

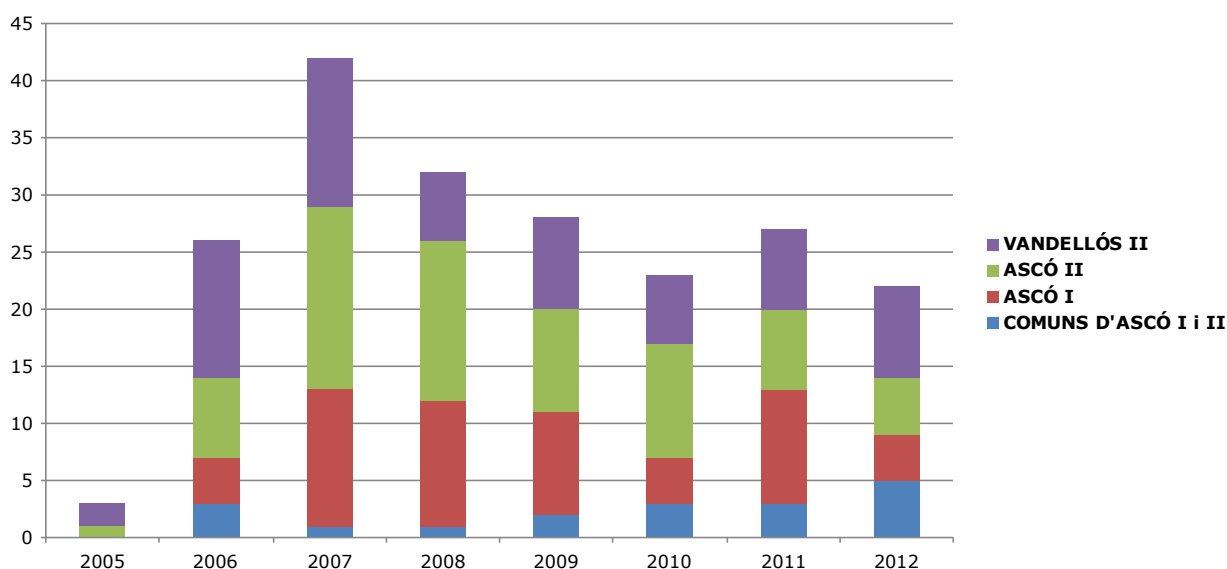
SOBRE L'ESTAT DE LES CENTRALS NUCLEARS A CATALUNYA: UNA VISIÓ EN PERSPECTIVA
INFORME 2. ABRIL DEL 2013. ANÀLISI DELS PROBLEMES ACUMULATS EN EL PERÍODE OCTUBRE 2005 – DESEMBRE 2012, I DELS RISCOS EXISTENTS.

Descartar tota la falsa mística tecnològica que envolta les centrals nuclears, i considerar-les al mateix nivell que qualsevol altre mecanisme de ús continuat, ens permet fer-nos una idea més ajustada dels riscos que suposa el seu funcionament, dels perills que impliquen, i de la urgència de procedir al seu tancament.

En aquesta recopilació de 7 anys de dades del **Consell de Seguretat Nuclear** (en endavant CSN) i en l'anàlisi que hem fet des de **Tanquem Les Nuclears – 100% RENOVABLES**, es mostra el procés inevitable de degradació des d'una perspectiva temporal, i també per ubicacions, mecanismes i causes. Comprovant que li passa el mateix que a qualsevol altre mecanisme, amb la particularitat que aquest és complex i perillós en extrem.

En la [presentació en la web](#) es pot veure la sèrie temporal dels problemes per a cadascun dels reactors, i la seva distribució per cadascuna de les parts.

Per tal d'organitzar les dades hem seguit la distinció establerta pel propi CSN entre problemes comuns i problemes diferents per Ascó 1 i 2; però en l'anàlisi concreta de cada reactor hem sumat les dues sèries. Les tres centrals nuclears de Catalunya han tingut 221 problemes de funcionament entre finals de setembre del 2005, i el 31 de desembre del 2012. Ascó 1 ha tingut 72 problemes de funcionament; Ascó 2, 87, i Vandellòs 2, 62. La distribució temporal general es pot veure al GRÀFIC 1

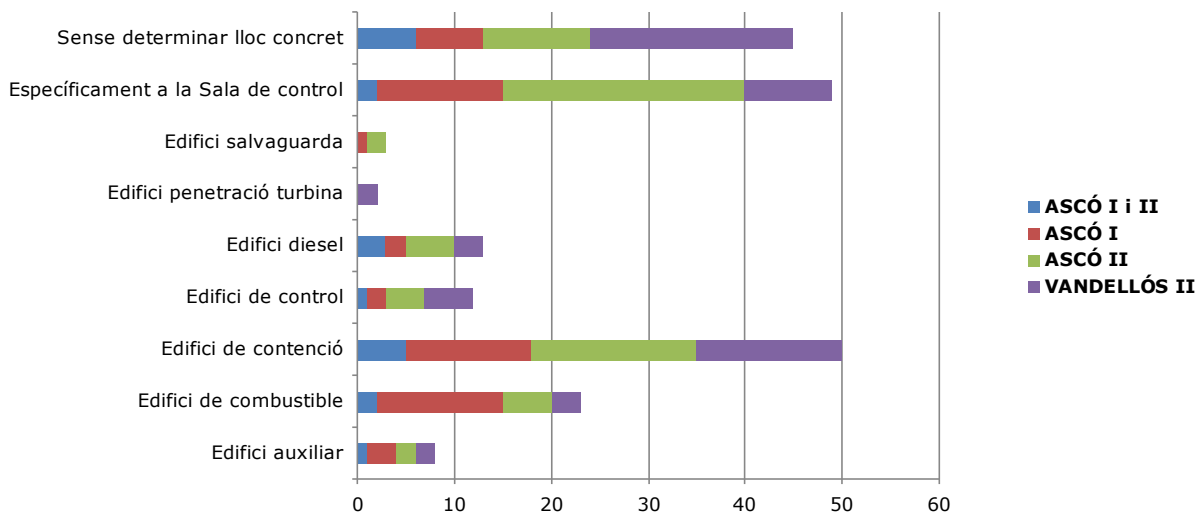
GRÀFIC 1. REPRESENTACIÓ DELS PROBLEMES PER ANY I CENTRAL SEGONS LA DISTRIBUCIÓ DEL CSN.


Font: dades del CSN. Elaboració pròpia.

Sobre la base de les dades hem considerat 8 **ubicacions en cada reactor per a situar els problemes**: l'edifici auxiliar, l'edifici de combustible, l'edifici de contenció, l'edifici de control (amb especial esment a la sala de control), l'edifici dièsel, l'edifici de penetracions de la

turbina, i l'edifici de salvaguarda. Hem hagut d'afegir la denominació "sense determinar lloc concret", quan la informació donada pel CSN no esmenta el lloc on si ha donat el problema. La distribució es detalla en el **GRÀFIC 2**.

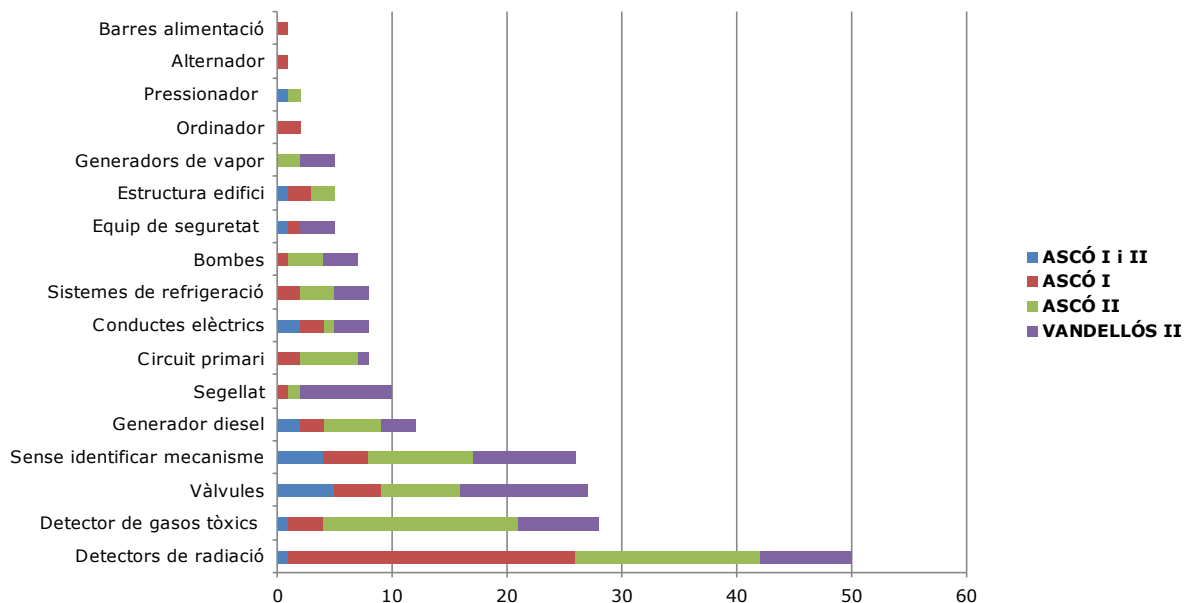
GRÀFIC 2. REPRESENTACIÓ DELS PROBLEMES PER UBICACIÓ



Font: dades del CSN. Elaboració pròpia.

També hem identificat 16 **mecanismes o processos afectats**: l'alternador, les barres d'alimentació, les bombes, els conductes elèctrics, el circuit primari, els detectors de gasos tòxics, els detectors de radiació, els equips de seguretat, l'estructura de l'edifici, els generador dièsel, els generadors de vapor, els ordinadors, el pressionador, els sistemes de refrigeració, el segellat de les instal·lacions, i les vàlvules. Les dades es detallen al **GRÀFIC 3**.

GRÀFIC 3. REPRESENTACIÓ DELS PROBLEMES PER MECANISME AFECTAT

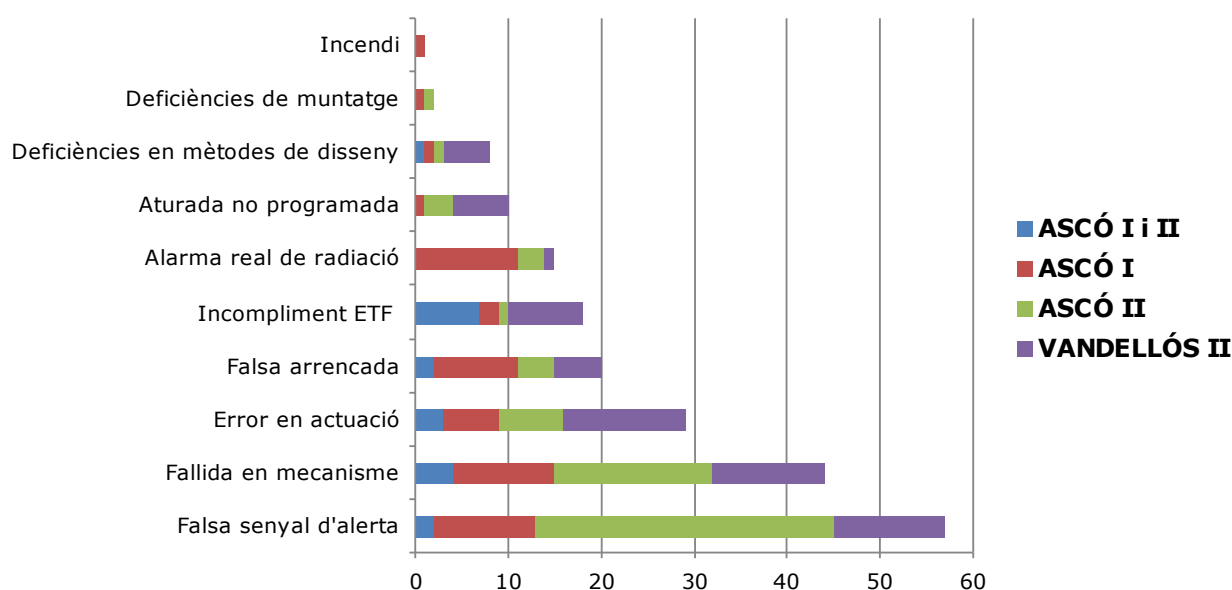


Font: dades del CSN. Elaboració pròpia

Hem hagut d'afegir la categoria "sense identificar mecanisme", per classificar els problemes dels quals el CSN informa sense indicar quin mecanisme concret resulta afectat.

Finalment, hem controlat 10 **causes dels problemes**: les alarmes reals de radiació, les aturades no programades, les deficiències en els mètodes de disseny, les deficiències de muntatge, els errors d'actuació, la fallida d'un mecanisme, les falses arrencades, els falsos senyals d'alerta, incendi, i els incompliments de les Especificacions Tècniques de Funcionament (ETF) per part de la direcció de la central. Les dades es mostren en el **GRÀFIC 4**.

GRÀFIC 4 REPRESENTACIÓ DELS PROBLEMES PER CAUSA



Font: dades del CSN. Elaboració pròpia

Seguint aquesta metodologia, **la primera cosa que destaca és l'elevat nombre de problemes que el CSN presenta sense determinar una ubicació concreta en els reactors (45, un 22% del total)**. El segon aspecte a destacar és que la zona més afectada pels problemes és una de les més sensibles i importants de les centrals: l'edifici de control, amb un 29,8% del total si se sumen els que afecten a la Sala de Control i al conjunt de l'edifici. En tercer lloc, que la segona estructura més afectada és l'edifici de contenció, és a dir, el nucli més important de les centrals. Finalment, és important destacar que la tercera zona més afectada sigui l'edifici de combustible.

La conclusió d'aquesta primera anàlisi és **que les zones més degradades pels problemes de funcionament en els tres reactors nuclears de Catalunya són, justament, les més complexes, delicades i perilloses de les centrals**.

Sobre els mecanismes o processos afectats, cal apuntar que resulta xocant que un 12 per cent dels problemes no tinguin un mecanisme concret amb el qual es puguin relacionar, que el percentatge de problemes en detectors de radiació o de gasos tòxics sigui d'un 38%, i que el tercer bloc de mecanismes amb problemes sigui el de les vàlvules.

Hi ha un conjunt de sistemes en els quals la freqüència de problemes té un valor que va més enllà de les dades quantitatives: el circuit primari, els sistemes de refrigeració, els generadors

de vapor, i el pressionador; tots aquests sistemes es troben en l'edifici de contenció. Encara que representen un percentatge reduït de problemes (un 11,2% del total), són indicatius de l'estat de degradació dels reactors. Es tracta de components molt complexos i de difícil substitució, que funcionen en condicions límits de pressió i temperatura, i que són vitals per a la seguretat.

L'anàlisi de les causes permet una visió general de l'estat en que es troba la cultura de seguretat. El **primer bloc** correspon als problemes que es podrien considerar els **causats per activacions "falses"**, un 37,7% si considerem conjuntament les falses alertes i les falses arrencades; si complementem aquesta dada amb les vegades que un mecanisme ha de funcionar i no funciona, que representa un 21,6%, tenim un impressionant 59,3% (121 problemes consignats), que estan causats per mecanismes que no funcionen quan ho haurien de fer, o que funcionen quan no tocava.

El segon **bloc** és el de les causes "**estructurals**". Un 4,9% que es defineix com deficiències de muntatge o de disseny, concepte curiós en centrals que porten funcionant més de 25 anys; si a això afegim que la causa d'un 8,8% dels problemes és el **incompliment de les Especificacions Tècniques de Funcionament** (ETF), un aspecte que qualsevol persona consideraria elemental en uns mecanismes de la perillositat dels reactors nuclears, la sensació que resta és d'importants carències en la cultura de seguretat, bé sigui per manca de voluntat per abordar problemes estructurals, o per deixadesa en el funcionament quotidià.

Finalment, el **tercer bloc** inclou aspectes com les alarmes **reals de fuga radioactiva** (6,7%), els **errors** (14,3%), i la màxima expressió de fallida nuclear: les aturades **no programades**: que es donen 1 vegada a Ascó 1, 3 vegades a Ascó 2, i 6 vegades a Vandellòs 2, en el període de seguiment.

En l'anàlisi reactor per reactor, a **ASCÓ 1 destaca** que 36 dels problemes del reactor, gairebé **la meitat**, es donen a l'edifici de contenció i en l'edifici de control, a això cal afegir que dels 13 problemes en els quals no es determina la ubicació, hi ha 6 que semblen estar relacionats amb mecanismes de control. Per tant, en els dos edificis principals de la central es concentren gairebé el 60% dels problemes. Els detectors de radiació indiquen problemes de radiació alta en 10 ocasions, i en altres 14 ocasions tenen errors. En els 9 problemes causats per vàlvules, hi ha 4 ocasions que no s'indica el lloc, i altres 4 que resulten afectades vàlvules de l'edifici de contenció.

Les 39 causes principals de problemes: fallides, falses senyals d'alerta i falses arrencades (que representen més del 53%), es poden considerar com avaries. Un cas ben diferent és el de les 11 alarmes reals de radiació. I han de ser objecte d'especial esment els 9 casos d'incompliment de les Especificacions Tècniques de Funcionament, conjuntament amb les 2 causes qualificades pel CSN com deficiències de mètodes de disseny o deficiència de muntatge, pels motius ja explicats.

Respecte a **ASCÓ 2**, es determinen 87 problemes en 91 ubicacions. La proporció de problemes que afecten als dos edificis claus del reactor: l'edifici de control i l'edifici de contenció, és d'un 59,4%. En l'edifici de contenció es donen 7 problemes relacionats amb vàlvules, i 3 més relacionats amb una part tan important del reactor com és el pressionador. En l'Edifici de Control, 29 dels 32 problemes es relacionen amb falses alarmes de detectors de radiació o de gasos. Hi ha 7 arrencades no previstes (o "espontànies") dels generadors de l'edifici dièsel, sense que la informació indiqui la seva causa. I 17 problemes que es consignen sense que es determini el lloc concret on es produeixen.

Dels mecanismes afectats pels 90 problemes destaquen les 35 falses alarmes en detectors de gasos i radiació; però són més inquietants alguns problemes estructurals: el 10 d'octubre del 2005 es detecten dues àrees de contaminació radioactiva fixa en un lloc no determinat del reactor; el 4 de maig del 2006, s'assenyalen deficiències de disseny, sense especificar el lloc que es produeixen; el 20 de febrer del 2009, es dona una relació de cinc tipus d'anomalies que afecten a l'edifici de control. De cap d'aquests problemes es dona explicació posterior.

En total es determinen 88 problemes amb causes definides. Les falses senyals d'alerta i les

arrencades en fals representen un 45,4% del total. Destaca que 8 de les fallides de mecanismes, de les 21 totals, passen en l'edifici de contenció; que no es donen dades de mecanismes ni del lloc exacte en que es produeixen en 6 fallides més; i que 4 dels incompliments de les ETF afecten a vàlvules, encara que tan sols en un cas s'indica el lloc on està la vàlvula: en l'edifici de contenció.

Finalment, a **VANDELLÒS II** es donen 62 problemes: en 21 dels casos (el 35% del total) no es defineix el lloc concret on s'hi han donat, el que resulta significatiu. Entre els problemes que sí que tenen ubicació definida, 29 d'ells, gairebé la meitat del total restant, afecten a les dues àrees sensibles ja esmentades: l'edifici de control i l'edifici de contenció.

L'escàndol de la corrosió estructural del sistema de refrigeració, denunciat l'any 2004, va provocar una alteració que fa que s'hagin de considerar especialment les dades posteriors a l'any 2008, que és quan la situació sembla tornar a la normalitat. Dels 35 problemes que es comptabilitzen entre el 2008 i el 2012, 9 corresponen a l'edifici de control, 7 a l'edifici de contenció, i 11 no tenen una ubicació definida.

Quant a mecanismes o processos afectats és necessari indicar que dels 11 problemes relacionats amb vàlvules, 6 no tenen ubicació definida, i 2 afecten a mecanismes de l'edifici de contenció. Durant l'any 2006 es van produir 4 aturades no programades, en cap d'elles es va identificar el mecanisme exacte que les havia provocat. De fet, dels 9 problemes en els quals no s'identifica el mecanisme afectat, 3 impliquen l'aturada automàtica del reactor. Hi ha 5 casos de fallides en les quals no s'identifica ni el lloc ni el mecanisme exacte que falla, amb l'agreujant que un d'aquests casos afecta a un incompliment de les ETF.

De l'anàlisi conjunt de dades es poden extreure 8 **característiques comunes** als tres reactors: a) que la majoria corresponen a les parts més importants dels reactors: l'edifici de contenció i l'edifici de control, amb especial incidència en la sala de control; b) que hi ha una elevada quantitat de problemes en els que les informacions del CSN no especifiquen el lloc concret que es produeixen, amb la conseqüent falta d'informació a la societat; c) que els mecanismes més afectats són els detectors de radiació o de gasos tòxics seguits per les vàlvules; d) que es dona un important nombre de problemes en els que informacions del CSN no identifiquen el mecanisme concret afectat; e) que la causa més repetida de problemes és el fals senyal d'alerta per contaminació radioactiva o per gasos tòxics, seguida per la fallida de funcionament de mecanismes diversos; f) que existeix un percentatge alt de problemes que s'originen per incompliments de les Especificacions Tècniques de Funcionament (ETF), el que deixa en evidència falsos tòpics sobre el "rigor" i la "seguretat"; **g) que resulta inexplicable que aquests incompliments de les ETF no duguin aparellats de manera immediata fortes sancions econòmiques als propietaris dels reactors;** i h) que resulta significatiu que en centrals que duen funcionant més de 25 anys apareguin 11 problemes que es consideren causats per deficiències de disseny o de muntatge.

La conclusió de l'anàlisi és que els tres reactors nuclears en funcionament en Catalunya sofreixen greus problemes com resultat del pas del temps i de les pròpies limitacions de la tecnologia nuclear, el que unit a les complicades històries de complicitats i negligències entre propietaris, tècnics, gestors i organismes reguladors, que cada problema greu ha posat al descobert, demostra que **estem davant un greu perill per la població i el medi ambient de Catalunya i dels territoris limítrofs. Els tres reactors nuclears són mecanismes envellits i molt degradats, el que fa prioritari un pla de tancament urgent i ordenat d'Ascó 1, Ascó 2 i Vandellòs 2.**

Visualització gràfica de l'informe a:

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

Catalunya, a 16 de maig del 2013.