



RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA



PROYECTO
MAR
MEJORA DE ACTIVOS DE RED
EN CANARIAS

Proyecto MAR (2011-2015)

Balance 2011-2013

24 de Febrero del 2014



Proyecto MAR (Mejora de Activos de Red)

- Programa de actuaciones de Red Eléctrica entre el 2011 y el 2015 para integrar y mejorar las instalaciones de la red de transporte insular, según los estándares de calidad de todas sus infraestructuras en la Península.
- REE adquirió los activos de transporte insulares (66 kV y 220 kV) a Endesa en diciembre del 2010, lo que supuso la consolidación de Red Eléctrica como transportista único y operador del sistema eléctrico en Canarias, siguiendo el modelo ya existente en la Península.





Objetivos del proyecto MAR en Canarias

- Adecuar las líneas y subestaciones de Canarias a los estándares de calidad de los activos de REE en la Península.
- Resolver las carencias de la red de transporte.
- Integrar los activos adquiridos en los sistemas de control de Red Eléctrica.
- Aplicar un plan de mantenimiento adaptado a las características especiales de la red eléctrica canaria.



Proyecto MAR. Balance 2011/2013

- Red Eléctrica realizó inspecciones en las líneas y subestaciones de Canarias para conocer su estado y detectar aquellas en las que sería necesario realizar trabajos de mantenimiento y renovación.
- Como resultado de estas inspecciones, se detectó una elevada necesidad de actuaciones de mantenimiento y de renovación en las instalaciones del archipiélago canario.
- Red Eléctrica comenzó los trabajos en el 2011. Las características especiales de las redes insulares y la inexistencia de una red mallada están dificultando estas labores, al ser necesario en muchas ocasiones mantener los elementos en servicio.
- Red Eléctrica ha finalizado el 43 % de las actuaciones previstas en el proyecto MAR a diciembre 2013.





Proyecto MAR (2011-2013). Líneas

- Debido a la agresividad ambiental se detectó en buena parte de los apoyos muchos problemas de corrosión y oxidación, especialmente en las líneas de Lanzarote y Fuerteventura.
 - Sustitución de 152 apoyos y refuerzo de 225.
 - Pintado de 664 apoyos con materiales anticorrosivos.
 - Sustitución de 4.029 cadenas de aisladores de vidrio por aislamiento compuesto, que responde mejor ante las características ambientales de Canarias.
 - Limpieza de cadenas de aisladores: 4.091 con helicóptero y 1.330 con camión.
 - Sustitución de 36,1 km de cable conductor aéreo.
- Apoyos en mal estado por problemas de anclajes y cimentación.
 - Acondicionamiento de 1.828 peanas y refuerzo de anclajes en 225 apoyos.





Proyecto MAR (2011-2013). Líneas

■ Limpieza de las calles de seguridad en las líneas.

- Saneamiento de las calles de seguridad con talas en 892.633 m² y acondicionamiento de los accesos a los apoyos.

■ Acondicionamiento de las instalaciones.

- Montaje de balizas de cruce y señalización en las líneas : 33 unidades
- Colocación y adecuación de protecciones para evitar el acceso a apoyos frecuentados: 19 unidades
- Acondicionamiento de galerías y arquetas subterráneas.

Red Eléctrica realiza inspecciones periódicas a pie, aéreas y termográficas en todas sus líneas



Proyecto MAR (2011-2013): Líneas



Sustitución de 32 apoyos en Tensión en la L66kV Corralejo - Salinas (Fuerteventura)



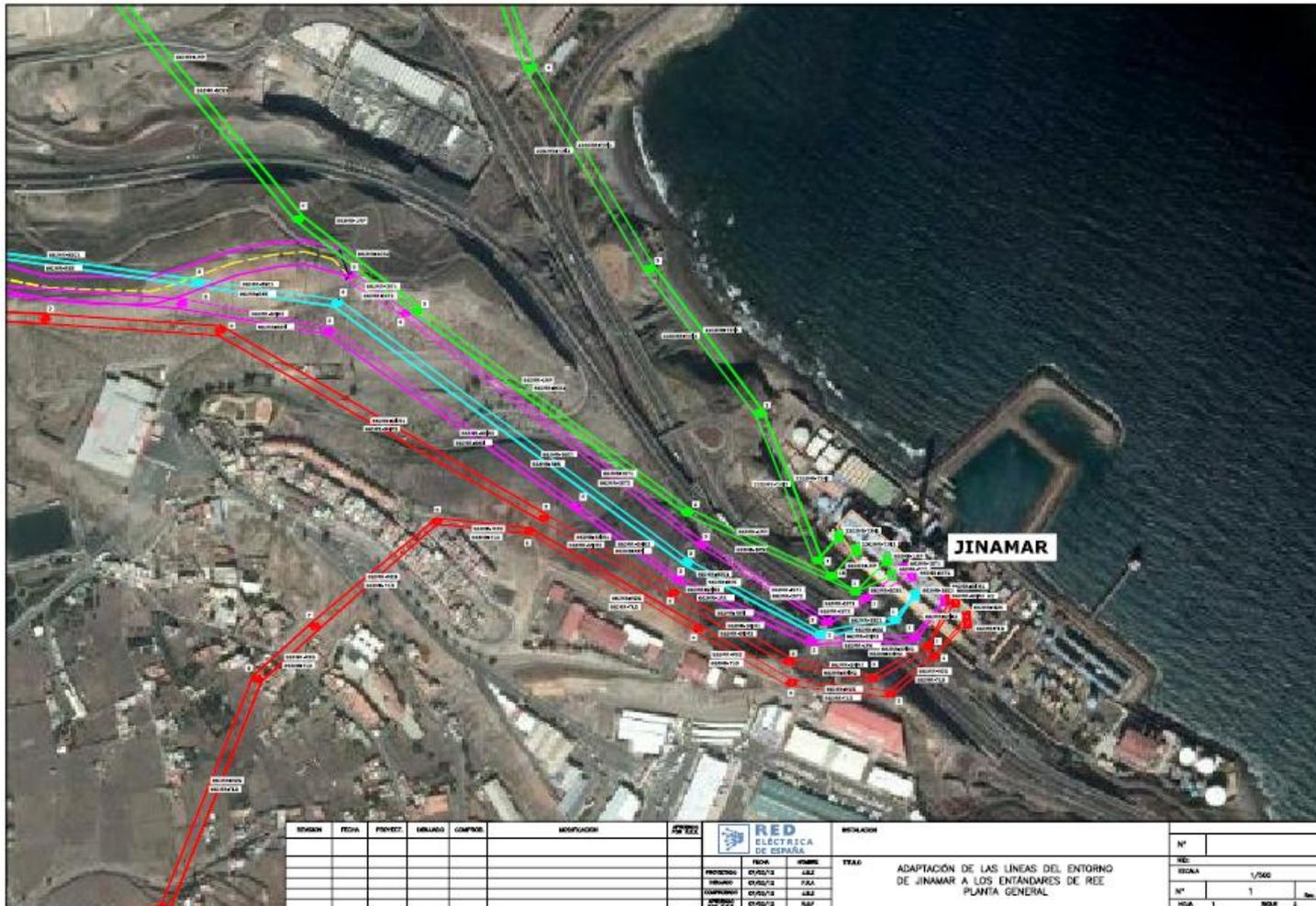
Sustitución en un tramo de 8,8 km del conductor, aislamiento y herrajes en las tres fases del circuito 66kV Granadilla-Tagoro (Tenerife)

Proyecto MAR (2011-2013). Líneas



Limpieza de cadenas de aisladores con camión y helicóptero en Gran Canaria.

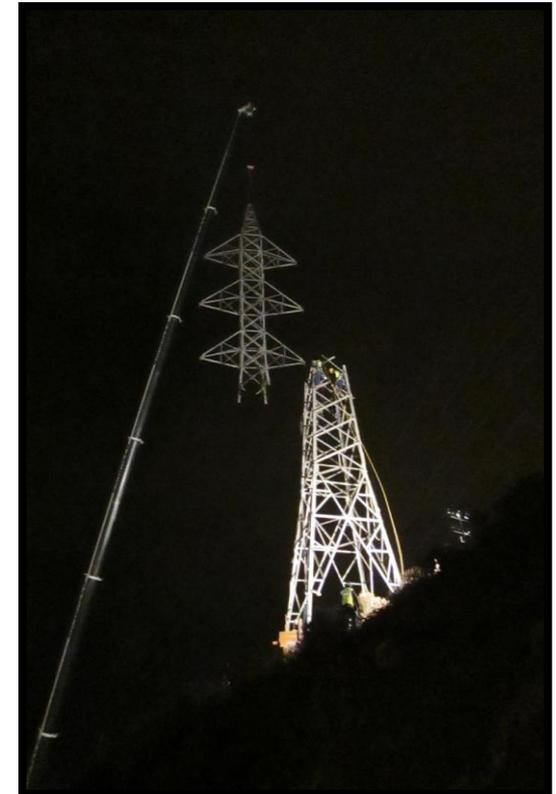
Proyecto MAR: Sustitución de 4 apoyos y conductores en el doble Circuito 66kV Jinámar-Buenavista 1 y 2



Proyecto MAR: Sustitución de 4 apoyos y conductores en el doble Circuito 66kV Jinámar-Buenvista 1 y 2

Apoyo N°1, N°2 y N°3 - se sustituyen mediante una grúa de gran tonelaje desde la autovía. Se cierra la GC1 y GC3 por la noche. El N° 4 se realiza sin corte autovía.

Sustitución de las 3 fases de los dos circuitos y del cable de guarda desde la SE Jinamar hasta el Apoyo N° 5





Proyecto MAR (2011-2013). Subestaciones

■ Problemas de corrosión y oxidación.

- Acondicionamiento del parque de intemperie de 5 subestaciones.
- Pintado de suelos en 8 subestaciones para evitar filtraciones y de salas interiores en 9 subestaciones.
- Tratamiento anticorrosión de las instalaciones de entrada (pórticos) de 3 subestaciones.
- Aplicación de un tratamiento específico para un mejor aislamiento en 6 subestaciones, ante las características ambientales de Canarias (Siliconado).
- Saneamiento de las bases de los pórticos en todos los parques de intemperie.
- Impermeabilización de las cubiertas de 9 edificios en la provincia de Las Palmas.
- Rehabilitación estructural por deterioro del hormigón en 2 subestaciones.

■ Sistemas de protección para asegurar la calidad en el suministro eléctrico.

- Renovación de los sistemas de protección en 43 posiciones.





Proyecto MAR (2011-2013). Subestaciones

■ Mejora y renovación de equipos.

- Construcción de 8 casetas para albergar nuevos equipos de comunicación, control y protección en 5 subestaciones.
- Repotenciación de 84 interruptores.
- Adecuación de los elementos de puesta a tierra en todas las subestaciones.
- Mantenimiento de 339 posiciones (interruptores, seccionadores, protecciones que conectan líneas/transformadores con subestaciones) de alta tensión.
- Mantenimiento integral de 11 transformadores, incluyendo reguladores de tomas y tratamientos de aceites
- Acondicionamiento de parques de interior al estándar de REE de 2 subestaciones.

■ Integración de los activos adquiridos para la comunicación con los sistemas de control de REE.

- Integración de 349 posiciones en los sistemas de control de Red Eléctrica.

Red Eléctrica realiza inspecciones periódicas mensuales en todas sus subestaciones





Proyecto MAR (2011-2013). Subestaciones

■ Soluciones de emergencia.

- Dotación de posiciones móviles para emergencias en Tenerife, Gran Canaria, La Palma y Lanzarote.
- Fabricación de ternas de 3 by-pass de 630 AI y 2 by-pass de 240 AI para conexiones en caso de incidentes en SSEE.

Proyecto MAR (2011/2013): Subestaciones



ANTES

Diciembre 2010



DESPUÉS

Diciembre 2013



Proyecto MAR (2011/2013): Subestaciones



Acondicionamiento Bases de pórticos



Proyecto MAR (2011/2013): Subestaciones



PROYECTO MAR (2011/2013): BASTIDORES PROTECCIONES



RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

ANTES



Renovación
Protecciones

DESPUÉS



PROYECTO MAR (2011/2013): BASTIDORES PROTECCIONES

ANTES



DESPUÉS



Renovación
Protecciones



PROYECTO MAR (2011/2013): SUBESTACIONES

ANTES



DESPUÉS



Renovación
Protecciones



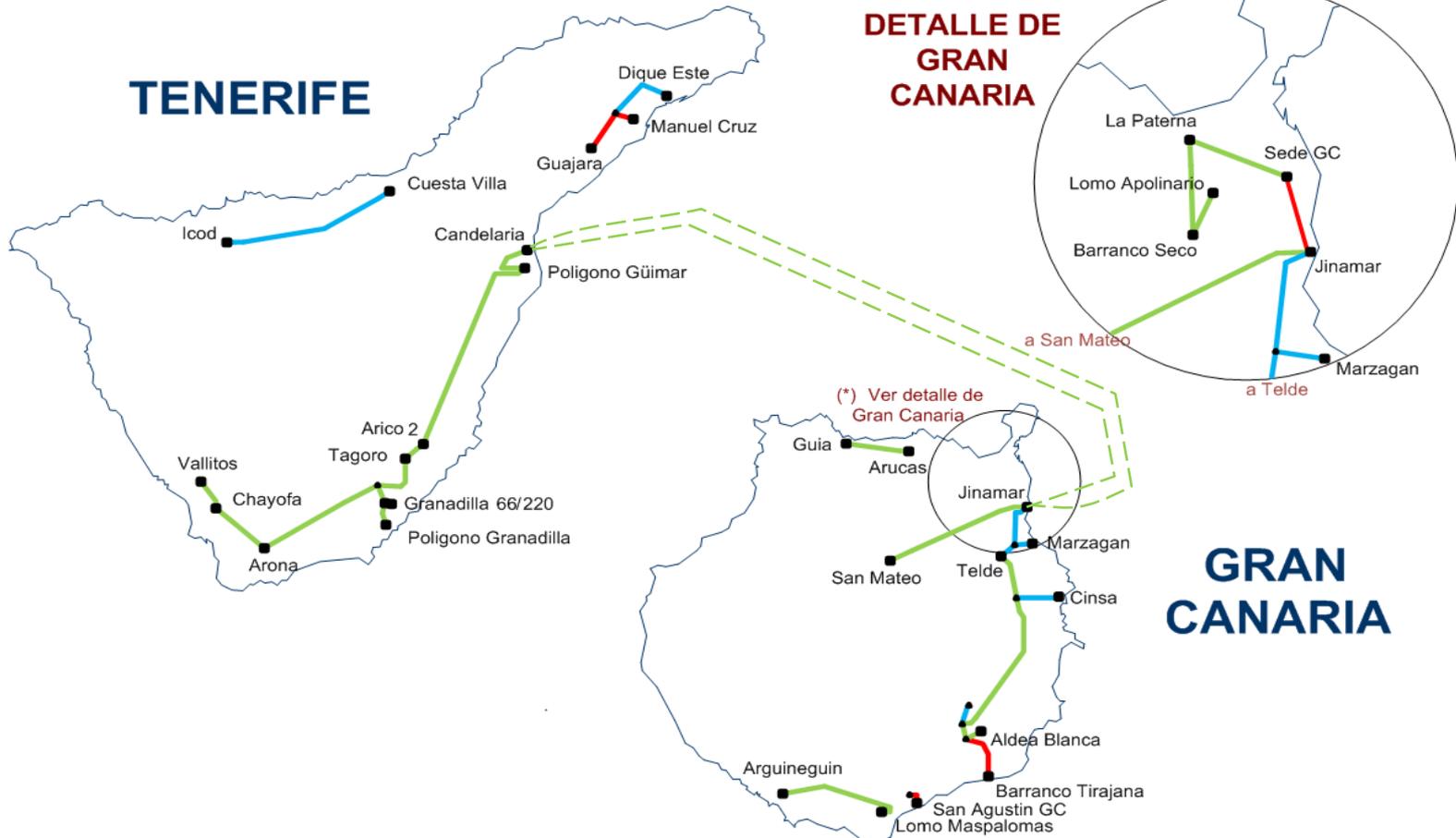
Proyecto MAR. Balance 2011-2013

- Red Eléctrica ha finalizado EL 43 % de las actuaciones previstas en el proyecto MAR, con una inversión realizada de 64 millones de euros. El presupuesto total es de 150 millones.
- Además, REE ha invertido 26 millones durante este periodo en el plan de mantenimiento específico para la red eléctrica canaria.
- En ambos casos, REE incorpora en sus trabajos los más altos estándares de calidad.

| Actuaciones | Inversión (2011-2013) |
|-----------------------|-----------------------|
| Proyecto MAR | 64M€ |
| Plan de mantenimiento | 26M€ |

Proyecto MAR (2011/2014): Telecomunicaciones

▪ Red de Fibra Óptica de REE. **Existente**, **En Construcción** y **Planificada**.





Proyecto MAR. Valoración

- Objetivos marcados para el periodo 2011-2013 conseguidos.
- Cumplido objetivo prioritario de cambio de 146 apoyos en Lanzarote – Fuerteventura.
- Actuación más relevante del Plan Mar prevista en 2013 cumplida, cambio de 4 apoyos salida SE. Jinámar, con la colaboración de la Consejería de Industria y el Cabildo de Gran Canaria.
- Actividad de mantenimiento en las islas integrada en la política de mantenimiento de REE





Proyecto MAR. Principales actuaciones previstas para el 2014

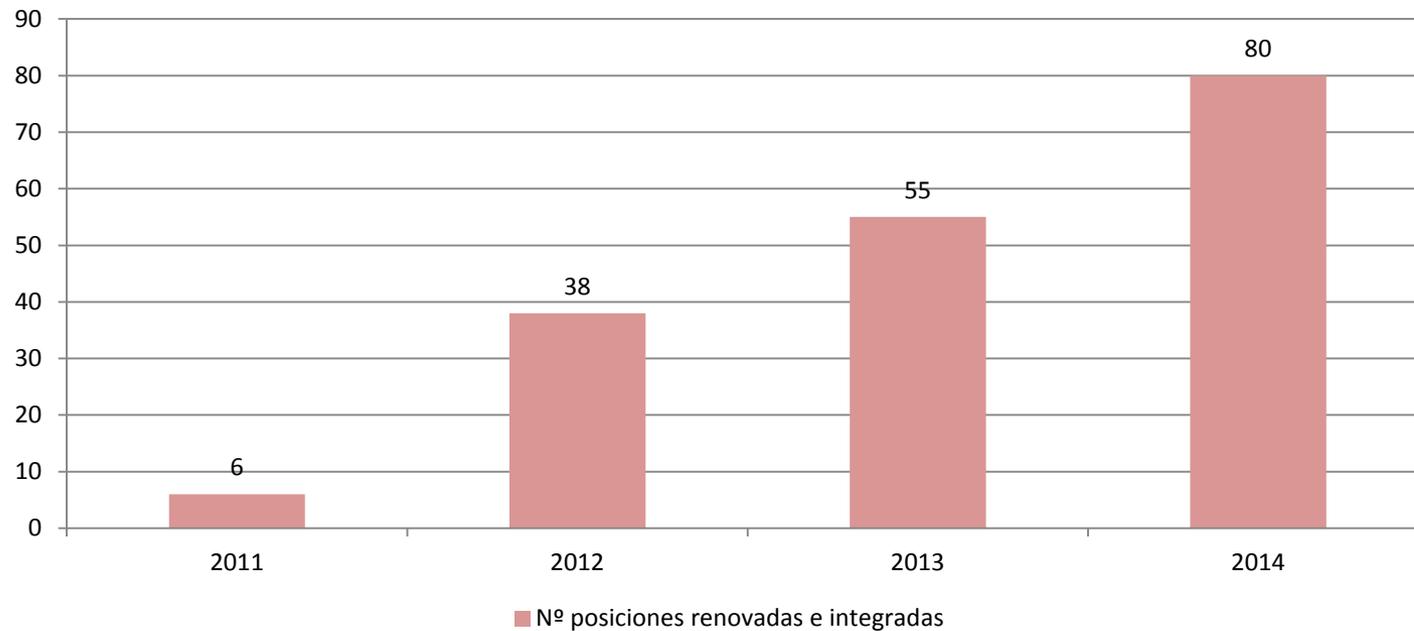
■ Proyecto MAR:

- Renovación de los sistemas de protección de 80 posiciones.
 - Instalación de fibra óptica: 43 km
 - Sustitución de apoyos: 58
 - Sustitución de cable conductor aéreo: 14 km
 - Sustitución de cable de tierra: 3,52 km
 - Sustitución de cadenas de aisladores: 1.143
 - Mejora de instalaciones en subestaciones, repotenciaciones, tratamientos de aislamiento...
- Se continúa con un plan de mantenimiento específico para las Islas Canarias con un presupuesto de 7,2 M€ para el 2014.



EVOLUCIÓN – PREVISIÓN 2014

Nº posiciones renovadas e integradas





RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA



RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA



PROYECTO
MAR
MEJORA DE ACTIVOS DE RED
EN **CANARIAS**

Proyecto MAR (2011-2015)

Balance 2011-2013

4 de Febrero del 2014