



ARCO ELÉCTRICO EN ARMARIO GROUND DE G47



Alerta QSE

Código No Conformidad asociada: NC2016002349

Este documento contiene información de carácter público y tiene como objeto el compartir las lecciones aprendidas a raíz de incidentes o situaciones de riesgo y que pueden ser de interés para los trabajadores del sector en el que opera Acciona Energía.

Este documento puede sufrir futuras actualizaciones motivadas por la recogida y análisis de una mejor información, por el propio avance de la técnica y las medidas propuestas, etc... Por este motivo, es importante consultar a Acciona Energía sobre la última versión de las Alertas emitidas.

ALCANCE

- Mundial Local. País:
- Todos los Negocios Construcción Producción
- Todas las Tecnologías Eólica Hidráulica Termoeléctrica
- Fotovoltaica Alta Tensión
- Otros. Especificar:

HECHOS

Contexto general del accidente

Los hechos ocurrieron en un parque eólico de Acciona Energía, abril de 2016.

Una pareja de "correctivo" acudió a una máquina que se encontraba parada con la siguiente alarma: **"Disparo autoprotección de línea"**. Se trata de una alarma habitual en aerogeneradores G47 que es provocada por el fallo de uno o varios componentes de esta serie de emergencia compuesta por los fusibles F200 y las protecciones de sobretensión F101, F103 o F104. El protocolo a aplicar en esta alarma requiere comprobar cada uno de los componentes de la serie hasta dar con el que está fundido para sustituirlo. Según el componente la comprobación puede ser visual o mediante polímetro provistos de guantes aislantes, pantalla facial y ropa de protección frente a arco eléctrico.

Todos los componentes señalados están ubicados en los compartimentos A o C del armario Ground situado en la base del aerogenerador.



Detalle general de compartimentos en armario Ground



ARCO ELÉCTRICO EN ARMARIO GROUND DE G47



Alerta QSE

Código No Conformidad asociada: NC2016002349

Descripción del accidente

La primera comprobación que realizaron los técnicos en la máquina fue la de las protecciones de sobretensión de 300V (compartimento C) descartando el fallo.

Posteriormente se trasladaron al compartimento A (690V) para verificar el estado de las protecciones de sobretensión F101. Aguas arriba de esta zona se encuentra el transformador de potencia. Para acceder a dicho compartimento es necesario retirar un metacrilato de protección en el que se **advierte claramente que "ANTES DE RETIRAR SE DEBE DESCONECTAR EL TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 20KV"** mediante el disparo de la celda.



Detalle del compartimento A del armario Ground en el que se produjo el accidente.

A pesar de la indicación del metacrilato los técnicos retiraron la protección sin desenergizar la instalación pues según manifestaron necesitaban continuidad en el suministro para determinar si los componentes están fundidos o no.

Durante la verificación de uno de los protectores de sobretensión "PHOENIX CONTACT" (F101), se produjo un cortocircuito provocado posiblemente por el contacto simultáneo de una de las puntas del polímetro con un contacto auxiliar de la protección (24V) y la fase correspondiente (690V).

Consecuencias del arco eléctrico

Como consecuencia del fognazo el técnico accidentado sufrió ceguera temporal y ligeras quemaduras en la parte derecha del rostro.



ARCO ELÉCTRICO EN ARMARIO GROUND DE G47



Alerta QSE

Código No Conformidad asociada: NC2016002349



Zona en la que se produjo el cortocircuito. Situación simulada ¡SIN TENSIÓN!

LECCIONES APRENDIDAS

- **Nunca** se debe retirar una barrera física de protección frente al contacto directo con partes activas **sin haber desenergizado previamente la instalación.**
- Para realizar maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones en instalaciones eléctricas en servicio en las que hay exposición directa a partes activas es obligatorio utilizar de manera permanente los siguientes EPIs frente al riesgo eléctrico: **guantes aislantes adecuados a la tensión, pantalla facial y ropa de protección frente a los efectos de un arco eléctrico.**
- Es necesario **realizar una evaluación de riesgos en profundidad de cada armario eléctrico** y de las tareas que en ellos se realizan para si es el caso:
 - Mejorar la accesibilidad de los componentes que se verifican y cambian con mayor frecuencia de tal manera que se reduzcan las comprobaciones que requieren quitar las protecciones de metacrilato.
 - Identificar circuitos susceptibles de un elemento de protección adicional (en este caso, un seccionador entre el transformador y la acometida de la máquina hubiera evitado tener que desconectar la celda).
 - Eliminar o inutilizar los componentes que no aportan nada al control de la turbina pero que sin embargo pueden ser motivo de averías (eliminar la exposición al riesgo innecesaria).
 - Valorar la sustitución de componentes técnicamente obsoletos por otros más evolucionados (tener en cuenta que la comercialización de esta turbina es del año 1995). Por ejemplo, en este caso se cambiarán los protectores de sobretensión de instalación fija por **descargadores con "base + cartucho extraíble"** para facilitar su extracción y sustitución en caso de fallo.
- La formación y el reciclaje de los conocimientos técnicos del personal de O&M **debe ser permanente** igual que lo es la formación en materia de PREVENCIÓN.