPECTORES.

DISEÑO BASES DE CONTADORES

El 9 de mayo de 1989 se aprobó la circular 89-03 la cual establece los requerimientos de esta Agencia para el sellado del compartimiento de entrada de la base para contadores. En ocasiones se ha permitido la utilización en un sello adicional o una soldadura a la tapa para evitar el acceso a dicho compartimiento.

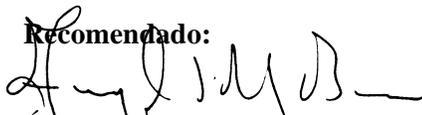
Para poder controlar y prevenir el uso indebido de energía eléctrica, será necesario que las bases sean construidas de tal manera que la tapa del compartimiento de entrada quede protegida y asegurada bajo la tapa donde se ubican los contadores. Los fabricantes de este equipo verificarán que el compartimiento de entrada quede resguardado por el contador o contadores sin tener que recurrir a sellos adicionales o a la mencionada soldadura.

Los inspectores de la AEE velarán que las bases instaladas cumplan con lo señalado en este comunicado.

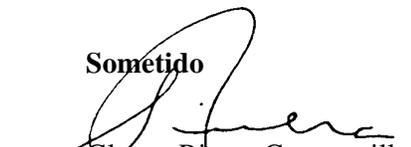
Preparado:


Tomás Vélez Vélez
Superintendente
Ingeniería de Distribución

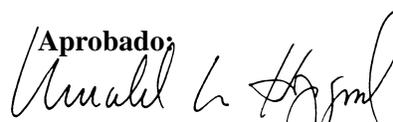
Recomendado:


Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe División
Distribución Eléctrica

Sometido


Glauco Rivera Carrasquillo
Jefe Auxiliar División
Distribución Eléctrica

Aprobado:


Ronald Hopgood Santaella
Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



14 de mayo de 1993

COMUNICADO 93-02

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, DESARROLLADORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E., SUPERVISORES A.E.E. E INSPECTORES.

BASES DE CONTADORES

El artículo 3.11 (2) del *Reglamento Complementario al Código Eléctrico de Puerto Rico*, establece que las bases o cajas de metal para contadores deberán ser de acero galvanizado, acero inoxidable o aluminio y que hayan sido previamente aprobadas por esta Autoridad.

Se han encontrado casos en los cuales el material utilizado no cumple con los requerimientos antes mencionados, violando los reglamentos y normas vigentes.

Efectivo inmediatamente no se aprobará ninguna instalación cuyo equipo y material no cumpla con lo señalado en este comunicado.

Los inspectores de esta Agencia velarán por el fiel cumplimiento de nuestros Reglamentos.

Preparado:

Tomás Vélez Vélez
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido:

Glauco Rivera Carrasquillo
Jefe Auxiliar División
Distribución Eléctrica

Recomendado:

Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe División
Distribución Eléctrica

Aprobado:

Ronald Hopgood Santaella
Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



16 de marzo de 1993

CIRCULAR 93-01

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, DESARROLLADORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELÉCTRICOS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E., SUPERVISORES A.E.E. E INSPECTORES.

CERRADURAS EN PUERTAS DE LOS CUARTOS PARA TRANSFORMADORES REVISIÓN Y ENMIENDA A CIRCULAR 92-01

La Autoridad de Energía Eléctrica requirió la aplicación de la sección 450-43(c) del Código Eléctrico Nacional mediante la promulgación de la Circular 92-01 del 10 de enero de 1992.

Dicha circular estipula que las cerraduras de las puertas de los cuartos para transformadores (bóvedas) que normalmente permanecen cerradas, deberán ser del tipo pánico, placas de presión o con cualquier otro aditamento de cierre el cual permita en caso de una emergencia abrir la puerta desde adentro simplemente presionando la barra de la cerradura. Esto debe ser así en bóvedas en donde, por el tipo de equipo instalado en adición a los transformadores, haya personal en funciones de carácter periódico o continuo.

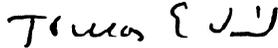
Mediante esta circular aclaramos la interpretación de esa sección y del artículo 8.2 (1) (f) del Reglamento Complementario al Código Eléctrico de Puerto Rico y enmendamos la mencionada circular 92-01.

En el caso de cuartos de transformación solamente, se permitirá como alternativa a lo indicado en esa circular, que se instalen portacandados y candados aprobados por la Autoridad de Energía Eléctrica para mantener la puerta cerrada cuando no haya personal trabajando en la bóveda.

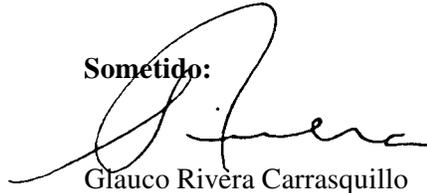
No se permitirá en ningún caso la instalación de cerraduras del tipo que requieren un movimiento giratorio de la perilla, ya que pueden impedir la salida del personal en una emergencia.

Consideramos que con estas disposiciones se cumple con el Código Eléctrico Nacional así como con el Código de Seguridad Nacional en su sección 323 E.4.

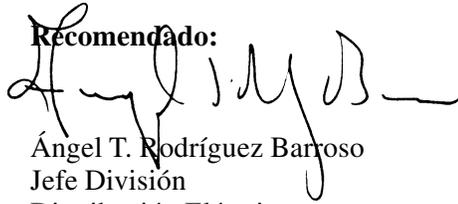
Preparado:


Tomás E. Vélez Vélez
Superintendente
Ingeniería de Distribución

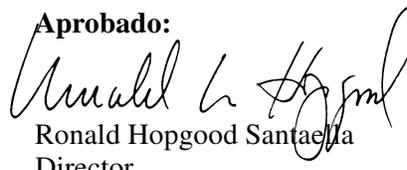
Sometido:


Glauco Rivera Carrasquillo
Jefe Auxiliar División
Distribución Eléctrica

Recomendado:


Ángel T. Rodríguez Barroso
Jefe División
Distribución Eléctrica

Aprobado:


Ronald Hopgood Santaella
Director
Distribución y Transmisión

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



10 de junio de 1992

CIRCULAR 92-05

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, DESARROLLADORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELÉCTRICOS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E., SUPERVISORES A.E.E. E INSPECTORES.

Hace varios años la Autoridad de Energía Eléctrica revisó la norma para la instalación de líneas eléctricas soterradas para requerir que los conductores se instalen en tubería.

Esto permite que las labores de conservación o emergencias sean más rápidas y eficientes evitando inconvenientes a los abonados conectados al sistema.

Los patrones vigentes en el *Manual de Normas de Distribución Soterrada* requieren que el fondo de la trinchera sea cubierto con arena cernida siendo esto necesario en sistemas enterrados directamente en la tierra (*direct burial*).

Efectivo inmediatamente, no será mandatorio cubrir con arena el fondo de la trinchera. Esta podrá cubrirse con tierra fina libre de terrones, piedras u objetos cortantes que puedan afectar o dañar la tubería. Material sacado de la excavación podría aceptarse siempre y cuando el terreno cumpla con tales requerimientos.

Preparado:

Tomás E. Vélez Vélez
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido:

José L. Santiago Mateo
Jefe División
Distribución Eléctrica

Recomendado:

Ángel L. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:

Jorge L. Leavitt Rey
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



10 de junio de 1992

CIRCULAR 92-04

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, DESARROLLADORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELÉCTRICOS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E., SUPERVISORES A.E.E. E INSPECTORES.

La Agencia Federal de Protección Ambiental (EPA) regula el manejo y disposición de sustancias tóxicas. El aceite contenido en transformadores, condensadores y otros equipos eléctricos forma parte de las sustancias reguladas por la mencionada Agencia.

Las normas establecidas requieren que se tenga un medio (pozo) para recoger el aceite en situaciones en las cuales se espere que esta sustancia pueda llegar a un cuerpo de agua durante un derrame. Las disposiciones son mandatorias cuando la cantidad de aceite almacenado excede de 660 galones en un envase sencillo o sobrepasa de 1320 galones en una localización individual.

La Autoridad de Energía Eléctrica no requerirá el pozo (“pit”) para recoger derrames de aceite en “transclosures”, ya que la cantidad contenida en estos transformadores no excede las cantidades estipuladas por las regulaciones de la EPA.

No obstante se requerirá la construcción del pozo cuando el “transclosure” esté ubicado sobre azoteas o techos de edificios.

Esta circular no varía los requisitos establecidos por la Autoridad de Energía Eléctrica para bóvedas (cuarto de transformadores), ya que el medio para recoger el aceite es mandatorio según dispuesto por el *Código Eléctrico Nacional*, el *Código Eléctrico de Puerto Rico* y el *Reglamento Complementario del Código Eléctrico de Puerto Rico*.

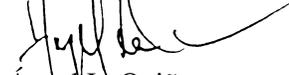
La Autoridad de Energía Eléctrica mantendrá la opción de requerir tal medida para recoger el aceite de los “transclosures” en aquellas situaciones que se entienda necesario.

Preparado:



Tomás E. Vélez Vélez
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Recomendado:



Ángel L. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Sometido:



José L. Santiago Mateo
jefe División
Distribución Eléctrica

Aprobado:



Jorge L. Leavitt Rey
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



16 de abril de 1992

CIRCULAR 92-03

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, DESARROLLADORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELÉCTRICOS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E., SUPERVISORES A.E.E. E INSPECTORES.

BRAZOS SISTEMA ALUMBRADO PÚBLICO

Con el cambio de nuestro sistema de alumbrado público al uso de lámparas de sodio de alta presión, se cambió el patrón de alumbrado de las luminarias. Para poder obtener la capacidad lumínica de la luminaria, es necesario que ésta se instale a una altura de 30 pies.

Nuestro sistema de alumbrado está diseñado a base del uso de postes de 33 pies de altura y para poder obtener una altura de montaje de 30 pies es necesario que el brazo de la luminaria suba 3 pies.

Para mantener uniformidad y mejorar la estética, todos los brazos de luminaria tendrán la forma de arco correspondiente con su largo.

Por las razones anteriores es necesario que todos los brazos de luminarias, para uso en nuestro sistema de alumbrado, tengan una diferencia en altura de 3 pies entre el soporte al poste y el de la luminaria, y sean en forma de arco.

Fecha de efectividad: 1 de julio de 1992

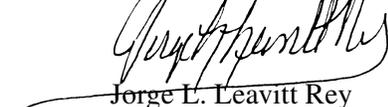
Sometido:


José L. Santiago
Jefe División
Distr. Eléctrica

Recomendado:


Ángel L. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:

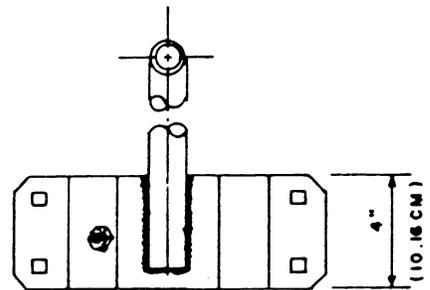
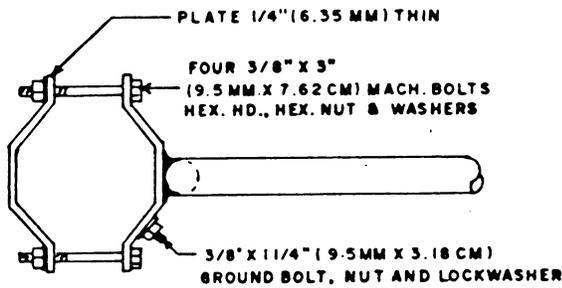
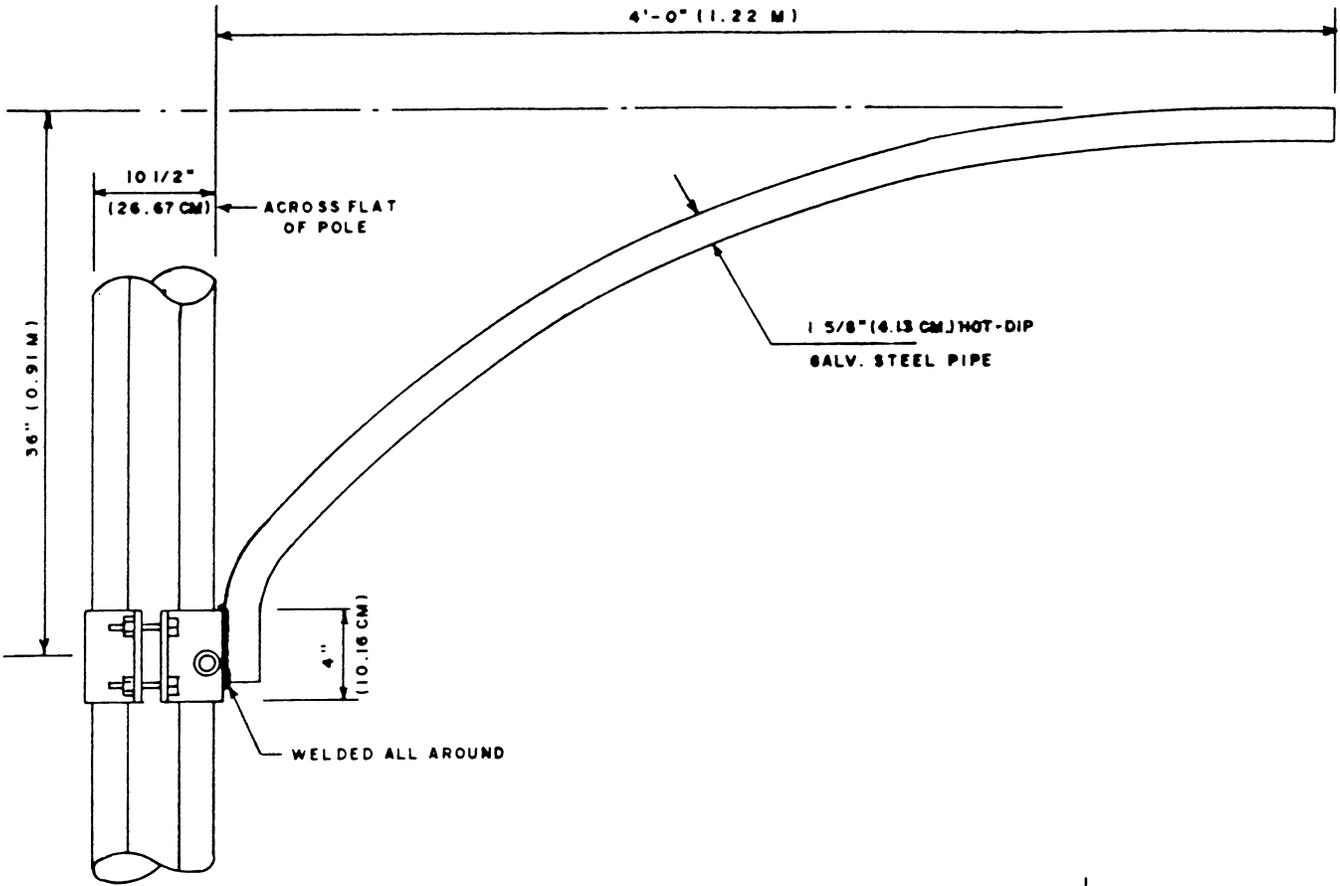

Jorge L. Leavitt Rey
Director, Distribución
y Servicios

CODIFIED MATERIAL DRAWING

TITLE:

**4 FT. LONG GALVANIZED STEEL ARM
FOR OCTAGONAL CONCRETE POLE**

DWG. NO. 0280177 D
 DATE SEPT. 26, 1990
 SUBMITTED [Signature]
 APPROVED [Signature]
 DRAWN L. S. VILLALTA
 SCALE NOT TO SCALE



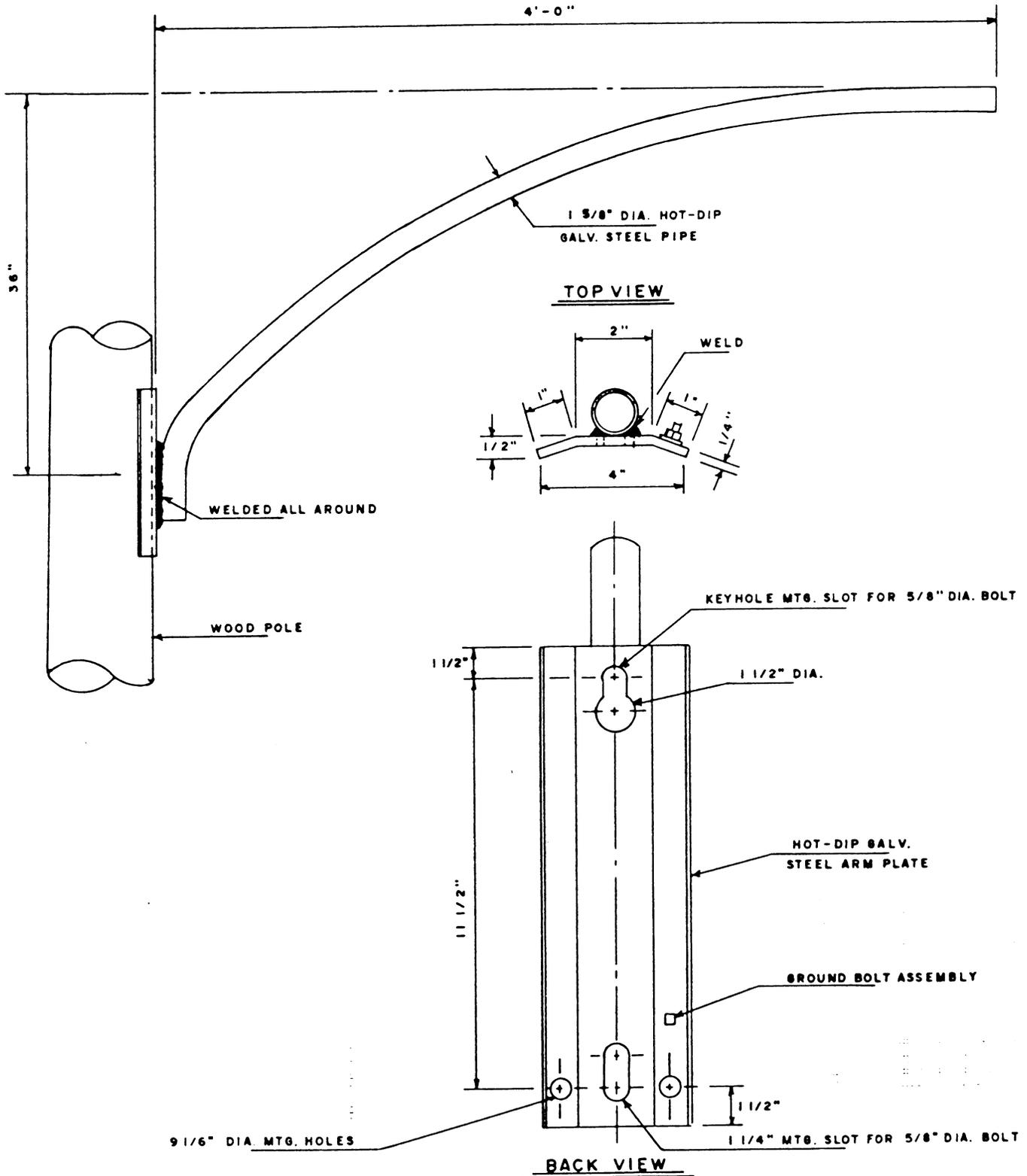
REVISIONS	ITEM NO.	QTY.	DESCRIPTION OF MATERIAL
		4	3/8" X 3" (9.53 X 76.20 MM) MACH. BOLT, HEX. HD., HEX. NUT AND WASHERS, GALV. OR STAINLESS STEEL.
		1	3/8" X 1 1/4" (9.53 X 31.80 MM) GROUND BOLT, NUT AND LOCKWASHER, HOT-DIP GALV.

CODIFIED MATERIAL DRAWING

TITLE:

4 FT. LONG GALVANIZED STEEL
SINGLE ARM FOR WOOD POLE

DWG. NO.	0280006 D
DATE	SEPT. 27, 1990
SUBMITTED	<i>Torres</i>
APPROVED	<i>gks</i>
DRAWN	L. R. VILLALTA
SCALE	NOT TO SCALE



GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



20 de marzo de 1992

CIRCULAR 92-02

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, DESARROLLADORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELÉCTRICOS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E., SUPERVISORES A.E.E. E INSPECTORES.

CERTIFICACIÓN DE PLANOS DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN ELÉCTRICA

Recientemente se revisó el Reglamento para la Certificación de Planos de Proyectos de Construcción Eléctrica, con el propósito de acelerar los trámites de endoso a Proyectos de Construcción basado en la Ley número 7 del 19 de junio de 1985.

Dicha Ley y el reglamento existente requieren que todo proyecto de construcción eléctrica sea inspeccionado por un ingeniero o arquitecto licenciado, en su proceso de construcción, para certificar que tal construcción cumplió con los códigos y reglamentos aplicables.

Esta certificación de inspección no sustituye la certificación del constructor de que la obra se construyó de acuerdo con los planos y especificaciones, sobre las cuales se otorgó el permiso de construcción.

Previo a la conexión de cualquier sistema eléctrico a las facilidades de la Autoridad de Energía Eléctrica, será necesario que tanto la Certificación de Inspección de obras eléctricas como la Certificación de Instalación Eléctrica sean sometidas.

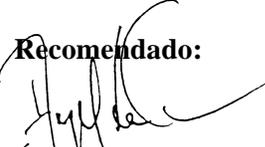
Tales certificaciones serán parte del expediente del proyecto por lo que son imprescindibles.

Este requerimiento será efectivo desde el día 15 de abril de 1992.

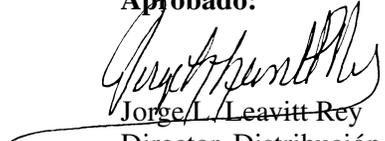
Sometido:


José L. Santiago
Jefe División
Distr. Eléctrica

Recomendado:


Ángel L. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:


Jorge L. Leavitt Rey
Director, Distribución
y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



10 de enero de 1992

CIRCULAR 92-01

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, DESARROLLADORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELÉCTRICOS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E., SUPERVISORES A.E.E. E INSPECTORES.

CERRADURAS EN PUERTAS DE LOS CUARTOS PARA TRANSFORMADORES (BÓVEDAS)

El Código Eléctrico de Puerto Rico y las Normas de la Autoridad de Energía Eléctrica vigentes, requieren que las puertas de los cuartos para transformadores (bóvedas) abran hacia afuera y tengan portacandados para mantenerlas cerradas en todo momento para poder garantizar la seguridad de los abonados o transeúntes.

La Sección 450-43(C) del Código Eléctrico Nacional fue revisada en la edición del 1990 para requerir además que las cerraduras sean del tipo pánico, placas de presión o cualquier otro aditamento de cierre que permita abrir la puerta desde adentro en cualquier emergencia con una presión leve.

Por tal razón, efectivo inmediatamente, en toda construcción de bóvedas se requerirá este tipo de cerradura para así cumplir con las disposiciones del Código Eléctrico Nacional.

Preparado:

Tomás E. Vélez Vélez
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido:

José L. Santiago Mateo
Jefe División
Distribución Eléctrica

Recomendado:

Ángel L. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:

Jorge L. Leavitt Rey
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



25 de octubre de 1991

CIRCULAR 91-10

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, DESARROLLADORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELÉCTRICOS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E., SUPERVISORES A.E.E. E INSPECTORES.

LIMITACIÓN USO CONDUCTOR ALUMINIO -SISTEMA SOTERRADO SECUNDARIO

El uso de conductores de aluminio en el sistema de distribución eléctrica secundaria soterrada ha causado fallas en el suministro de energía especialmente cuando se instala en lugares cercanos a las playas o cuerpos de agua salada.

Para evitar interrupciones innecesarias a nuestros abonados y gastos excesivos a la Autoridad, no se aceptará en los diseños de proyectos nuevos el uso de conductores de aluminio en lugares a menos de una milla de la playa o cuerpos de agua salada. Esta disposición será efectiva desde el 1 de enero 1992.

El alambre a utilizarse en estos casos será cobre de los tipos aprobados por esta Autoridad.

Preparado:


Tomás E. Vélez Vélez
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Recomendado:


Ángel L. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Sometido:


José L. Santiago Mateo
Jefe División
Distribución Eléctrica

Aprobado:


Jorge L. Leavitt Rey
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



25 de octubre de 1991

CIRCULAR 91-09

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, DESARROLLADORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELÉCTRICOS DE PUERTO RICO, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E., SUPERVISORES A.E.E. E INSPECTORES.

CONEXIÓN A TIERRA DE LA PANTALLA (“SHIELD”) METÁLICA EN CABLES DE POTENCIA (MAYOR DE 750 VOLTIOS)

La pantalla metálica de los cables de potencia recibe voltaje inducido por las corrientes que circulan a través del cable. Este voltaje, si no se conecta a tierra, se eleva a niveles peligrosos, (sobre 25 voltios).

Para contrarrestar esta situación, que puede resultar peligrosa en la operación de nuestro sistema, esta pantalla se conecta a tierra. Cuando se conecta a tierra ambos extremos de la pantalla del cable, se reduce la capacidad conductiva del cable y cuando se conecta un solo extremo, dependiendo del largo del cable, se pudiera levantar voltajes mayores de 25 voltios en el extremo sin aterrizar.

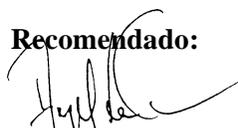
El Código de Seguridad Eléctrica Nacional (Sección 92 B 2(3), página 68), recomienda que la pantalla metálica se aterrice en ambos extremos o que si se aterriza en un solo extremo, se aisle el extremo sin aterrizar para el voltaje que pueda generar la operación.

Ya que la pérdida de capacidad conductiva del cable es mínima (1%) y el verificar voltajes, aislar los extremos expuestos, etc., es problemático, se establece como norma el aterrizar en extremos expuestos, toda pantalla metálica de los cables energizados a un voltaje mayor de 750 voltios.

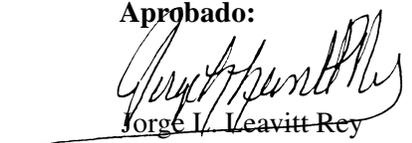
Sometido:


José L. Santiago
Jefe División
Dist. Eléctrica

Recomendado:


Ángel L. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:


Jorge I. Leavitt Rey
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



28 de agosto de 1991

CIRCULAR 91-08

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, DESARROLLADORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E., SUPERVISORES A.E.E. E INSPECTORES.

SERVIDUMBRE LÍNEAS PRIMARIAS

La Autoridad de Energía Eléctrica requiere servidumbre de paso para líneas que son o serán propiedad de la Agencia y que por norma se necesita acceso para el mantenimiento de las mismas.

En tomas primarias aéreas o soterradas que alimenten servicios con facturación al por mayor no se requerirá servidumbre de paso, siempre y cuando dicha toma no atraviese otros solares o propiedades privadas. Para estos efectos, el punto de entrega se considerará el sitio de donde sale la toma.

En todos los demás casos será necesario gestionar y legalizar las servidumbres, además de incluirlas en el plano que se someta.

Estas disposiciones tendrán vigencia inmediata.

Preparado:

Tomás E. Vélez Vélez
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido:

José L. Santiago Mateo
Jefe División
Distribución Eléctrica

Recomendado:

Ángel L. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:

Jorge L. Leavitt Rey
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



30 de julio de 1991

CIRCULAR 91-07

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, DESARROLLADORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E., SUPERVISORES A.E.E. E INSPECTORES.

REGLAMENTO DE EXCEPCIONES DE LA LEY DEL IDIOMA ESPAÑOL

La Ley Número 4 del 5 de abril de 1991, declara y establece el español como idioma oficial de Puerto Rico.

El Gobernador de Puerto Rico, Honorable Rafael Hernández Colón, aprobó un Reglamento de Excepciones de la Ley del Idioma Español de la Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico que concede un período de seis (6) meses para que se permitan en inglés los documentos y planos relacionados con las solicitudes de desarrollos preliminares, anteproyectos y proyectos de construcción, así como estimados, especificaciones, cómputos e informes.

Esta excepción estará vigente hasta el 12 de diciembre de 1991, por lo que se requerirá que todo plano y documento relacionado que se someta a esta Agencia, posterior a dicha fecha, sea en español.

Preparado:

Tomás E. Vélez Vélez
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido:

Glauco Rivera Carrasquillo
Jefe Interino, División
Distribución Eléctrica

Recomendado:

Ángel L. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:

Jorge L. Leavitt Rey
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



13 de mayo de 1991

CIRCULAR 91-06

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, DESARROLLADORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E., SUPERVISORES A.E.E. E INSPECTORES.

CONSULTAS DISEÑADORES PLANOS DE DESARROLLO

A partir del 1 de mayo de 1991 la Autoridad de Energía Eléctrica comenzó la aplicación, con todo su rigor, de la Ley Número 7 de 1985 conocida como la Ley de Certificación de Proyectos. Por tal motivo, todo diseño será sometido para su endoso cumpliendo con los requisitos que la misma establece.

Para recibir el endoso de esta oficina, todo plano deberá, además de ser diseñado siguiendo las normas y reglamentos vigentes, cumplir con lo siguiente:

- a. Someter el original, la sepia y las cinco copias requeridas del plano a endosarse.
- b. Cada hoja de plano deberá estar sellada y firmada en original.
- c. La evaluación deberá estar vigente al momento de endosar el plano.
- d. Someter la certificación del proyectista en el formato que se acompaña (No se aceptará el formato antiguo).
- e. Se requerirá carta de relevo del diseñador original cuando el plano a endosarse sea una revisión sometida por otro diseñador.
- f. Si es una actualización de un diseño, con fecha de endoso vencida, éste deberá pasar por el proceso de reevaluación antes de endosarse. No se aceptará para re-endoso, si no cumple con este requisito.
- g. Incluir copia de la resolución de la Junta de Planificación de Puerto Rico.

- h. Acompañar carta de endoso de la Oficina de Bienes Inmuebles de la Autoridad de Energía Eléctrica, certificando el ancho de las servidumbres de las líneas de transmisión que existan en el proyecto.
- i. Acompañar carta de endoso de la Oficina de Electrificación Rural de la Autoridad de Energía Eléctrica para el uso condicionado de las servidumbres en áreas a utilizar para estacionamiento, cuando sea requerido.

Preparado:



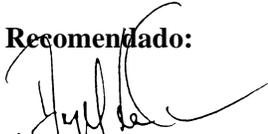
Tomás E. Vélez Vélez
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido:



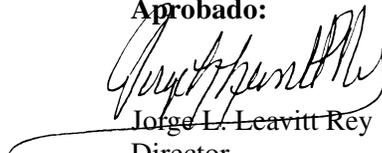
José L. Santiago Mateo
Jefe División
Distribución Eléctrica

Recomendado:



Ángel L. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:



Jorge L. Leavitt Rey
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



15 de abril de 1991

CIRCULAR 91-05

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, DESARROLLADORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

DIMENSIONES MÍNIMAS DE LOS COMPARTIMIENTOS PARA TRANSFORMADORES EN LOS GABINETES PARA TRANSFORMADORES (*TRANCLOSURES*)

El Artículo 9.12 (11) del Reglamento Complementario al Código Eléctrico de Puerto Rico, especifica las dimensiones mínimas de los compartimentos para transformadores en los gabinetes para transformadores (*tranclosures*).

El 17 de enero de 1990 la Autoridad de Energía Eléctrica revisó este Artículo mediante la aprobación de la Circular 90-02 para así poder cumplir con las nuevas normas del Instituto Nacional de Patrones (ANSI) que regulan los tamaños de los transformadores y con las normas del Código de Seguridad.

La Autoridad ha decidido añadir un nuevo renglón para subestaciones de 1000 y 1500 KVA. Esta adición constituye una revisión tanto al Artículo 9.12 (11) como a la Circular 90-02. Se acompaña la nueva tabla que sustituye la anterior.

Esta circular tiene vigencia inmediata.

Preparado:

Tomás E. Vélez Vélez
Superintendente
Ingeniería de Distribución

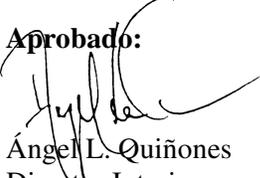
Sometido:

Glauco Rivera Carrasquillo
Jefe Interino, División
Distribución Eléctrica

Recomendado:


José L. Santiago Mateo
Director Auxiliar Interino
Distribución

Aprobado:


Ángel L. Quiñones
Director Interino
Distribución y Servicios

**AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA
DIVISIÓN DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
INGENIERÍA DE DISTRIBUCIÓN**

DIMENSIONES MÍNIMAS PARA GABINETES DE TRANSFORMADORES

CAPACIDAD EN KVA	ANCHO	ALTURA	PROFUNDIDAD
112.5 - 225	120	65	42
300	129	72	54
500	165	72	54
750	171	81	54
1000 - 1500	210	91	60

- NOTAS: 1. Todas las medidas están dadas en pulgadas y aplican al compartimiento de los transformadores. Cualquier variación a estas dimensiones deberá ser sometida a la Autoridad de Energía Eléctrica para su aprobación.
2. Las subestaciones de 1000 y 1500 KVA serán aprobadas solamente en situaciones especiales y previa consulta con la A.E.E.

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



20 de junio de 1991

CIRCULAR 91-04 REVISIÓN

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, DESARROLLADORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

ALTERNATIVAS PARA SUSTITUCIÓN DE ALAMBRES MENSAJEROS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN

La Autoridad de Energía Eléctrica utiliza el alambre 3 número 6 AWG "Alumoweld Strand" para el conductor aéreo de tierra o pantalla, (*Over Head Ground Wire*) en la construcción de líneas de subtransmisión de 38 KV. En instalaciones de cable con espaciadores ("spacer") en sistemas de distribución se utiliza el de 7/16 pulgadas "aluminum alumoweld" para el mensajero.

Debido a la dificultad que tienen los contratistas en obtener este material en el mercado local, esta Agencia permitirá, previa consulta y autorización la sustitución según se describe a continuación:

1. El alambre de tierra aéreo (OHGW) podrá ser sustituido por cable número 1/0 AWG ACSR (Raven) o número 2/0 AWG ACSR (Quail). Se permitirá únicamente para separación entre estructuras (vanos) no mayores de 300 pies y las tensiones máximas permisibles serán las siguientes:

Para 1/0 ACSR (Raven)

Tensión bajo vientos huracanados = 1000 lbs.

Tensión Inicial o de Instalación ("Stringing Conditions") = 160 lbs.

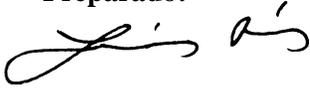
Para 2/0 ACSR (Quail)

Tensión bajo vientos huracanados = 1150 lbs.

Tensión Inicial o de Instalación ("Stringing Conditions") = 200 lbs.

2. El cable mensajero del "spacer" podrá ser sustituido por cable número 4/0 AWG ACSR (Penguin). Se permitirá solamente para separaciones entre estructuras (vanos) no mayores de 200 pies y el diseño utilizando este conductor no deberá exceder una tensión de instalación de 1000 libras ("stringing condition"). Para la tensión máxima bajo vientos huracanados no debe excederse de 1,300 libras.

Esta circular tiene vigencia inmediata.

Preparado:

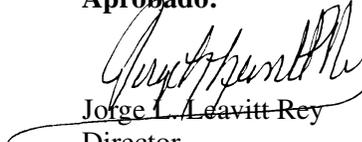
Luis Ríos
Superintendente Interino
Ingeniería de Distribución

Sometido:

José L. Santiago Mateo
Jefe División
Distribución Eléctrica

Recomendado:

Ángel L. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:

Jorge L. Leavitt Rey
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



9 de abril de 1991

CIRCULAR 91-04

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, DESARROLLADORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

ALTERNATIVAS PARA SUSTITUCIÓN DE ALAMBRES MENSAJEROS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN

La Autoridad de Energía Eléctrica utiliza el alambre 3 número 6 AWG "Alumoweld Strand" para el conductor aéreo de tierra o pantalla, (Over Head Ground Wire) en la construcción de líneas de subtransmisión de 38 KV. En instalaciones de cable con espaciadores ("spacer") en sistemas de distribución se utiliza el de 7/16 pulgadas "aluminum alumoweld" para el mensajero.

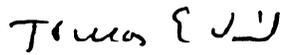
Debido a la dificultad que tienen los contratistas en obtener este material en el mercado local, esta Agencia permitirá, previa consulta y autorización, la sustitución según se describe a continuación:

1. El alambre de tierra aéreo (OHGW) podrá ser sustituido por cable 1/0 AWG ACSR (Raven) o número 2/0 ACSR Quail. Se permitirá únicamente para separación entre estructuras (vanos) no mayores de 300 pies y la tensión máxima por diseño para carga por vientos huracanados, no deberá exceder 1100 libras (*Stringing Condition*).
2. El cable mensajero del "spacer" podrá ser sustituido por cable 4/0 AWG ACSR (Penguin). Se permitirá solamente para separaciones entre estructuras (vanos) no mayores de 200 pies y en el diseño utilizando este conductor no deberá excederse una tensión de instalación de 1000 libras (*stringing condition*).

Esta circular tiene vigencia inmediata.

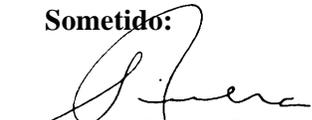
[Ver Revisión Circular 91-04 de 20 de junio de 1991.]

Preparado:



Tomás E. Vélez Vélez
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Sometido:



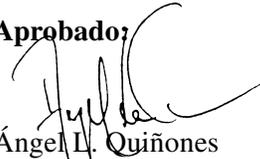
Glauco Rivera Carrasquillo
Jefe Interino, División
Distribución Eléctrica

Recomendado:



José L. Santiago Mateo
Director Auxiliar Interino
Distribución

Aprobado:



Ángel L. Quiñones
Director Interino
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



25 de enero de 1991

CIRCULAR 91-03

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, DESARROLLADORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

Según el Reglamento Complementario del Código la distancia mínima requerida desde los gabinetes para transformadores (“transclosures”) o unidades seccionadoras a cualquier pared, verja u obstrucción es de siete (7) pies. De esta forma los empleados pueden ejecutar las operaciones de abrir y cerrar los interruptores (machetes) o fusibles de manera segura con la ayuda de varetas.

No obstante, en varias ocasiones hemos recibido solicitudes con el propósito de que permitamos reducir dicha distancia debido a situaciones particulares de algún proyecto en específico.

Luego de analizar la situación, la A.E.E. permitirá reducir esa distancia hasta un mínimo de cuatro (4) pies siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

1. Que los “transclosures” así como las unidades seccionadoras a instalarse estén equipadas con interruptores de carga de operación conjunta (“gang operated switches”) de manera que se puedan abrir los fusibles sin voltaje.
2. Que, aunque la unidad seccionadora a instalarse no contenga fusibles, esté equipada con interruptores de carga de operación conjunta. **Solamente podrá reducirse la distancia hasta dicho mínimo por el lado donde están los interruptores de carga.**
3. El diseñador deberá indicar en los planos las distancias de los gabinetes con respecto a verjas, paredes, taludes o cualquier otro obstáculo que pueda afectar las operaciones.
4. El dueño o su representante se asesoró con el fabricante del equipo en cuanto a las dimensiones de los transformadores para asegurarse de que éstos puedan ser manejados o removidos por el espacio provisto, según esta excepción, en caso de una emergencia o avería.

Cuando se requiera tener acceso por la parte posterior de un gabinete, pero en el mismo no existen

interruptores o fusibles, entonces la distancia podrá mantenerse a treinta (30) pulgadas, según establecido en la Circular 90-06.

Fecha de efectividad: 31 de marzo de 1991

Sometido:



José L. Santiago Mateo
Jefe División
Distribución Eléctrica

Recomendado:



Ángel L. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:



Jorge L. Leavitt
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



13 de febrero de 1991

CIRCULAR 91-02

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, DESARROLLADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

ACLARACIÓN USO DE PARARRAYOS ÓXIDO METÁLICO (MOV)

El 22 de agosto de 1990 se publicó la Circular 90-09, la cual establece la utilización de pararrayos de óxido metálico ("Metal Oxide Varistor") en los sistemas de transmisión y distribución.

Los inspectores de esta Autoridad verificarán en el campo el cumplimiento de dicha circular y no aprobarán la instalación de pararrayos convencionales ("silicon carbide") en las nuevas construcciones.

Debido a que ambos pararrayos pueden ser similares en su apariencia externa, lo que causaría confusión a simple vista, nuestros inspectores le solicitarán al contratista una certificación de manufactura que asegure que el pararrayos a utilizar es el correcto (MOV).

Sometido:

Glauco Rivera
Jefe División Interino
Distribución Eléctrica

Recomendado:

José L. Santiago Máteo
Director Aux. Interino
distribución

Aprobado:

Jorge L. Leavitt
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



13 de febrero de 1991

CIRCULAR 91-01

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, DESARROLLADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

GABINETES DE EQUIPO ELÉCTRICO

La Autoridad de Energía Eléctrica tiene como responsabilidad la evaluación de la construcción de equipo eléctrico en Puerto Rico, incluyendo los gabinetes metálicos.

En reuniones sostenidas con la PRECA y con los fabricantes locales de este equipo, se acordó que los tornillos que soportan las estructuras de los gabinetes para transformadores ("transclousures") y unidades seccionadoras serán de acero inoxidable.

Los componentes de estos equipos, como lo son las monturas para fusibles y los interruptores de carga ("Load Break Switches") no son manufacturados en Puerto Rico. Los tornillos que tienen dichos componentes no son de acero inoxidable. Se permitirán dichos tornillos del material que utilice su fabricante, siempre y cuando hayan sido previamente aprobados por esta Autoridad.

Esta circular estará vigente a partir del 30 de junio de 1991.

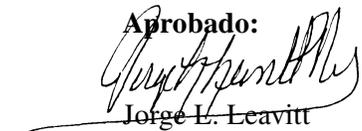
Sometido:


Glauco Rivera
Jefe-División Interino
Distribución Eléctrica

Recomendado:


José L. Santiago Mateo
director Aux. Interino
distribución

Aprobado:


Jorge L. Leavitt
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



15 de noviembre de 1990

CIRCULAR 90-12

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DESARROLLADORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

Recientemente han surgido varios inconvenientes relacionados con la manufactura de los transformadores de distribución. Para corregir esta situación y aclarar lo dispuesto en nuestros manuales y patrones, a continuación desglosamos las derivaciones (“taps”) que tendrán los transformadores que se manufacturan para instalarse en nuestro sistema eléctrico:

Derivaciones de 2.5%

Sistema	Voltaje Secundario	Sobre el voltaje nominal	Bajo el voltaje nominal
13200v	120/240v	2	2
13200v	240/480v	2	2
8320v o menos	120/240v	0	4
8320v o menos	240/480v	2	2

La placa del transformador debe indicar las derivaciones con su posición y voltaje correspondiente.

Es necesario recalcar que los transformadores de 7620/13200Y se consideran parte del sistema de 13200 voltios por lo que sus derivaciones serán de 2 de 2.5% sobre y bajo el voltaje nominal primario.

Para transformadores de doble devanado se proveerán derivaciones según la tabla arriba indicada, pero solamente en el embobinado correspondiente al voltaje primario más alto. Los embobinados primarios de estos transformadores deberán tener la misma configuración.

Se establece además que los transformadores tipo pedestal (“pad-mounted dead front”) se construirán con la combinación de pozo (“bushing well”) y boquilla tipo inserto (“bushing insert”).

No se aceptarán transformadores tipo pedestal construidos con la boquilla integral (“integral bushing”).

Cualquier variación a estas normas tendrá que ser coordinada y aprobada por la Autoridad de Energía Eléctrica previo a la fabricación de los transformadores.

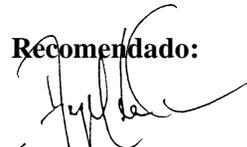
Copia de esta circular será enviada a los fabricantes de transformadores para que incorporen estos cambios a sus productos.

Fecha de efectividad: **Inmediata**

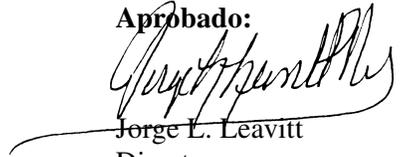
Sometido:


José L. Santiago Mateo
Jefe División
Distribución Eléctrica

Recomendado:


Ángel L. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:


Jorge L. Leavitt
Director
Distribución y Servicios

Gobierno de Puerto Rico
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



13 de noviembre de 1990

CIRCULAR 90-11

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DESARROLLADORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

La Autoridad de Energía Eléctrica, en su empeño de ofrecer un mejor servicio a nuestros abonados y usuarios, ha reestructurado la actual Región de San Juan haciendo una redistribución de oficinas tanto técnicas como comerciales. De esta redistribución surge la nueva Región de Carolina.

A continuación las oficinas comprendidas bajo cada una de estas regiones:

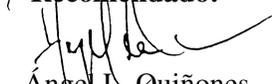
Oficinas Comerciales	Oficinas Técnicas
Región de San Juan	
San Juan Hato Rey Río Piedras Sabana Llana Monacillos	Río Piedras Monacillos
Región de Carolina	
Carolina Canóvanas Fajardo Isla Verde	Carolina Canóvanas Fajardo

Fecha de vigencia: Inmediata

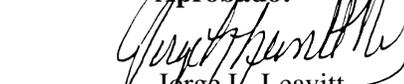
Sometido:


José L. Santiago Mateo
Jefe División
Distribución Eléctrica

Recomendado:


Ángel L. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:


Jorge L. Leavitt
Director
Dist. y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



19 de septiembre de 1990

CIRCULAR 90-10

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DESARROLLADORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

GENERADORES DE ELECTRICIDAD (PLANTAS ELÉCTRICAS DE EMERGENCIA)

La ley número 83 del 1 de septiembre de 1990 regula la instalación y el uso de generadores de electricidad fijos o portátiles (plantas eléctricas de emergencia) a conectarse a la instalación eléctrica servida por la Autoridad de Energía Eléctrica. Esta conexión puede ser provisional o permanente.

La misma ley exige que esta Autoridad promulgue la reglamentación bajo la cual se permitirá la conexión de este equipo y la hace responsable de orientar a sus abonados periódicamente al respecto.

También señala la ley que toda persona que adquiriera, posea u opere un generador de electricidad portátil o fijo, debe notificar su localización a la Autoridad mediante el formulario correspondiente.

Para que una planta eléctrica de emergencia pueda conectarse permanentemente usando la instalación eléctrica existente servida por la Autoridad de Energía Eléctrica, deberán cumplirse las siguientes condiciones y en conformidad con la ley a la que hacemos referencia.

1. Toda conexión de una planta de emergencia tendrá que ser realizada y certificada por un perito electricista colegiado o ingeniero electricista colegiado.
2. La conexión de la planta de emergencia a la instalación tendrá que ser a través de un interruptor de doble tiro ("transfer switch") con capacidad no menor que la protección requerida en la entrada del servicio eléctrico normal.
3. El interruptor de doble tiro ("transfer switch") se instalará inmediatamente después del interruptor de protección (*breaker*) a la entrada del servicio eléctrico.
4. La planta de emergencia deberá contar con protección eléctrica adecuada y conectarse al

interruptor de doble tiro ("transfer switch") con conductores cuya capacidad conductiva sea igual o mayor que la capacidad de la planta eléctrica.

5. Cuando el interruptor a usarse sea uno automático, éste deberá ser presentado a la Autoridad de Energía Eléctrica junto con los planos eléctricos correspondientes para el cotejo y endoso pertinente.
6. Toda certificación para la instalación de plantas eléctricas de emergencia deberá acompañarse con el formulario para el registro de plantas eléctricas de emergencia con la información solicitada.

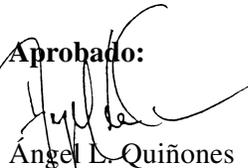
El diseño e instalación de sistemas de reserva con plantas eléctricas, deberá cumplir además con los requerimientos del Código Eléctrico de Puerto Rico, Artículos 701 y 702 y cualquier otra reglamentación vigente.

Sometido:

Glauco Rivera
Jefe Div. Interino
Distribución Eléctrica

Recomendado:

José L. Santiago Mateo
Director Aux. Interino
Distribución

Aprobado:

Ángel L. Quiñones
Director Interino
Distribución y Servicios

FECHA EFECTIVIDAD: 1 DE OCTUBRE DE 1990

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



22 de agosto de 1990

CIRCULAR 90-9

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DESARROLLADORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

PARARRAYO DE ÓXIDO METÁLICO

Para proveer una mejor protección a los sistemas y equipos eléctricos, la Autoridad de Energía Eléctrica evaluó, aprobó y definió como equipo estándar el pararrayo de óxido metálico (*Metal Oxide*) para los diferentes voltajes existentes en nuestro sistema eléctrico.

Los pararrayos a instalarse en nuestro sistema eléctrico deben cumplir con las siguientes características generales:

Sistema Aplicación (Line Voltage)	Voltaje Nominal de Trabajo (rated duty cycle voltage)	Voltaje Máximo de Operación (MCOV) (Maximum Continuous Operation Voltage)	Distancia de Fuga (Leakage Distance)* en Pulgadas
38 KV	36 KV	29.0 KV	28* 28+
13.2 KV	10 KV	8.4 KV	9* 11+
4.8/7.2/8.32 KV	6 KV	5.1 KV	7* 9+
4.16 KV	3 KV	2.55 KV	5* 7+

* Distancia de Infiltración mínima entre el terminal y el soporte.

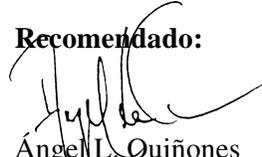
+ Distancia de Infiltración mínima entre el terminal y conexión de tierra.

Toda nueva construcción que pase a ser propiedad de la Autoridad de Energía Eléctrica, deberá protegerse con pararrayos de este tipo.

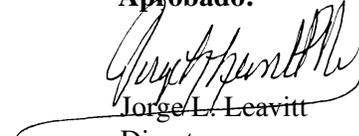
Sometido:


José L. Santiago Mateo
Jefe División
Distribución Eléctrica

Recomendado:


Ángel L. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:


Jorge L. Leavitt
Director
Distribución y Servicios

FECHA EFECTIVIDAD: EN VIGENCIA

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



9 de julio de 1990

CIRCULAR 90-08

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DESARROLLADORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E. y SUPERVISORES A.E.E.

POSICIÓN DE PARARRAYOS Y CONOS DE ESFUERZO DENTRO DE GABINETES PARA EQUIPO ELÉCTRICO

La posición de los pararrayos y de los conos de esfuerzo dentro de los gabinetes para equipo eléctrico la determina el diseño del cubículo de entrada primaria. Si la entrada a los interruptores es por la parte de arriba, en los diseños actuales, los conos de esfuerzo quedan en la parte de atrás del panel para los fusibles y los pararrayos en la parte de arriba sobre éstos.

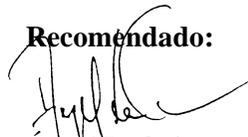
Para evitar los problemas de acceso que crea este diseño y el posible cruce de alguna fase con la rabiza de los pararrayos, todo manufacturero que use este tipo de construcción viene obligado a suplir una puerta en la parte de atrás del cubículo de entrada primaria. Esta puerta debe cumplir con todos los requisitos del Código Eléctrico Nacional y de la Autoridad de Energía Eléctrica. De esta manera podrá colocar los pararrayos apropiadamente y mantener los conos de atenuación accesibles.

La ubicación de este gabinete debe cumplir con todos los despejos requeridos tanto hacia el frente como hacia la parte de atrás.

Sometido:


José L. Santiago Mateo
Jefe División
Distribución Eléctrica

Recomendado:


Ángel L. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:


Jorge L. Leavitt
Director
Distribución y Servicios

FECHA EFECTIVIDAD: 15 de agosto de 1990

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



21 de junio de 1990

CIRCULAR 90-07

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSTRUCTORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DESARROLLADORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

El Código Eléctrico Nacional de 1990 ha introducido un cambio en sus secciones 240-81 y 380-7. En las mismas se establece claramente que toda manija de interruptor que al operarse quede en posición vertical deberá estar en posición hacia arriba cuando está cerrado ("ON") y en posición hacia abajo cuando esté abierto ("OFF").

Efectivo inmediatamente todo equipo que contenga interruptores (primarios o secundarios), deberá cumplir con este requisito además de estar debidamente rotulado para marcar ambas posiciones.

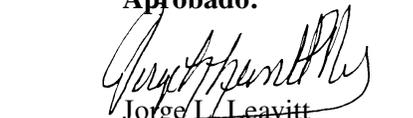
Sometido:


José L. Santiago Mateo
Jefe División
Distribución Eléctrica

Recomendado:


Ángel E. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:


Jorge I. Leavitt
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



[Sin fecha]

CIRCULAR 90-06

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DESARROLLADORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

PUERTAS PARA CUBÍCULO DE MEDICIÓN EN “TRANCLOSURES”

Los equipos de medición (CT'S y PT'S), requieren mantenimiento por lo que es necesario que los mismos estén accesibles al personal de la Autoridad de Energía Eléctrica que realiza esta labor.

Para cumplir con este propósito, en la construcción del cubículo de medición en los “tranclosures” se incorporarán los siguientes cambios:

1. *Parte del Frente*

Se instalarán dos puertas independientes, una en la parte superior y otra en la parte inferior con sus correspondientes cerraduras para candados. El compartimiento del contador será de dos piezas atornilladas removibles.

2. *Parte Posterior*

Se instalará puerta de 28 pulgadas de ancho que abra a 90 grados. Con esta dimensión, la puerta podrá abrirse manteniendo el despejo requerido de 30 pulgadas desde el gabinete a la pared o verja posterior, de existir alguna.

Las puertas tendrán un aditamento para poder mantenerlas fijas en la posición de abierto.

En ambos lados será necesario construir la puerta interna de seguridad requerida cuando existen voltajes mayores de 600 voltios, según estipulado en la Circular 89-4 del 13 de junio de 1989 y de acuerdo con el Código de Seguridad Nacional.

Esta circular tendrá vigencia transcurridos diez (10) días laborables a partir de su fecha de publicación.

Sometido:



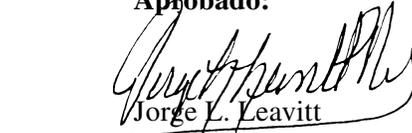
Glauco Rivera
Jefe Interino División
Distribución Eléctrica

Recomendado:



Ángel L. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:



Jorge L. Leavitt
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



24 de abril de 1990

CIRCULAR

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DESARROLLADORES. PERITOS ELECTRICISTAS Y COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS.

La Autoridad de Energía Eléctrica decidió reasignar el área correspondiente al Distrito Técnico de San Juan entre los distritos circundantes, de manera que se continúen ofreciendo los servicios necesarios para el mantenimiento, operación y construcción del sistema eléctrico en el área concernida.

Se detalla a continuación las nuevas áreas o colindancias para los distritos técnicos de Canóvanas, Carolina, Río Piedras y Puerto Nuevo. Pueden referirse a estos distritos para continuar haciendo las gestiones pertinentes al ejercicio de sus servicios profesionales dentro de su área particular.

1. Canóvanas - Se extiende por el norte hasta el puente de Boca de Cangrejos, colindancia con el Distrito de Carolina y sirve los siguientes sectores:
 - a. La Torre
 - b. Piñones
 - c. El Terraplén

2. Carolina - Se extiende desde las Calles Júpiter, Villa Internacional I y II (colindancia municipal entre San Juan y Carolina), así como el límite de las Lagunas Los Corozos y San José y hasta Boca de Cangrejos. Sirve los siguientes sectores:
 - a. Atlantic View
 - b. Villamar
 - c. El Palmar (sur y norte)
 - d. Avenida Isla Verde (Zona Hotelera)
 - e. Avenida Los Gobernadores
 - f. Avenida Boca de Cangrejos
 - g. Avenida Baldorioty de Castro
 - h. Laguna Gardens
 - i. La Marina
 - j. Los Ángeles
 - k. Aeropuerto Internacional Luis Muñoz Marín

3. Río Piedras - Se extiende hacia el norte hasta la Avenida Baldorioty de Castro y al oeste con la Calle de Diego (Europa) en Santurce. Sirve las siguientes áreas:
- a. Monte Flores
 - b. Barrio Obrero
 - c. Villa Palmeras
 - d. Las Casas
 - e. Residencial El Mirador
 - f. Residencial Las Margaritas
4. Puerto Nuevo - Adquiere todo el norte desde las Calles Pavía y De Diego (Europa) y el este hasta la Calle Júpiter en Santurce, sirve los siguientes sectores:
- a. El Viejo San Juan
 - b. Residencial Puerta de Tierra
 - c. Centro Gubernamental de Isla Grande (Base Naval)
 - d. Miramar
 - e. Tras Talleres
 - f. Condado (Zona Turística)
 - g. Ocean Park
 - h. Santa Teresita
 - i. Park Boulevard
 - j. Punta Las Marías
 - k. Residencial Luis Llorens Torres
 - l. Avenida Luis Muñoz Marín
 - m. Avenida Ponce de León
 - n. Avenida Fernández Juncos
 - ñ. Avenida Baldorioty de Castro hasta la Calle Júpiter

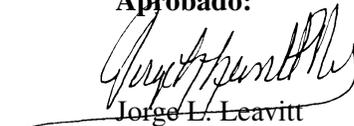
Les pedimos indulgencia por cualquier inconveniente que pueda haberse generado. Estamos comprometidos a seguirles ofreciendo el mejor servicio posible en cada uno de nuestros distritos técnicos.

Sometido:

José L. Santiago Mateo
Jefe División
Distribución Eléctrica

Recomendado:

Angel L. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:

Jorge L. Leavitt
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



23 de marzo de 1990

CIRCULAR NÚMERO 90-05

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DESARROLLADORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

INTERRUPTORES Y FUSIBLES PARA UNIDADES SECCIONADORAS Y “TRANSCLOSURES”

Las especificaciones 01-82 y 02-82 del 26 de marzo de 1982, que establecen las normas para la construcción de unidades seccionadoras y “transclosures” en Puerto Rico, están a tono con las disposiciones del Instituto Americano Nacional de Patrones (ANSI).

La capacidad mínima de corriente continua para las barras en unidades seccionadoras y “transclosures” será de 600 amperios y 200 amperios respectivamente, a un voltaje de 15KV.

Los fusibles de potencia serán de hasta 200 amperios de corriente continua y una corriente momentánea de 20,000 amperios RMS asimétricos con una capacidad interruptiva de 12,500 amperios RMS simétricos.

Se incluye copia de la tabla número seis (6) del Instituto Americano Nacional de Patrones que establece las características de los interruptores a utilizarse.

Esta circular constituye una revisión a los incisos 9.3 (1) y 9.6 (1) del Reglamento Complementario al Código Eléctrico de Puerto Rico.

Sometido:


José L. Santiago Mateo
Jefe
División Distribución Eléctrica

Recomendado:


Ángel L. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:


Jorge L. Leavitt Rey
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



23 de marzo de 1990

CIRCULAR NÚMERO 90-04

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS y AGRIMENSORES, DESARROLLADORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E. y SUPERVISORES A.E.E.

USO TUBERÍA PLÁSTICA “SCHEDULE” 80 EN TUBOS ASCENDENTES

Debido a la alta contaminación en las costas o en las orillas de cuerpos de agua salada, la A.E.E. requerirá el uso de la tubería plástica (PVC) “Schedule” 80 con protección contra rayos ultravioleta, en sustitución de rígido galvanizado para la instalación de tubos ascendentes (*risers*) en los postes que se instalen en estas áreas.

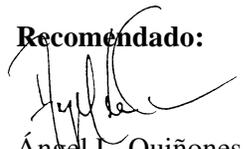
Para lugares a más de una milla de la playa se continuará con el requisito de la utilización de la tubería rígida galvanizada.

Esta revisión tendrá vigencia inmediata.

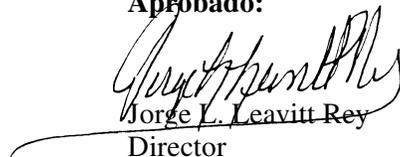
Sometido:


José L. Santiago Mateo
Jefe
División Distribución Eléctrica

Recomendado:


Ángel L. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:


Jorge L. Leavitt Rey
Director
Distribución y Servicios

Gobierno de Puerto Rico
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



2 de julio de 1990

REVISIÓN CIRCULAR 90-03

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DESARROLLADORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

REVISIÓN CIRCULAR 90-03 DEL 21 DE FEBRERO DE 1990.

Con el propósito de proveer una transición ordenada en cuanto al uso de postes de hormigón en todos los nuevos proyectos de construcción, estamos revisando la Circular 90-03 del 21 de febrero de 1990.

La revisión consiste en la adición de lo siguiente:

1. La aceptación del poste de hormigón rectangular clase H5 se mantendrá hasta el día 31 de diciembre de 1990.
2. La utilización de postes de madera en construcciones temporeras y en aquellos lugares en que se imposibilite el uso de postes de hormigón, deberá ser evaluada y aprobada por el Ingeniero de Área correspondiente, previa solicitud al efecto.

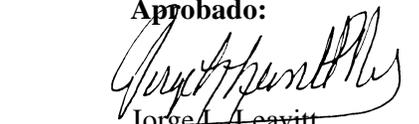
Sometido:


José L. Santiago
Jefe División
Distribución Eléctrica

Recomendado:


Ángel L. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:


Jorge L. Leavitt
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



21 de febrero de 1990

CIRCULAR NÚMERO 90-03

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DESARROLLADORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

POSTES DE HORMIGÓN

La Autoridad de Energía Eléctrica ha analizado los postes de hormigón disponibles en Puerto Rico tomando en consideración distintos factores tales como:

- a. disponibilidad
- b. diseño
- c. estética
- d. costo
- e. instalación

El propósito es que se haga el uso más adecuado de este recurso.

Como resultado del análisis mencionado, en lo adelante se establece como norma lo siguiente:

- a. En todo nuevo desarrollo a transferirse a la Autoridad de Energía Eléctrica, se hará uso de postes de hormigón aprobados para la instalación de líneas y equipos de distribución, así como en el alumbrado público.
- b. Los postes a usarse serán los aprobados por la AEE para estos propósitos, cumpliendo con el diseño apropiado y según la siguiente tabulación:

CLASE	ALTURA	TIPO
1. Hormigón octagonal	33'	Alumbrado
2. Hormigón cuadrado	30'	H3
3. Hormigón cuadrado	35'	H3

[Ver Revisión Circular 90-03 de 2 de julio de 1990.]

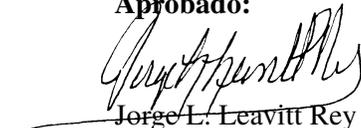
4. Hormigón octagonal	40'	H3
5. Hormigón cuadrado	40'	H3
6. Hormigón cuadrado	35' a 50'	H4
7. Hormigón cuadrado	40' a 75'	H6

Sometido:

José L. Santiago Mateo
Jefe
División Distribución Eléctrica

Recomendado:

Ángel L. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:

Jorge L. Leavitt Rey
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



17 de enero de 1990

CIRCULAR NÚMERO 90-02

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DESARROLLADORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

GABINETES DE TRANSFORMADORES

Los fabricantes de transformadores han aumentado las dimensiones de estos equipos para poder cumplir con las nuevas normas del Instituto Nacional de Patrones Americanos (ANSI).

Por tal razón la Autoridad de Energía Eléctrica ha revisado los tamaños mínimos de los gabinetes de transformadores, según la tabla que se acompaña, para de esta manera estar a tono con los despejos requeridos por las Normas y Código de Seguridad Nacional vigentes.

Esta circular tiene vigencia inmediata y constituye una revisión al Artículo 9.12(11) del Reglamento Complementario al Código Eléctrico de Puerto Rico.

Anejo

Sometido:

José L. Santiago Mateo
Jefe
División Distribución Eléctrica

Recomendado:

Ángel L. Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:

Jorge L. Leavitt Rey
Director
Distribución y Servicios

**AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA
DIVISIÓN DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
INGENIERÍA DE DISTRIBUCIÓN**

DIMENSIONES MÍNIMAS PARA GABINETES EN *TRANCLOSURES*

CAPACIDAD EN KVA	ANCHO	ALTURA	PROFUNDIDAD
112.5 - 225	120	65	42
300	129	72	54
500	165	72	54
750	171	81	54

NOTA: Todas las medidas están dadas en pulgadas y aplican al cubículo de los transformadores. Cualquier otra dimensión deberá ser aprobada por la Autoridad de Energía Eléctrica.

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



19 de enero de 1990

CIRCULAR NÚMERO 90-01

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, MANUFACTUREROS EQUIPO ELÉCTRICO, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DESARROLLADORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

MONTURA DE CONTADORES (BASES)

El Reglamento Complementario al Código Eléctrico de Puerto Rico para la instalación de Conductores y Equipo Eléctrico establece en el artículo 3.11-2 que “Las bases y cajas de metal para contadores suministrados por el abonado deberán ser construidas de material inoxidable y a prueba de intemperie y de un tipo aprobado por la Autoridad. En sitios que estén a una milla o menos de las playas, la base de un contador deberá ser de acero inoxidable, aluminio o acero galvanizado con una protección adicional de zinc previa aprobación de esta Autoridad”.

La Autoridad de Energía Eléctrica, al poner en vigor este reglamento, exige que las bases de contadores deben cumplir con este artículo, ya sean éstas instaladas a la intemperie o en el interior de la estructura o edificio. Específicamente cuando la estructura se encuentre a una milla o menos de la costa o cuerpo de agua salada se **excluye** el acero galvanizado simple como material aprobado para la base del contador ya sea esta una montura interior o exterior.

La montura de contadores debe cumplir, además, con todos los otros requisitos contenidos en este reglamento como son la provisión de facilidades para sellar la entrada del servicio (*main*) con sello de contador, cuando aquella quede accesible al sellar el(los) contador(es) y la provisión de enchufes para el contador en todas las posiciones vacantes.

Sometido:


José L. Santiago Mateo
Jefe
División Distribución Eléctrica

Recomendado:


Ángel Leo Quiñones
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:


Jorge L. Leavitt Rey
Director
Distribución y Servicios

Gobierno de Puerto Rico
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



14 de junio de 1989

CIRCULAR NÚMERO 89-5

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DESARROLLADORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

SUBESTACIONES ABIERTAS

Para atemperar la construcción de subestaciones eléctricas abiertas a nuestras normas, es necesario aclarar los siguientes puntos.

1. La verja protectora alrededor de las subestaciones podrá ser de alambre eslabonado con un grueso "gage" no menor del número seis (6) AWG.
2. Las paredes o planchas protectoras adicionales dentro de la verja, deberán ser de un material aprobado resistente a golpes y a las inclemencias del tiempo y que no contengan asbesto. Podrán usarse planchas de policloruro de vinilo (PVC) tratado contra rayos ultravioleta o de cemento con fibra plástica (PLYCEM) con un espesor no menor de 1/4 de pulgada (6.35mm).
3. En subestaciones de 38 KV se requiere la prueba de aislación de todos los pararrayos, además de todas las pruebas mencionadas en la Circular Número 89-2.

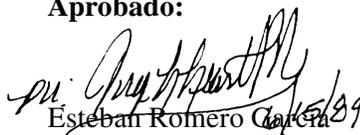
Sometido:


José L. Santiago Mateo
Jefe de División
División Distribución Eléctrica

Recomendado:


Jorge L. Leavitt Rey
Director Auxiliar
Distribución y Servicios

Aprobado:


Esteban Romero
Director Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



13 de junio de 1989

CIRCULAR NÚMERO 89-4

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DESARROLLADORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

INSTALACIÓN DE UNA SEGUNDA PUERTA DE SEGURIDAD EN “TRANCLOSURES”, SECCIONADORAS Y LA ADICIÓN DE BOLSILLOS PARA FUSIBLES “SPARE”

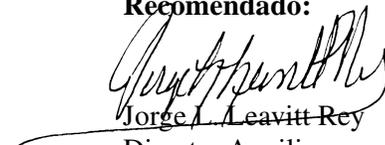
El Código Eléctrico Nacional de Seguridad requiere que todo acceso a partes expuestas a voltajes mayores de 500 voltios en equipo “PAD-MOUNTED”, esté protegido por dos barreras físicas. Para poder cumplir con este requerimiento, es necesario que se instale una segunda barrera de seguridad en los cubículos donde queden expuestas partes vivas a un voltaje mayor de 500 voltios.

1. Esta segunda puerta deberá ser de Lexan, “expanded-metal”, “glasstick” o cualquier otro material aprobado. En caso que se use “expanded-metal”, éste deberá ser del mismo material usado en la construcción del gabinete, y la puerta de seguridad deberá permitir visibilidad a los componentes interiores.
2. Las puertas a utilizarse deberán tener goznes con un aditamento que las mantenga abiertas cuando se trabaja en los gabinetes y un aditamento para el cierre adecuado.
3. Deberá tener un rótulo de peligro que no interfiera con la visibilidad de los componentes en el interior del gabinete.
4. Se deberán mantener los despejos mínimos según especificación 02-82.
5. Los bolsillos para los fusibles de repuesto (*spare*) se instalarán en las puertas. Éstos deberán estar soldados y ser del mismo material utilizado en el gabinete.
6. La aplicación de este requerimiento tendrá vigencia a la aprobación del plano.

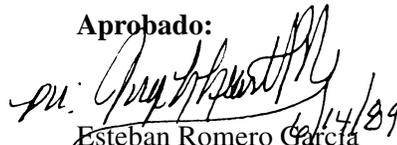
Sometido:


José L. Santiago Mateo
Jefe
División Distribución Eléctrica

Recomendado:


Jorge L. Leavitt Rey
Director Auxiliar
Distribución y Servicios

Aprobado:


Esteban Romero García
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



9 de mayo de 1989

CIRCULAR NÚMERO 89-3

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DESARROLLADORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

GABINETES PARA CONTADORES

Como resultado de cambios en los despejos requeridos por el Código Eléctrico Nacional, en gabinetes para contadores eléctricos la mayoría de los suplidores de este equipo han rediseñado sus productos. En casi todos estos nuevos diseños se obvió el requisito de la A.E.E. de que el compartimiento de entrada al contador tenía que quedar resguardado y sellado por el contador o contadores y su sello. Estos equipos se han construido bajo las reglas actuales y son aceptados en los Estados Unidos y otros países.

Por las circunstancias anteriores, le hemos solicitado a los distintos suplidores de este equipo que modifiquen sus diseños para cumplir con nuestro requisito de que el área sin medir del gabinete quede sellado. En algunos casos se ha logrado que al sellar el contador quede sellada la entrada, pero en otros casos hemos tenido que permitir que con un sello adicional se evite el acceso a dicho compartimiento.

Cualquier equipo que no cumpla con estos requisitos tiene que ser rechazado y modificado para que cumpla con nuestros requisitos.

Aprobado:

José L. Santiago Mateo

Jefe

División Distribución Eléctrica

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



8 de marzo de 1989

CIRCULAR NÚMERO 89-2

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DESARROLLADORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

SUBESTACIONES PRIVADAS DE 38 KV

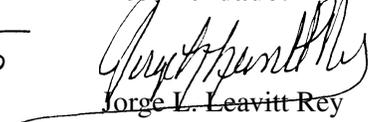
Para establecer un sistema uniforme en todas las áreas de inspección de esta Agencia, efectivo inmediatamente se requerirán las siguientes pruebas en las subestaciones privadas de 38 KV antes de energizar las mismas:

1. Aislación AC ("Power Factor").
2. Aislación DC ("Megger").
3. Razón de vueltas ("Turn Ratio").
4. Aislación de "Bushings".
5. Corriente de excitación.
6. "Power Factor" del aceite.
7. "Break Down" del aceite.
8. Acidez del aceite.
9. Resistencia de tierra.
10. "Contact Resistance" de los machetes.

Sometido:


José L. Santiago Mateo
Jefe
División Distribución Eléctrica

Recomendado:


Jorge L. Leavitt Rey
Director Auxiliar
Distribución y Servicios

Aprobado:


Esteban Romero García
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



25 de enero de 1989

CIRCULAR NÚMERO 89-1

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DESARROLLADORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E., INGENIEROS DE DISTRITO A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

INSTALACIÓN TUBERÍA IMC EN ACOMETIDAS SECUNDARIAS —SISTEMA AÉREO DE CONDULETO A CONTADOR

La Autoridad de Energía Eléctrica permitirá el uso de la tubería IMC (*Intermediate Metallic Conduit*) en acometidas siempre y cuando la misma sea instalada según lo dispone el Artículo 345 del Código Eléctrico de P.R.

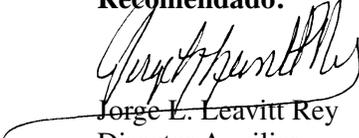
Esta revisión tendrá vigencia inmediata y constituye una revisión al Artículo 3.6 (1) del Reglamento Complementario al Código Eléctrico de Puerto Rico de esta Agencia.

El artículo antes mencionado deberá incluir la tubería I.M.C. y rígida como las únicas aceptadas para instalarse en acometidas secundarias hacia contadores.

Sometido:


José L. Santiago Mateo
Jefe
División Distribución Eléctrica

Recomendado:


Jorge L. Leavitt Rey
Director Auxiliar
Distribución y Servicios

Aprobado:


Esteban Romero Carcía
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



15 de junio de 1988

CIRCULAR # 88-03

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DESARROLLADORES, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E., INGENIEROS DE DISTRITO A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SOTERRADA

La construcción de líneas de distribución eléctrica en Puerto Rico se había permitido bajo el método soterrado "direct burial" con el propósito de abaratar costos en materiales y mano de obra. Con la experiencia acumulada durante muchos años hemos corroborado que la economía obtenida en materiales y mano de obra es menor que los costos de mantener personal técnico constantemente en el sitio de trabajo, limitar la construcción de zanjas, limitar el largo de la tirada de cable y otros relativos al método de construcción "direct burial".

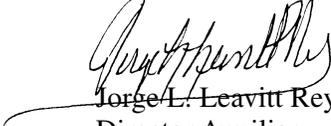
Los costos de sustitución de cables encontrados defectuosos o averiados, tanto para el constructor como para la A.E.E., son mucho mayores en este sistema que en un sistema soterrado usando tubería plástica.

Tomando en consideración las ventajas de la construcción usando tubería plástica, la Autoridad de Energía Eléctrica requerirá que toda construcción de distribución eléctrica soterrada, en lo adelante, deberá hacerse mediante el método soterrado protegido por tubería plástica aprobada por la A.E.E.

Sometido:


José L. Santiago Mateo
Jefe
División Distribución Eléctrica

Recomendado:


Jorge L. Leavitt Rey
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado


Esteban Romero García
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



7 de febrero de 1989

CIRCULAR # 88-02
REV.

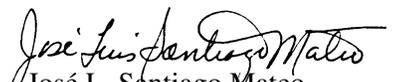
INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DESARROLLADORES, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E., INGENIEROS DE DISTRITO A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS 38 KV O MAYORES

La Autoridad de Energía Eléctrica sometió a la Junta de Calidad Ambiental una solicitud para que se liberara del requisito de someter un estudio de impacto ambiental para todas las obras eléctricas a voltajes menores de 13.8 KV, la cual fue aprobada. Con fecha de efectividad correspondiente a la fecha de la solicitud (aprobación) todas las construcciones a voltajes menores de 13.8 KV están exentas de este requisito.

Para toda construcción a voltaje mayor de 13.8 KV tendrá que someterse el informe de impacto ambiental correspondiente, asimismo la Autoridad de Energía Eléctrica no endosará nuevas construcciones de líneas eléctricas aéreas a voltaje de 38 KV o mayor, que discurren por sectores residenciales habitados.

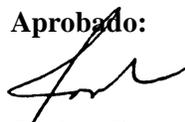
Sometido:


José L. Santiago Mateo
Jefe
División Distribución Eléctrica

Recomendado:


Jorge L. Leavitt Rey
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:


Esteban Romero García
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



6 de mayo de 1988

CIRCULAR # 88-01

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES, DESARROLLADORES, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E., INGENIEROS DE DISTRITO A.E.E. Y SUPERVISORES A.E.E.

BANCOS DE TRANSFORMADORES 75 KVA, MEDICIÓN PRIMARIA

Con el propósito de abaratar, agilizar y mejorar la medición eléctrica en subestaciones o bancos de transformadores con capacidades entre 50 y 75 KVA, esta agencia permitirá la utilización de contadores autocontenidos de 200 amperios para la medición eléctrica.

La base a utilizarse para estos fines, será una de 200 amperios "continuous duty" aprobada por esta Autoridad y la facturación se hará bajo la tarifa primaria de distribución actual.

Sometido:


José L. Santiago Mateo
Jefe
División Distribución Eléctrica

Recomendado:


Jorge L. Leavitt Rey
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:


Esteban Romero García
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



14 de octubre de 1987

CIRCULAR A-25

DISEÑADORES ELECTRICISTAS, CONSULTORES ELECTRICISTAS, CONTRATISTAS ELECTRICISTAS, PERITOS ELECTRICISTAS, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES A.E.E., INGENIEROS DE ÁREA A.E.E., INSPECTORES A.E.E.

ACLARACIÓN AL REGLAMENTO COMPLEMENTARIO AL CÓDIGO ELÉCTRICO DE PUERTO RICO

En el *Reglamento Complementario al Código Eléctrico de Puerto Rico*, edición del 1984, existen unas dudas relacionadas con la responsabilidad de las tomas soterradas, equipos y transformadores.

Los párrafos que se aclaran en esta circular son el 3, 4 y 17 del inciso 3.4 del capítulo 3.

En el párrafo 3, del inciso 3.4, capítulo 3 se define el punto de entrega como sigue:

“El punto donde se unen los conductores de la instalación soterrada a las líneas de la Autoridad. Cuando la toma sea secundaria, el punto de entrega será el pedestal o el transformador. Cuando la toma es primaria, el punto de entrega será el “switching unit”, donde se conecte ésta con la línea de la A.E.E., y dicha toma se extenderá desde ese punto hasta los transformadores”.

El párrafo 17 lee como sigue:

“En aquellos edificios con subestación donde todos los servicios sean facturados en secundaria o haya una combinación de facturación en primaria y secundaria, el sistema eléctrico construido por el proyectista, desde el punto de entrega hasta el banco de contadores será transferido a la Autoridad junto con las servidumbres correspondientes. No se brindará servicio a local alguno hasta después que se haya cumplido con este requisito. Esta disposición es extensiva a los transformadores instalados en los diferentes pisos”.

En la nueva revisión del Reglamento estos tres párrafos serán sustituidos por los siguientes:

El punto de entrega en sistemas soterrados se define como el punto donde se unen los conductores de la instalación soterrada a las líneas o al sistema de la Autoridad.

Existen cuatro condiciones:

1. Cuando la toma es de 600 voltios o menos el punto de entrega será el pedestal o el transformador en el caso de urbanizaciones o las subestaciones en los distintos pisos en edificios donde la distribución primaria es en lazo por los diferentes pisos, figuras 1 y 5.
2. Cuando la distribución es en secundaria y existe un servicio medido en secundaria pero con contrato en primaria, el punto de entrega es la subestación, figura 2.
3. En aquellos casos donde el abonado se mide en primaria, el punto de entrega es el poste o el "switching unit" de la Autoridad, figura 3.
4. Cuando exista un sistema cuyo servicio es en secundaria, 600 voltios o menos con transformadores individuales donde el o los abonados prefieren que el sistema permanezca exclusivo, el punto de entrega será el poste o el "switching unit" que esté fuera de la propiedad donde se conecte al sistema de la A.E.E., figura 4.

La responsabilidad de esta Autoridad en los cuatro casos descritos y en cualquier otro no incluido en esta circular es hasta el punto de entrega. Del punto de entrega en adelante es responsabilidad de los abonados.

En los cuatro casos descritos, donde existan equipos, transformadores, "switching unit", pedestales, conductores, etc., que van a ser propiedad de esta Agencia, deberán llenarse los documentos de traspaso antes de dar la carta de aprobación al proyecto.

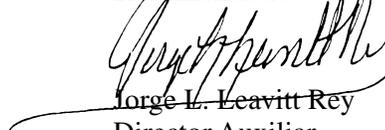
No se aprobará el proyecto hasta tanto se cumplimenten los documentos de traspaso.

Sometido:



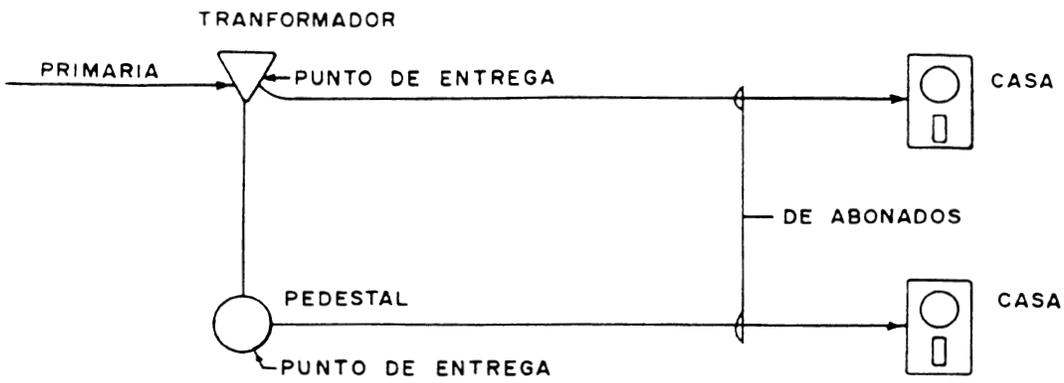
Marcelino Parrilla
Jefe
División Distribución Eléctrica

Recomendado:

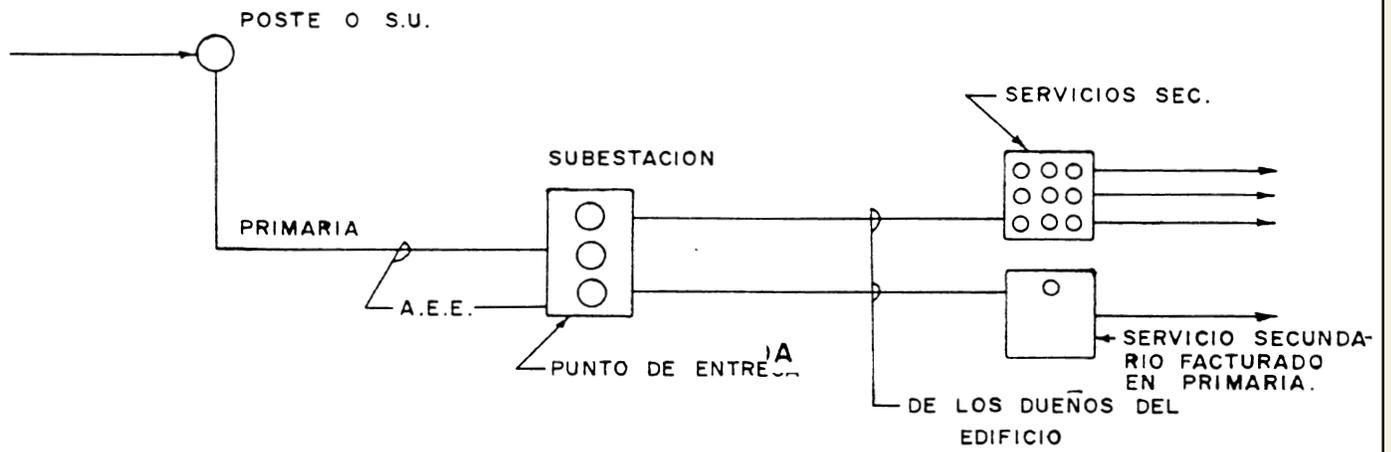


Jorge L. Leavitt Rey
Director Auxiliar
Distribución

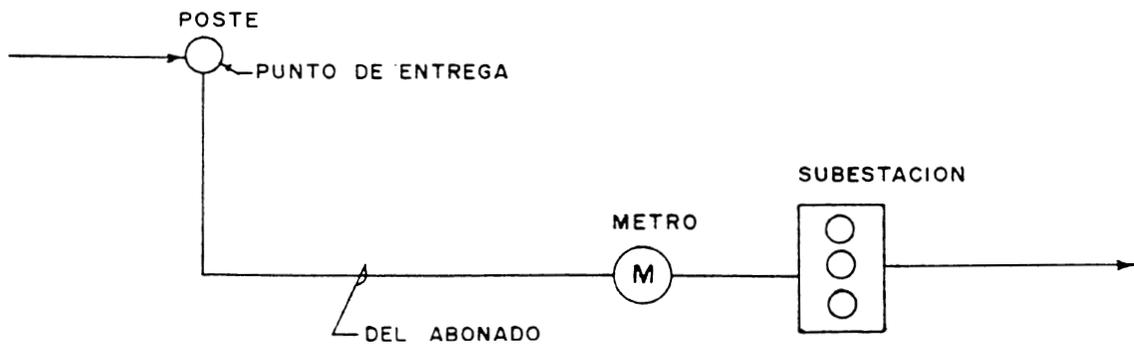
1) URBANIZACIONES



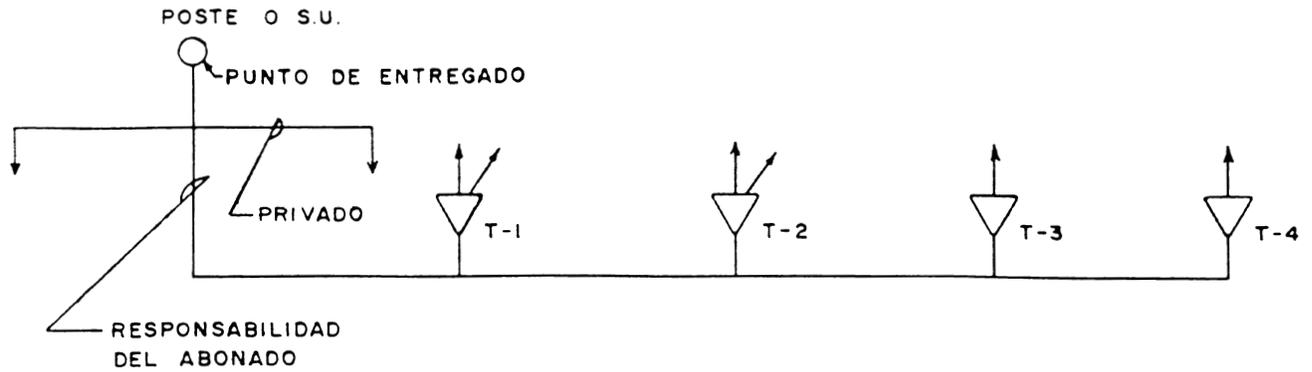
2) SERVICIO COMBINADO EN SECUNDARIA



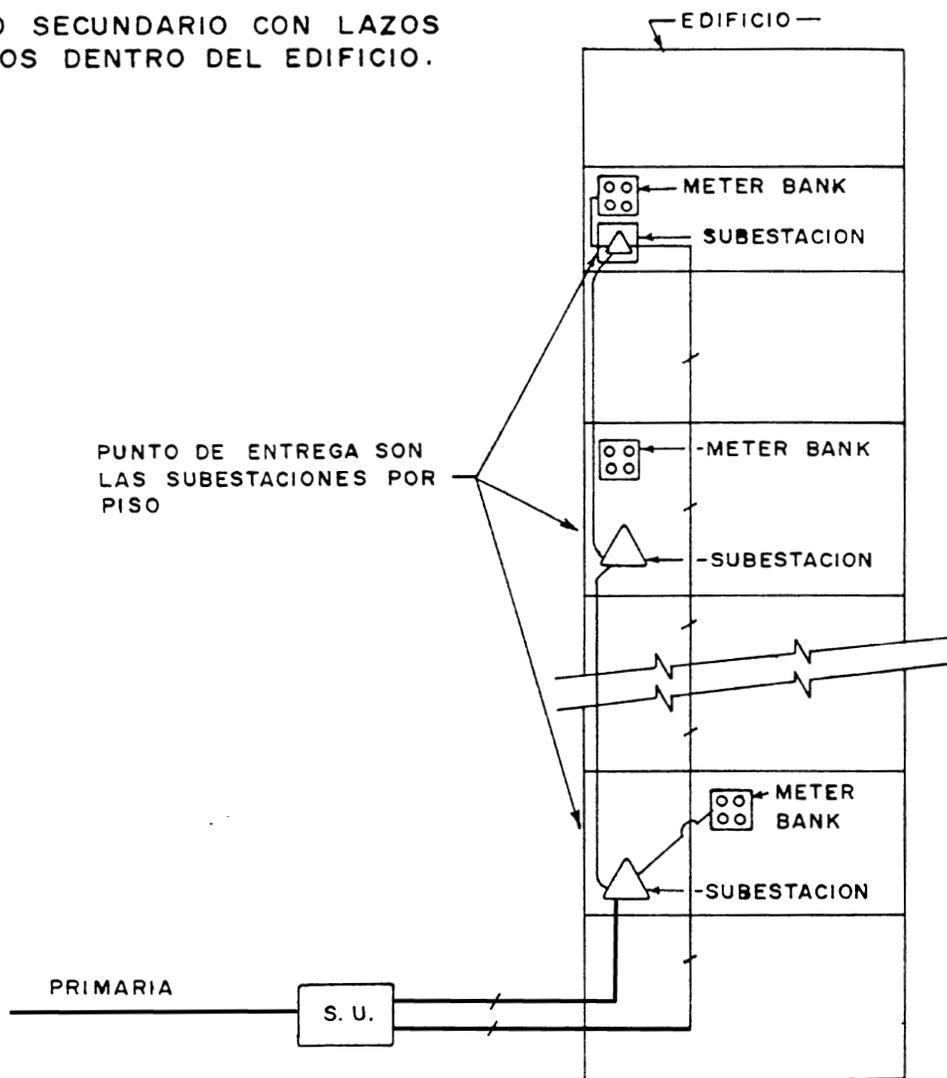
3) SUBESTACION PRIVADA



4) URBANIZACION CON SERVICIO EXCLUSIVO.



5) SERVICIO SECUNDARIO CON LAZOS PRIMARIOS DENTRO DEL EDIFICIO.



GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



20 de noviembre de 1986

CIRCULAR # A-24

INGENIEROS CONSULTORES, DISEÑADORES ELECTRICISTAS, CONTRATISTAS ELECTRICISTAS, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONSTRUCTORES ELECTRICISTAS, MANUFACTUREROS DE EQUIPO ELÉCTRICO DE PUERTO RICO.

CIRCULAR SOBRE APROBACIONES

Se ha circulado un memorando en papel oficial de esta Autoridad, con fecha de 7 de noviembre de 1986, donde se informa sobre una serie de materiales no aprobados por esta Agencia. El memorando aludido, bajo la firma de el Sr. Antonio A. Padilla, es fraudulento. No es un memorando oficial de esta Autoridad.

Contrario a lo que se especifica en el memorando, los “breakers” Federal Pacific y General Electric están aprobados por U.L. y por esta Autoridad. Sin embargo, existen en el mercado unas imitaciones a los “breakers” General Electric y Federal Pacific, los cuales no deben ser instalados, ya que no tienen la aprobación de U.L. ni el nombre del manufacturero. Estos “breakers” fueron probados en un laboratorio y no reunieron los requisitos de U.L.

Se han impartido instrucciones a todos nuestros inspectores para que rechacen todos aquellos “breakers” que no estén rotulados por U.L. y que no tengan el sello de manufactura del mismo. En cuanto a los paneles de distribución, se va a exigir la carta de aprobación de esta Autoridad.

Sometido:

Marcelino Parrilla
Jefe
División Distribución Eléctrica

Recomendado:

Jorge L. Leavitt Rey
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:

Eliezel Rodríguez Seda
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



23 de mayo de 1986

CIRCULAR # A-23

INGENIEROS ELECTRICISTAS, CONSULTORES Y DISEÑADORES, INGENIEROS, CONTRATISTAS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES, INGENIEROS DE ÁREA, INGENIEROS DE DISTRITO, INSPECTORES.

GABINETE DE MEDICIÓN

La Autoridad de Energía Eléctrica, hasta este momento, no tenía bien definida su posición relacionada con los gabinetes de medición.

En algunos casos como en los “transclosures” y el estándar ACG-4M, ACG-4, se especifica que el proyectista proveerá los gabinetes. Por otro lado, en un gran número de casos, la Autoridad asume esa responsabilidad.

A partir de esta circular, todo gabinete o caja para instalar equipos de medición, ya sean contadores o transformadores de corriente y de potencial, serán provistos por el proyectista o contratista.

Sometido:

Marcelino Parrilla
Jefe
División Distribución Eléctrica

Recomendado:

Jorge L. Leavitt Rey
Director Auxiliar
Distribución

Aprobado:

Eliezel Rodríguez Seda
Director
Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



26 de febrero de 1986

CIRCULAR A-22

INGENIEROS CONSULTORES, DISEÑADORES ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DISTRIBUIDORES DE EQUIPO ELÉCTRICO, DIRECTORES REGIONALES, INGENIEROS DE ÁREA, INSPECTORES, GERENTES DE DISTRITO.

CRISTAL DE SEGURIDAD

Frecuentemente, el "Safety Glass" Lexan que se instala en la parte de alto voltaje de los gabinetes ("Transclosures") es objeto de vandalismo y como consecuencia hemos confrontado accidentes fatales por electrocución.

Para evitar esta situación, el cristal de seguridad será instalado exclusivamente en el cubículo de medición.

No se permitirá su uso en otros cubículos del gabinete.

Sometido:

Marcelino Parrilla
Jefe, División de
Distribución Eléctrica

Recomendado:

Tomás E. Vélez
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Aprobado:

Eliezel Rodríguez Seda
Director de Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



25 de febrero de 1986

CIRCULAR A-21

INGENIEROS CONSULTORES, DISEÑADORES ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DISTRIBUIDORES DE EQUIPO ELÉCTRICO, DIRECTORES REGIONALES, INGENIEROS DE ÁREA, INSPECTORES, GERENTES DE DISTRITO.

BASE DE CONTADORES “READ ANGLE ADAPTER”

Los lectores de contadores de esta Autoridad están confrontando serias dificultades al realizar sus labores, mayormente en áreas urbanas. Éstos se enfrentan a la situación de no poder efectuar la lectura de los metros, debido a que los mismos están instalados en las paredes dentro de las marquesinas, las cuales, generalmente, se encuentran cerradas.

Conscientes de esta situación, estamos aprobando, mediante esta Circular, una base similar o igual a la E-Z 300, con un ángulo de noventa grados (90°), manufacturada por la Marwell Corporation en California.

Con esta nueva base, el contador quedará de frente hacia la calle, lo que permitirá al lector llevar a cabo la lectura sin necesidad de entrar a las residencias.

A los fines de instalar la base aquí aprobada, es necesario que el abonado interesado supla la misma, conjuntamente con una anilla. Deberá, además, someter una solicitud a la oficina comercial de esta Autoridad, más cercana a su residencia, la cual procederá con la instalación de un sello adicional y cambiará el contador, sin costo alguno para dicho abonado.

Sometido:

Marcelino Parrilla
Jefe, División de
Distribución Eléctrica

Recomendado:

Tomás E. Vélez
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Aprobado:

Eliezel Rodríguez Seda
Director de Distribución
y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



16 de enero de 1986

CIRCULAR #A-20

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES ELECTRICISTAS, CONSTRUCTORES ELECTRICISTAS, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONSTRUCTORES ELECTRICISTAS (PRECA), DISTRIBUIDORES, MANUFACTUREROS, DIRECTORES REGIONALES, INGENIEROS DE ÁREA, INSPECTORES.

**ROTULACIÓN DE TRANSFORMADORES O CAPACITORES
LIBRES DE P.C.B.**

Cumpliendo con los reglamentos establecidos por la Agencia de Protección Ambiental (E.P.A.), todo transformador o capacitor a instalarse en nuestro sistema y en sistemas privados debe estar libre del contaminante "Polychlorinated Biphenyl" (P.C.B.). La Autoridad de Energía Eléctrica no energizará transformador alguno que contenga este contaminante. A tales efectos se emite esta circular, mediante la cual se establece que todo transformador o capacitor a energizarse de nuestro sistema deberá estar rotulado en la placa del mismo con una indicación de que no contiene P.C.B.

En aquellos casos en los cuales el contratista ha comprado transformadores con anterioridad a la fecha de esta circular, deberá presentar al inspector un certificado de un laboratorio privado que indique que los transformadores están libres del contaminante. El laboratorio deberá pegar una calcomanía en un lugar visible en el tanque del transformador, después de instalado, donde se indique "NON-P.C.B."

Sometido:

Marcelino Parrilla, Jefe
División Distribución Eléctrica

Recomendado:

Jorge Leayitt
Director Auxiliar Distribución



Aprobado:

Eliezel Rodríguez Seda
Director Distribución y Servicios

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



10 de junio de 1985

ENMIENDA A CIRCULAR NÚM. A-11

A TODOS LOS CONTRATISTAS ELECTRICISTAS, INGENIEROS ELECTRICISTAS, ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES, INGENIEROS DE ÁREA, INGENIEROS DE DISTRITO Y SUPERVISORES DE LÍNEAS, GERENTES DE DISTRITO, SUPERVISORES DE SECCIONES COMERCIALES, "TRADE POLICY COMMITTEE" DE LA ASOCIACIÓN DE CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, SUPLIDORES DE POSTES Y SUS REPRESENTANTES.

ESPECIFICACIONES DE POSTES Y CRUCETAS

Se acompañan las siguientes especificaciones de los postes y crucetas que se usarán en los sistemas de distribución y transmisión de esta Autoridad, o en aquellos sistemas privados que eventualmente habrán de formar parte de dichos sistemas:

1. "Distribution System Standard No. I - Selection and Treatment of Southern Pine Pole" - Fecha de efectividad: 18 de abril de 1980.
2. "Distribution System Standard No. IV - Southern Pine Crossarms for Distribution Systems" - Fecha de efectividad: 18 de abril de 1980.
3. "Distribution System Standard No. VI A - Heavy Duty Southern Pine Crossarms for the Transmission System" - Fecha de efectividad: 18 de abril de 1980.

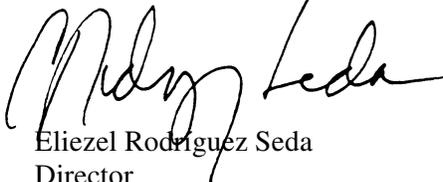
Llamamos la atención al párrafo 34, página 3 y a los párrafos 12.4 y 12.5 de las páginas 9 y 10, respectivamente, de las antes descritas especificaciones, los cuales aplicarán exclusivamente a aquellos postes sometidos a esta Autoridad para inspección por entidades particulares.

La Autoridad de Energía Eléctrica no aprobará sistema de distribución o transmisión alguno, independientemente de que exista la intención de transferirlo a esta Autoridad, si los postes inspeccionados y utilizados en dichos sistemas no cumplen con todos los requisitos de las antes mencionadas especificaciones. Tampoco habrá de aprobarse poste alguno cuya fecha de tratamiento sea de *dos o más años anteriores a la fecha en que se solicita su inspección*.¹

¹ La Autoridad de Energía Eléctrica se reserva el derecho de aceptar postes ya instalados de más de dos años, siempre y cuando el proyectista se someta a los requerimientos que se le exijan. Los requerimientos envuelven razones por las cuales el proyecto se discontinuó y pagos por depreciación de los postes.

Los postes sometidos a esta Autoridad para inspección por entidades particulares y que eventualmente habrán de formar parte del sistema eléctrico de esta agencia, por cumplir dichos postes con todos los requisitos de las especificaciones PREPA-I (última revisión) y de las que aquí se acompañan, serán numerados por personal de esta Autoridad con el clavo de aluminio C.N. 066-06636. Con anterioridad a esta numeración se le enviará carta de aceptación al interesado, indicándole en una copia de su plano aprobado, el número de propiedad (clavo de aluminio) asignado a cada uno de los postes aceptados.

Las anteriores disposiciones tienen vigencia inmediata y las especificaciones que se acompañan cancelan y sustituyen cualesquiera similares de fecha de aprobación y/o efectividad anterior al 18 de abril de 1980.



Eliezel Rodríguez Seda
Director
Distribución y Servicios



PUERTO RICO ELECTRIC POWER AUTHORITY

DISTRIBUTION SYSTEM STANDARD NO. I

PAGE
1 OF 10

TITLE:

SELECTION AND TREATMENT OF SOUTHERN
PINE POLES

REVISION	DATE	APPROVED
8	1-01-73	C. Velázquez
9	5-13-75	H. Cordero
10	5-13-77	E. Rdz. Sed
11	5-18-80	M. A. Cordero
12	1-31-86	E. Rdz. Sed

SUBMITTED BY: *[Signature]*

RECOMMENDED BY: *[Signature]*

APPROVED BY: *[Signature]*

DATE: I-21-1986

DATE: 2-3-86

DATE: 12/1/86

A. Selection of Poles

1.0 General

1.1 All poles shall conform to the requirements of the "American National Standard Specifications and Dimensions for Wood Poles" (ANSI 05.1-1979) except as modified or supplemented in the following paragraphs:

2.0 Material Requirements - Changes from ANSI Standard

2.1 Sources

2.1-1 Cutting - Poles to be artificially seasoned by one of the methods described under CONDITIONING subsection 6.1-1 or 6.1-2 may be cut at any time of the year, provided they are been put in the seasoner within 30 days after cutting.

Poles to be treated green shall not be accepted if more than 30 days old from the time of cutting.

2.1-2 Species - Poles shall be cut from live Longleaf Pine (*Pinus Palustris*) or live dense timber of one of the following Southern pine species: Slash (*Pinus Elliottii*), Loblolly (*Pinus taeda*) or Shortleaf (*Pinus Echinata*).

2.2 Prohibited Defects - In addition to those defects listed in the Standard, the following defects shall not be permitted:

2.2-1 Red Heart

2.2-2 Dead Streaks

2.2-3 Shakes in the tops of poles

2.2-4 Short Crook in top five (5) feet of pole

2.3 Limited Defects - The following defects are modified as noted:

2.3-1 Checks - The pole shall be free from checks which exceed one-half (1/2) inch in width.

2.3-2 Scars - Trimming of scars and of the woody material around the scars shall not result in abrupt changes in the contour of the pole surface, and the trimmed scar shall not have a depth of more than one (1) inch, except that, where the diameter of the pole at the location of the scar is more than ten (10) inches, the depth may be one-tenth (1/10) of the diameter. Acids burns from turpented trees shall be interpreted as scars.

2.3-3 Shape - A pole may have sweep subject to the following limitations:

(a) Where sweep is in one (1) plane and one (1) direction only, a straight line, joining the surface of the pole at the ground line and the edge of the pole at the top, shall not be distant from the surface of the pole, at any point by an amount greater than one (1) inch for each ten (10) feet of length between these two points.

(b) Where sweep is in two (2) planes (double sweep) or in two (2) directions in any one (1) plane (reverse sweep), a straight line, connecting the midpoint at the ground line of the pole with the midpoint at the top of the pole, shall not, at any point, approach the surface of the pole closer than one-fifth (1/5) of the diameter of the pole.

(c) Sweep shall be limited to one (1) "double sweep" or one "reverse sweep" per pole.

2.3-4 Butt Swell - No pole shall have an objectionable butt swell causing an appreciable deviation in taper of the pole at the butt end.

3.0 Manufacturing Requirements - Changes from ANSI Standard

3.1 Machine Damage - Poles subjected to machine operations shall be free from machine damage that cause splintering on the side surfaces of the poles. Trimming or shaving to correct damage occurring in handling shall not result in abrupt changes in contour of the pole or reduction in circumference below class requirements. Poles sixty (60) feet and less in length shall be machine peeled and poles sixty-five (65) feet in length and longer shall be machine peeled unless a written waiver is obtained from PREPA.

3.2 Framing - All poles must be framed, bored, roofed, and gained before treatment. All distribution poles shall be bored and slabgained to conform with Drawings M-17 - "Framing, Roofing, Boring and Slab Gaining of 35, 40 and 45 Feet Southern Pine Poles for Distribution Lines".

All Transmission poles shall be bored roofed and framed to conform with Drawing M-16 - "Framing, Roofing and Boring of Southern Pine Poles for Transmission Lines", except as modified on purchasing order.

3.3 Branding - Each pole shall be branded as shown in Drawing M-19. Poles 45 ft. and shorter shall be branded 10 ft. from the butt; poles 50 ft. and longer shall be branded 13 ft. from the butt. This brand shall include:

- 3.3.1 P.R.E.P.A. Brand - The manufacturer shall burn the letters P.R.E.P.A. on each pole.
 - 3.3.2 Supplier's Brand and Treatment Plant Designation - Supplier's Brand and Treatment Plant Designation shall be permanent character and grouped closely together, as shown in drawing.
 - 3.3.3 Month and year in which the pole is treated - Capital letters of the alphabet shall be used to indicate the month, with the exception of the letter "I". "A" would represent January, "B" would represent February. . . , "M" would represent December.
 - 3.3.4 Initials to designate Species of Timber and Preservative Treatment followed by a number to designate retention.
 - 3.3.5 Brand and Number of Authorized P.R.E.P.A. Inspector.
 - 3.3.6 Class and Length of pole in ft.
- 3.4 Poles bought by private suppliers, lumber dealer, electrical contractors or any other person or corporation which may form part of PREPA Electrical Distribution or Transmission System shall be selected, inspected, treated and accepted according to these specifications. The only exceptions are that on such poles the PREPA Branding Trade Name, shall always be substituted by the initials or brand of the buyers and the aluminum PREPA property nail (CN 066-06636) will not be installed.
- 3.5 The class and length of each pole, shall be stamped or branded on butt of each pole. The producer shall install a metal tag of non-ferrous material on the butt of each pole. This tag shall be securely fastened and shall show the class, length, month and year of treatment. Note example:

4-40-B70

- 3.6 The inspector shall stamp his mark on the top of all inspected poles which are accepted in the white, and on the butt and under PREPA or the Buyer's Brand of all poles tested and accepted for penetration, after treatment.
- 3.7 After the poles have been inspected and accepted, the producer shall install aluminum numbering nails, two inches (2") above the PREPA Brand on each pole. All numbering nails shall conform to the attached drawing M-21 and specification no. C.N. 066-06636. This part of section 3.7 does not apply for poles bought by private suppliers. However, a numbering nail shall be installed on each pole by the PREPA inspector when the lines and poles are submitted by the contractor for final approval and are accepted, if they comply with PREPA specifications.

4.0 Definitions of Terms - Supplement to ANSI Standard

- 4.1 Butt Swell - An objectionable butt shall be an increase of more than Seven (7) inches in the circumference of the pole in the two (2) feet measured from the butt end.
- 4.2 Live Timber - Live timber is that timber cut from a tree which was living at the time of cutting.
- 4.3 Short Crook - A short crook is a localized deviation from straightness which, within any section five (5) feet or less in length, is more than two and one-half (2 1/2) inches. However, in the top 5 feet of the pole the deviation from straightness shall be limited to one and one quarter (1 1/4) inches.

B. Treatment of Poles

5.0 General

- 5.1 The treatment of poles and the materials used in this treatment, shall conform generally to the following specifications (latest revisions) set by the American Wood Preservers Association:
- 5.1-1 Standard for Preservative Treatment by Pressure Processes, All Timber Products (AWPA CI)
 - 5.1-2 Standard for the Preservative Treatment of Poles by Pressure Processes (AWPA C4)
 - 5.1-3 Standard for Coal Tar Creosote for Land and Fresh Water Use (AWPA P1)
 - 5.1-4 Standards for Water - Borne Preservatives (AWPA P5)
 - 5.1-5 Standards for Oil-Borne Preservatives (AWPA P8)
 - 5.1-6 Standard for Creosote-Pentachlorophenol Wood Preservative Solution (AWPA P11)
 - 5.1-7 Standard Methods and Analysis of Creosote (AWPA A1)
 - 5.1-8 Standard Methods for Analysis of Water-Borne Preservatives and Fire-Retardant Formulations (AWPA A2)
 - 5.1-9 Standard Methods for Sampling Wood Preservatives (AWPA A4)
 - 5.1-10 Standard Methods for Analysis of Oil-Borne Preservatives (AWPA A5)
 - 5.1-11 Standard Wet Ashing Procedure for Preparing Wood for Chemical Analysis (AWPA A7)
 - 5.1-12 Standard Methods of Analysis of CCA Treating Solutions and CCA Treated Wood by Colorimetry (AWPA A10)

- 5.1-13 Standard for the Purchase of treated Wood Products (AWPA M1)
- 5.1-14 Standard for inspection of Treated Timber Products (AWPA M2)
- 5.1-15 Standard Quality Control Procedures for Wood Preserving Plants (AWPA M3)
- 5.1-16 Standard for the Care of Preservative - Treated Wood Products (AWPA M4)
- 5.1-17 Brands Used on Forest Products (AWPA M6)
- 5.1-18 Standard Volumes of Round Forest Products (AWPA F3)
- 5.1-19 Standard method for determination of oil-type preservatives and water in wood (AWPA A6)
- 5.1-20 Standard method of analysis of treated wood and treating solutions by X-Ray emission spectroscopy (AWPA A9)

Exceptions, modifications and supplements to these standards are listed in the following paragraphs.

- 5.2 Care of Poles Before Conditioning - When poles are felled in the forest, it is recognized that care should be taken immediately to prevent decay while they are on the ground. Wood preserving companies shall take precautions to limit to a minimum time the period between the time the pole is cut and the date it is delivered to the treatment plant. PREPA will not accept any poles showing evidence of being held too long after cutting nor it will accept any poles showing decay, deterioration or inability to receive treatment. This applies to all poles at any time.

6.0 Conditioning

Poles shall not be allowed to lie in contact with the ground from the time they are felled in the woods until they are delivered to PREPA. Poles to be conditioned by air seasoning shall be stacked for seasoning within ten (10) days of arrival at the wood preserving plant or concentration yard. Poles to be conditioned by any of the two methods described in the following sections 6.1-1 through 6.1-2 shall be prepared for and conditioning started within ten (10) days after arrival at the wood preserving plant or concentration yard. All poles intended for PREPA shall be identified as such prior to starting of the seasoning period. Steam conditioning is not permitted for poles to be treated with CCA preservative.

6.1 Poles shall be seasoned by one of the following methods:

- 6.1-1 Kiln Drying - Tunnel Drying (CAS) - Accelerated Shed Drying Vapor Drying - All poles shall have approximately the same moisture content just prior to being loaded in the seasoning facility. The moisture content upon removal from the seasoning facility shall be below 27 per cent for all poles to be treated with CCA preservative. The moisture content for all poles to be treated with creo-penta solution upon removal from the seasoning facility shall be below 35 per cent. This procedure shall be such as not to result in excessive bleeding and/or checking of the poles.

- 6.1-2 Shed Drying - (No heat or forced air circulation) Modified method or air seasoning. The poles shall be stored under sheds in well ventilated stacks and shall not be treated until the moisture content is below 27 per cent for poles to be treated with CCA type preservative and below 35 per cent for poles to be treated with creosote.
- 6.1-3 The moisture content in the outer three and one-half (3 1/2) inches of the pole shall be determined by the oven-dried weight differential basis or an alternate method approved by PREPA Inspector.
- 6.1-4 Air Seasoning - All poles to be air seasoned shall be placed in well ventilated stacks for seasoning. The period of seasoning, after stacking, shall be not less than sixty (60) days nor more than one hundred twenty (120) days, or the moisture content must be below twenty-seven (27) per cent for poles to be treated with CCA type preservative and below thirty-five (35) per cent for poles to be treated with creosote type preservative, whichever is the sooner.
- 6.1-5 Conditioning of poles to be seasoned by one of the three foregoing methods shall start as promptly as possible after being felled in the forest in order to reduce chances of infection. Poles shall be debarked promptly and may be sprayed with a fungicide approved by PREPA Inspector immediately after debarking. The fungicide shall contain a coloring agent to indicate the pole has been sprayed. All poles shall be treated within ten (10) days after being removed from seasoning facility when artificial seasoning is used, or immediately after moisture content is reduced below twenty-seven (27) per cent for poles treated with CCA preservative and thirty-five (35) per cent for poles treated with creosote type preservative when air seasoning is used.
- 6.1-6 When poles are treated green, they must be conditioned by Steam and Vacuum before thirty (30) days after cutting. This applies to creosote and pentapetroleum only.

7.0 Treatment

- 7.1 Impregnation of poles with creosote preservative shall be accomplished through the application of the standard "empty-cell" (Lowry or Rueping) process. Impregnation of poles with CCA preservatives shall be accomplished by the standard "full-cell" process.
- 7.2 The CCA solution shall not exceed a temperature of 120°F. Temperature of treating cylinder during injection of creosote preservative shall be maintained between 190° and 210°F.

8.0 Results of Treatment

- 8.1 Retention of Preservatives - The retention of preservatives shall be determined by the following methods:

Creosote - The laboratory procedure shall be as described in Appendix "A" of the report Committee P-2, AWPAs proceedings Volume 57, 1961, Page 22 titled "Colorimetric Determination of Creosote Retention". Poles showing a retention of 9.0 lbs/cu.ft. or more, as determined by the Test-A-Pole method, shall be accepted by the PREPA Inspector, provided the average retention for the charge in which they were treated is at least 10.5 lbs/cu.ft., this average being determined by adding up the individual retentions and dividing by the number of poles. In the event that the charge average is less than 10.5 lbs/cu.ft. only those poles having a retention of 10.5 lbs/cu.ft. shall be accepted. The increment borer core taken from poles to determine penetration (See Sect. 9.1) shall be used for this retention determination.

Creosote Alternate - PREPA, at their option, may allow the minimum retention of 10.5 lbs/cu.ft. as determined by "AWPA Standard A6 Method of determination of oil-type preservatives and water in wood" in lieu of the colorimetric (T.A.P.) procedure above, provided pole treating plant request the alternate method in his bid request.

- 8.2 CCA - The retention of CCA preservative shall be determined by the colorimetric method AWPA Standard - A10 or X-Ray method AWPA Standard A9. The net retention shall not be less than 0.75 lbs/cu.ft. of the anhydrous preservative for all lengths and classes of poles. A minimum of 0.20 lbs/cu.ft. of the solution shall be retained in the wood.

A 20 borings sample from the zone 0.0" to 3.00" shall be taken from each charge of poles and each of the borings shall be tested for retention. The retention in the 20 borings shall average at least 0.75 lbs/cu.ft. of chemical as oxides, and the standard deviation calculated from the individual retentions shall be not more than plus or minus 0.20 lbs/cu.ft. If the standard deviation is more than plus or minus 0.20 lbs./cu.ft. on the 20 borings sample, the charge shall be bored 100 per cent and only those poles that show a retention of 0.65 lbs/cu.ft. or more shall be accepted. Should five (5) or more of the borings in the 20 borings sample have a retention of less than 0.65 lbs/cu.ft., the entire charge shall be rejected.

- 8.3 Alternate - PREPA at their option, may, by letter to the pole treating plant, allow the wet ashing assay method to be used in lieu of the Test-A-Pole method for CCA treated material. When this method is authorized by letter from PREPA, 20 borings sample shall be taken from each charge in accordance with AWPA Standard (C 4). The entire boring shall be analyzed and the average retention of the boring shall not be less than 0.75 lbs/cu.ft. Analysis of borings are to be carried out by AWPA Standard A2 and A7. It shall be satisfactory to analyzed only for arsenic. If the average retention of the 20 borings sample is less than 0.75 lbs/cu.ft. on the oxide basis, the charge shall be considered as non-conforming and the entire charge shall be rejected. No plant shall use this alternate after June 1, 1975, unless they have a letter from PREPA authorizing and the letter is dated after June 1, 1975.

- 8.4 Penta-Petroleum - The minimum retention shall be 0.75 lbs/cu.ft. of penta by assay. (Standard AWPA-A5).

9.0 Penetration - The depth of penetration of preservative in poles having three (3) inches or less sapwood thickness shall be 100 per cent of the sapwood thickness. The depth of penetration of preservative in poles having more than three (3) inches sapwood thickness, shall be 90 per cent of the sapwood thickness or three (3) inches, whichever is the greater.

9.1 Determination of Penetration - Penetration shall be determined by taking from all poles in a charge, an increment borer core at the point indicated:

Poles up to 40' - 7' above butt
Poles 40' to 60' - 9' above butt
Poles over 60' - 11' above butt

If, after taking increment borer cores from all poles in a charge, more than ten (10) per cent of the poles in a charge are rejected for insufficient penetration, the remaining poles shall be rotated 180° and a second increment borer core shall be taken at the point indicated above. Should more than twenty (20) per cent of the poles in the charge not conform to the penetration requirements, the entire charge shall be retreated, otherwise, all poles indicating insufficient penetration by the second boring shall be rejected. Determination of penetration in borings taken from poles treated with CCA preservative, shall follow one of the methods described in AWPA Standard A3. Otherwise, all requirements of this section shall apply.

9.2 Shipment of Poles - Poles shall not be left in treated stock more than one (1) year prior to shipment. Should manufacturer wish to ship poles which have been in stock more than one (1) year, a request shall be made to purchaser for permission to retreat such poles before shipment is made.

9.3 Cleanliness - The surface of all poles shall be and will remain clean, dry and free from blooming, excess creosote and oily, greasy, sticky or tarry material. Thin hard residue which does not soften in direct sunlight will be acceptable. Poles treated with CCA must remain clean and free from residue after treatment.

10.0 Preservatives

Preservatives to be as specified by PREPA on Purchase Order.

10.1 Creosote - The creosote shall be a distillate derived entirely from Bituminous Coal Tar and shall conform to the latest American Wood Preservers Association Standard for Creosote (AWPA - P1).

10.2 CCA - The CCA preservative shall be type A, B or C and conform to AWPA Standard P5 for waterborne treatments.

10.3 Penta-Petroleum - The penta shall conform AWPA P8 and the Petroleum shall conform with HYDROCARBON SOLVENT, Type A, as specified in AWPA P9.

11.0 Treatment

- 11.1 Poles shall not be retreated more than one time. When poles are to be retreated they shall not be included in any charge containing untreated material, except by written permission from PREPA. Poles treated with CCA preservative, may be retreated provided the moisture content is reduced to the original requirements before retreatment.
- 11.2 When creosoted poles are retreated, they shall be given a final steam bath before removal from the cylinder. This bath shall not exceed two (2) hours in length. A marking nail with letter "R" on it shall be drive into pole one foot above groundline on same face as Producer's brand. The groundline dimension shall conform to ANSI 0.51, Table 8. This paragraph is applicable to poles treated with creosote.

12.0 Inspection

- 12.1 All poles shall be inspected before and after treatment and shall be properly marked on top, butt and body by PREPA Authorized Inspector before shipment to PREPA.
- 12.2 The brand die "PREPA" shall be retained by the PREPA Authorized Inspector and the Producer shall apply same only under direction of the inspector. PREPA reserves the right to refuse to accept any CCA treated pole having other than the natural CCA color.
- 12.3 The brand PREPA shall be removed from poles not passing PREPA inspections when requested by the PREPA Authorized Inspector. The Producer shall remove the brand before any pole is sold to another company.
- 12.4 Poles bought by private suppliers, lumber dealers, electrical contractor or any other companies, corporations, or persons which may form part of PREPA Electrical Distribution or Transmission System, shall be inspected before and after treatment by PREPA Authorized Inspector and shall be properly marked on the roof, butt and body by some inspector with Inspection Company symbol (logo) and inspector's number as per drawing M-19, except that poles must have initials or brand of the buyer in lieu of PREPA and aluminum property nail (C.N. 066-06636) which shall be omitted.
- 12.5 New poles submitted for inspection and acceptance in different construction projects by private suppliers having PREPA brand and/or PREPA property nail (C.N. 066-06636) - Standard M-21, will be considered, in view of these specifications, PREPA property and shall be treated as such. Any claim in such circumstances will be settled between constructor, local supplier and/or Producer of poles and will not involve in any way this Authority. In addition, each shipment of poles to the supplier or contractor shall be accompanied with a certificate of acceptance.

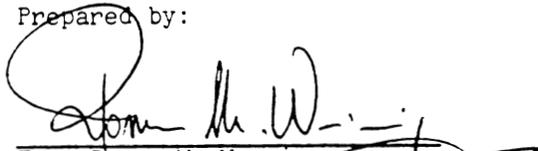
13.0 Guarantee

- 13.1 The manufacturer shall guarantee the preservative and treatment to conform to these Specifications. Any pole which subsequently show evidence of inferior treatment or quality shall be replaced without cost to PREPA.

13.2 Poles with defective branding or lack of some or all PREPA Authorized Inspector symbols, will be rejected at the point of destination and a claim filed.

Poles purchased by private suppliers, electrical contractors or any other company with defective branding or lack of some or all PREPA Authorized Inspector symbols will not be acceptable as a part of PREPA Electrical Distribution or Transmission System. Such non-conforming poles will be rejected by the Authority at destination and any claim brought about by such rejection will be settled between supplier, electrical contractor and/or producer of poles rejected and will not involve in anyway the Authority.

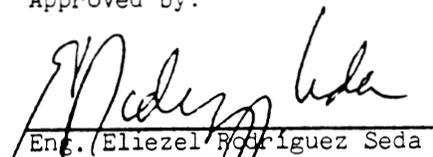
Prepared by:


Eng. Roman M. Wawriw
General Superintendent, Electric
Distribution Maintenance Programs

Recommended by:


Eng. Marcelino Parrilla
Head, Electric Distribution Division

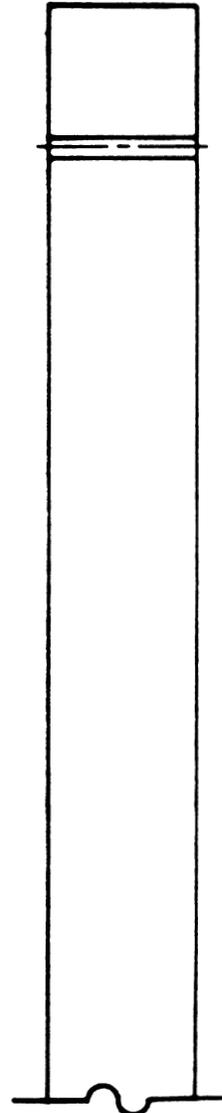
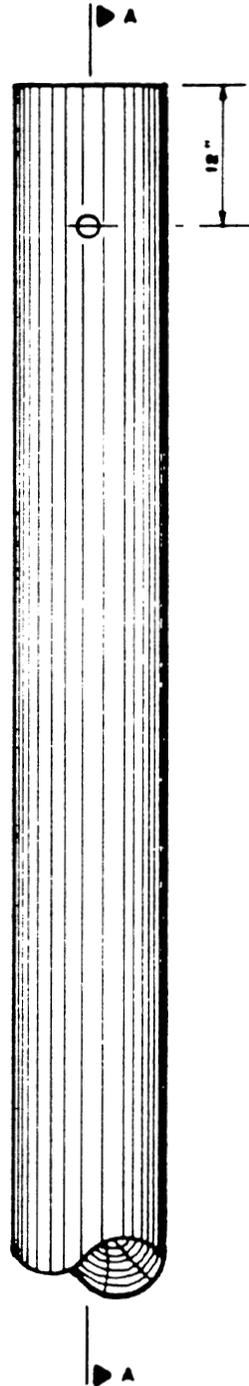
Approved by:


Eng. Eliezel Rodríguez Seda
Director, Distribution and Services

PUERTO RICO ELECTRIC POWER AUTHORITY
DISTRIBUTION SYSTEM

TITLE: FRAMING, ROOFING AND BORING
OF SOUTHERN PINE POLES

STANDARD NO. M-15
PAGE NO.
DATE NOVEMBER 20, 1979
DESIGNED BY
APPROVED
DRAWN LUIS RAUL VILLALTA
SCALE NOT TO SCALE



SECTION A-A

NOTE

1- HOLE 1 1/16" DIAMETER.

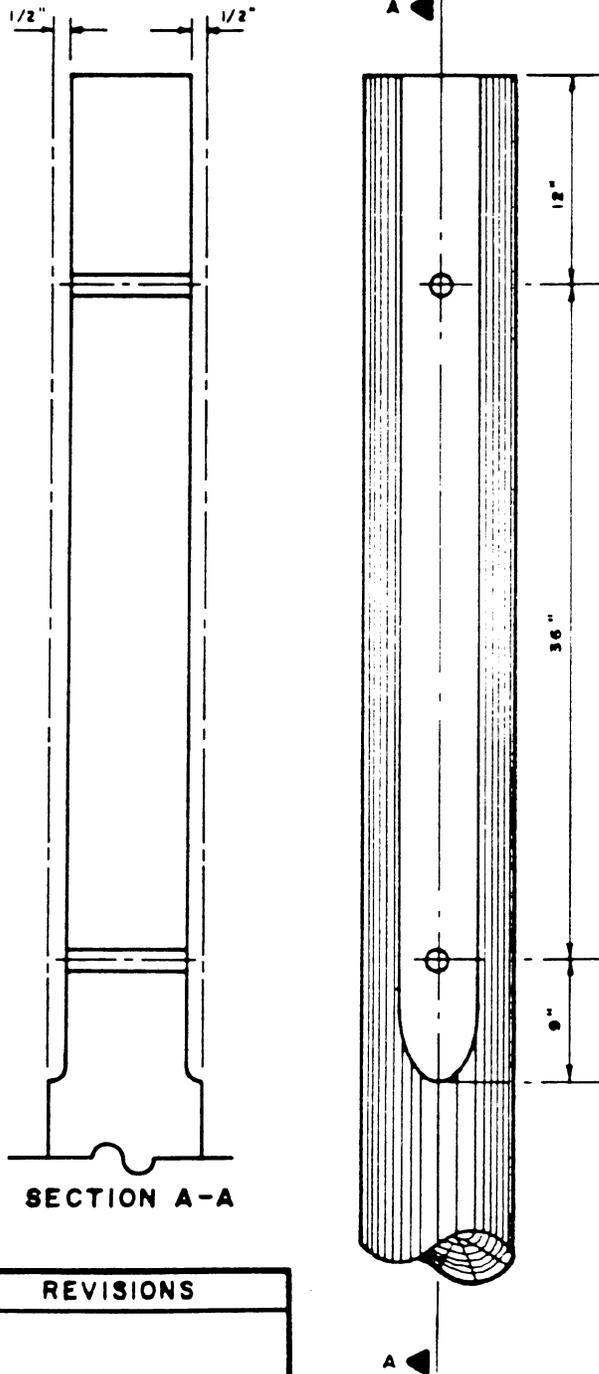
REVISIONS

REVISIONS

PUERTO RICO ELECTRIC POWER AUTHORITY
DISTRIBUTION SYSTEM

TITLE:
FRAMING, ROOFING, BORING AND SLAB GAINING
OF 35, 40 & 45 FEET SOUTHERN PINE
POLES

STANDARD NO. M-17
PAGE NO. _____
DATE NOVEMBER 20, 1979
SUBMITTED [Signature]
APPROVED [Signature]
DRAWN LUIS RAUL VILLALTA
SCALE NOT TO SCALE



REVISIONS

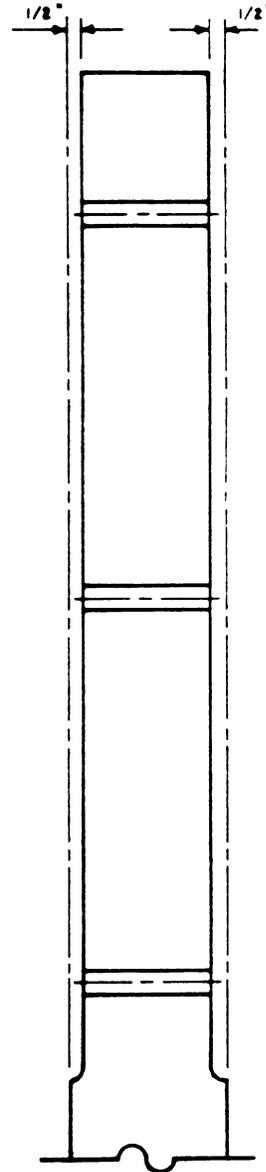
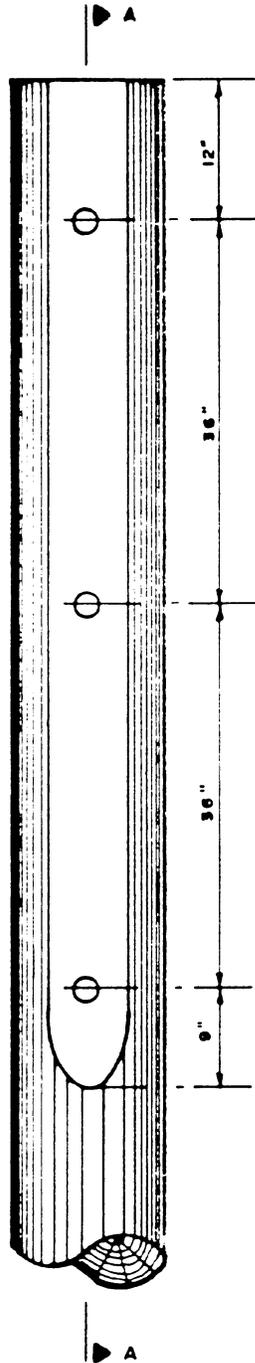
NOTES

- 1- ALL HOLES 1 1/16" DIAMETER.
- 2- SLAB GAIN 1/2" DEEP (GAIN TO BE ON SIDE OF POLE IN LINE WITH SWEEP)

PUERTO RICO ELECTRIC POWER AUTHORITY
DISTRIBUTION SYSTEM

**TITLE: ALTERNATE DETAILS FOR FRAMING,
ROOFING, BORING AND SLAB GAINING OF 35,
40 & 45 FEET SOUTHERN PINE POLES**

STANDARD NO. 4-18
PAGE NO. _____
DATE NOVEMBER 20, 1979
SUBMITTED [Signature]
APPROVED _____
DRAWN LUIS RAUL VILLALTA
SCALE NOT TO SCALE



SECTION A-A

NOTES

- 1- ALL HOLES 11/16" DIAMETER
- 2- SLAB GAIN 1/2" DEEP (GAIN TO BE ON SIDE OF POLE IN LINE WITH SWEEP)

REVISIONS

PUERTO RICO ELECTRIC POWER AUTHORITY
DISTRIBUTION SYSTEM

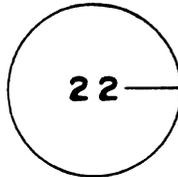
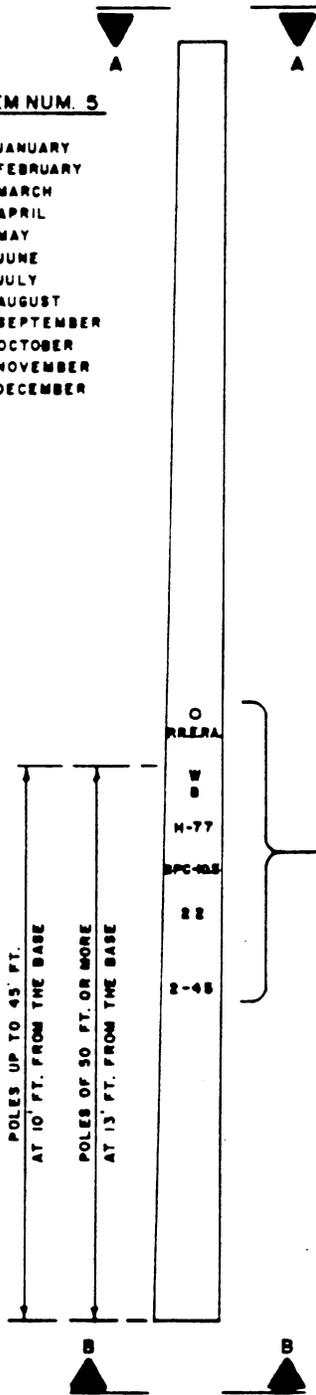
TITLE:

POLE MARKING

STANDARD NO.	M-19
PAGE NO.	
DATE	23 NOVEMBER 1979
DESIGNED BY	<i>[Signature]</i>
APPROVED	<i>[Signature]</i>
DRAWN	RAUL COELLO ROSARIO
SCALE	NOT TO SCALE

ITEM NUM. 5

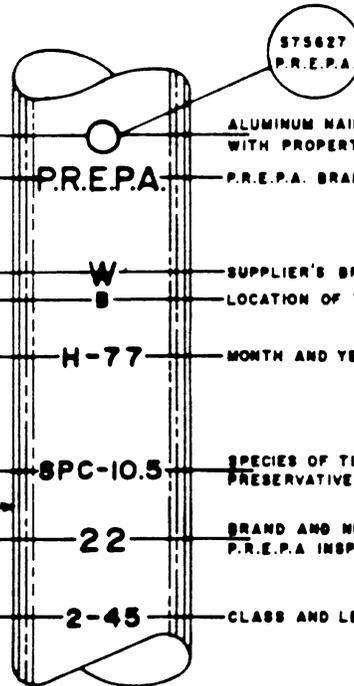
- A - JANUARY
- B - FEBRUARY
- C - MARCH
- D - APRIL
- E - MAY
- F - JUNE
- G - JULY
- H - AUGUST
- J - SEPTEMBER
- K - OCTOBER
- L - NOVEMBER
- M - DECEMBER



DET. A-A

POLE TOP

22 — BRAND AND NUMBER OF AUTHORIZED P.R.E.P.A. INSPECTOR (WHEN ACCEPTED GREEN)



ITEM 1 — ALUMINUM NAIL WITH PROPERTY NUMBER

ITEM 2 — P.R.E.P.A. — P.R.E.P.A. BRAND

ITEM 3 — W — SUPPLIER'S BRAND

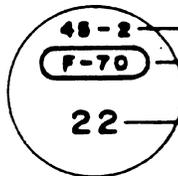
ITEM 4 — B — LOCATION OF TREATMENT PLANT

ITEM 5 — H-77 — MONTH AND YEAR OF TREATMENT

ITEM 6 — SPC-10.5 — SPECIES OF TIMBER, PRESERVATIVE AND RETENTION

ITEM 7 — 22 — BRAND AND NUMBER OF AUTHORIZED P.R.E.P.A. INSPECTOR

ITEM 8 — 2-45 — CLASS AND LENGTH



DET. B-B

POLE BUTT

48-2 — LENGTH AND CLASS
F-70 — MONTH AND YEAR — DATE OF TREATMENT

22 — BRAND AND NUMBER OF AUTHORIZED P.R.E.P.A. INSPECTOR (WHEN POLE IS ACCEPTED AFTER TREATMENT)

ITEM NUM. 1

POLES SUPPLIED BY CONTRACTORS SHALL NOT HAVE P.R.E.P.A. BRAND.

PUERTO RICO ELECTRIC POWER AUTHORITY

REV NO. 1
DATE 8/13/85

CODE NO

TITLE :

AUTHORIZED P.R.E.P.A. INSPECTOR
ADDRESS AND PHONE

STANDARD NO. M-20
DATE August 13, 1985
SUBMITTED BY R.M. Wawriw
APPROVED BY M. Parrilla
DRAWN _____
SCALE _____

McCallum Inspection Company

Inspection Engineers & Chemists

Headquarters 1808 - Hayward Avenue KI 5-2473
P. O. Box 13266, Chesapeake, VIRGINIA 23325

In order to protect lumber buyers, the Industry has developed a system of grade-marking and inspection. The system as established, gives adequate control and competent supervision for lumber purchases to avoid the wide opportunities for substitution of inferior qualities and the delivery of improperly seasoned or otherwise below-grade lumber.

The grading of lumber is a specialized function which requires a great deal of practical experience. Lumber, which has been inspected and grade-marked by the McCallum Inspection Company, bears the symbol "MIC" (see facsimile of grade-marking below). This symbol signifies that the lumber has been inspected and grade-marked by an experienced inspector, who is regularly supervised.



NO. 2 DIMENSION
S.P.I.B. RULES

McCallum Inspection Company's grade-marking has been approved as conforming to American Lumber Standards Committee requirements. Office Telephone - (Area Code 804) 420-2520.

A.F.F. 500.0-172
Puerto Rico Electric Power Authority
CODIFIED MATERIAL SPECIFICATION

Code No.
020-65308

Specific Name

POLE, 65 FT CLASS 3 WOOD

Submitted By	Date	REVISIONS		
		No.	Revised By	Date
	04-8-1980	1		04-8-1980
Recommended By	Date			
	17 APR 80			
Approved By	Date			
	4/14/80			

Basic Use

To support electric supply.

Special Requirements

Descriptive and technical literature shall be furnished at Bid opening.

Acceptance Criteria

Latest applicable codes, standards, and other regulations:

- PREPA Distribution System Standard No. 1
- ANSI Standards
- AWPA Standards

Description

65 ft. Class 3 Wood Pole. Shall be round. Shall conform to the requirements of PREPA Distribution System Standard No. 1 - Selection and Treatment of Southern Pine Poles. Roofing, drilling and framing shall be as per drawings M-16, M-17 or M-18, as specified in Purchase Order.

A.F.F. 500.0-172 Puerto Rico Electric Power Authority CODIFIED MATERIAL SPECIFICATION	Code No. 020-65209
---	-----------------------

Specific Name
POLE, 65 FT CLASS 2 WOOD

Submitted By <i>[Signature]</i>	Date 02-5-80	REVISIONS		
		No.	Revised By	Date
Recommended By <i>[Signature]</i>	Date 17 APR 80	1	<i>[Signature]</i>	02-5-80
Approved By <i>[Signature]</i>	Date 4/1/80			

Basic Use
To support electric supply.

Special Requirements
Descriptive and technical literature shall be furnished at Bid opening.

Acceptance Criteria
Latest applicable codes, standards, and other regulations:
PREPA Distribution System Standard No. 1
ANSI Standards
AWPA Standards

Description
65 ft. Class 2 Wood Pole. Shall be round. Shall conform to the requirements of PREPA Distribution System Standard No. 1 - Selection and Treatment of Southern Pine Poles. Roofing, drilling and framing shall be as per drawings M-16, M-17 or M-18, as specified in Purchase Order.

A.F.F. 500.0-172
Puerto Rico Electric Power Authority
CODIFIED MATERIAL SPECIFICATION

Code No.
020-60309

Specific Name
POLE, 60 FT CLASS 3 WOOD

Submitted By	Date	REVISIONS		
		No.	Revised By	Date
<i>[Signature]</i>	04. 8. 1980	1	<i>[Signature]</i>	04. 5. 80
Recommended By	Date			
<i>[Signature]</i>	17 APR 80			
Approved By	Date			
<i>[Signature]</i>	4/18/80			

Basic Use
To support electric supply.

Special Requirements
Descriptive and technical literature shall be furnished at Bid opening.

Acceptance Criteria
Latest applicable codes, standards, and other regulations:
PREPA Distribution System Standard No. 1
ANSI Standards
AWPA Standards

Description
60 ft. Class 3 Wood Pole. Shall be round. Shall conform to the requirements of PREPA Distribution System Standard No. 1 - Selection and Treatment of Southern Pine Poles. Roofing, drilling and framing shall be as per drawings M-16, M-17 or M-18, as specified in Purchase Order.

A.F.F. 500.0-172 Puerto Rico Electric Power Authority CODIFIED MATERIAL SPECIFICATION	Code No. 020-60200
---	-----------------------

Specific Name
 POLE, 60 FT CLASS 2 WOOD

Submitted By <i>[Signature]</i>	Date 04-5-1980	REVISIONS		
Recommended By <i>[Signature]</i>	Date 17 APR 80	No.	Revised By	Date
		1	<i>[Signature]</i>	12.5.80
Approved By <i>[Signature]</i>	Date 4/18/80			

Basic Use
 To support electric supply.

Special Requirements
 Descriptive and technical literature shall be furnished at Bid opening.

Acceptance Criteria
 Latest applicable codes, standards, and other regulations:
 PREPA Distribution System Standard No. 1
 ANSI Standards
 AWPA Standards

Description
 60 ft. Class 2 Wood Pole. Shall be round. Shall conform to the requirements of PREPA Distribution System Standard No. 1 - Selection and Treatment of Southern Pine Poles. Roofing, drilling and framing shall be as per drawings M-16, M-17 or M-18, as specified in Purchase Order.

A.F.F. 500.0-172 Puerto Rico Electric Power Authority CODIFIED MATERIAL SPECIFICATION	Code No. 020-55200
---	-----------------------

Specific Name
 POLE, 55 FT CLASS 2 WOOD

Submitted By <i>Ramon M. Lopez</i>	Date 04-8-1980	REVISIONS		
Recommended By <i>[Signature]</i>	Date 17 APR 80	No.	Revised By <i>Ramon M. Lopez</i>	Date 04-5-80
Approved By <i>[Signature]</i>	Date 4/18/80			

Basic Use
 To support electric supply.

Special Requirements
 Descriptive and technical literature shall be furnished at Bid opening.

Acceptance Criteria
 Latest applicable codes, standards, and other regulations:
 PREPA Distribution System Standard No. 1
 ANSI Standards
 AWPA Standards

Description
 55 ft. Class 2 Wood Pole. Shall be round. Shall conform to the requirements of PREPA Distribution System Standard No. 1 - Selection and Treatment of Southern Pine Poles. Roofing, drilling and framing shall be as per drawings M-16, M-17 or M-18, as specified in Purchase Order.

A.F.F. 500.0-172 Puerto Rico Electric Power Authority CODIFIED MATERIAL SPECIFICATION	Code No. 020-45201
---	-----------------------

Specific Name
 POLE, 45 FT CLASS 2 WOOD

Submitted By <i>[Signature]</i>	Date 6-8-80	REVISIONS		
Recommended By <i>[Signature]</i>	Date 17 APR 80	No.	Revised By <i>[Signature]</i>	Date
		1	<i>[Signature]</i>	6-8-80
Approved By <i>[Signature]</i>	Date 4/18/80			

Basic Use
 To support electric supply.

Special Requirements
 Descriptive and technical literature shall be furnished at Bid opening.

Acceptance Criteria
 Latest applicable codes, standards, and other regulations:
 PREPA Distribution System Standard No. 1
 ANSI Standards
 AWPA Standards

Description
 45 ft. Class 2 Wood Pole. Shall be round. Shall conform to the requirements of PREPA Distribution System Standard No. 1 - Selection and Treatment of Southern Pine Poles. Roofing, drilling and framing shall be as per drawings M-16, M-17 or M-18, as specified in Purchase Order.

A.F.F. 500.0-172
Puerto Rico Electric Power Authority
CODIFIED MATERIAL SPECIFICATION

Code No.
020-40400

Specific Name
POLE, 40 FT CLASS 4 WOOD

Submitted By	Date	REVISIONS		
		No.	Revised By	Date
<i>[Signature]</i>	6-8-1980	1	<i>[Signature]</i>	7-8-80
Recommended By	Date			
<i>[Signature]</i>	17 APR 80			
Approved By	Date			
<i>[Signature]</i>	4/15/80			

Basic Use
To support electric supply.

Special Requirements
Descriptive and technical literature shall be furnished at Bid opening.

Acceptance Criteria
Latest applicable codes, standards, and other regulations:
PREPA Distribution System Standard No. 1
ANSI Standards
AWPA Standards

Description
40 ft. Class 4 Wood Pole. Shall be round. Shall conform to the requirements of PREPA Distribution System Standard No. 1 - Selection and Treatment of Southern Pine Poles. Roofing, drilling and framing shall be as per drawings M-16, M-17 or M-18, as specified in Purchase Order.

A.F.F. 500.0-172 Puerto Rico Electric Power Authority CODIFIED MATERIAL SPECIFICATION	Code No. 020-40202
---	-----------------------

Specific Name
 POLE, 40 FT CLASS 2 WOOD

Submitted By <i>H. W. J.</i>	Date 04-8-1980	REVISIONS		
Recommended By <i>[Signature]</i>	Date 17 APR 80	No.	Revised By <i>[Signature]</i>	Date 04-8-80
Approved By <i>[Signature]</i>	Date 4/18/80			

Basic Use
 To support electric supply.

Special Requirements
 Descriptive and technical literature shall be furnished at Bid opening.

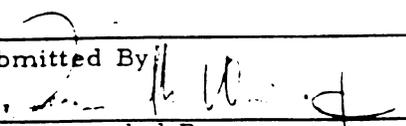
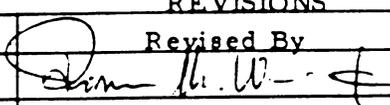
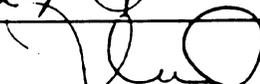
Acceptance Criteria
 Latest applicable codes, standards, and other regulations:
 PREPA Distribution System Standard No. 1
 ANSI Standards
 AWPA Standards

Description
 40 ft. Class 2 Wood Pole. Shall be round. Shall conform to the requirements of PREPA Distribution System Standard No. 1 - Selection and Treatment of Southern Pine Poles. Roofing, drilling and framing shall be as per drawings M-16, M-17 or M-18, as specified in Purchase Order.

A.F.F. 500.0-172
Puerto Rico Electric Power Authority
CODIFIED MATERIAL SPECIFICATION

Code No.
020-35400

Specific Name
POLE, 35 FT CLASS 4 WOOD

Submitted By	Date	REVISIONS		
		No.	Revised By	Date
	6-8-1980	1		6-8-80
Recommended By	Date			
	17 APR 80			
Approved By	Date			
	4/18/80			

Basic Use
To support electric supply.

Special Requirements
Descriptive and technical literature shall be furnished at Bid opening.

Acceptance Criteria
Latest applicable codes, standards, and other regulations:
PREPA Distribution System Standard No. 1
ANSI Standards
AWPA Standards

Description
35 ft. Class 4 Wood Pole. Shall be round. Shall conform to the requirements of PREPA Distribution System Standard No. 1 - Selection and Treatment of Southern Pine Poles. Roofing, drilling and framing shall be as per drawings M-16, M-17 or M-18, as specified in Purchase Order.

A.R.F. 500.0-172 Puerto Rico Electric Power Authority CODIFIED MATERIAL SPECIFICATION	Code No. 020-35202
---	-----------------------

Specific Name
 POLE, 35 FT CLASS 2 WOOD

Submitted By	Date	REVISIONS		
Recommended By	Date			
Approved By	Date	1	From Mr. [Signature]	[Date]

Basic Use
 To support electric supply.

Special Requirements
 Descriptive and technical literature shall be furnished at Bid opening.

Acceptance Criteria
 Latest applicable codes, standards, and other regulations:
 PREPA Distribution System Standard No. 1
 ANSI Standards
 AWPA Standards

Description
 35 ft. Class 2 Wood Pole. Shall be round. Shall conform to the requirements of PREPA Distribution System Standard No. 1 - Selection and Treatment of Southern Pine Poles. Roofing, drilling and framing shall be as per drawings M-16, M-17 or M-18, as specified in Purchase Order.

A.F.F. 500.0-172
 Puerto Rico Electric Power Authority
 CODIFIED MATERIAL SPECIFICATION

Code No.
 020-30906

Specific Name
 POLE, 30 FT CLASS 9 WOOD

Submitted By <i>[Signature]</i>	Date 6-8-80	REVISIONS		
		No.	Revised By	Date
Recommended By <i>[Signature]</i>	Date 17 APR 80	1	<i>[Signature]</i>	6-8-80
Approved By <i>[Signature]</i>	Date 4/18/80			

Basic Use
 To support electric supply.

Special Requirements
 Descriptive and technical literature shall be furnished at Bid opening.

Acceptance Criteria
 Latest applicable codes, standards, and other regulations:
 PREPA Distribution System Standard No. 1
 ANSI Standards
 AWPA Standards

Description
 30 ft. Class 9 Wood Pole. Shall be round. Shall conform to the requirements of PREPA Distribution System Standard No. 1 - Selection and Treatment of Southern Pine Poles. Roofing, drilling and framing shall be as per drawings M-16, M-17 or M-18, as specified in Purchase Order.

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



12 de diciembre de 1984

CIRCULAR # A-19

CONTRATISTAS ELECTRICISTAS, INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES ELECTRICISTAS, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES, INGENIEROS DE ÁREA, INSPECTORES

REGLAMENTO COMPLEMENTARIO AL CÓDIGO ELÉCTRICO DE PUERTO RICO PARA LA INSTALACIÓN DE CONDUCTORES Y EQUIPO ELÉCTRICO

El reglamento para la instalación de conductores y equipo eléctrico ha sido revisado como complemento al Código Eléctrico de Puerto Rico.

Hemos decidido editarlo como un complemento debido a que el Código Eléctrico Nacional se edita en español como un requisito de ley.

En el complemento se ha tratado de incluir aquellas áreas del Código Eléctrico de Puerto Rico que creemos son de mayor utilidad para el electricista y algunas reglamentaciones exigidas por esta Autoridad.

EL NUEVO REGLAMENTO ESTÁ A LA VENTA EN LA OFICINA 118 EDIFICIO ANEXO.

Sometido:

Marcelino Parrilla
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Recomendado:

Esteban Romero
Jefe División
Distribución Eléctrica

Aprobado:

Miguel A. Cordero
Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



5 de octubre de 1984

CIRCULAR # A-18

INGENIEROS ELECTRICISTAS, DISEÑADORES, CONSULTORES, CONSTRUCTORES, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS.

**POSTES DE HORMIGÓN PARA LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN
Y LÍNEAS DE 38 KV**

Los postes de hormigón a utilizarse en líneas de distribución y de treinta y ocho mil voltios (38KV) no podrán tener una capacidad de momento inferior a 128,000 libras-pies.

Cualquier contratista que al recibo de esta circular tenga existencia de poste con una capacidad de momento último (*ultimate*) inferior a la cifra antes mencionada, deberá comunicarse con estas oficinas a la mayor brevedad.

Sometido:

Marcelino Parrilla
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Recomendado:

Esteban Romero
Jefe
División Distribución Eléctrica

Aprobado:

Miguel Cordero
Director
Transmisión y Distribución

**TABLA COMPARATIVA
POSTES DE DISTRIBUCIÓN DE 35, 40, 45 Y 50 PIES
ORDENADOS POR CAPACIDADES ASCENDENTES DE FUERZA DE TRABAJO**

	TOPE (pulg.)	BASE (pulg.)	PESO (lbs.)	FUERZA (lbs.)	ROTURA MOMENTO (pie-lbs.)	FUERZA (lbs.)	MOMENTO (pie-lbs.)
POSTE DE 35 PIES							
Madera Cl. IV	6.7	10.8	1,000	2,400	64,800	600	16,200
Ornamental P. Cl. IV	6.8	12.4	2,500	1,700	46,200	860	23,100
Madera Cl. II	8.0	12.6	1,340	3,700	99,900	925	25,000
Interstruct UTILITY	8.5	14.5	4,900	2,060	59,600	1,080	31,300
Power Poles Tipo U	9.0	14.5	5,100	2,200	61,800	1,160	32,500
Ornamental P. Cl. II	6.8	12.4	2,600	2,700	72,800	1,350	36,400
Power Poles Tipo D	9.0	14.5	5,100	4,500	126,400	2,370	66,500
POSTE DE 40 PIES							
Madera Cl. III	7.3	12.2	1,400	3,000	96,000	750	24,000
Ornamental P. Cl. III	6.8	13.2	3,100	1,750	56,000	880	28,000
Interstruct UTILITY	7.8	14.5	5,200	1,760	58,000	930	30,500
Madera Cl. I	8.6	14.0	1,900	4,500	144,000	1,125	36,000
Power Poles Tipo U	9.0	15.4	6,000	2,200	71,300	1,160	37,500
Ornamental P. Cl. I	6.8	13.2	3,200	4,000	128,000	2,000	64,000
Power Poles Tipo D	9.0	15.4	6,000	4,500	144,000	2,370	75,800
POSTE DE 45 PIES							
Madera Cl. III	7.3	13.0	1,664	3,000	110,000	750	27,500
Interstruct UTILITY	7.0	14.5	5,350	1,530	58,000	800	30,500
Madera Cl. I	8.6	15.0	2,223	4,500	165,200	1,125	41,300
Power Poles Tipo U	9.0	16.2	7,100	2,200	80,700	1,160	42,500
Power Poles Tipo D	9.0	16.2	7,100	4,500	165,200	2,370	86,900
POSTE DE 50 PIES							
Interstruct UTILITY	6.0	14.5	5,850	1,320	55,400	707	29,600
Madera Cl. III	7.3	13.4	1,925	3,000	123,000	750	30,750
Madera Cl. I	8.6	15.4	2,585	4,500	184,500	1,125	46,125
Power Poles Tipo U	9.0	17.0	8,400	2,200	90,200	1,160	47,470
Power Poles Tipo D	9.0	17.0	8,400	4,500	184,500	2,370	97,100

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



1 de octubre de 1984

CIRCULAR # A-17

CONTRATISTAS ELECTRICISTAS, INGENIEROS ELECTRICISTAS DISEÑADORES, CONSULTORES ELECTRICISTAS, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES, INGENIEROS DE ÁREA, INSPECTORES

**TUBO “SPARE” EN POSTES DE CONCRETO
CON BASES DE HORMIGÓN**

Debido al aumento en el uso de postes de concreto en nuestro sistema eléctrico, se hace imperativo tomar medidas encaminadas a facilitar la instalación de nuevos servicios en estos postes.

Una cantidad considerable de estos postes se están instalando del tipo autosoportado, debido a las condiciones existentes en las áreas urbanas y a la imposibilidad de conseguir la servidumbre de paso correspondiente.

Con el fin de evitar que para dar nuevos servicios haya que instalar postes nuevos, se establece la siguiente directriz con vigencia inmediata:

En todo poste de concreto con base de hormigón a instalarse en áreas urbanas, deberán instalarse dos tubos “spare” rígidos de cuatro (4) pulgadas de diámetro. Estos tubos serán sellados en ambos extremos y se instalarán en las caras que estén menos expuestas a la mayor tensión.

Sometido:

Marcelino Parrilla
Superintendente
Ingeniería de Distribución

Recomendado:

Esteban Romero
Jefe
División Distribución Eléctrica

Aprobado:

Miguel A. Cordero
Director
Transmisión y Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



1 de mayo de 1984

CIRCULAR A-16

INGENIEROS CONSULTORES ELECTRICISTAS, DISEÑADORES ELECTRICISTAS, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES, INGENIEROS DE ÁREA, INGENIEROS DE DISTRITO, SUPERVISORES INSPECTORES, SUPERVISORES SERVICIO A CONSUMIDORES

A partir de esta Circular, los siguientes cambios deben incorporarse en los diseños y construcción de sistemas eléctricos soterrados a ser inspeccionados y aceptados por esta Autoridad:

1. Todo cable a utilizarse en el Sistema Soterrado, a voltajes de 0-600 voltios, será con aislación de polietileno entrelazado (XLP) o "Ethylene Propylene" (EPR), para 90° centígrados. Esta especificación es válida tanto para cables directos en tierra, que como para cables en conductos bajo tierra.
2. En voltajes medianos de (5-15) KV se aceptan las aislaciones de polietileno entrelazado (XLP) y "Ethylene Propylene" (EPR) con un 100% de aislación. En circuitos secundarios los cables o conductores serán individuales, todos aislados (las fases y el neutral). En tomas soterradas, los conductores serán aislados individuales o del tipo trifilar, con una coraza de PVC o de polietileno negro pigmentado.

En circuitos de (5-15) KV, se utilizará cable "shielded" con un neutral aislado con TW o THW. Se permitirá el cable concéntrico URD solamente si éste está protegido con un "Jacket" o si el cable externo está revestido "copper claded" contra la corrosión. Estos cambios son de vigencia inmediata, ya que se ha estado notificando a diseñadores y constructores hace más de un año.

Recomendado:

Marcelino Parrilla
Jefe Interino
División Distribución Eléctrica

Aprobado:

Miguel Cordero
Director Sistema de Transmisión
y Distribución Eléctrica

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



10 de septiembre del 1984

CIRCULAR 82-3

INGENIEROS DISEÑADORES, CONSULTORES ELECTRICISTAS, CONTRATISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES, INGENIEROS DE ÁREA, SUPERVISORES, INSPECTORES

CAMBIO EN LOS PROCEDIMIENTOS PARA EL COTEJO DE PLANOS DE LOTIFICACIONES SIMPLES (MENOS DE 10 SOLARES)

En el procesamiento de aprobación de lotificaciones simples se ha requerido la constitución de la servidumbre antes de dar la aprobación final del proyecto. A partir de la fecha de aprobación de esta circular, el procedimiento para el cotejo y aprobación de lotificaciones simples (proyectos de diez (10) solares o menos), será el siguiente:

1. El ingeniero electricista someterá tres copias para el endoso de las facilidades.
2. Endosado el proyecto, el diseñador (ingeniero electricista) someterá dos copias del diseño eléctrico para cotejo.
3. Cotejado el diseño, se devolverá al diseñador para corrección.
4. El diseñador someterá cuatro (4) copias, original y copia para aprobación.
5. La A.E.E. endosará el proyecto y le devuelve al diseñador los originales.
6. Si el proyecto es viable y es aprobado por la Junta, los dueños del proyecto someterán a la oficina de Planos en Desarrollo dos (2) copias con las escrituras de otorgación de servidumbre.
7. Las copias selladas serán referidas a la División Legal, quien constituirá la servidumbre y se notificará por escrito al Proyectista, Ingeniero de Área e Ingeniero de Distribución.
8. El Ingeniero de Área ordenará la inspección del proyecto al recibo de la notificación de la División Legal.

9. No se inspeccionará ningún proyecto hasta tanto el ingeniero o inspector tengan a mano una copia de la constitución de servidumbre.

Recomendado:



Esteban Romero García
Jefe
División Distribución Eléctrica

Aprobado:



Miguel A. Cordero
Director
Sistema de Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



4 de junio de 1981

ENMIENDA A CIRCULAR A-15

INGENIEROS DISEÑADORES, CONSULTORES, CONTRATISTAS, ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES, INGENIEROS DE ÁREA, SUPERVISORES INSPECTORES, ESPECIFICACIONES, DIVISIÓN DE COMPRAS Y SUMINISTROS

ACLARACIÓN A LA CIRCULAR A-15 - USO DE CABLES Y CONDUCTORES DE ALUMINIO EN EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

El último párrafo de la referida Circular debe leer como se indica a continuación:

No se recomienda el uso de conductores de aluminio en calibres menores al número 6 AWG para interiores de residencias, ya que esta instalación no es segura y no representa una economía para los proyectos y sí cargos adicionales a los compradores.

Vigencia inmediata.

Sometido:

Ing. Esteban Romero
Jefe
División Distribución Eléctrica

Aprobado:

Ing. Miguel A. Cordero
Director
Sistema de Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



8 de mayo de 1981

CIRCULAR A-15

INGENIEROS DISEÑADORES, CONSULTORES, CONTRATISTAS, ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES, INGENIEROS DE ÁREA, SUPERVISORES INSPECTORES, ESPECIFICACIONES, DIVISIÓN DE COMPRAS Y SUMINISTROS

USO DE CABLES Y CONDUCTORES DE ALUMINIO EN EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

Por varios años hemos estado aprobando planos en sistemas soterrados con conductores de aluminio en los circuitos primarios y secundarios. Estas aprobaciones hasta este momento se hacían como prueba y mediante una carta otorgada al solicitante.

Mediante esta circular se aprueba oficialmente el uso de cables de aluminio en nuestro sistema de distribución soterrado sin que medie la solicitud que hasta esta fecha se ha estado haciendo.

En el sistema aéreo se aprueba la instalación de conductores de aluminio en áreas cercanas a la playa en sustitución del cobre.

Los conductores de aluminio a utilizarse en áreas cercanas a las playas serán los siguientes:

1. Aluminum Conductor Steel Reinforced with Alumoweld Core Wire, A.C.S.R./AW, as per ASTM-B.549 y B-502.
2. Aluminum Conductor Alloy Reinforced, A.C.A.R., as per A.S.T.M. B-399.

En el diseño de urbanizaciones comunes se utilizará el conductor ACSR/AW. El conductor ACAR, se instalará en áreas donde se requiere, por condiciones del terreno, tramos de línea largos entre postes.

[Ver Enmienda a Circular A-15 de 4 de junio de 1981.]

La instalación del conductor de aluminio ACSR/AW y A.C.A.R. es más económica que la del ACSR común. Esto significa una economía sustancial para los proyectos.

No se aprueba el uso de conductores de aluminio en instalaciones interiores de residencias, ya que esta instalación no es segura y no representa una economía para los proyectos y sí cargos adicionales a los compradores.

Vigencia Inmediata.

Sometido:

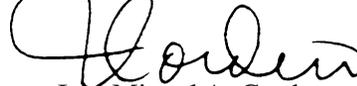


Ing. Esteban Romero

Jefe

División Distribución Eléctrica

Aprobado:



Ing. Miguel A. Cordero

Director

Sistema de Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



18 de marzo de 1981

CIRCULAR # A-13

CONTRATISTAS ELECTRICISTAS, INGENIEROS ELECTRICISTAS, CONSULTORES, DISEÑADORES, PERITOS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS, COLEGIO DE PERITOS ELECTRICISTAS, INGENIEROS DE ÁREA, DIRECTORES REGIONALES, INGENIEROS DE DISTRITO, INSPECTORES

BASES PARA CONTADORES “PULL-OUT”

A tenor con el Reglamento de Electricidad, ediciones del 1961 y 1973, Sección III, inciso F parte (b) no se permite la instalación de bases de contadores “pull-out” en áreas salitrosas o cerca de las Playas. Dice el Reglamento: “En sitios salitrosos, cerca de las playas no se permiten bases o cajas hechas de hierro o acero, aunque estén galvanizadas”.

Esta Autoridad no aceptará, bajo ninguna circunstancia, bases o cajas “pull-out” de hierro o acero a menos de una milla de la playa.

En áreas a menos de una milla de las playas se instalarán bases o cajas metálicas de “stainless steel” o aluminio.

Sometida por:

Esteban Romero García
Jefe División de Distribución

Aprobada por:

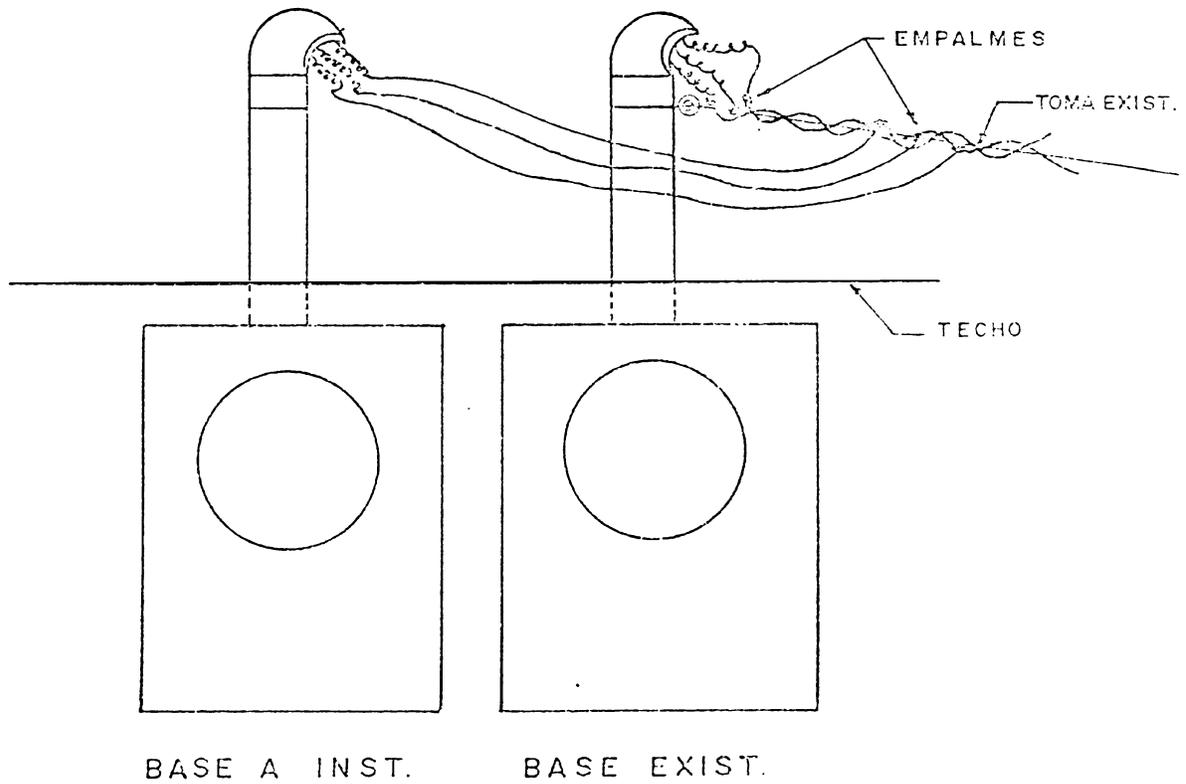
Miguel Cordero
Director Sistema de Distribución

TITULO:

INSTALACION DE BASE DE SERVICIOS
AL LADO DE BASE EXISTENTE.

PATRON
NUM.

DIBUJO NUM. 2



NOTAS:

- 1- NO SE PERMITEN MAS DE DOS (2) BASES EN ESTE TIPO DE MONTURA.
- 2- BASE A INSTALARSE SERA CONECTADA A LA TOMA Y NUNCA AL BAJANTE DE LA OTRA BASE EXISTENTE.

REVISADO _____
SOMETIDO _____
APROBADO _____
FECHA _____

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



18 de marzo de 1981

CIRCULAR NÚM. A-12

INGENIEROS DISEÑADORES, CONSULTORES ELECTRICISTAS, CONTRATISTAS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS, PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES, INGENIEROS DE ÁREA, SUPERVISORES E INSPECTORES.

UNIFORMAR LOCALIZACIÓN DEL MEDIDOR (METRO-CONTADOR Y EQUIPOS) CON RELACIÓN AL INTERRUPTOR DE CARGA PRIMARIA EN “TRANCLOSURE” Y/O UNIDADES COMPACTAS

El propósito de esta circular es establecer las normas y controles en la localización del medidor en los planos sometidos a la Sección de Planos en Desarrollo. A los propósitos de uniformar la localización del medidor (metro-contador y equipos) a partir de esta circular, todo plano debe someterse y aprobarse con la siguiente secuencia:

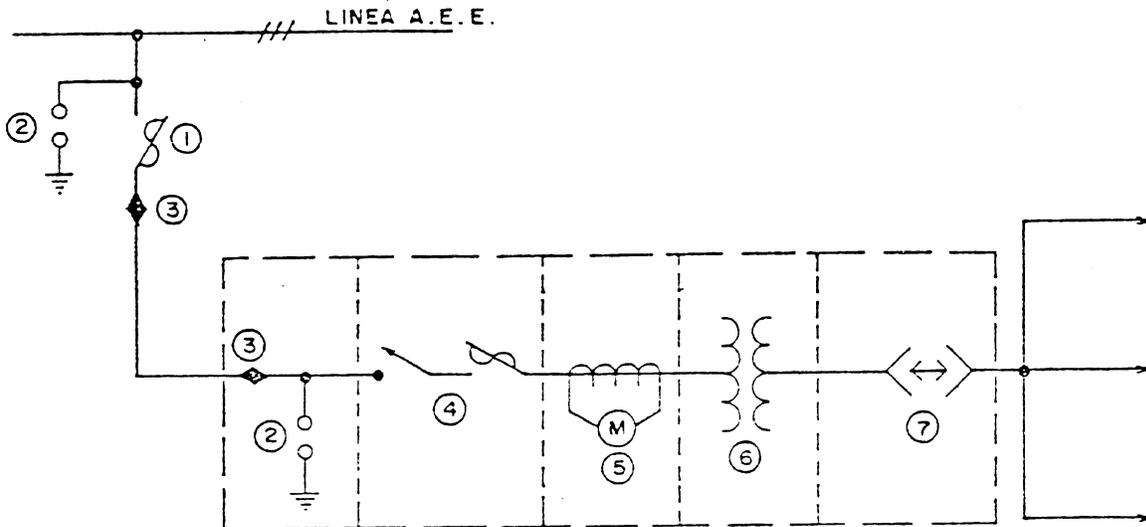
- (1) Corte de línea primaria (fusibles instalados en poste de A.E.E.)
- (2) Interruptores y fusibles de alto voltaje (si se requiere) en “tranclosure” y/o unidad compacta.
- (3) Medidor (metro-contador y equipos accesorios).
- (4) Transformadores de distribución.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Miguel A. Cordero'.

Miguel A. Cordero
Director
Sistema de Distribución

TITULO:
 POSICION DEL METRO CONTADOR Y EQUIPO
 CON RELACION AL INTERRUPTOR DE CARGA
 EN UNIDADES METALICAS "TRANCLOSURES"

PATRON NUM. _____
 PAGINA _____
 FECHA _____
 SOMETIDO M. PARRILLA
 APROBADO _____
 DIBUJADO LUIS P. VILLALTA



SUBESTACION EN GABINETE METALICO
 (TRANCLOSURE)

- 1- DESCONNECTIVO EN PUNTO DE CONEXION
 (DISCONNECTIVE MEAN AT POINT OF CONNECTION)
- 2- PARARRAYOS (LIGHTING ARRESTERS)
- 3- CONO DE ESFUERZO (STRESS CONE)
- 4- DESCONNECTIVO Y PORTA FUSIBLE (LOAD INTERRUPTER
 AND FUSE UNITS)
- 5- CONTADOR Y EQUIPO DE MEDICION (METERING SECTION)
- 6- TRANSFORMADOR (TRANSFORMER)
- 7- PROTECTOR SECUNDARIO (SECONDARY BREAKER)

REVISIONES

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



3 de febrero de 1981

CIRCULAR NÚM. A-11

A TODOS LOS CONTRATISTAS ELECTRICISTAS, INGENIEROS DISEÑADORES, ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES, INGENIEROS DE ÁREA, INGENIEROS DE DISTRITO Y SUPERVISORES DE LÍNEAS, GERENTES DE DISTRITO, SUPERVISORES DE SECCIONES COMERCIALES, "TRADE POLICY COMMITTEE" DE LA ASOCIACIÓN CONTRATISTAS ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, SUPLIDORES DE POSTES Y SUS REPRESENTANTES.

ESPECIFICACIONES DE POSTES Y CRUCETAS

Se acompañan las siguientes especificaciones de los postes y crucetas que se usarán en los sistemas de distribución y transmisión de esta Autoridad, o en aquellos sistemas privados que eventualmente habrán de formar parte de dichos sistemas:

1. "Distribution System Standard No. 1 - Selection and Treatment of Southern Pine Poles" - Fecha de efectividad: 18 de abril de 1980
2. "Distribution System Standard No. VI - Southern Pine Crossarms for Distribution Systems" - Fecha de efectividad: 18 de abril de 1980
3. "Distribution System Standard No. VI A - Heavy Duty Southern Pine Crossarms for the transmission System - Fecha de efectividad: 18 de abril de 1980

Llamamos la atención al párrafo 34, página 3 y a los párrafos 12.4 y 12.5 de las páginas 9 y 10, respectivamente, de las antes descritas especificaciones, los cuales aplicarán exclusivamente a aquellos postes sometidos a esta Autoridad para inspección por entidades particulares.

La Autoridad de Energía Eléctrica no aprobará sistema de distribución o transmisión alguno, independientemente de que exista la intención de transferirlo a esta Autoridad, si los postes inspeccionados y utilizados en dichos sistemas no cumplen con todos los requisitos de las antes mencionadas especificaciones. Tampoco habrá de aprobarse poste alguno cuya fecha de tratamiento sea de dos o más años anteriores a la fecha en que se solicita su inspección.

Los postes sometidos a esta Autoridad para inspección por entidades particulares y que eventualmente

habrán de formar parte del sistema eléctrico de esta agencia por cumplir dichos postes con todos los requisitos de las especificaciones PREPA-I (última revisión) y de las que aquí se acompañan, serán numerados por personal de esta Autoridad con el clavo de aluminio C.N. 066-06636. Con anterioridad a esta numeración se le enviará carta de aceptación al interesado, indicándole el número de propiedad (clavo de aluminio) asignado a cada uno de los postes aceptados.

Las anteriores disposiciones tienen vigencia inmediata y las especificaciones que se acompañan cancelan y sustituyen cualesquiera similares de fecha de aprobación y/o efectividad anterior al 18 de abril de 1980.



Miguel A. Cordero
Director
Sistema de Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



8 de enero de 1981

CIRCULAR NÚM. A-10

A CONTRATISTAS ELECTRICISTAS, CONSULTORES DISEÑADORES, COLEGIO DE INGENIEROS, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, SOCIEDAD DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONSTRUCTORES ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, DIRECTORES REGIONALES, INGENIEROS DE ÁREA E INSPECTORES

TORNILLOS PENTA-BOLT EN GABINETES METÁLICOS Y TRANSFORMADORES *PAD MOUNTED*

Como medida de mayor seguridad, esta Autoridad decidió usar tornillos de cinco lados (penta-bolts) en los gabinetes o unidades de alto voltaje.

La experiencia en el uso de este tornillo no ha sido muy buena. Con frecuencia el tornillo se pierde quedando un hueco en el gabinete o unidad por donde se puede introducir un objeto que llegue hasta sus partes vivas. Esta condición altamente peligrosa puede dar lugar a accidentes fatales.

En base a lo anterior, a la fecha de esta Circular queda eliminado el uso de los tornillos de cinco lados (penta-bolts) en los gabinetes o unidades de alto voltaje.

Para proteger adecuadamente dichas unidades, se continuará utilizando el sistema anterior de candados.

Miguel A. Cordero
Director
Sistema de Distribución

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



8 de enero de 1981

CIRCULAR NÚM. A-8

A INGENIEROS DISEÑADORES, CONSULTORES ELECTRICISTAS, CONTRATISTAS, CONTRATISTAS ELECTRICISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS, INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS, ASOCIACIÓN DE CONSTRUCTORES ELECTRICISTAS DE PUERTO RICO, PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES, INGENIEROS DE ÁREA, SUPERVISORES E INSPECTORES

TOMA DE SERVICIO PARA EDIFICIOS RESIDENCIALES, “WALK-UPS”, “TOWN HOUSES”, CONDOMINIOS Y OTROS EDIFICIOS MULTIPISOS

Todo edificio multipiso de dos (2) o más pisos, incluyendo los “Town Houses” y “Walk up”; deberán ser diseñados para que la toma de servicio sea instalada por conductos, con un conducto adicional libre (*spare*).

Esta norma será obligatoria en los casos de Centros Comerciales, independientemente de que las estructuras consten de un (1) solo piso.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Miguel A. Cordero'.

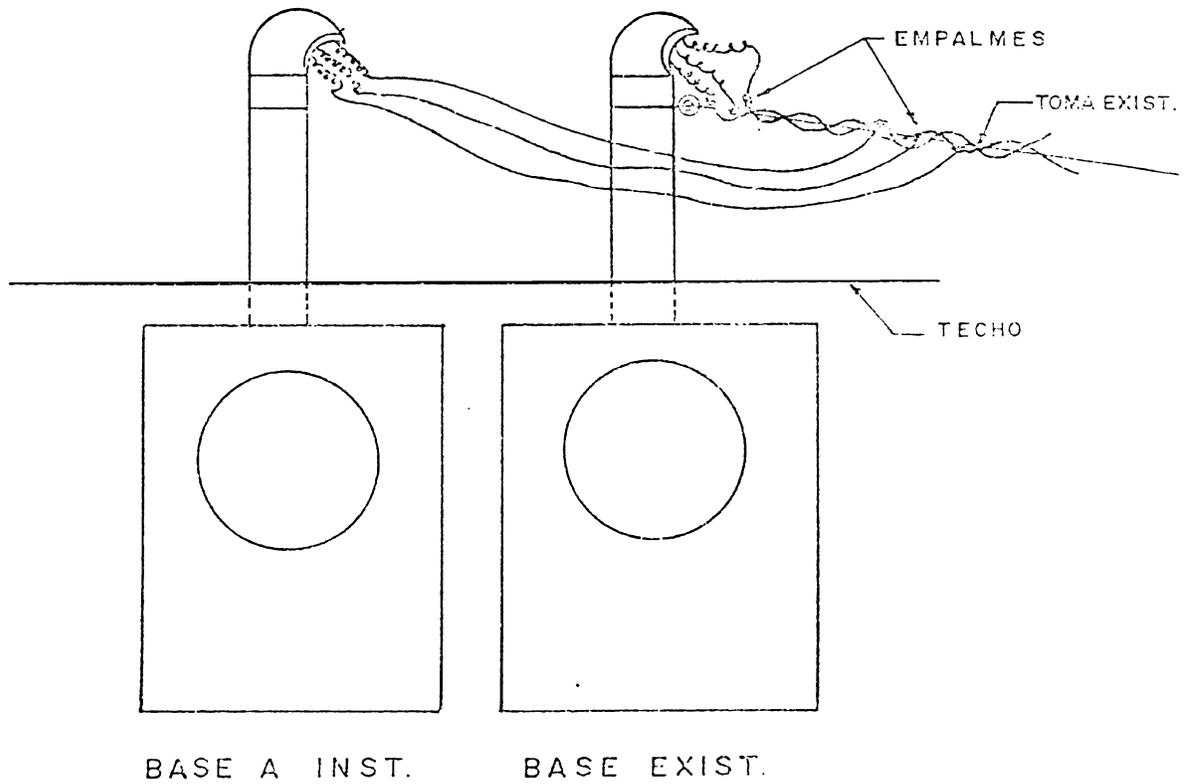
Miguel A. Cordero
Director
Sistema de Distribución

TITULO:

INSTALACION DE BASE DE SERVICIOS
AL LADO DE BASE EXISTENTE.

PATRON
NUM.

DIBUJO NUM. 2



NOTAS:

- 1- NO SE PERMITEN MAS DE DOS (2) BASES EN ESTE TIPO DE MONTURA.
- 2- BASE A INSTALARSE SERA CONECTADA A LA TOMA Y NUNCA AL BAJANTE DE LA OTRA BASE EXISTENTE.

REVISADO _____
SOMETIDO _____
APROBADO _____
FECHA _____

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



14 de julio de 1980

CIRCULAR NÚM. A-7

A DISEÑADORES, ELECTRICISTAS, CONSULTORES ELECTRICISTAS, CONTRATISTAS ELECTRICISTAS, PERITOS ELECTRICISTAS, DIRECTORES REGIONALES, INGENIEROS DE ÁREA, INGENIEROS DE DISTRITO, SUPERVISORES DE SERVICIO

CANCELACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA CIRCULAR #A-2 DEL 9 DE NOVIEMBRE DE 1978 SOBRE MONTURAS MÚLTIPLES

La circular dice en síntesis que no se permite el uso de bases sencillas para derivar servicios múltiples.

Hemos recibido algunas observaciones y comentarios a esa circular. A la luz de esas observaciones y tomando en consideración el alto costo de la vida en Puerto Rico, así como los aumentos en materiales eléctricos, estamos enmendando la circular A-2 a los efectos de que:

1. Se va a aceptar la instalación de una base de contador al lado de una existente siempre y cuando esa base sea conectada al punto de entrega. (Véase diagrama.) La base nueva puede ser empotrada o expuesta.
2. No se permiten más de dos bases en este tipo de montura.
3. La base a instalarse será conectada a la toma y nunca al bajante de la otra base existente.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Cordero'.

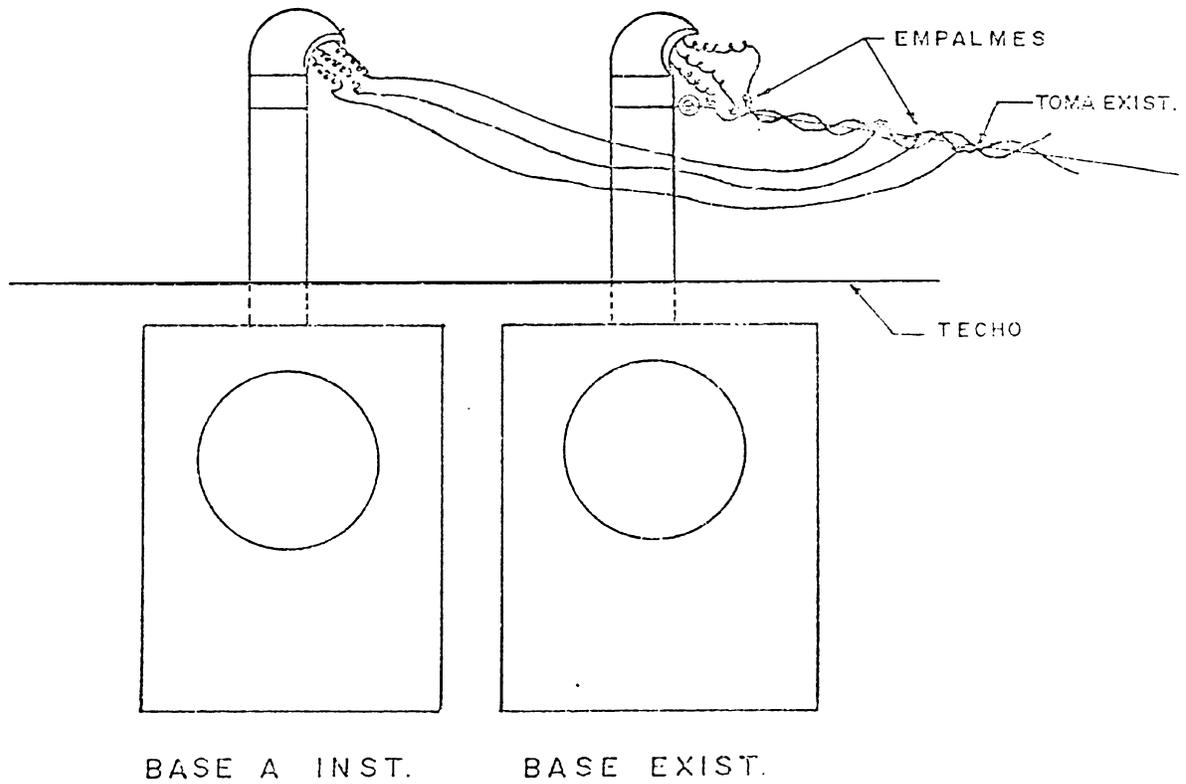
Miguel A. Cordero
Director
Sistema de Distribución

TITULO:

INSTALACION DE BASE DE SERVICIOS
AL LADO DE BASE EXISTENTE.

PATRON
NUM.

DIBUJO NUM. 2



NOTAS:

- 1- NO SE PERMITEN MAS DE DOS (2) BASES EN ESTE TIPO DE MONTURA.
- 2- BASE A INSTALARSE SERA CONECTADA A LA TOMA Y NUNCA AL BAJANTE DE LA OTRA BASE EXISTENTE.

REVISADO _____
SOMETIDO _____
APROBADO _____
FECHA _____

GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO
SAN JUAN, PUERTO RICO



30 de enero de 1980

CIRCULAR A - 5

A DISEÑADORES ELECTRICISTAS, CONSULTORES, CONTRATISTAS, COLEGIO DE INGENIEROS,
DIRECTORES REGIONALES E INGENIEROS DE ÁREA

IDENTIFICACIÓN POSTES DE CONCRETO “UTILITY” O “SELF SUPPORT”

Estamos confrontando serias dificultades en la inspección de este tipo de poste. El Inspector no puede determinar (a menos que utilice alguna forma para medir) el largo del poste y cuánto realmente está enterrado.

A partir de esta fecha no se aceptarán postes de concreto los cuales no vengan debidamente rotulados. La rotulación debe ser de la siguiente forma:

1. Se fijará una plancha metálica de aluminio u otro material anticorrosivo a una distancia de 14 pies de la base del poste.
2. En la plancha metálica se pondrá la siguiente información:
 - a. Largo del Poste
 - b. Tipo - Utility o Self - Supporting
 - c. Fabricante

Acompañamos dibujos ilustrativos.

Miguel A. Cordero
Director
Sistema de Distribución



© 2000 Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico
Prohibida la reproducción de este documento.
Se permite la impresión parcial o completa de comunicados
individuales tal como aparecen en este documento
exclusivamente para propósitos oficiales.

Compilación de Comunicados y Circulares
Oficina de Normas y Procedimientos
División Distribución Eléctrica - AEE

*Digitalización Comunicados y anejos,
diseño y producción técnica*

