

CIRCULAR AD N° 020-2024

- Para:** Armadores, Operadores, Arrendatarios, Apoderados Legales, Empresas Navieras, Funcionarios de supervisión por el Estado Rector de Puerto, Organizaciones Reconocidas (OR'S) y sus representantes legales, Capitanes de Buques Internacionales y demás interesados de la comunidad Marítima.
- Tema:** **ADOPCIÓN** de las directrices emanadas por la Organización Marítima Internacional (OMI) a través del Comité de Seguridad Marítima en su 107° Período de sesiones, de fecha 31 de mayo al 9 de junio del 2023, relativo a Las **“DIRECTRICES PROVISIONALES SOBRE LA OPERACIÓN SEGURA DEL SERVICIO DE SUMINISTRO DE ENERGIA ELÉCTRICA DESDE TIERRA (OPS) EN PUERTO PARA LOS BUQUES QUE REALIZAN VIAJES INTERNACIONALES** la que Tiene como objeto facilitar la labor tanto en la parte del buque como en la Tierra.
- Referencias:** La Constitución de la República; Convenios internacionales del ámbito Marítimo, Ley Orgánica de la Marina Mercante Nacional (DECRETO 167-94 y sus reformas) específicamente en sus artículos 1,5,91 y 92 numerales 1) y 29); Decreto PCM 040-2013 (Estrategia Marítima), **CIRCULAR MSC. 1/CIRC. 1675 Y SU ANEXO (PAGINAS 1-11) “DIRECTRICES PROVISIONALES SOBRE LA OPERACIÓN SEGURA DEL SERVICIO DE SUMINISTRO DE ENERGIA ELÉCTRICA DESDE TIERRA (OPS) EN PUERTO PARA LOS BUQUES QUE REALIZAN VIAJES INTERNACIONALES,** Adoptadas el 27 de junio 2023 y Acuerdo N. 071-2012 publicado Diario Oficial “La Gaceta” Con número 33,001 y otras aplicables.

La presente CIRCULAR AD No. 020/2024 tiene la finalidad de hacer de su conocimiento lo siguiente:



Boulevard Suyapa, Edificio Pietra, Contiguo a ALUPAC, Apdo. Postal 3625
Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A., PBX (504) 2239-8228, 2239-8334, 2239-8346, 2239-8335, 2239-8203
www.marinamercante.gob.hn
Correo electrónico: info@marinamercante.gob.hn

Revisión: 16
Fecha: 04/01/2024

PRIMERO:

Que la Dirección General de la Marina Mercante, tiene como propósito asegurar la efectividad Y control de la administración de los instrumentos Marítimos de los cuales Honduras es parte; Por lo que a través del Acuerdo N° 071/2012 de fecha 26 de noviembre del año 2012; Adopta Y unifica en forma expedita las diversas implementaciones de documentos que emanen de la Organización Marítima Internacional (OMI), con la intención de apegar al estamento Jurídico Nacional las diferentes Directrices y Practicas generadas por la OMI.

SEGUNDO: Que la Dirección General de la Marina Mercante, procede a adoptar el siguiente instrumento técnico jurídico que surge en el seno de la Organización Marítima Internacional (OMI) a través del Comité de Seguridad Marítima el cual se describe como:

Circular Msc. 1/Circ 1675 de fecha 27 de junio 2023 y su Anexo (páginas 1-11), sobre “DIRECTRICES PROVISIONALES SOBRE LA OPERACIÓN SEGURA DEL SERVICIO DE SUMINISTRO DE ENERGIA ELÉCTRICA DESDE TIERRA (OPS) EN PUERTO PARA LOS BUQUES QUE REALIZAN VIAJES INTERNACIONALES

TERCERO: Que la información antes descrita se podrá encontrar publicada en la página oficial de la institución. Siendo: www.marinamercante.gob.hn; la cual contiene dicho instrumento Circular Msc. 1/Circ. 1675 de fecha 27 de junio del 2023 y su anexo (Paginas 1-11) sobre “DIRECTRICES PROVISIONALES SOBRE LA OPERACIÓN SEGURA DEL SERVICIO DE SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA DESDE TIERRA (OPS) EN PUERTO PARA LOS BUQUES QUE REALIZAN VIAJES INTERNACIONALES” Forma parte integral de la presente Circular.

CUARTO: Que Honduras como Estado soberano y miembro de la OMI, se encuentra comprometida en adoptar e implementar los instrumentos relativos a la seguridad de la navegación, Protección del Medio Marino, así como las directrices establecidas en el convenio SOLAS del cual Honduras es signatario.



HONDURAS



GC.R.43

Para el cumplimiento de lo antes establecido, requerimos la cooperación y ayuda de todos los armadores, operadores, arrendatarios, apoderados legales, empresas navieras y en especial a las organizaciones reconocidas OR'S y sus representantes Técnicos, Capitanes de Buques internacionales, Funcionarios de supervisión por el estado rector del puerto y demás interesados de la comunidad Marítima.

Tegucigalpa, Republica de Honduras a los seis (06) días del mes de septiembre del año dos mil veinticuatro (2024).



DR. EDGAR SORIANO ORTIZ
DIRECTOR GENERAL



Boulevard Suyapa, Edificio Pietra, Contiguo a ALUPAC, Apdo. Postal 3625
Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A., PBX (504) 2239-8228, 2239-8334, 2239-8346, 2239-8335, 2239-8203
www.marinamercante.gob.hn
Correo electrónico: info@marinamercante.gob.hn

Revisión: 16
Fecha: 04/01/2024



4 ALBERT EMBANKMENT
LONDRES SE1 7SR
Teléfono: +44(0)20 7735 7611 Facsímil: +44(0)20 7587 3210

MSC.1/Circ.1675
27 junio 2023

DIRECTRICES PROVISIONALES SOBRE LA OPERACIÓN SEGURA DEL SERVICIO DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DESDE TIERRA (OPS) EN PUERTO PARA LOS BUQUES QUE REALIZAN VIAJES INTERNACIONALES

- 1 El Comité de Seguridad Marítima, en su 107º periodo de sesiones (31 de mayo a 9 de junio de 2023), tras examinar una propuesta formulada por el Subcomité de Sistemas y Equipo del buque (SSE) en su 9º periodo de sesiones (27 de febrero a 3 de marzo de 2023), aprobó las "Directrices provisionales sobre la operación segura del servicio de suministro de energía eléctrica desde tierra (OPS) en puerto para los buques que realizan viajes internacionales", que figuran en el anexo, con miras a fomentar la operación segura del servicio de OPS en puerto para los buques.
- 2 El Comité acordó mantener las Directrices provisionales sometidas a examen y enmendarlas en función de la experiencia adquirida con respecto a su aplicación y/o cuando las circunstancias así lo justifiquen.
- 3 Se invita a los Estados Miembros a que pongan las directrices provisionales en conocimiento de todas las partes interesadas.

ANEXO

DIRECTRICES PROVISIONALES SOBRE LA OPERACIÓN SEGURA DEL SERVICIO DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DESDE TIERRA (OPS) EN PUERTO PARA LOS BUQUES QUE REALIZAN VIAJES INTERNACIONALES

Introducción

Debido al aumento de las prescripciones relativas a la protección del medio marino, la utilización de energía limpia a bordo se ha fomentado de manera constante. En el Acuerdo de París se han establecido disposiciones en relación con la respuesta mundial al cambio climático después de 2020, y numerosos Estados han elaborado planes específicos de implantación en consonancia con ellas.

La OMI siempre se ha centrado en la conservación de la energía y la reducción de las emisiones de los buques. La utilización del servicio de suministro de energía eléctrica desde tierra (OPS) (energía marítima alternativa (AMP), suministro de energía eléctrica en puerto, electricidad desde tierra y suministro de energía eléctrica desde tierra, conexión a tierra de alta o baja tensión, respectivamente) se está extendiendo gradualmente. Las presentes directrices provisionales se han elaborado a fin de fomentar la operación segura del servicio de OPS en puerto para los buques.

Teniendo en cuenta que los sistemas de OPS en puerto para los buques se instalan e implantan a nivel internacional, y reconociendo que el funcionamiento seguro de los sistemas de OPS requiere especial atención, las presentes directrices provisionales se han elaborado para facilitar la labor tanto en la parte del buque como en la de tierra.

Dado que se está elaborando la norma IEC/IEEE DIS 80005-3: *Utility connections in port – Part 3: Low Voltage Shore Connection (LVSC) Systems – General requirements*, y que la seguridad operacional para los sistemas de OPS de baja tensión es tan importante como la de los sistemas de OPS de alta tensión, deberían revisarse los procedimientos para baja tensión cuando se publique una norma internacional para los sistemas de OPS de baja tensión.

Las presentes directrices provisionales no pretenden prohibir otras medidas de aplicación de energía limpia a bordo de los buques.

1 Generalidades

1.1 Aplicación

1.1.1 El objetivo del presente documento es facilitar directrices provisionales sobre la operación segura del servicio de OPS en puerto para los buques que realizan viajes internacionales. Las disposiciones de estas directrices provisionales pueden considerarse especialmente para los buques tanque. Las presentes directrices provisionales no se aplican al suministro de energía eléctrica durante los periodos de estancia en dique, por ejemplo, la estancia en dique seco u otros periodos en los que los buques estén fuera de servicio por labores de mantenimiento y reparaciones.

1.1.2 La aplicación de las presentes directrices provisionales a los procesos de OPS semiautomáticos y totalmente automáticos será objeto de un examen adicional.

1.2 Términos y definiciones

1.2.1 *Sistema de suministro de energía eléctrica desde tierra (OPS)*: equipo que suministra desde tierra la energía eléctrica a los buques que están atracados en puerto, que incluye las instalaciones del buque y las instalaciones en tierra.

1.2.2 *Instalaciones del buque*: todos aquellos sistemas a bordo proyectados para aceptar energía eléctrica desde tierra, que, por lo general, consisten en tomas de corriente y enchufes, aparataje de conexión a tierra y protecciones, transformadores (si procede), aparataje y protecciones de entrada en el cuadro de distribución principal, cables de alimentación (en adelante, cables), automatización, sistema de monitorización de cables e instrumentación asociada.

1.2.3 *Instalaciones en tierra*: equipo instalado en el muelle o en el puerto para el OPS, que, por lo general, consiste en aparataje y protecciones, transformadores, convertidores de frecuencia (si procede), tomas de corriente y enchufes, gestión de cables e instrumentación asociada.

1.2.4 *Sistema de gestión de cables*: todo el equipo proyectado para controlar, monitorizar y manejar los cables flexibles de alimentación y de control y sus dispositivos de conexión.

1.2.5 *Parada de emergencia*: parada manual y/o automática en situaciones críticas.

1.2.6 *Primera conexión*: conexión del OPS en la primera escala del buque en un punto de suministro en tierra.

1.2.7 *Operación*: se incluyen todas las actividades necesarias para que la instalación eléctrica pueda funcionar. Estas actividades incluyen la conmutación, el control, la monitorización y el mantenimiento, así como el trabajo tanto eléctrico como no eléctrico.

1.2.8 *Disyuntor en la parte de tierra*: dispositivo especial de conmutación y protección en la parte de tierra que conecta y desconecta el suministro desde tierra al buque.

1.2.9 *Disyuntor en la parte del buque*: dispositivo especial de conmutación y protección en la parte del buque que conecta y desconecta el suministro desde tierra en el buque.

1.3 Generalidades

1.3.1 Las prescripciones técnicas sobre proyecto, instalación y pruebas relativas al sistema de OPS se basan en la norma IEC/IEEE 80005-1:2019: *Utility connections in port – Part 1: High Voltage Shore Connection (HVSC) Systems – General requirements* u otras normas equivalentes.

1.3.2 La instalación en tierra y el buque deberían garantizar la seguridad de los buques, del personal y de los sistemas de suministro de energía eléctrica durante el establecimiento de una conexión del suministro desde tierra, durante todas las operaciones, en caso de fallo, durante la desconexión y cuando los sistemas no estén en uso.

1.3.3 Debería disponerse de una evaluación de la compatibilidad (para alta tensión, véase la norma IEC/IEEE 80005-1:2019) o de un análisis técnico (para baja tensión) del sistema de OPS a fin de verificar si es posible conectar el sistema eléctrico del buque a las instalaciones en tierra.

1.3.4 Debería establecerse la conexión equipotencial entre el casco del buque y el electrodo de puesta a tierra.

1.3.5 Tanto en la parte de tierra como en la del buque deberían especificarse las responsabilidades y funciones, incluida la persona a cargo de la operación.

1.3.6 Tanto en la parte de tierra como en la del buque debería cumplimentarse una lista de comprobaciones preconexión (véase el párrafo 5.2.9) antes de la llegada del buque y de la conexión al punto de suministro en tierra.

1.3.7 La persona a cargo debería confirmar que no hay operaciones críticas para la seguridad en el buque antes de la conexión al suministro de energía eléctrica desde tierra.

1.3.8 Para contar con unas comunicaciones fiables, se aplican las siguientes disposiciones:

- .1 debería disponerse de un enlace para la comunicación telefónica, por ejemplo, dispositivos de comunicación u otros medios equivalentes, con miras a facilitar la comunicación entre el personal operacional que se encuentra en la parte de tierra y en la del buque;
- .2 el equipo para las comunicaciones telefónicas debería ser funcional;
- .3 en el caso de las comunicaciones telefónicas por ondas métricas o decimétricas deberían utilizarse las frecuencias de los servicios móviles marítimos de la UIT;
- .4 las comunicaciones telefónicas deberían realizarse en el idioma de trabajo común de la terminal y del buque, o en inglés; y
- .5 el buque debería hacer un anuncio por el sistema de megafonía para advertir a la tripulación antes de que se conecte o desconecte el OPS.

2 Verificación y realización de pruebas

2.1 Pruebas durante la primera escala en el punto de suministro en tierra

2.1.1 Antes de que se realicen las pruebas a las que se hace referencia en el presente párrafo, debería llevarse a cabo la evaluación de la compatibilidad o el análisis técnico, según proceda. Tanto en la parte de tierra como en la del buque debería llevarse a cabo un examen cruzado de los informes sobre las pruebas iniciales antes de las pruebas durante la primera escala en el punto de suministro en tierra. Las pruebas iniciales para la alta tensión deberían satisfacer las prescripciones de la norma IEC/IEEE 80005-1:2019.

2.1.2 Tanto en la parte de tierra como en la del buque debería llevarse a cabo lo siguiente a modo de prueba de integración antes de la conexión del OPS:

- .1 inspección visual;
- .2 prueba de frecuencia de red para los montajes de los conmutadores y prueba de voltaje para los cables;
- .3 medición de la resistencia del aislamiento;
- .4 medición de la resistencia de la conexión a masa;

- .5 prueba funcional de los dispositivos de protección;
- .6 prueba funcional del sistema de bloqueo;
- .7 prueba funcional del equipo de control;
- .8 prueba de monitorización de la conexión equipotencial o equivalente;
- .9 prueba de secuencia de fases;
- .10 prueba funcional del sistema de gestión de los cables;
- .11 pruebas de integración a fin de demostrar que las instalaciones en tierra y las del buque funcionan bien juntas; y
- .12 prueba funcional de las paradas de emergencia.

2.1.3 Las pruebas que se indican en los párrafos 2.1.2.2 a 2.1.2.4 deberían realizarse únicamente si las instalaciones en tierra o las del buque han estado fuera de servicio o no se han utilizado durante más de 30 meses.

2.1.4 Debería disponerse de un sistema adecuado de seguridad transectorial, consistente en procedimientos físicos, operacionales y de comunicaciones, que sea supervisado conjuntamente por las personas a cargo en la parte del buque y en la de tierra. Dicho sistema debería incluir procedimientos adecuados para garantizar la integridad de cualquier aislamiento, por ejemplo, un sistema de "bloqueo y etiquetado".

2.2 Pruebas en las escalas repetidas en el punto de suministro en tierra

2.2.1 Las pruebas a las que se hace referencia en el presente párrafo deberían cumplir las prescripciones de la norma IEC/IEEE 80005-1:2019.

2.2.2 Si el periodo de tiempo transcurrido entre las escalas portuarias (el mismo punto de suministro en tierra) no supera los 12 meses y no se han producido modificaciones en las instalaciones en tierra o en las del buque, deberían llevarse a cabo las siguientes verificaciones:

- .1 inspección visual;
- .2 confirmación de que no hay falta de conexión a masa;
- .3 declaración del voltaje y la frecuencia;
- .4 un procedimiento autorizado de conmutación y conexión; y
- .5 prueba funcional de las paradas de emergencia.

2.2.3 Debería disponerse de un sistema adecuado de seguridad transectorial, consistente en procedimientos físicos, operacionales y de comunicaciones, que sea supervisado conjuntamente por las personas a cargo en la parte del buque y en la de tierra. Dicho sistema debería incluir procedimientos adecuados para garantizar la integridad de cualquier aislamiento, por ejemplo, un sistema de "bloqueo y etiquetado".

2.2.4 Teniendo en cuenta el párrafo 2.1.3, si el periodo de tiempo transcurrido entre las escalas portuarias (el mismo punto de suministro en tierra) supera los 12 meses, deberían llevarse a cabo las pruebas que se indican en los párrafos 2.1.2.1 a 2.1.2.12.

3 Operación

3.1 Equipo de protección personal

El personal que trabaje en la manipulación, la conexión y la operación de los sistemas de OPS debería llevar el equipo de protección personal (EPP) que prescriban las reglamentaciones nacionales (parte de tierra) o que se especifique en el sistema de gestión de la seguridad del buque (parte del buque).

3.2 Alta tensión

3.2.1 Preconexión y conexión

Entre los procedimientos detallados para la transferencia de energía eléctrica desde tierra deberían incluirse los siguientes:

- .1 una inspección de la seguridad de la preconexión, que a su vez debería incluir:
 - .1 una inspección visual;
 - .2 la determinación de las zonas de acceso restringido en la conexión tanto en la parte del buque como en la de tierra;
 - .3 una verificación de la ubicación de los dispositivos de comunicación, tales como los transmisores-receptores y teléfonos, así como del equipo contraincendios y de los dispositivos de primeros auxilios;
 - .4 una verificación del EPP del personal participante; y
 - .5 la confirmación de que los disyuntores tanto en la parte de tierra como en la parte del buque están abiertos y aislados, y de que los circuitos están conectados a masa;
- .2 una verificación cruzada del equipo de comunicaciones;
- .3 la confirmación de que no hay operaciones críticas para la seguridad en el buque antes de la conexión al suministro de energía eléctrica desde tierra (véase el párrafo 1.3.7);
- .4 la operación del sistema de gestión de los cables:
 - .1 verificación de que los cables de alimentación están desconectados;
 - .2 encendido del sistema de gestión de los cables y despliegue del cable o los cables;
 - .3 conexión del cable y aseguramiento de la conexión; y

- .4 activación de los sistemas de monitorización de los cables para observar de manera automática la tensión y la longitud de los cables y ajustarlas, según sea necesario; y
- .5 simulación de la "operación del bucle piloto del circuito de seguridad" en las partes de tierra y del buque, con miras a confirmar que los disyuntores se activan.

3.2.2 *Suministro de energía eléctrica*

3.2.2.1 Cuando esté previsto que el generador de a bordo funcione en paralelo con la energía eléctrica en tierra durante el periodo especificado en la evaluación de la compatibilidad, el procedimiento de operación puede incluir, entre otras cosas, lo siguiente:

- .1 confirmación de la secuencia de todas las operaciones de conmutación;
- .2 ambas partes deberían confirmar que la conexión se ha completado, que la zona de conexión es segura y que se han desconectado los circuitos de conexión a masa;
- .3 la parte del buque debería comunicarse con la persona a cargo para indicar que se puede cerrar sin riesgos el disyuntor en la parte de tierra; y
- .4 la transferencia de energía eléctrica desde tierra por la parte del buque debería producirse tal como se indica a continuación:
 - .1 el generador del buque debería sincronizarse con la red de la parte de tierra;
 - .2 tras la sincronización, la carga debería transferirse entre el suministro en tierra y la fuente o fuentes de energía eléctrica del buque;
 - .3 la parte del buque debería reducir gradualmente la carga de los generadores del buque y transferirla al sistema en tierra; y
 - .4 una vez que los generadores del buque hayan reducido suficientemente la carga, debería abrirse el disyuntor del generador, de modo que pueda pararse el motor del generador.

3.2.2.2 Cuando la transferencia de la carga se lleve a cabo mediante un apagón, la operación debería ajustarse a los procedimientos indicados en los párrafos 3.2.2.1.1 a 3.2.2.1.3.

3.2.3 *Desconexión*

3.2.3.1 La desconexión de la energía eléctrica en tierra a través de la conexión en paralelo del OPS debería incluir el procedimiento detallado siguiente:

- .1 una inspección de la seguridad, que a su vez debería incluir:
 - .1 una verificación de la ubicación de los dispositivos de comunicación, tales como los transmisores-receptores y teléfonos, así como del equipo contra incendios y de los dispositivos de primeros auxilios; y

- .2 una verificación del EPP del personal participante;
- .2 la persona a cargo debería confirmar que no hay operaciones críticas para la seguridad en el buque antes de la desconexión del suministro de energía eléctrica desde tierra (véase el párrafo 1.3.7);
- .3 la transferencia de energía eléctrica desde tierra por la parte del buque, que debería producirse del modo que se indica a continuación:
 - .1 la parte del buque debería arrancar su generador o generadores;
 - .2 el generador del buque debería sincronizarse con la red de la parte de tierra;
 - .3 tras la sincronización, la carga debería transferirse entre el suministro en tierra y la fuente o fuentes de energía eléctrica del buque; y
 - .4 la parte del buque debería aumentar gradualmente la carga para los generadores del buque;
- .4 la parte del buque requiere la desconexión del OPS;
- .5 la parte del buque podrá abrir el disyuntor que haya en ella;
- .6 la parte del buque debería comunicarse con la persona a cargo para indicar que se puede abrir sin riesgos el disyuntor en la parte de tierra;
- .7 ambas partes deberían confirmar que los disyuntores en la parte del buque y en la de tierra están aislados, que la zona de conexión es segura y que se han conectado los circuitos de puesta a masa;
- .8 los cables de alimentación y de control (si procede) deberían desconectarse; y
- .9 cuando el sistema de gestión de los cables está instalado a bordo, debería utilizarse para reunir y guardar los cables de tierra de acuerdo con los procedimientos aplicables.

3.2.3.2 La desconexión del suministro de energía eléctrica desde tierra a través de una conexión mediante apagón debería ajustarse a lo indicado el párrafo 3.2.3.1, a excepción de lo dispuesto en los párrafos 3.2.3.1.3.2 a 3.2.3.1.3.4.

3.3 Baja tensión

3.3.1 Análisis técnico

Debería realizarse un análisis técnico para confirmar la idoneidad de las disposiciones del OPS en la parte del buque y en la de tierra.

3.3.2 Preconexión y conexión

La transferencia de energía eléctrica desde tierra a través de una conexión en paralelo y una conexión mediante apagón debería incluir los siguientes procedimientos detallados:

- .1 una inspección de seguridad preconexión, que a su vez debería incluir:
 - .1 una inspección visual;
 - .2 la determinación de las zonas de acceso restringido en la conexión tanto en la parte del buque como en la de tierra;
 - .3 una verificación de la ubicación de los dispositivos de comunicación, tales como los transmisores-receptores y teléfonos, así como del equipo contra incendios y de los dispositivos de primeros auxilios;
 - .4 una verificación del EPP del personal participante; y
 - .5 una confirmación de que los disyuntores, tanto en la parte de tierra como en la del buque, están abiertos y de que los circuitos de energía eléctrica están desconectados;
- .2 una verificación cruzada del equipo de comunicaciones;
- .3 la persona a cargo debería confirmar que no hay operaciones críticas para la seguridad en el buque antes de la conexión al suministro de energía eléctrica desde tierra (véase el párrafo 1.3.7);
- .4 la operación del sistema de gestión de los cables debería ser adecuada para el propósito previsto; y
- .5 la simulación de la "operación del bucle piloto del circuito de seguridad" tanto en la parte de tierra como en la del buque, con miras a confirmar que los disyuntores se activan.

3.3.3 Suministro de energía eléctrica

3.3.3.1 Cuando esté previsto que el generador de a bordo funcione en paralelo con el suministro eléctrico desde tierra durante el periodo especificado en el análisis técnico (véase el párrafo 3.3.1.1), el procedimiento de operación podrá incluir, entre otras cosas, lo siguiente:

- .1 la confirmación de la secuencia de todas las operaciones de conmutación;
- .2 ambas partes deberían confirmar que la conexión se ha completado, que la zona de conexión es segura y, si procede, que se han desconectado los circuitos de puesta a masa;
- .3 la parte del buque debería comunicarse con la persona a cargo para indicar que se puede cerrar sin riesgos el disyuntor en la parte de tierra; y
- .4 la transferencia de energía eléctrica desde tierra por la parte del buque debería producirse del siguiente modo:
 - .1 el generador del buque debería sincronizarse con la red de la parte de tierra;

- .2 tras la sincronización, la carga debería transferirse entre el suministro en tierra y la fuente o fuentes de energía eléctrica del buque;
- .3 la parte del buque debería reducir gradualmente la carga de los generadores del buque y transferirla al sistema en tierra; y
- .4 una vez que los generadores del buque hayan reducido suficientemente la carga, debería abrirse el disyuntor del generador y entonces podrá pararse el motor del generador.

3.3.3.2 Cuando la transferencia de la carga se lleve a cabo mediante un apagón, el procedimiento de operación debería ajustarse a lo dispuesto en los párrafos 3.3.3.1.1 a 3.3.3.1.3.

3.3.4 *Desconexión*

3.3.4.1 La desconexión del suministro de energía eléctrica en tierra a través de la conexión en paralelo del OPS debería incluir el siguiente procedimiento detallado:

- .1 una inspección de la seguridad, que a su vez debería comprender:
 - .1 una verificación de la ubicación de los dispositivos de comunicación, tales como los transmisores-receptores y teléfonos, así como del equipo contra incendios y de los dispositivos de primeros auxilios; y
 - .2 una verificación del EPP del personal participante;
- .2 la persona a cargo debería confirmar que no hay operaciones críticas para la seguridad en el buque antes de la desconexión del suministro de energía desde tierra (véase el párrafo 1.3.7);
- .3 la transferencia de energía eléctrica desde tierra por la parte del buque, que debería producirse como se indica a continuación:
 - .1 la parte del buque debería arrancar su generador o generadores;
 - .2 el generador del buque debería sincronizarse con la red de la parte de tierra;
 - .3 tras la sincronización, la carga debería transferirse entre el suministro en tierra y la fuente o fuentes de energía eléctrica del buque; y
 - .4 la parte del buque debería aumentar de manera gradual la carga de los generadores del buque;
- .4 la parte del buque requiere la desconexión del OPS;
- .5 la parte del buque podrá abrir el disyuntor que haya en ella;
- .6 la parte del buque debería comunicarse con la persona a cargo para indicar que se puede abrir sin riesgos el disyuntor en la parte de tierra;

- .7 para garantizar que el circuito de energía eléctrica está desconectado, ambas partes deberían confirmar que los disyuntores en la parte del buque y en la parte de tierra están abiertos y que los circuitos están aislados y, si procede, puestos a masa;
- .8 deberían desconectarse los cables de alimentación y de control (si procede); y
- .9 cuando el sistema de gestión de los cables está instalado a bordo, debería utilizarse para reunir y guardar el cable del OPS de acuerdo con los procedimientos aplicables

3.3.4.2 La desconexión del suministro de energía eléctrica desde tierra a través de una conexión mediante apagón debería ajustarse a lo indicado en el párrafo 3.3.4.1, a excepción de lo dispuesto en los párrafos 3.3.4.1.3.2 a 3.2.3.1.3.4.

4 Precauciones de seguridad antes del mantenimiento

El programa planificado de mantenimiento para los sistemas de OPS debería incluir los siguientes procedimientos de "bloqueo y etiquetado" y de conexión a tierra del equipo para garantizar la seguridad del personal:

- .1 apagar el disyuntor;
- .2 bloqueo del cierre;
- .3 comprobar que los cables y el equipo están desconectados;
- .4 conectar a masa y cortocircuitar las fases; y
- .5 revestimientos, divisiones o pantallas de las secciones de cables adyacentes.

5 Documentación

5.1 Los procedimientos de operación del OPS deberían incluirse en el sistema de gestión de la seguridad del buque.

5.2 La siguiente información también debería estar disponible a bordo:

- .1 una descripción completa del sistema, incluidos los diagramas de los circuitos, las instrucciones sobre las operaciones y la especificación de los puntos establecidos de los dispositivos de protección, monitorización y alarma de las instalaciones del buque;
- .2 los registros de las evaluaciones de la compatibilidad completadas, incluida información específica del puerto tal como procedimientos de conmutación acordados conjuntamente;
- .3 las instrucciones paso a paso para la conexión y la desconexión del OPS, incluidas la conexión equipotencial y la transferencia de la carga;
- .4 los medios para inhibir un arranque del equipo que daría lugar a un fallo, sobrecarga o activación de las medidas automáticas de reducción de la carga (si las hay) cuando está conectado un sistema de suministro;

- .5 los procedimientos para establecer el límite de tiempo para la transferencia, que puede ajustarse a fin de igualar la capacidad de una fuente externa de energía eléctrica para aceptar y transferir la carga, si procede;
- .6 la parada de emergencia y los procedimientos de restablecimiento del suministro eléctrico del buque;
- .7 las disposiciones adecuadas para el almacenamiento del equipo de OPS cuando no se utilice.
- .8 un plan de mantenimiento en el que se establezcan procedimientos de pruebas y mantenimiento periódicos para el sistema; y
- .9 una lista de comprobaciones preconexión que incluya, entre otros, el puesto de atraque, el punto de OPS, el método de comunicación, las limitaciones operacionales durante el atraque, la información de contacto de las personas a cargo, el consumo de energía estimado y los procedimientos de conmutación acordados.

6 Familiarización del personal

6.1 La compañía, de conformidad con la definición de la regla IX/1.2 del Convenio SOLAS, debería garantizar que el personal de a bordo que participe en la operación del OPS esté familiarizado con el sistema de OPS de a bordo para un funcionamiento en condiciones de seguridad, de conformidad con lo dispuesto en la regla I/14, párrafo 1.5 del Convenio de formación.

6.2 Una persona a cargo a bordo debería ser la responsable de las instalaciones en servicio en la parte del buque. Solo personal competente que haya recibido la familiarización estipulada en el párrafo 6.1 más arriba y autorizado por la persona a cargo debería participar en los procedimientos de conexión física, transferencia de energía eléctrica y desconexión del OPS.

6.3 Las personas a cargo de los sistemas de OPS de alta o baja tensión deberían ser:

- .1 oficiales electrotécnicos en posesión de un título de competencia de conformidad con lo dispuesto en la regla III/6 del Convenio de formación 1978; o
- .2 jefes de máquinas y primeros oficiales de máquinas que tengan un título de competencia de conformidad con lo dispuesto en las reglas III/2 o III/3 del Convenio de formación 1978.

6.4 Una persona a cargo o personal designado por ella deberían estar de guardia durante el servicio de OPS después de una conexión y una transferencia de energía eléctrica.

* _____