

CAPÍTULO REIVINDICATORIO

1. Un método para mantener secciones de fases conductoras de electricidad en una línea conductora (102) de energía trifásica, las tres fases (A, B y C) denominadas como las fases A, B y C, en donde las tres fases (A, B y C) son paralelas y separadas en una secuencia ordenada en la que la fase A está cerca de la fase B y la fase B está cerca de la fase C, pero la fase A no está cerca de la fase C, y en donde las fases A, B y C se cablean entre las estructuras de soporte (104) que sostienen las tres fases (A, B y C) suspendidas por encima de un suelo, y en donde el trabajo de mantenimiento se realiza en secciones de las tres fases (A, B y C) sin interrupción de una carga de energía en ninguna de las tres fases (A, B y C) y sin la transposición de las posiciones relativas de las fases A, B y C fuera de su secuencia ordenada.
2. Un método para mantener secciones de fases energizadas eléctricamente en una línea conductora (102) de energía trifásica, las tres fases (A, B y C) son una fase A, una fase B y una fase C, el método que comprende:
 - a) proporcionar, entre dos estructuras de soporte (104) por encima de una superficie del suelo, las fases A, B y C, en donde la fase A está cerca de la fase B, la fase B está cerca de la fase C y la fase B se encuentra entre la fase A y la fase C con todas las fases sustancialmente en un plano común;
 - b) sin interrumpir una alimentación de corriente alterna de la fase A, la fase B y la fase C, realizar trabajos de mantenimiento en secciones de la fase A, la fase B y la fase C, mientras que no se transposicionen las posiciones relativas de la fase A, la fase B y la fase C durante dicho trabajo de mantenimiento; y
 - c) emplear al menos dos zonas potenciales espaciadas iguales en relación con dichas fases de dicha fase A, fase B y fase C que tienen dicho trabajo de mantenimiento realizado sobre ellas.
3. Un método para mantener una sección de una línea conductora (102) de energía trifásica electrificada, en el que las tres fases (A, B y C) están sustancialmente en un plano común, en una secuencia ordenada y cableadas entre un conjunto de estructuras de soporte (104), en donde al menos dos zonas potenciales iguales se emplean en comunicación eléctrica con al menos una de dichas tres fases (A, B y C), el método que comprende las etapas de:
 - a) colocar al menos un soporte auxiliar (112) sustancialmente adyacente al conjunto de estructuras de soporte (104) con el fin de sostener una sección electrificada (87) de una primera fase que necesita mantenimiento [102(A)], el al menos un soporte auxiliar (112) sosteniendo al menos dos soportes de anclaje de aislamiento final auxiliares (113', 113''),

- b) mover dicha sección de dicha primera fase que necesita mantenimiento [102(A)] de manera que se cablee a dicho al menos un soporte auxiliar (112) y dichos al menos dos soportes de anclaje de aislamiento final auxiliares, en donde dicha primera y segunda unión del anclaje de aislamiento final (110', 110'') están soportados por dichos al menos dos soportes de anclaje de aislamiento final auxiliares,
- c) cablear un primer conductor de fase nuevo (114, fase D) entre el conjunto de estructuras de soporte (104) de donde se movió la sección de dicha primera fase que necesita mantenimiento [102(A)],
- d) conectar eléctricamente un primer conductor (120) de una primera barra de transferencia (118') y un primer conductor (120) de una segunda barra de transferencia (118'') a dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D),
- e) conectar eléctricamente un segundo conductor (120) de dicha primera barra de transferencia y un segundo conductor (12) de dicha segunda barra de transferencia a una segunda sección de fase (90) de una segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)] que está cerca de dicha primera fase que necesita mantenimiento [102(A)], en donde dicha segunda sección de fase (90) comprende una tercera unión del anclaje de aislamiento final (110') y una cuarta unión del anclaje de aislamiento final (110'') (110''),
- f) conectar eléctricamente dicha primera barra de transferencia (118') para llevar dicho primer conductor de fase nuevo a un potencial eléctrico que es igual a dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)] y establecer una primera conexión eléctricamente paralela entre dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D) y dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)],
- g) conectar eléctricamente dicho conductor de fase nuevo (114, fase D) a un primer segmento (91) de dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)] en los lados opuestos de dicha tercera unión del anclaje de aislamiento final (110'') y conectar eléctricamente dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D) a un segundo segmento (92) de dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)] en los lados opuestos de dicha cuarta unión del anclaje de aislamiento final (110''), de modo que complete una segunda conexión eléctricamente paralela entre dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D) y dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)],
- h) desconectar eléctricamente dicha sección (90) de dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)] a fin de aislar dicha segunda sección de fase (90) de dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)] de dicho primer y segundo segmento (91, 92) de dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)] y dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D), y

i) mantener dicha segunda sección de fase (90) de dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)].

4. El método de la Reivindicación 3, en donde dichas etapas de cableado comprenden las etapas de:

- a) proporcionar una línea de tracción que tiene al menos un extremo no conductivo,
 - b) conectar dicho al menos un extremo no conductivo de dicha línea de tracción a un extremo guía de dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D),
 - c) proporcionar la primera y segunda zona potencial iguales en los extremos opuestos de una ruta de cableado de donde dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D) se debe cablear a lo largo, en donde dicha primera y segunda zona potencial iguales están conectadas a sus respectivas primera y segunda áreas adyacentes de tierra,
 - d) conectar eléctricamente dicha línea de tracción a dicha primera zona potencial igual, conectando eléctricamente dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D) a dicha segunda zona potencial igual y conectando dicho al menos un extremo no conductivo de dicha línea de tracción a dicho extremo guía de dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D),
 - e) conectar eléctricamente el primer equipo de tracción en dicha primera zona potencial igual a dicha primera zona potencial igual y conectar eléctricamente el equipo de distribución en dicha segunda zona potencial igual a dicha segunda zona potencial igual,
 - f) jalar dicha línea de tracción a lo largo de la ruta de cableado utilizando dicho equipo de tracción y distribución de tal manera que jale dicha línea de tracción en dicha primera zona potencial igual mientras se suministra dicho conductor de fase nuevo a lo largo de dicha ruta de cableado de dicha segunda zona potencial igual,
- en donde el mantenimiento sobre dicha sección (90) de dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)] ocurre sin transponer posiciones relativas de las tres fases (A, B y C) fuera de dicha secuencia ordenada.

5. El método de la Reivindicación 3, en donde una primera distancia lateral entre dicha primera fase nueva y dicha sección de dicha primera fase que necesita mantenimiento [102(A)] soportada sobre dicho al menos un soporte auxiliar (112) y dichos al menos dos soportes de anclaje de aislamiento final auxiliares no es sustancialmente menor a una separación lateral fase-a-fase, en donde dicha separación lateral fase-a-fase es sustancialmente igual a una segunda distancia lateral entre dicha primera fase que necesita mantenimiento [102(A)] y dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)].

6. El método de la Reivindicación 3, en donde las etapas de la d) a la i) se repiten en una sección (97) de una tercera fase que necesita mantenimiento [102(C)] que comprende una quinta unión del anclaje de aislamiento final (110') y una sexta unión del anclaje de aislamiento final (110''), en donde:

- a) dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)] en las etapas de la d) a la j) es dicha tercera fase que necesita mantenimiento [102(C)],
- b) dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D) en las etapas de la d) a la j) es dicha sección de dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)],
- c) dicha sección (90) de dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)] en las etapas de la d) a la j) es dicha sección (97) de dicha tercera fase que necesita mantenimiento [102(C)],
- d) dicha tercera unión del anclaje de aislamiento final (110') de dicha sección de dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)] en las etapas de la d) a la j) es dicha quinta unión del anclaje de aislamiento final (110') de dicha sección de dicha tercera fase que necesita mantenimiento [102(C)],
- e) dicha cuarta unión del anclaje de aislamiento final (110'') de dicha sección de dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)] en las etapas de la d) a la j) es dicha sexta unión del anclaje de aislamiento final (110'') de dicha sección de dicha tercera fase que necesita mantenimiento [102(C)],
- f) dicho primer segmento (91) de dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)] en las etapas de la d) a la j) es un primer segmento (98) de dicha tercera fase que necesita mantenimiento [102(C)], y
- g) dicho segundo segmento (92) de dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)] en las etapas de la d) a la j) es un segundo segmento (99) de dicha tercera fase que necesita mantenimiento [102(C)].

7. El método de la Reivindicación 6, en donde dicho mantenimiento incluye la sustitución de al menos una de dichas secciones de dicha segunda y tercera fase que necesita mantenimiento [102(C)], el método comprende las etapas adicionales de:

- a) remover dicha al menos una de dichas secciones (90, 97) de dicha segunda y tercera fase que necesita mantenimiento [102(B), 102(C)] de las estructuras de soporte (104), y
- b) cablear al menos un segundo conductor de fase nuevo (fase D) sustancialmente en la posición de origen de dicha al menos una de dichas secciones de dicha segunda y tercera fase que necesita mantenimiento [102(C)], en donde dicho al menos un segundo conductor nuevo se trata en todo momento como un conductor energizado en conformidad con dicha etapa de cableado de la j), a la o) en la Reivindicación 1, debido a la corriente inducida en dicho al menos un segundo conductor de fase nuevo.

8. El método de la Reivindicación 3, en donde se consigue la conexión eléctrica de dicho primer conductor (120) de dicha primera barra de transferencia (118') y dicho segundo conductor (120) de dicha primera barra de transferencia y la conexión eléctrica de dicho primer conductor (120) de dicha segunda barra de transferencia (118') y dicho segundo conductor (120) de dicha segunda barra de transferencia (118') mediante un dispositivo seleccionado del grupo que comprende: un conductor (108), un conmutador (140) y un interruptor (142).

9. El método de la Reivindicación 3, con el fin de mantener secciones de fases conductoras de electricidad en una línea conductora (102) de energía trifásica, el método que comprende adicionalmente las etapas de:

- a) conectar eléctricamente dicho segundo conductor (120) de dicha primera barra de transferencia (118') y dicho segundo conductor (120) de dicha segunda barra de transferencia (118'') a dicha sección (90) de dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)],
- b) conectar eléctricamente dicho primer conductor (120) de dicha primera barra de transferencia (118') y dicho primer conductor (120) de dicha segunda barra de transferencia (118') a dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D),
- c) conectar eléctricamente dicho primer conductor de dicha primera barra de transferencia a dicho segundo conductor de dicha primera barra de transferencia para llevar dicha sección de dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)] a un potencial igual a un potencial de dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D),
- d) conectar eléctricamente dicho primer conductor (118'') de dicha segunda barra de transferencia a dicho segundo conductor de dicha segunda barra de transferencia para completar dicha segunda conexión eléctricamente paralela entre dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D) y dicha sección de dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)],
- e) interrumpir dicha segunda conexión eléctricamente paralela entre dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D) y dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)] y conectar eléctricamente dicho primer segmento (91) de dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)] a dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D) y conectar eléctricamente dicho segundo segmento (92) de dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)] a dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D), de manera que se establezca una conexión eléctrica continua entre dicho primero y segundo segmentos de dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)] y dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D),

- f) desconectar eléctricamente dicho primer conductor (120) de dicha primera barra de transferencia (118') de dicho segundo conductor (120) de dicha primera barra de transferencia, de manera que se pueda interrumpir dicha primera conexión eléctricamente paralela entre dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D) y dicha sección de dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)],
- g) desconectar eléctricamente dicho primer conductor (120) de dicha segunda barra de transferencia (118'') de dicho segundo conductor de dicha segunda barra de transferencia, para interrumpir dicha segunda conexión eléctricamente paralela y des-energizar dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)],
- h) conectar eléctricamente dicho segundo conductor de dicha primera barra de transferencia (118') y dicho segundo conductor de dicha segunda barra de transferencia (118'') a dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D),
- i) conectar eléctricamente dicho primer conductor de dicha primera barra de transferencia (118') y dicho primer conductor de dicha segunda barra de transferencia a una primera sección de una primera fase que necesita mantenimiento [102(A)],
- j) conectar eléctricamente dicho primer conductor (120) de dicha primera barra de transferencia (118') a dicho segundo conductor de dicha primera barra de transferencia para llevar dicha sección de dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D) a un potencial igual a un potencial de dicha primera sección de dicha primera fase que necesita mantenimiento [102(A)],
- k) conectar eléctricamente dicho primer conductor de dicha segunda barra de transferencia a dicho segundo conductor de dicha segunda barra de transferencia para completar una primera conexión eléctricamente paralela entre dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D) y dicha primera sección de dicha primera fase que necesita mantenimiento [102(A)],
- l) desconectar eléctricamente un primer segmento (88) de dicha primera fase que necesita mantenimiento [102(A)] de dicha sección de dicha primera fase que necesita mantenimiento [102(A)], en donde dicho primer segmento se ubica de forma opuesta en relación a dicha sección de dicha primera fase que necesita mantenimiento [102(A)] en lados opuestos de dicha primera unión del anclaje de aislamiento final, y desconectar eléctricamente un segundo segmento (89) de dicha primera fase que necesita mantenimiento [102(A)] de dicha sección de dicha primera fase que necesita mantenimiento [102(A)], en donde dicho segundo segmento se ubica de forma opuesta en relación con dicha sección de dicha primera fase que necesita mantenimiento [102(A)] en lados opuestos de dicha segunda unión del anclaje de aislamiento final (110''), para interrumpir una conexión eléctricamente paralela entre dicha sección (87) de dicha primera fase que necesita mantenimiento [102(A)] y dicho primero y segundo segmentos

(88, 89) de dicha primera fase que necesita mantenimiento [102(A)], y conectar eléctricamente dicho primer segmento de dicha primera fase que necesita mantenimiento [102(A)] a dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D), y conectar eléctricamente dicho segundo segmento de dicha primera fase que necesita mantenimiento [102(A)] a dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D), para establecer una conexión eléctrica continua entre dicho primero y segundo segmentos de dicha primera fase que necesita mantenimiento [102(A)] a dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D),

m) desconectar eléctricamente dicho primer conductor (120) de dicha primera barra de transferencia (118') de dicho segundo conductor de dicha primera barra de transferencia y desconectar eléctricamente dicho primer conductor (120) de dicha segunda barra de transferencia (118'') de dicho segundo conductor de dicha segunda barra de transferencia, para interrumpir dicha primera conexión eléctricamente paralela entre dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D) y dicha sección de dicha primera fase que necesita mantenimiento [102(A)].

10. El método de la Reivindicación 3, en donde dicho extremo no conductivo de dicha línea de tracción se compone de un aislador flexible.

11. El método de la Reivindicación 3, en donde la etapa de colocar al menos un soporte auxiliar (112) sustancialmente adyacente al conjunto de estructuras de soporte (104) para soportar una sección electrificada (87) de una primera fase que necesita mantenimiento [102(A)] comprende además la colocación de un soporte auxiliar (112) sustancialmente paralelo al conjunto de estructuras de soporte (104), en donde dicha sección de dicha primera fase que necesita mantenimiento [102(A)] comprende una primera unión del anclaje de aislamiento final (110') y una segunda unión del anclaje de aislamiento final (110'') en extremos opuestos de la misma.

12. El método de la Reivindicación 3, en donde la etapa de cablear un primer conductor de fase nuevo (114, fase D) entre el conjunto de estructuras de soporte (104) de donde se trasladó la sección (87) comprende además tratar el primer conductor de fase nuevo (114, fase D) como un conductor energizado.

13. El método de la Reivindicación 3, en donde la etapa de conectar eléctricamente una primera barra de transferencia (118') y una segunda barra de transferencia (118'') a dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D) comprende además el uso de dicha primera y segunda barra de transferencia que están compuestas de dicho primer conductor (120) que tiene un extremo distal y un extremo proximal, un segundo conductor que tiene un extremo distal y un extremo proximal y un aislador (94)

que tiene un primero y segundo extremos, en donde dicho extremo proximal de dicho primer conductor está montado a dicho primer extremo de dicho aislador (94) y dicho extremo proximal de dicho segundo conductor está montado a dicho segundo extremo de dicho aislador, por lo que dicho aislador (94) y dicho primero y segundo conductores (120, 120) de cada una de dichas primera y segunda barras de transferencia (118', 118'') se encuentran en una disposición sustancialmente colineal.

14. El método de la Reivindicación 3, en donde la etapa de conectar eléctricamente dicha primera barra de transferencia (118') para llevar dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D) a un potencial eléctrico que es igual a la segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)] comprende además una etapa de conectar eléctricamente dicho primer conductor (120) de dicha primera barra de transferencia (118') a dicho segundo conductor (120) de dicha primera barra de transferencia.

15. El método de la Reivindicación 3, en donde la etapa de completar una primera conexión eléctricamente paralela entre dicho primer conductor de fase nuevo (114, fase D) y dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)] comprende además un etapa de conectar eléctricamente dicho primer conductor de dicha segunda barra de transferencia (118'') a dicho segundo conductor de dicha segunda barra de transferencia (118'').

16. El método de la Reivindicación 3, en donde la etapa de conectar eléctricamente dicho conductor de fase nuevo a un primer segmento (91) de dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)] comprende además utilizar dicho primer segmento en una posición opuesta en relación con dicha sección (90) de dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)] y en donde dicho segundo segmento (92) se ubica de forma opuesta en relación con dicha sección de dicha segunda fase que necesita mantenimiento [102(B)].

17. Un método tal como se muestra, describe y/o da a entender.

18. Un sistema tal como se muestra, describe y/o da a entender.

19. Un aparato tal como se muestra, describe y/o da a entender.