

2600SEG-303 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARÍTIMA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TOMA DE CORRIENTE EXTERIOR (“SHORE POWER”) Y CONEXIONES TELEFÓNICAS EXTERIORES EN EQUIPOS FLOTANTES, ATRACADEROS Y SIMILARES

1.0 PROPÓSITO

Uniformar la identificación de la toma de corriente exterior (“shore power”) y las conexiones telefónicas exteriores en equipos flotantes, atracaderos, puertos, muelles, diques y demás estructuras similares.

2.0 ANTECEDENTES

En la actualidad no existe un sistema formal de identificación y se ha determinado la necesidad de uniformar para evitar lesiones personales y daños a equipos debido a conexiones inapropiadas.

3.0 ALCANCE

Esta norma es de estricto cumplimiento para todas las secciones de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) y contratistas involucrados en la operación de equipos flotantes, atracaderos, puertos, muelles, diques o lugares que sirvan de atracadero temporal, por ejemplo, muros de las esclusas o permanente en áreas bajo la responsabilidad de la ACP.

4.0 FUNDAMENTO LEGAL

Esta norma se fundamenta en el Acuerdo No. 12 de la Junta Directiva de la ACP, “Reglamento de Control de Riesgos y Salud Ocupacional de la ACP”, Capítulo 1, Artículo 3 y en Resolución 361-98 del 14 de octubre de 1998 de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura, “Reglamento de Instalaciones Eléctricas de la República de Panamá,” Artículo 555. La Directriz del Administrador del Canal, número AD-2016-14, del 22 de diciembre de 2016.

5.0 DEFINICIONES

Para efectos de esta norma, se establecen las definiciones siguientes:

5.1 Hilos: Conductores eléctricos, energizados o no

5.2 Toma de corriente exterior (“shore power”): Dispositivo localizado en un equipo flotante, atracadero, muelle, dique o estructura similar instalado con el objeto de suministrar energía eléctrica a un equipo flotante.

5.3 Clavija y manga (“pin and sleeve”): Tipo de conector eléctrico donde el macho tiene espigas o espárragos que se introducen en agujeros embutidos en la hembra para crear una conexión impermeable. Hay una espiga o espárrago por cada hilo que llega al macho.

5.4 Giro-trancado (“twist-lock”): Tipo de conector eléctrico de clavijas en forma de arco, donde la conexión se asegura girando el macho un cuarto de vuelta, una vez insertado en las ranuras de la hembra.

5.5 Persona calificada: debe estar entrenada y ser conocedora de la construcción y operación de equipos o un método de trabajo específico y estar entrenada para reconocer y evitar los peligros eléctricos que se puedan presentar con respecto a ese equipo o método de trabajo.

**2600SEG-303 (JUNTA DE INSPECTORES)
NORMA DE SEGURIDAD MARÍTIMA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TOMA DE CORRIENTE EXTERIOR (“SHORE POWER”) Y CONEXIONES TELEFÓNICAS EXTERIORES EN EQUIPOS FLOTANTES, ATRACADEROS Y SIMILARES**

6.0 GENERAL

6.1 CONFIGURACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE TOMA DE CORRIENTE EXTERIOR

6.1.1 Toda toma de corriente exterior deberá estar marcada indicando el voltaje y el color aprobado.

6.1.2 Las tomas de corriente exterior para equipos portátiles, de 120VAC, 3 Hilos, hasta 20 Amperios, utilizarán dispositivos tipo TOMA CORRIENTE DE UTILIDAD con protección de falla a tierra y se identificarán con el color AMARILLO.

6.1.3 Las tomas de corriente exterior de 120VAC, 3 Hilos, hasta 60 Amperios, utilizarán dispositivos tipo GIRO-TRANCADO (“twist-lock”) y se identificarán con el color AMARILLO.

6.1.4 Las tomas de corriente exterior de 240VAC, 3 ó 4 Hilos, hasta 200 Amperios, utilizarán dispositivos tipo CLAVIJA Y MANGA (“pin and sleeve”) y se identificarán con el color AZUL.

6.1.5 Las tomas de corriente exterior de 480VAC, 3 ó 4 Hilos, hasta 400 Amperios, utilizarán dispositivos tipo CLAVIJA Y MANGA (“pin and sleeve”) y se identificarán con el color ROJO, **donde el mismo deberá tener un desfase de 22.5° con respecto al de 200 amperios.**

6.2 CONFIGURACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE CONEXIONES TELEFÓNICAS EXTERIORES

6.2.1 Deberán utilizar materiales identificados como adecuados para su uso en instalaciones en ambientes marinos (marine type).

6.2.2 Deberán ser del tipo roscado para uso telefónico, compatibles con el sistema existente y aprobado por la Unidad de Telecomunicaciones y Electrónica (ISTI-T).

6.2.3 Deberán estar identificadas con la palabra “TELÉFONO” escrita en letras negras sobre fondo blanco.

6.3 INSTALACIÓN DE LAS TOMAS DE CORRIENTE EXTERIOR

6.3.1 El área deberá estar adecuadamente iluminada. Cuando la iluminación general en las inmediaciones no alcance los 5 pies-candela en el área de la toma y/o conexiones, se instalará iluminación local.

6.3.2 Las tomas de corriente exterior de tipo clavija y manga (“pin and sleeve”) se deberán terminar en un codo de 45 grados hacia abajo donde las condiciones lo permitan. El codo será de un material similar al de la cajilla de conexión y ambos deberán ser diseñados para aplicación marina. Cuando las condiciones no permitan instalar el codo, entonces, el área se deberá proteger adecuadamente contra las inclemencias del tiempo.

6.3.3 Todas las instalaciones nuevas construidas a menos de 0.90 metros del borde de un muelle no serán aceptadas

**2600SEG-303 (JUNTA DE INSPECTORES)
NORMA DE SEGURIDAD MARÍTIMA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TOMA DE CORRIENTE EXTERIOR (“SHORE POWER”) Y CONEXIONES TELEFÓNICAS EXTERIORES EN EQUIPOS FLOTANTES, ATRACADEROS Y SIMILARES**

6.3.4 De estar las conexiones a menos de 0.90 metros del borde de un muelle, serán diseñadas de tal forma que no interfieran con las operaciones realizadas en el muelle.

6.3.5 Toda instalación nueva realizada a más de 0.90 metros del borde de un muelle tendrá 1.20 metros de altura sobre el nivel de piso acabado y estará protegida contra daños físicos.

6.3.6 Deberán tener un mecanismo de desconexión y de protección de sobre-corriente automática, ya sea un dispositivo termo magnético (“breaker”) o un fusible de acuerdo con su capacidad; localizado cerca y accesible en todo momento.

6.3.7 Deberán estar sincronizadas en sus fases.

6.3.8 Las tomas de corrientes exteriores existentes se modificarán para adecuarlas a lo establecido en esta norma en la medida en que se les programen para mantenimiento preventivo.

6.4 VOLTAJES MAYORES DE 600 VOLTIOS AC

Cualquier conexión de alambrado mayor de 600 Voltios AC efectuada mediante terminación de conexiones (por ejemplo: botas u otro mecanismo) será realizada por personal calificado. Cualquier conexión que deba ser por alambrado directo será tramitada por intermedio de la División de Energía (INE).

7.0 RESPONSABILIDADES

7.1 La unidad que opera el equipo flotante, el atracadero, puerto, muelle, dique o lugar que sirva de atracadero temporal es responsable de implementar esta norma y mantener la toma de corriente exterior y las conexiones de teléfono exteriores según lo establecido.

7.2 Todos los usuarios de las tomas de corriente exterior deberán familiarizarse con esta norma y seguir el procedimiento señalado en el Anexo No. 1, “Procedimiento para la conexión y desconexión a las tomas de corriente exterior (“SHORE POWER”)”.

7.2.1 Las unidades usuarias son responsables de facilitar la capacitación sobre la aplicación de esta norma a todo el personal afectado por la misma.

7.2.2 El personal que vaya a realizar la conexión deberá contar con los equipos de protección personal establecidos para dicha conexión, especialmente los guantes indicados para este trabajo.

7.2.3 Los usuarios de los guantes para la instalación de la conexión a tierra deben de asegurarse de enviar los mismos a prueba y certificación de aislamiento a la División de Energía (INE).

8.0 CONSULTAS

Toda información o aclaración sobre el contenido o aplicación de la presente norma deberá ser solicitada por escrito al Subcomité de Electricidad del Comité para el Control de Riesgos y Salud Ocupacional de la ACP, por intermedio del Equipo de Seguridad Marítima.

**2600SEG-303 (JUNTA DE INSPECTORES)
NORMA DE SEGURIDAD MARÍTIMA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TOMA DE CORRIENTE
EXTERIOR (“SHORE POWER”) Y CONEXIONES TELEFÓNICAS EXTERIORES EN EQUIPOS
FLOTANTES, ATRACADEROS Y SIMILARES**

9.0 EXCEPCIONES

No aplican a menos que el Comité y Seguridad Marítima así lo determinen.

10.0 DURACIÓN

Esta norma tiene vigencia hasta que se modifique o revise la misma.

11.0 REFERENCIAS

11.1 NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. Marine Terminals, Piers, and Wharves, NFPA 307. Boston, 1985; current edition 2016 o su version mas reciente.

11.2 NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. National Electric Code, NFPA 70. Boston, 1999; current edition 2017 o su versión mas reciente.

11.3 IEEE Standard 45™: A Guide to Electrical Installations on Shipboard

**2600SEG-303 (JUNTA DE INSPECTORES)
NORMA DE SEGURIDAD MARÍTIMA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TOMA DE CORRIENTE
EXTERIOR (“SHORE POWER”) Y CONEXIONES TELEFÓNICAS EXTERIORES EN EQUIPOS
FLOTANTES, ATRACADEROS Y SIMILARES**

ANEXO No.1

**PROCEDIMIENTO PARA LA CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN A LAS TOMAS DE CORRIENTE
EXTERIOR (“SHORE POWER”)**

Para voltajes de 240 VAC o más: El personal que va a efectuar la conexión o desconexión deberá utilizar los guantes de protección eléctrica con los guantes de cuero colocados encima de los de caucho. Los guantes deberán ser inspeccionados antes de ser utilizados y deberán poseer la debida certificación de prueba de la División de Negocios de Energía y Agua Potable.

PARA CONEXIÓN

1. Identificar el punto de conexión de la toma de corriente exterior (“shore power”). Verificar que los colores, voltajes y fases sean iguales entre la toma de corriente exterior (“shore power”) del lado de tierra y del lado de la embarcación.
2. Verificar que el mecanismo de desconexión de la salida de la toma de corriente exterior (“shore power”) esté en posición de desconectado.
4. Conectar el cable a la salida en la toma de corriente exterior (“shore power”).
5. Accionar el interruptor de la salida de la toma de corriente exterior (“shore power”).
6. Accionar el Interruptor de transferencia a bordo del equipo flotante para cambiar de potencia de generador (“on board generator”) a potencia de corriente exterior (“shore power”).
7. Seguir el procedimiento establecido para apagar los generadores del equipo flotante.

PARA DESCONEXIÓN

1. Seguir el procedimiento establecido para encender los generadores del equipo flotante.
2. Accionar el Interruptor de transferencia a bordo del equipo flotante para cambiar de potencia de corriente exterior (“shore power”) a potencia de generador (“on board generator”).
3. Identificar el punto de conexión de la toma de corriente exterior (“shore power”).
4. Accionar el interruptor de la salida de la toma de corriente exterior (“shore power”) para colocarlo en la posición de desconectado.
5. Desconectar el cable de la salida en la toma de corriente exterior (“shore power”) del lado de tierra.