

## RESUMEN DEL DOCUMENTO



### **SOBRE EL ESTADO DE LAS CENTRALES NUCLEARES EN CATALUNYA: UNA VISIÓN EN PERSPECTIVA.**

#### **INFORME 2. ABRIL DEL 2013. ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS ACUMULADOS EN EL PERIODO OCTUBRE 2005 – DICIEMBRE 2012, Y DE LOS RIESGOS EXISTENTES**

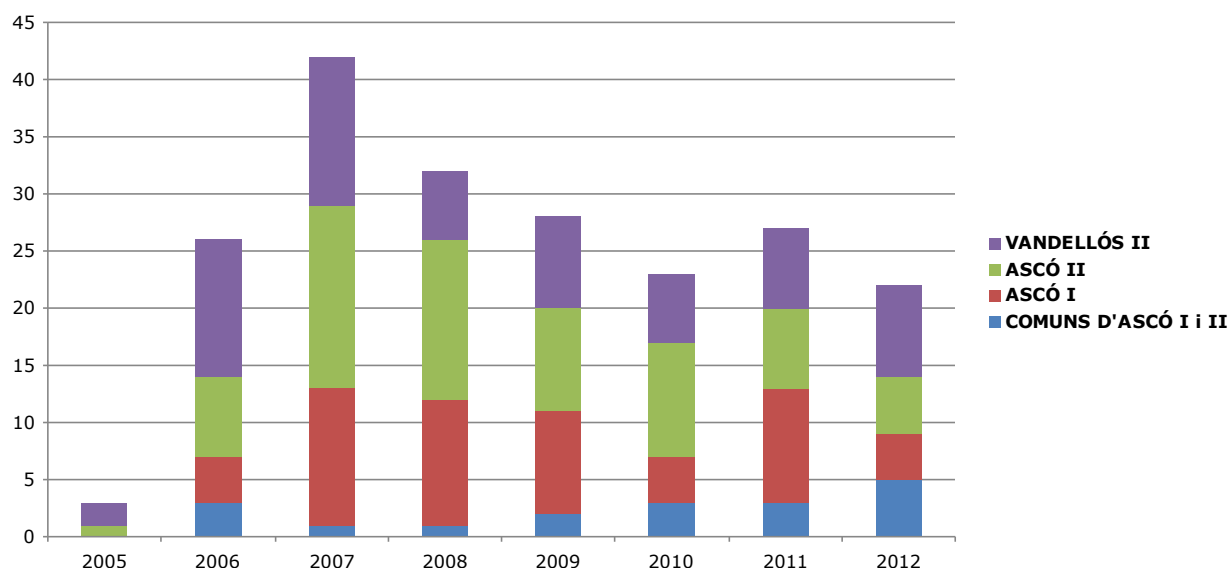
Descartar toda la falsa mística tecnológica que rodea las centrales nucleares, y considerarlas al mismo nivel que cualquier otro mecanismo de uso continuado, nos permite hacernos una idea más ajustada de los riesgos que supone su funcionamiento, de los peligros que implican, y de la urgencia de proceder a su cierre.

En esta recopilación de 7 años de datos del **Consejo de Seguridad Nuclear** (en lo sucesivo CSN) y en el análisis que hemos hecho desde **Tanquem Les Nuclears – 100% RENOVABLES**, se muestra el proceso inevitable de deterioro desde una perspectiva temporal, y también por ubicaciones, mecanismos y causas. Comprobando que sucede lo mismo que a cualquier otro mecanismo, con la particularidad de que este es complejo y peligroso en extremo.

En la [presentación en la web](#) puede verse la serie temporal de los problemas para cada uno de los reactores, y su distribución en cada una de las partes.

Para organizar los datos hemos seguido la distinción establecida por el propio CSN entre problemas comunes y problemas diferentes para Ascó 1 y 2; pero en el análisis concreto de cada reactor hemos sumado las dos series. Las tres centrales nucleares de Cataluña han tenido 221 problemas de funcionamiento entre finales de septiembre del 2005, y el 31 de diciembre del 2012. Ascó 1 ha tenido 72 problemas de funcionamiento; Ascó 2, 87, y Vandellós 2, 62. La distribución temporal general se puede ver al GRÁFICO 1

**GRÁFICO 1. REPRESENTACIÓN DE LOS PROBLEMAS POR AÑO Y CENTRAL SEGÚN LA DISTRIBUCIÓN DEL CSN.**

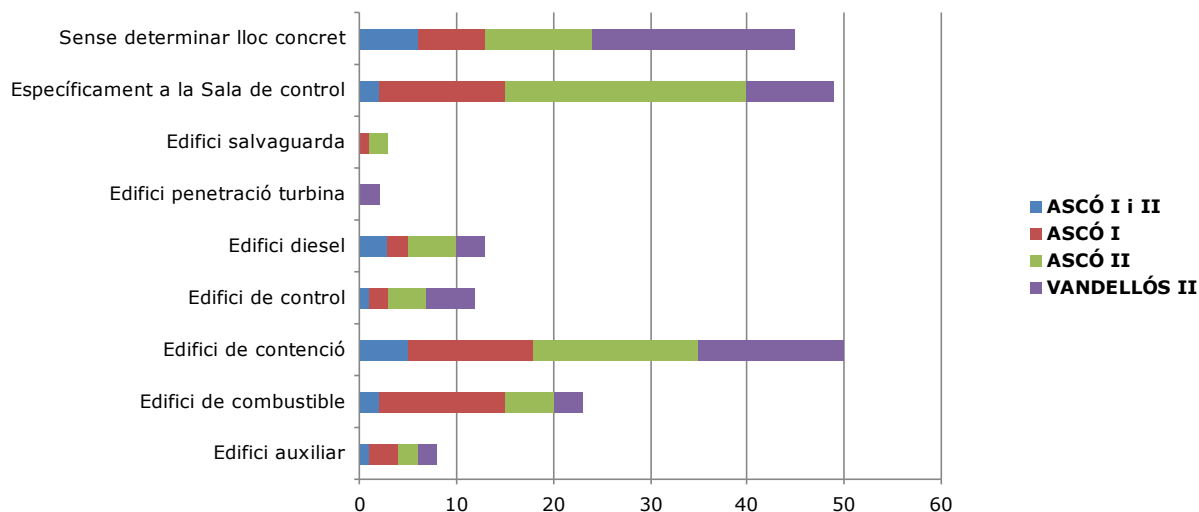


Fuente: datos del CSN. Elaboración propia.

En base a los datos hemos considerado 8 **ubicaciones en cada reactor para situar los problemas**: el edificio auxiliar, el edificio de combustible, el edificio de contención, el edificio de control (con especial mención a la sala de control), el edificio diesel, el edificio de

penetraciones de la turbina, y el edificio de salvaguarda. Hemos tenido que añadir la denominación "sin determinar lugar concreto", cuando la información dada por el CSN no menciona el lugar donde se ha dado el problema. La distribución se detalla en el **GRÁFICO 2**.

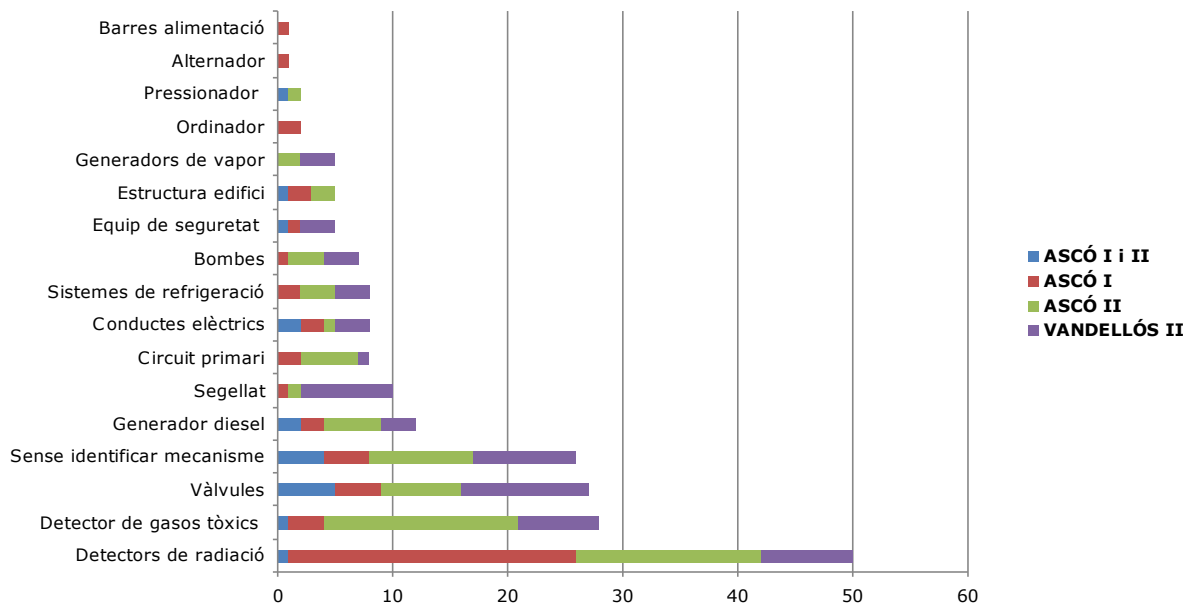
**GRÁFICO 2. REPRESENTACIÓN DE LOS PROBLEMAS POR UBICACIÓN**



Fuente: datos del CSN. Elaboración propia

También hemos identificado 16 **mecanismos o procesos afectados**: el alternador, las barras de alimentación, las bombas, los conductos eléctricos, el circuito primario, los detectores de gases tóxicos, los detectores de radiación, los equipos de seguridad, la estructura del edificio, los generador diesel, los generadores de vapor, los ordenadores, el presionador, los sistemas de refrigeración, el sellado de las instalaciones, y las válvulas. Los datos se detallan al **GRÁFICO 3**.

**GRÁFICO 3. REPRESENTACIÓN DE LOS PROBLEMAS POR MECANISMO AFECTADO**

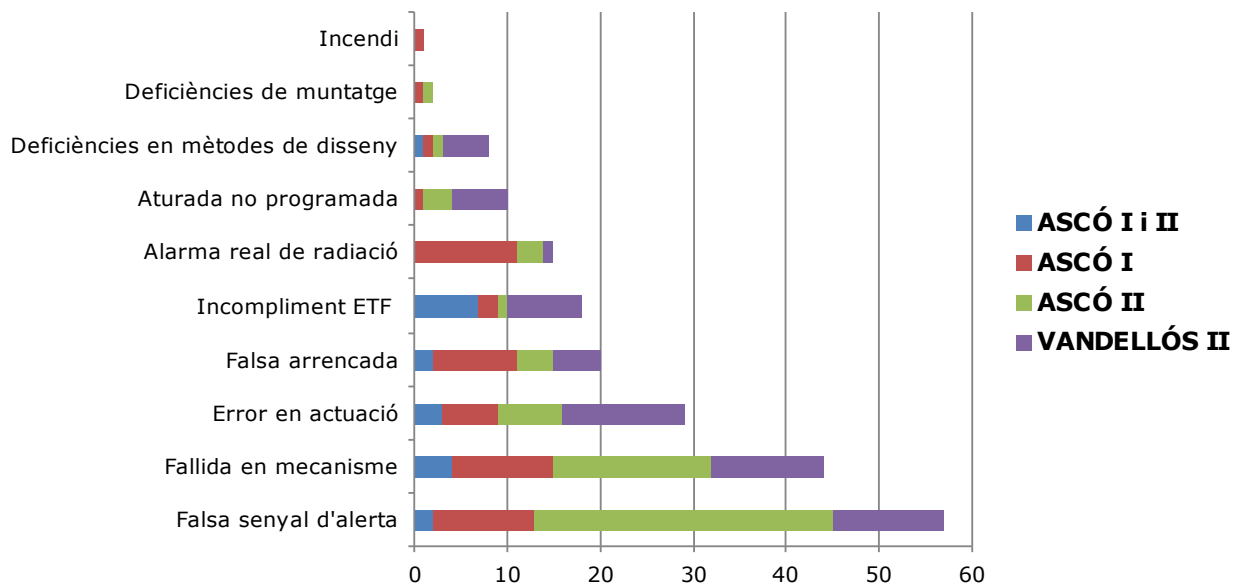


Fuente: datos del CSN. Elaboración propia

Hemos tenido que añadir la categoría "sin identificar mecanismo", para clasificar los problemas de los que el CSN informa sin indicar qué mecanismo concreto resulta afectado.

Finalmente, hemos controlado 10 **causas de los problemas**: las alarmas reales de radiación, las paradas no programadas, las deficiencias en los métodos de diseño, las deficiencias de montaje, los errores de actuación, el fallo de un mecanismo, las falsas arrancadas, las falsas señales de alerta, el incendio, y los incumplimientos de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) por parte de la dirección de la central. Los datos se muestran en el **GRÁFICO 4**.

**GRÁFICO 4 REPRESENTACIÓN DE LOS PROBLEMAS POR CAUSA**



Fuente: datos del CSN. Elaboración propia

Siguiendo esta metodología, **la primera cosa que destaca es el elevado número de problemas que el CSN presenta sin determinar una ubicación concreta en los reactores (45, un 22% del total)**. El segundo aspecto a destacar es que la zona más afectada por los problemas es una de las más sensibles e importantes de las centrales: el edificio de control, con un 29,8% del total si se suman los que afectan a la Sala de Control y al conjunto del edificio. En tercer lugar, que la segunda estructura más afectada es el edificio de contención, es decir el núcleo más importante de las centrales. Finalmente, es importante destacar que la tercera zona más afectada sea el edificio de combustible.

La conclusión de este primer análisis es **que las zonas más degradadas por los problemas de funcionamiento en los tres reactores nucleares de Cataluña son, justamente, las más complejas, delicadas y peligrosas de las centrales.**

Sobre los mecanismos o procesos afectados, hay que apuntar que resulta chocante que un 12 por ciento de los problemas no tengan un mecanismo concreto con el que se puedan relacionar, que el porcentaje de problemas en detectores de radiación o de gases tóxicos sea de un 38%, y que el tercer bloque de mecanismos con problemas sea el de las válvulas.

Hay un conjunto de sistemas en los que la frecuencia de problemas tiene un valor que va más allá de los datos cuantitativos: el circuito primario, los sistemas de refrigeración, los generadores de vapor, y el presionador; todos estos sistemas se hallan en el edificio de contención. Aunque representan un porcentaje reducido de problemas (un 11,2% del total), son indicativos del estado de degradación de los reactores. Se trata de componentes muy

complejos y de difícil sustitución, que funcionan en condiciones límites de presión y temperatura, y que son vitales para la seguridad.

El análisis de las causas permite una visión del estado en que se halla la cultura de seguridad. El **primer bloque** corresponde a los problemas que se podrían considerar los **causados por activaciones "falsas"**, un 37,7% si consideramos conjuntamente las falsas alertas y los falsos arranques; si complementamos este dato con las veces que un mecanismo debe funcionar y no funciona, que representa un 21,6%, tenemos un impresionante 59,3% (121 problemas consignados), que están causados por mecanismos que no funcionan cuando deberían, o que funcionan cuando no tocaba.

El **segundo bloque** es el de las causas **"estructurales"**. Un 4,9% que se define como deficiencias de montaje o de diseño, concepto curioso en centrales que llevan funcionando más de 25 años; si a ello añadimos que la causa de un 8,8% de los problemas es el **incumplimiento de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF)**, un aspecto que cualquier persona consideraría elemental en unos mecanismos de la peligrosidad de los reactores nucleares, la sensación que queda es de importantes carencias en la cultura de seguridad, bien sea por falta de voluntad de abordar problemas estructurales, o por dejadez en el funcionamiento cotidiano.

Finalmente, el **tercer bloque** incluye aspectos como las **alarmas reales de fuga radiactiva** (6,7%), los **errores** (14,3%), y la máxima expresión de fallo nuclear: las **paradas no programadas**: que se dan 1 vez en Ascó 1, 3 veces en Ascó 2, y 6 veces en Vandellòs 2, en el período de seguimiento.

En el análisis reactor por reactor, en **ASCÓ 1 destaca** que 36 de los problemas del reactor, casi **la mitad**, se dan en el edificio de contención y en el edificio de control, a ello hay que añadir que de los 13 problemas en los que no se determina la ubicación, hay 6 que parecen estar relacionados con mecanismos de control. Por lo tanto, en los dos edificios principales de la central se concentran casi el 60% de los problemas. Los detectores de radiación indican problemas de radiación alta en 10 ocasiones, y en otras 14 ocasiones tienen errores. En los 9 problemas causados por válvulas, hay 4 ocasiones en que no se indica el lugar, y otras 4 en que resultan afectadas válvulas del edificio de contención.

Las 39 causas principales de problemas: fallos, falsas señales de alerta y falsos arranques (que representan más del 53%), se pueden considerar como averías. Un caso bien diferente es el de las 11 alarmas reales de radiación. Y deben ser objeto de especial mención los 9 casos de incumplimiento de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento, conjuntamente con las 2 causas calificadas por el CSN como deficiencias de métodos de diseño o deficiencia de montaje, por los motivos ya explicados.

Respecto a **ASCÓ 2**, se determinan 87 problemas en 91 ubicaciones. La proporción de problemas que afectan a los dos edificios claves del reactor: el edificio de control y el edificio de contención, es de un 59,4%. En el edificio de contención se dan 7 problemas relacionados con válvulas, y 3 más relacionados con una parte tan importante del reactor como es el presionador. En el Edificio de Control, 29 de los 32 problemas se relacionan con falsas alarmas de detectores de radiación o de gases. Hay 7 arranques no previstos (o "espontáneos") de los generadores del edificio diesel, sin que la información indique su causa. Y 17 problemas que se consignan sin que se determine el lugar concreto donde se producen.

De los mecanismos afectados por los 90 problemas destacan las 35 falsas alarmas en detectores de gases y radiación; pero son más inquietantes algunos problemas estructurales: el 10 de octubre del 2005 se detectan dos áreas de contaminación radiactiva fija en un lugar no determinado del reactor; el 4 de mayo del 2006, se señalan deficiencias de diseño, sin especificar el lugar en que se producen; el 20 de febrero del 2009, se da una relación de cinco tipos de anomalías que afectan al edificio de control. De ninguno de estos problemas se da explicación posterior.

En total se determinan 88 problemas con causas definidas. Las falsas señales de alerta y los arranques en falso representan un 45,4% del total. Destaca que 8 de los fallos de

mecanismos, de los 21 totales, pasan en el edificio de contención; que no se dan datos ni de mecanismos ni del lugar exacto en que se producen 6 fallos más; y que 4 de los incumplimientos de las ETF afectan a válvulas, aunque tan sólo en un caso se indica el lugar donde está la válvula: en el edificio de contención.

Finalmente, en **VANDELLÒS II** se dan 62 problemas: en 21 de los casos (el 35% del total) no se define el lugar concreto donde se han dado, lo que resulta significativo. Entre los problemas que sí que tienen ubicación definida, 29 de ellos, casi la mitad del total restante, afectan a las dos áreas sensibles ya mencionadas: el edificio de control y el edificio de contención.

El escándalo de la corrosión estructural del sistema de refrigeración, denunciado el año 2004, provocó una alteración que hace que se deban de considerar especialmente los datos posteriores al año 2008, que es cuando la situación parece volver a la normalidad. De los 35 problemas que se contabilizan entre el 2008 y el 2012, 9 corresponden al edificio de control, 7 al edificio de contención, y 11 no tienen una ubicación definida.

En cuanto a mecanismos o **procesos afectados** es necesario indicar que de los 11 problemas relacionados con válvulas, 6 no tienen ubicación definida, y 2 afectan a mecanismos del edificio de contención. Durante el año 2006 se produjeron 4 paradas no programadas, en ninguna de ellas se identificó el mecanismo exacto que las había provocado. De hecho, de los 9 problemas en los que no se identifica el mecanismo afectado, 3 implican la parada automática del reactor. Hay 5 casos de fallos en las que no se identifica ni el lugar ni el mecanismo exacto que falla, con el agravante de que uno de esos casos afecta a un incumplimiento de las ETF.

Del análisis conjunto de datos se pueden extraer 8 **características comunes** a los tres reactores: a) que la mayoría corresponden a las partes más importantes de los reactores: edificio de contención y el edificio de control, con especial incidencia en la sala de control; b) que hay una elevada cantidad de problemas en los que las informaciones del CSN no especifican el lugar concreto en que se producen, con la consecuente falta de información a la sociedad; c) que los mecanismos más afectados son los detectores de radiación o de gases tóxicos seguidos por las válvulas; d) que se da un importante número de problemas en que las informaciones del CSN no identifican el mecanismo concreto afectado; e) que la causa más repetida de problemas es la falsa señal de alerta por contaminación radiactiva o por gases tóxicos, seguida por el fallo de funcionamiento de mecanismos diversos; f) que existe un porcentaje alto de problemas que se originan por incumplimientos de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF), lo que deja en evidencia falsos tópicos sobre el "rigor" y la "seguridad"; **g) que resulta inexplicable que estos incumplimientos de las ETF no lleven aparejados de manera inmediata fuertes sanciones económicas a los propietarios de los reactores;** y h) que resulta significativo que en centrales que llevan funcionando más de 25 años aparezcan 11 problemas que se consideran causados por deficiencias de diseño o de montaje.

La conclusión del análisis es que los tres reactores nucleares en funcionamiento en Cataluña sufren graves problemas como resultado del paso del tiempo y de las propias limitaciones de la tecnología nuclear, lo que unido a las complicadas historias de complicidades y negligencias entre propietarios, técnicos, gestores y organismos reguladores, que cada problema grave ha puesto al descubierto, demuestra que **estamos ante un grave peligro para la población y el medio ambiente de Cataluña y de los territorios limítrofes. Los tres reactores nucleares son mecanismos envejecidos y muy degradados, lo que hace prioritario un plan de cierre urgente y ordenado de Ascó 1, Ascó 2 y Vandellòs 2.**

Visualización gráfica del informe a:

<http://www.tanquemlesnuclears.org/nuccivil/nuccivilcat/centralscatalunyaseguiment.html>

Cataluña, a 16 de mayo del 2013.