

PROPUESTA DE DICTAMEN TECNICO

INFORME FAVORABLE SOBRE APLICACION DE LA METODOLOGIA DE CALCULO DE LAS CONSECUENCIAS RADIOLOGICAS EN CASO DE ACCIDENTE DE LA GUIA REGULADORA 1.195 Y HABITABILIDAD DE LA SALA DE CONTROL A C.N. ASCO I Y C.N. ASCO II

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Solicitante

Asociación Nuclear Ascó-Vandellós II A.I.E.

1.2. Asunto

Solicitud de autorización para la aceptación de nueva metodología de cálculo de la habitabilidad de Sala de Control de C.N. Asco I y C.N. Ascó II conforme a la US NRC Regulatory Guide (RG) 1.195 “Methods and Assumptions for Evaluating Radiological Consequences of Desing Basis Accidents at Light-Water Nuclear Power Reactors” en presencia de infiltraciones.

1.3. Documentos aportados por el Solicitante

Revisión de las solicitudes de autorización para la aceptación de nueva metodología de cálculo de la habitabilidad de Sala de Control de C.N. Asco I y C.N. Ascó II conforme a la RG 1.195 con infiltraciones, recibidas en el CSN el día 8 de julio de 2008 con nº de registro de entrada CSN 40874 (C.N. Ascó I) y 40875 (C.N. Ascó II). Estas revisiones sustituyen y anulan a las solicitudes recibidas el 16 de abril de 2007 con nº de registro de entrada CSN 40486 (C.N. Ascó I) y 40487 (C.N. Ascó II).

La información aportada en apoyo de las solicitudes incluye las propuestas de cambio 1/A058 al Estudio de Seguridad de Ascó I y 2/A061 al Estudio de Seguridad de Ascó II.

Carta del solicitante de referencia ANA/DST-L-CSN-1819 de fecha 2 de diciembre de 2008 (nº 41543 registro de entrada CSN de 03.12.08), con ampliación de la información aportada en apoyo de la solicitud.

1.4. Documentos de licencia afectados

Las solicitudes se presentan según lo previsto en el apartado 4.1 de los límites y condiciones asociadas a la autorización de explotación de la C.N. Ascó I y C.N. Ascó II concedida por Orden Ministerial de 1 de octubre de 2001. Las solicitudes afectan a los capítulos 2, 6, 12 y 15 del Estudio de Seguridad (ES).

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

Razones, Descripción y Antecedentes de la solicitud

Antecedentes

En junio de 2003 la NRC emitió la Generic Letter 2003-01 “Control Room Habitability” solicitando a los titulares una revisión del sistema de Habitabilidad de la Sala de Control con objeto de asegurar que su diseño, operación y mantenimiento era coherente con los Criterios Generales de

Diseño nº 19 “Control Room” del 10CFR50 que aplican al sistema, así como requerir a los titulares la realización de un nuevo tipo de prueba de medida de infiltraciones a realizar de acuerdo con la norma ASTM E 741-00 “Standard Test Methods for Determining Air Change in a Single Zone by Means of a Tracer Gas Dilution”, ya que existían hallazgos que sugerían que el método de prueba de la estanqueidad de la Sala de Control podría no ser el adecuado.

En el diseño original de CN Ascó se había considerado que la sala de control era completamente hermética. Su hermeticidad, de acuerdo con requisitos de las Especificaciones de Funcionamiento estándar de EE.UU., se vigila periódicamente comprobando que se mantiene una ligera diferencia de presión con el exterior. La citada GL 2003-01 alertaba de que en pruebas realizadas en diversas centrales de EE.UU. se había descubierto que, pese a cumplir el requisito diferencia de presión con el exterior, en varias centrales se encontraron infiltraciones superiores a las establecidas en las bases de diseño, bien por falta de estanqueidad en los conductos del sistema de ventilación, bien a través de penetraciones diversas a la sala de control, y esas infiltraciones en caso de accidente podrían producir dosis a los operadores superiores a las admitidas por el criterio general de diseño 19.

Por ello, la GL 2003-01 recomendaba que antes de realizar la prueba de estanqueidad, que requería, se buscasen y corrigiesen las posibles infiltraciones. Adicionalmente, la GL informaba que la metodología de cálculo de dosis expuesta en la RG 1.196, que a su vez referencia la RG 1.195, es considerada por la US NRC adecuada para calcular las dosis que resultan de los accidentes radiológicos, incluidas las dosis a los operadores producidas por infiltraciones en sala de control. La característica de esta nueva metodología, más moderna que la utilizada en la época de licenciamiento de las centrales, es la incorporación de los avances del conocimiento habido en estos años y puede, por lo tanto, eliminar conservadurismos excesivos utilizados en la metodología anterior.

Como consecuencia del análisis de la GL-2003-01 y en respuesta a unas de las acciones de la misma, Ascó realizó una serie de pruebas para evaluar los niveles de infiltración en las salas de control de cada grupo, durante los meses de junio y julio del 2006.

Dado que en el diseño original se había considerado un nivel de infiltraciones del exterior no filtradas nulo, previamente a la realización de las pruebas el titular determinó el nivel de infiltraciones no filtradas admisible mediante la revisión de los correspondientes cálculos radiológicos aplicando una nueva metodología, la recogida en la R.G. 1.195. Del nuevo análisis de accidentes, tanto radiológicos como tóxicos, se dedujeron los límites de infiltraciones no filtradas admisibles.

Las pruebas se realizaron de acuerdo con la metodología establecida en ASTM E741 y con resultados aceptables después de efectuar distintos trabajos de mantenimiento relacionados con los sellados de las unidades de ventilación y fugas detectadas en distintos puntos del sistema.

Dado que los valores obtenidos eran inferiores a los límites deducidos de aplicar la metodología establecida en la R.G. 1.195, pero no nulos como se indica en el Estudio de Seguridad, se abrió la condición anómala A-0074 en C.N. Ascó I y A-0075 en C.N. Ascó II, ambas de julio de 2006,

justificando la continuación de la operación a potencia de la planta mediante la revisión del cálculo “Consecuencias Radiológicas de un LOCA (MHA) en la Sala de Control” con la metodología que se describe en la RG 1.195

De acuerdo con lo establecido en el apartado 4.1 de los límites y condiciones asociadas a la autorización de explotación de C.N. Ascó y en las instrucciones técnicas complementarias a la autorización, la aplicación de la nueva metodología requiere la aprobación del MITYC. Según la Guía de Seguridad GS 1.11 “Modificaciones de diseño en centrales nucleares”, la solicitud de cambio de metodología ha de ir acompañada de una descripción técnica de la misma, un análisis de seguridad del cambio y una propuesta de revisión del Estudio de Seguridad.

La primera solicitud de autorización de la modificación de diseño asociada a la aplicación de la metodología de la R.G. 1.195, así como de la habitabilidad de sala de control con un nivel de infiltraciones no nulo de la C.N. Ascó I y C.N. Ascó II se recibió en el CSN el día 16 de abril de 2007.

Hay que señalar que el título de las solicitudes presentadas ante el MITYC se refieren formalmente a la solicitud de habitabilidad de sala de control y no la de aplicación de nueva metodología, a pesar de que la documentación presentada corresponde a las dos solicitudes, ya que la aplicación de la R.G. 1.195 implica la actualización no solo de los accidentes que se determinan como limitantes para la envolvente de sala de control, sino todos los accidentes con consecuencias radiológicas incluidos en el capítulo 15 del Estudio de Seguridad. Por ello, la documentación presentada por el titular en apoyo de la solicitud contempla la aplicación de la metodología de cálculo de dosis a la población en el radio de exclusión, zona de baja población y operadores de sala de control para cada uno de los accidentes base de diseño recogida en la R. G. 1.195.

Tras la evaluación de la documentación soporte de dicha solicitud, recogida en el informe CSN/IEV/AEIR/AS0/0706/444, el 24 de julio de 2007, se mantuvo una reunión con el titular para tratar las conclusiones de dicha evaluación. En la misma, Ascó manifestó que revisaría la documentación para dar respuesta a las cuestiones planteadas por el CSN y enviaría una nueva solicitud que anularía y sustituiría a la presentada en abril de 2007.

Tras la evaluación de la documentación soporte de dicha solicitud, recogida en el informe CSN/IEV/AEIR/AS0/0706/444, el 24 de julio de 2007, se mantuvo una reunión con el titular para tratar las conclusiones de dicha evaluación. En la misma, Ascó manifestó que revisaría la documentación para dar respuesta a las cuestiones planteadas por el CSN y enviaría una nueva solicitud que anularía y sustituiría a la presentada en abril de 2007.

En febrero de 2008, el titular envió la documentación revisada que serviría de soporte a la nueva solicitud de autorización, con el objeto de recibir los comentarios del CSN antes de presentarla oficialmente al Ministerio. Dichos comentarios se recogieron en la NET de referencia CSN/NET/AEIR/AS0/0803/294 y fueron enviados al titular en marzo de 2008.

El 8 de julio de 2008, se recibió en el CSN, procedente del MITYC la nueva solicitud de autorización para la aceptación de la metodología de cálculo de la habitabilidad de sala de control de C.N. Ascó I y II conforme a las Regulatory Guide 1.194, 1.195, 1.196 y 1.197, así como los documentos soporte: ING-07019 (Ascó I) y ING-07020 (Ascó II), donde se incorporan las correspondientes propuestas de cambio 1/A058 al Estudio de Seguridad de Ascó I y 2/A061 al Estudio de Seguridad de Ascó II.

La revisión de la documentación soporte de esta segunda solicitud incluye las modificaciones que se han realizado en los cálculos soporte y en la propuesta del ES como consecuencia de los comentarios del CSN, incorporándose los siguientes cambios:

- Se corrigen los resultados de consecuencias radiológicas del accidente de manejo de combustible dentro de Contención al haber revisado el cálculo C-N-272-5-VV.

- Se corrigen contribuyentes a la dosis a cuerpo entero al personal de Sala de Control en caso del LOCA en el propio grupo al haberse detectado una errata en la transcripción de resultados.
- Se mejora el redactado del Estudio de Seguridad en los siguientes capítulos: 2.3, 6.2, 15.4.1, 15.4.2, 15.4.3, 15.4.4, 15.4.5 y 15B-2.
- Se incluye en el alcance de los cambios al Estudio de Seguridad el valor del punto de tarado de los monitores TR-2601 y 2602 incluidos en el capítulo 12.1 del Estudio de Seguridad.
- Se incluye información adicional sobre las máscaras respiratorias con filtros mixtos para gases, partículas y yodos, a utilizar en caso necesario según prevé la RG 1.195, a las que se da crédito en los trayectos de entrada y salida de la Sala de Control.

Razones y descripción de la solicitud

El titular ha realizado la modificación de la metodología de cálculo y criterios que garantizan la habitabilidad de Sala de Control siguiendo el proceso descrito en la R.G. 1.196 “Control Room Habitability at Light-Water Nuclear Power Reactors”, con objeto de verificar el cumplimiento con los requisitos expresados en el criterio 19 del apéndice A del 10 CFR Parte 50 en lo relativo a la habitabilidad de Sala de Control.

Este proceso consiste en demostrar la habitabilidad de la Sala de Control frente accidentes con consecuencias radiológicas y frente a accidentes con sustancias tóxicas. Esto implica:

- La identificación de las bases de licencia de los sistemas y áreas relacionados con la habitabilidad de la sala de control, analizándose la conformidad del diseño con los requerimientos identificados.
- La evaluación de las consecuencias de los distintos accidentes que pueden comprometer la permanencia de los operadores en la Sala de Control, ya sean de origen radiológico, por escapes de sustancias tóxicas o por la presencia de humos y se comprueba que no comprometan la capacidad de control del Reactor.
- El establecimiento de las características del programa de mantenimiento y vigilancia de los Sistemas de Habitabilidad de Sala de Control que se ha elaborado por parte de la central durante el año 2007.

En este proceso Ascó hace uso de metodologías establecidas en las Regulatory Guide 1.78, 1.145, 1.194, 1.195, 1.196 y 1.197. De éstas, las cuatro últimas no se habían utilizado de forma previa en el licenciamiento de CN. Ascó. En la documentación soporte de la solicitud se describe la aplicación de estas guías, se analiza la implicación en los cálculos y se incluyen las hipótesis utilizadas.

En particular, el uso de la RG 1.195 implica la actualización no solo de los accidentes que se determinan como limitantes para la envolvente de sala de control, sino todos los accidentes con consecuencias radiológicas incluidos en el capítulo 15 del Estudio de Seguridad. En consecuencia, se incluye una descripción de las principales hipótesis, resultados y conformidad con los límites establecidos de todos estos cálculos.

En la documentación presentada, el titular propone nuevos factores de dispersión atmosférica en el radio de exclusión, zona de baja población y en las salas de control de C.N. Asco I y II.

Bases de licencia y programa de mantenimiento y vigilancia de los Sistemas de Habitabilidad de Sala de Control (CRHS)

El titular identifica las Bases de Licencia de los CRHS, las áreas adyacentes a la envolvente de Sala de Control (CRE) y los sistemas de ventilación que sirven o atraviesan la CRE y aquellos localizados en áreas adyacentes al CRE.

Así mismo, determina la consistencia de las Bases de Diseño con el diseño, configuración y operación de los sistemas, determina las características de funcionamiento para los modos asociados con accidentes tóxicos y radiológicos y establece el programa de mantenimiento y vigilancia de los CRHS.

Consecuencias por accidente de gases tóxicos

El titular analiza también la habitabilidad en Sala de Control en caso de accidente con sustancias tóxicas de acuerdo con la R.G. 1.78, “Evaluating the Habitability of a Nuclear Power Plant Control Room During a Postulated Hazardous Chemical Release” (rev.1), Diciembre 2001. En el cálculo se han tenido en cuenta las infiltraciones desde el exterior de la Sala de Control. Se incluyen los puntos de tarado del sistema de detección de sustancias tóxicas y los límites de toxicidad considerados en cada una.

Consecuencias radiológicas de los accidentes base de diseño.

El titular ha revisado las consecuencias radiológicas de los accidentes base de diseño que se contemplan en el Capítulo 15 del Estudio Final de Seguridad de Asco I y II. Estos accidentes son:

- Pérdida de toda la energía de corriente alterna a los auxiliares de la central.
- LOCA por rotura pequeña.
- Pérdida de refrigerante (LOCA).
- Rotura de tuberías grandes del secundario.
- Rotura de tubos del generador de vapor.
- Bloqueo del rotor de una bomba del refrigerante.
- Manipulación de combustible.
- Expulsión de un haz de barras de control.

El accidente LOCA por rotura pequeña no viene contemplado en la R.G. 1.195, por lo que las hipótesis y criterios de aceptación que aplican son los establecidos en el capítulo 15.6.2 del Standard Review Plan (NUREG 800 de la US NRC).

Las consecuencias radiológicas de estos accidentes aparecen recogidas en el capítulo 15 del Estudio de Seguridad de C.N. Ascó I y II. En la documentación presentada, se actualiza este apartado en relación con la revisión vigente del Estudio de Seguridad en hipótesis relativas a modelos y parámetros del Apéndice 15B, entre otros.

Además de la modificación del capítulo 15 Análisis de accidentes del Estudio de Seguridad, la propuesta contempla la modificación de los capítulos afectados por el cambio de metodología (capítulos: 2 Características del emplazamiento, 6: Salvaguardias tecnológicas, 9: Sistemas auxiliares y 12: Sistema de tratamiento de evacuación y desechos radiactivos)

3. EVALUACIÓN

3.1. Referencia y título de los informes de evaluación:

CSN/IEV/AEIR/AS0/0808/495: “Licenciamiento de la metodología de la R. G. 1.195 y de la habitabilidad de la sala de control con infiltraciones de C.N. Asco I y II: Evaluación de los análisis de consecuencias radiológicas de accidentes”

CSN/NET/AEIR/AS0/0803/294: “C.N. Ascó. Dosis a los operadores en sala de control en caso de accidente.

CSN/IEV/AEIR/AS0/0706/444. “Licenciamiento de la metodología de la R. G. 1.195 y de la habitabilidad de la sala de control con infiltraciones de C.N. Asco I y II. Evaluación de los análisis de consecuencias radiológicas de accidentes”

CSN/NET/CITI/AS0/0808/318 Rev.1: “Evaluación de la habitabilidad de la Sala de Control en accidentes tóxicos de C.N. Asco I y II en presencia de infiltraciones”

CSN/NET/ISAM/AS0/0709/275: “Evaluación de la documentación relativa a la solicitud de aceptación de la metodología de cálculo de la habitabilidad de la sala de control.

3.2. Resumen de la evaluación

Bases de licencia y programa de mantenimiento y vigilancia de los Sistemas de Habitabilidad de Sala de Control (CRHS)

El sistema de habitabilidad de la Sala de Control está diseñado para mantener las condiciones ambientales requeridas de protección a los operadores en los casos de accidente radiológico (modo de funcionamiento de filtración), caso de accidente tóxico (modo de funcionamiento de recirculación) y caso de existencia de humos, tanto de origen exterior como interior, en la Sala de Control. Para cumplir con esta función de seguridad el sistema incluye tanto los equipos de filtración como la instrumentación de detección necesaria.

El titular ha efectuado un exhaustivo análisis de identificación de las bases de licencia, así como de la consistencia del sistema con las mismas. Para ello ha analizado el cumplimiento de los Criterios Generales de Diseño, así como con las Guías Regulatorias aplicables al sistema. Dentro de este análisis, y de acuerdo con el documento NEI 99-03 “Control Room Habitability Assessment Guidance”, Junio 2001, citado en la RG 1.196, se han incluido las áreas adyacentes y las penetraciones a la envolvente de la Sala de Control, dado que ambas son potenciales fuentes de infiltraciones no filtradas.

Como consecuencia esta revisión, el titular ha introducido modificaciones en los documentos del sistema, ha tenido que realizar pruebas periódicas adicionales y comprobaciones complementarias con resultados aceptables, así como analizar la documentación original de diseño.

Así mismo, en los documentos presentados en apoyo de la solicitud el titular manifestaba que elaboraría un programa de mantenimiento y vigilancia de la envolvente de la Sala de Control. Este programa adoptará las disposiciones y requisitos recogidos en el NEI 99-03 “Control Room Habitability Assessment Guidance”, Junio 2001, la R.G. 1.196 “Control Room Habitability at Light-Water Nuclear power Reactors” Mayo 2003 y la R.G. 1.197 “Demonstrating Control Room Envelope Integrity at Nuclear Power Reactors”, Mayo 2003.

Tanto para la verificación de las actuaciones realizadas por el titular para el cumplimiento de la GL 2003-01, como de la realización de las pruebas con gas trazeador, por parte del CSN se realizaron las inspecciones CSN/AIN/AS0/06/714 y CSN/AIN/AS0/06/726.

Como consecuencia de la evaluación realizada al respecto, se concluye que **la propuesta presentada por el titular se considera aceptable**. Los puntos pendientes de resolución o de toma de medidas adicionales por parte del titular, no condicionan la aprobación de la nueva metodología.

Cálculo de factores de difusión atmosférica para accidente X/Q

Ascó ha revisado los factores de difusión atmosférica para accidente X/Q, calculándolos con datos meteorológicos de enero de 1991 a diciembre de 2000; antes eran de 1987 a 1990. Los nuevos factores propuestos resultan algo menores que los actuales que figuran en el ES (capítulo 2.3.4).

Ascó ha incluido como referencia el cálculo C-N-210-05-VV Rev.1, “Cálculo de los factores de dilución atmosférica a corto y largo plazo”, Junio 2005, en sustitución de un cálculo realizado en Junio de 1995. En ese cálculo se han utilizado datos meteorológicos de 1991-2000, cuando anteriormente se utilizaban datos de 1987-1990. Esto resulta aceptable al tomar una base de datos meteorológica válida y más amplia que la utilizada anteriormente y por lo tanto, ser estadísticamente más representativa. Además, se han calculado los nuevos factores de difusión atmosférica utilizando el código PAVAN, lo que es también aceptable.

Consecuencias por accidente de gases tóxicos

El sistema de detección de gases tóxicos de Sala de Control permitir aislar la toma de aire exterior de dicha sala en caso de liberarse sustancias tóxicas en el exterior de la misma, tanto en las proximidades de la central (ferrocarril, carretera, planta de Erquimia), como en el interior de la planta (tanques y almacenes).

De acuerdo con la documentación adjunta a la solicitud, en caso de liberarse sustancias tóxicas en las proximidades de la central (ferrocarril, carretera, planta de Erquimia), las sustancias que superarían el límite de toxicidad en la Sala de Control, tras el aislamiento de la misma, son Acronitrilo, Cloro y Cloruro de Vinilo.

La R.G. 1.78 “Evaluating the Habitability of a Nuclear Power Plant Control Room During a Postulated Hazardous Chemical Release” establece un margen de dos minutos como tiempo mínimo en el que el operador puede tomar medidas protectoras a partir de la detección del gas tóxico. Por ello son admisibles concentraciones de gases tóxicos cuyos efectos nocivos se produzcan en un tiempo superior al límite de tiempo establecido.

En el caso del Cloro, la habitabilidad de Sala de Control se garantiza ya que los tiempos de superación del límite son superiores a los dos minutos a partir de la detección del tóxico. Para el Acronitrilo el tiempo de superación es de una hora, por lo que también se garantiza la habitabilidad.

Según la documentación aportada con la solicitud, para el Cloruro de Vinilo el límite se supera en menos de dos minutos. No obstante, Ascó ha remitido posteriormente, en la carta de referencia ANA/DST-L-CSN-1819 de fecha 2 de diciembre de 2008, información en la que afirma que, en base al valor de la concentración máxima que se alcanza, el tiempo de exposición, los conservadurismos de los límites de toxicidad, la evolución temporal del tóxico y el factor de superación del límite, los operadores no sufrirían daño. Además, la RG 1.78, rev. 1, muestra que los tiempos disponibles para este gas son de más de 30 minutos. Por ello, **las razones aportadas por Ascó se consideran aceptables.**

En la citada carta, CN Ascó indica también que la formalización de los cálculos que soportan el análisis de accidentes de sustancias tóxicas y sustentan los valores considerados en el ES se realizará en una Addenda al cálculo CN-800-23-81 en su revisión 1, lo que está previsto para antes del 22 de diciembre de 2008. Estos cambios no se relacionan directamente con la Solicitud y, por lo tanto, no afectan a su aceptación.

CN Ascó también concluye que las concentraciones que se alcanzan en Sala de Control en caso de accidente en el interior de la planta (tanques y almacenes) no superan el límite de toxicidad.

Ascó no modifica apartado 2.2.3 el ES en relación con el análisis de sucesos de accidentes de tóxicos y su efecto en los sistemas de habitabilidad de sala de control (CRHS), dado que estas modificaciones se reflejaron en la Revisión 34 del ES de C.N. Ascó I y en la Revisión 39 del ES de C.N. Ascó II, tras la realización de las pruebas de los niveles de infiltración en las salas de control de ambas unidades, con anterioridad a la presentación de la solicitud.

Consecuencias radiológicas de los accidentes base de diseño

Para cada uno de los accidentes analizados por el titular, se ha realizado en el CSN un análisis independiente empleando los códigos TACT-III y RADTRAD 3.03, y una comparación de los resultados obtenidos con los criterios de aceptación establecidos en la R.G. 1.195 y el Standard Review Plan. El análisis de los resultados obtenidos en este análisis independiente y los obtenidos por el titular permite concluir que se cumplen los criterios de aceptación establecidos en el 10 CFR 100, Standard Review Plan y R.G. 1.195, por lo cual **se consideran aceptables los resultados del titular.**

De la evaluación realizada cabe que señalar lo siguiente:

a) Accidente de rotura de un tanque de desintegración de desechos radiactivos

Este accidente no está contemplado en la R.G. 1.195 y la Sección del SRP en la que se recogía ha sido eliminada. Sin embargo, el ES vigente de C.N. Ascó I y II lo incluye en la sección 15.3.5 “Rotura de un tanque de desintegración de desechos radiactivos”. En la nueva solicitud presentada, el titular ha optado por no modificar la sección 15.3.5 del EFS de C.N. Ascó I y II, “Rotura de un tanque de desintegración de desechos radiactivos”. No obstante, el titular expone que en el plazo de 6 meses realizará:

- Una revisión de las consecuencias radiológicas del fallo o fuga del tanque de acuerdo con el Standard Review Plan 11.3, Branch Technical Position ETSB 11-5, Postulated Radioactive Releases Due to a Waste Gas System Leak or Failure y con el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones ionizantes, tanto en hipótesis como en el criterio de aceptación (1 mSv), tal y como se acordó en la reunión del 24 de julio de 2007 (referencia AS-135).
- Una propuesta de modificación de la Especificación Técnica de Funcionamiento 3/4.11.2 y la Base 3/4.11.2.6, tanto en lo relativo al límite de actividad del tanque como en el criterio de aceptación considerado en la base.
- Una modificación del Estudio de Seguridad, eliminando el análisis del capítulo 15 e incluyendo el nuevo análisis en el capítulo 11, conforme el Standard Review Plan 11.3, Branch Technical Position ETSB 11-5.

Se ha realizado en el CSN un análisis independiente suponiendo que el tanque que se rompe tiene la actividad máxima permitida por la ETF, resultando que la dosis al cuerpo en el radio de exclusión es 0,2 mSv y por tanto inferior a 5 mSv, que es el criterio de aceptación establecido en el ETB 11-5. Por lo cual **se considera aceptable la citada propuesta** tanto en alcance como en plazo.

b) Modelos utilizados en el cálculo de consecuencias radiológicas, Apéndice 15 B

Se ha evaluado la propuesta de revisión presentada del Apéndice 15 B del Estudio de Seguridad, donde se recogen los modelos utilizados para evaluar las consecuencias radiológicas en el exterior así como parámetros comunes a todos los análisis como son: factores de conversión de dosis, tasas de respiración y los nuevos factores de dilución atmosférica X/Q.

En la evaluación se detectaron una serie de deficiencias en el texto propuesto para el apéndice 15 B del Estudio de Seguridad que han sido corregidas en su mayoría en la revisión de la solicitud. Sin embargo aún queda algún aspecto por corregir, por lo que en la próxima revisión del Estudio de Seguridad, en el apartado 15B.4 “Dosis al tiroides por inhalación”, se indicará que la expresión de cálculo que recoge la propuesta es válida para el radio de exclusión y zona de baja población e incluirá la expresión correspondiente al cálculo de las dosis al tiroides a los operadores de sala de control.

c) Accidente de pérdida de refrigerante (LOCA)

La evaluación de la solicitud concluye que la metodología e hipótesis utilizadas en los análisis siguen básicamente las directrices establecidas en la normativa.

Para cumplir los criterios de aceptación es necesario dar crédito al empleo de máscaras de protección respiratoria por parte del personal de sala de control. Sin embargo en el estudio de seguridad no queda claramente especificado algunos de los supuestos contenidos en el cálculo. Por ello, en la próxima revisión del Estudio de Seguridad se deberá recoger explícitamente que la distancia a la que se calcula la dosis a los operadores de Sala de Control en los trayectos de entrada y salida de la misma es hasta los 2000 m, dando crédito a la utilización de las máscaras sólo hasta los 750 m, que es la distancia a la que se encuentra el Centro de Control Exterior, lugar donde se recogen y depositan las máscaras, e incluir el valor de la dosis resultante.

Así mismo, se deberá corregir el título de la Tabla 15.4.1-15 referenciada en el índice del Capítulo 15, página 15-13. El título debe ser, “Parámetros utilizados en el análisis de las dosis en la sala de control del grupo no accidentado debidas a la nube interna”.

Modificaciones

El cambio solicitado o las implicaciones asociadas a su implantación suponen:

- Modificación del impacto radiológico de los trabajadores: SI. Las dosis a los operadores de Sala de Control como consecuencia de los accidentes base de diseño han aumentado al considerar un nivel de infiltraciones no nulo, pero estas dosis son inferiores a los límites establecidos en el Criterio General de Diseño 19 (apéndice A del 10 CFR Parte 50), Standard Review Plan y R.G. 1.195.
- Modificación física: NO
- Modificación de bases de diseño / Análisis de accidentes / Bases de licencia: SI. Se modifica la metodología de cálculo de las consecuencias radiológicas de los accidentes base de diseño y por tanto los análisis radiológicos del capítulo 15 del Estudio de Seguridad de C.N. Ascó I y II. Como consecuencia, la R.G. 1.195 “Methods and Assumptions for Evaluating Radiological Consequences of Design Basis Accidents at Light-Water Nuclear Power Reactors” se convierte en base de licencia para las dos unidades de C.N. Ascó.

3.3. Hallazgos: NO

3.4. Discrepancias respecto de lo solicitado: NO

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Enumeración de las Conclusiones:

Se consideran aceptables los cambios propuestos por el titular en aplicación de la metodología de cálculo de las consecuencias radiológicas en caso de accidente de la R.G. 1.195 “Methods and Assumptions for Evaluating Radiological Consequences of Design Basis Accidents at Light-Water Nuclear Power Reactors” relativos a las bases de licencia, al programa de mantenimiento y vigilancia de los Sistemas de Habitabilidad de Sala de Control, y a las consecuencias radiológicas de los accidentes base de diseño y a las consecuencias por accidente de gases tóxicos.

Por ello se considera aceptable la solicitud de aplicación de la metodología de cálculo de la R.G. 1.195 y la habitabilidad de las salas de control con un nivel de infiltraciones no nulo de C.N. Ascó I y II, así como las propuestas de cambio al Estudio de Seguridad asociadas (1/A058 Ascó I y 2/A061 Ascó II), con las condiciones siguientes:

1. Se deberá elaborar un programa de mantenimiento y vigilancia de la envolvente de la Sala de Control, en el plazo de tres meses. Este programa adoptará las disposiciones y requisitos recogidos en el NEI 99-03 “Control Room Habitability Assessment Guidance”, Junio 2001, la R.G. 1.196 “Control Room Habitability at Light-Water Nuclear power Reactors” Mayo 2003 y la R.G. 1.197 “Demonstrating Control Room Envelope Integrity at Nuclear Power Reactors”, Mayo 2003.
2. En relación con el accidente de rotura de un tanque de desintegración de desechos radiactivos, el titular, en el plazo de 6 meses, deberá a realizar:
 - Una revisión de las consecuencias radiológicas del fallo o fuga del tanque de acuerdo con el Standard Review Plan 11.3, Branch Technical Position ETSB 11-5, Postulated Radioactive Releases Due to a Waste Gas System Leak or Failure y con el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones ionizantes, tanto en hipótesis como en el criterio de aceptación (1 mSv), tal y como se acordó en la reunión del 24 de julio de 2007 (referencia AS-135).
 - Una propuesta de modificación de la Especificación Técnica de Funcionamiento (ETF) 3/4.11.2 y la Base 3/4.11.2.6, tanto en lo relativo al límite máximo de actividad del tanque como en el criterio de aceptación considerado en la base.
 - Una modificación del Estudio de Seguridad, eliminando el análisis del capítulo 15 e incluyendo el nuevo análisis en el capítulo 11, conforme Standard Review Plan 11.3, Branch Technical Position ETSB 11-5.
3. En la próxima revisión del Estudio de Seguridad, se deberá recoger explícitamente que la distancia a la que se calcula la dosis a los operadores de Sala de Control en los trayectos de entrada y salida de la misma es hasta los 2000 m, dando crédito a la utilización de las máscaras sólo hasta los 750 m, e incluir el valor de la dosis resultante.
4. En la próxima revisión del Estudio de Seguridad, en el apartado 15B.4 “Dosis al tiroides por inhalación”, se deberá indicar que la expresión de cálculo que recoge la propuesta es válida para el radio de exclusión y zona de baja población e incluir la expresión correspondiente al cálculo de las dosis al tiroides a los operadores de sala de control.

4.1. Aceptación de lo solicitado: SI

4.2. Requerimientos del CSN: SI

4.3. Recomendaciones del CSN: NO

4.4. Compromisos del Titular: NO

4.5. Hallazgo: NO

ANEXO**CONDICIONES PARA LA APLICACION DE LA METODOLOGIA DE CALCULO DE LAS CONSECUENCIAS RADIOLOGICAS EN CASO DE ACCIDENTE DE LA GUIA REGULADORA 1.195 Y HABITABILIDAD DE LA SALA DE CONTROL A C.N. ASCO I Y C.N. ASCO II**

1. Se deberá elaborar un programa de mantenimiento y vigilancia de la envolvente de la Sala de Control, en el plazo de tres meses. Este programa adoptará las disposiciones y requisitos recogidos en el NEI 99-03 “Control Room Habitability Assessment Guidance”, Junio 2001, la R.G. 1.196 “Control Room Habitability at Light-Water Nuclear power Reactors” Mayo 2003 y la R.G. 1.197 “Demonstrating Control Room Envelope Integrity at Nuclear Power Reactors”, Mayo 2003.
2. En relación con el accidente de rotura de un tanque de desintegración de desechos radiactivos, el titular, en el plazo de 6 meses, deberá a realizar:
 - Una revisión de las consecuencias radiológicas del fallo o fuga del tanque de acuerdo con el Standard Review Plan 11.3, Branch Technical Position ETSB 11-5, Postulated Radioactive Releases Due to a Waste Gas System Leak or Failure y con el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones ionizantes, tanto en hipótesis como en el criterio de aceptación (1 mSv), tal y como se acordó en la reunión del 24 de julio de 2007 (referencia AS-135).
 - Una propuesta de modificación de la Especificación Técnica de Funcionamiento (ETF) 3/4.11.2 y la Base 3/4.11.2.6, tanto en lo relativo al límite máximo de actividad del tanque como en el criterio de aceptación considerado en la base.
 - Una modificación del Estudio de Seguridad, eliminando el análisis del capítulo 15 e incluyendo el nuevo análisis en el capítulo 11, conforme Standard Review Plan 11.3, Branch Technical Position ETSB 11-5.
3. En la próxima revisión del Estudio de Seguridad, se deberá recoger explícitamente que la distancia a la que se calcula la dosis a los operadores de Sala de Control en los trayectos de entrada y salida de la misma es hasta los 2000 m, dando crédito a la utilización de las máscaras sólo hasta los 750 m, e incluir el valor de la dosis resultante.
4. En la próxima revisión del Estudio de Seguridad, en el apartado 15B.4 “Dosis al tiroides por inhalación”, se deberá indicar que la expresión de cálculo que recoge la propuesta es válida para el radio de exclusión y zona de baja población e incluir la expresión correspondiente al cálculo de las dosis al tiroides a los operadores de sala de control.