



CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
REGISTRO GENERAL

SALIDA 11484

Fecha: 10-12-2018 13:50

ASUNTO: RESPUESTA A LA RESOLUCIÓN SEPTUAGÉSIMO SEXTA, APROBADA POR LA COMISIÓN DE ENERGÍA, TURISMO Y AGENDA DIGITAL, DEL CONGRESO DE LOS DIPUTADOS, EN LA SESIÓN CELEBRADA EL 13 DE JUNIO DE 2018, AL INFORME ANUAL 2016 DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR (CSN), SEGÚN LA CUAL: "EL CONGRESO DE LOS DIPUTADOS RECUERDA AL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR QUE EL 6 DE MAYO DE 2015 EL PLENO DEL CSN APROBÓ, POR UNANIMIDAD, UNA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA (ITC) SOBRE LA ACTUALIZACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN SÍSMICA DE LOS EMPLAZAMIENTOS DE LAS CENTRALES NUCLEARES ESPAÑOLAS, CON EL OBJETIVO DE ACTUALIZAR LA INFORMACIÓN DE PARTIDA Y EL TRATAMIENTO DE INCERTIDUMBRES EN LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN SÍSMICA DE LOS EMPLAZAMIENTOS, DÁNDOSE UN PLAZO DE 21 MESES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE CAMPO, LA ACTUALIZACIÓN DOCUMENTAL Y LA INTEGRACIÓN EN UNA BASE DE DATOS, Y OTRO PLAZO DE 15 MESES PARA REALIZAR EL ANÁLISIS INTEGRADO DE PELIGROSIDAD SÍSMICA. EN CONSECUENCIA, Y DADO QUE HAN TRASCURRIDO CASI TRES AÑOS DESDE LA APROBACIÓN DE ESA ITC, EL CONGRESO DE LOS DIPUTADOS INSTA AL CSN A CONCLUIR LA APLICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA ACTUALIZAR LA CARACTERIZACIÓN SÍSMICA DE LOS EMPLAZAMIENTOS E INFORMAR AL PARLAMENTO, ANTES DE NOVIEMBRE DE 2018, SOBRE SI LOS RESULTADOS PODRÍAN AFECTAR AL NIVEL DE RESISTENCIA DE LAS CENTRALES NUCLEARES FRENTE A SUCESOS SÍSMICOS."

Adjunto se remite respuesta a la Resolución septuagésimo sexta, adoptada por la Comisión de Energía, Turismo y Agenda Digital del Congreso de los Diputados, con relación al Informe Anual del CSN del año 2016.

Madrid, a 5 de diciembre de 2018

Presidente

Fdo.: Fernando Marti Scharfhausen



ASUNTO: RESPUESTA A LA RESOLUCIÓN SEPTUAGÉSIMO SEXTA, APROBADA POR LA COMISIÓN DE ENERGÍA, TURISMO Y AGENDA DIGITAL, DEL CONGRESO DE LOS DIPUTADOS, EN LA SESIÓN CELEBRADA EL 13 DE JUNIO DE 2018, AL INFORME ANUAL 2016 DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR (CSN), SEGÚN LA CUAL: “EL CONGRESO DE LOS DIPUTADOS RECUERDA AL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR QUE EL 6 DE MAYO DE 2015 EL PLENO DEL CSN APROBÓ, POR UNANIMIDAD, UNA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA (ITC) SOBRE LA ACTUALIZACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN SÍSMICA DE LOS EMPLAZAMIENTOS DE LAS CENTRALES NUCLEARES ESPAÑOLAS, CON EL OBJETIVO DE ACTUALIZAR LA INFORMACIÓN DE PARTIDA Y EL TRATAMIENTO DE INCERTIDUMBRES EN LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN SÍSMICA DE LOS EMPLAZAMIENTOS, DÁNDOSE UN PLAZO DE 21 MESES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE CAMPO, LA ACTUALIZACIÓN DOCUMENTAL Y LA INTEGRACIÓN EN UNA BASE DE DATOS, Y OTRO PLAZO DE 15 MESES PARA REALIZAR EL ANÁLISIS INTEGRADO DE PELIGROSIDAD SÍSMICA. EN CONSECUENCIA, Y DADO QUE HAN TRASCURRIDO CASI TRES AÑOS DESDE LA APROBACIÓN DE ESA ITC, EL CONGRESO DE LOS DIPUTADOS INSTA AL CSN A CONCLUIR LA APLICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA ACTUALIZAR LA CARACTERIZACIÓN SÍSMICA DE LOS EMPLAZAMIENTOS E INFORMAR AL PARLAMENTO, ANTES DE NOVIEMBRE DE 2018, SOBRE SI LOS RESULTADOS PODRÍAN AFECTAR AL NIVEL DE RESISTENCIA DE LAS CENTRALES NUCLEARES FRENTE A SUCESOS SÍSMICOS.”

Adjunto se remite respuesta a la Resolución septuagésimo sexta, adoptada por la Comisión de Energía, Turismo y Agenda Digital del Congreso de los Diputados, con relación al Informe Anual del CSN del año 2016.

Madrid, a 5 de diciembre de 2018

Presidente

Fdo.: Fernando Marti Scharfhausen

ASUNTO: RESPUESTA A LA RESOLUCIÓN SEPTUAGÉSIMO SEXTA, APROBADA POR LA COMISIÓN DE ENERGÍA, TURISMO Y AGENDA DIGITAL, DEL CONGRESO DE LOS DIPUTADOS, EN LA SESIÓN CELEBRADA EL 13 DE JUNIO DE 2018, AL INFORME ANUAL 2016 DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR (CSN), SEGÚN LA CUAL: "EL CONGRESO DE LOS DIPUTADOS RECUERDA AL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR QUE EL 6 DE MAYO DE 2015 EL PLENO DEL CSN APROBÓ, POR UNANIMIDAD, UNA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA (ITC) SOBRE LA ACTUALIZACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN SÍSMICA DE LOS EMPLAZAMIENTOS DE LAS CENTRALES NUCLEARES ESPAÑOLAS, CON EL OBJETIVO DE ACTUALIZAR LA INFORMACIÓN DE PARTIDA Y EL TRATAMIENTO DE INCERTIDUMBRES EN LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN SÍSMICA DE LOS EMPLAZAMIENTOS, DÁNDOSE UN PLAZO DE 21 MESES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE CAMPO, LA ACTUALIZACIÓN DOCUMENTAL Y LA INTEGRACIÓN EN UNA BASE DE DATOS, Y OTRO PLAZO DE 15 MESES PARA REALIZAR EL ANÁLISIS INTEGRADO DE PELIGROSIDAD SÍSMICA. EN CONSECUENCIA, Y DADO QUE HAN TRASCURRIDO CASI TRES AÑOS DESDE LA APROBACIÓN DE ESA ITC, EL CONGRESO DE LOS DIPUTADOS INSTA AL CSN A CONCLUIR LA APLICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA ACTUALIZAR LA CARACTERIZACIÓN SÍSMICA DE LOS EMPLAZAMIENTOS E INFORMAR AL PARLAMENTO, ANTES DE NOVIEMBRE DE 2018, SOBRE SI LOS RESULTADOS PODRÍAN AFECTAR AL NIVEL DE RESISTENCIA DE LAS CENTRALES NUCLEARES FRENTE A SUCESOS SÍSMICOS."

Adjunto se remite respuesta a la Resolución septuagésimo sexta, adoptada por la Comisión de Energía, Turismo y Agenda Digital del Congreso de los Diputados, con relación al Informe Anual del CSN del año 2016.

Madrid, a 5 de diciembre de 2018

Presidente



Fdo.: Fernando Martí Scharfhausen

ASUNTO: RESPUESTA A LA RESOLUCIÓN SEPTUAGÉSIMO SEXTA, APROBADA POR LA COMISIÓN DE ENERGÍA, TURISMO Y AGENDA DIGITAL, DEL CONGRESO DE LOS DIPUTADOS, EN LA SESIÓN CELEBRADA EL 13 DE JUNIO DE 2018, AL INFORME ANUAL 2016 DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR (CSN), SEGÚN LA CUAL: "EL CONGRESO DE LOS DIPUTADOS RECUERDA AL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR QUE EL 6 DE MAYO DE 2015 EL PLENO DEL CSN APROBÓ, POR UNANIMIDAD, UNA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA (ITC) SOBRE LA ACTUALIZACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN SÍSMICA DE LOS EMPLAZAMIENTOS DE LAS CENTRALES NUCLEARES ESPAÑOLAS, CON EL OBJETIVO DE ACTUALIZAR LA INFORMACIÓN DE PARTIDA Y EL TRATAMIENTO DE INCERTIDUMBRES EN LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN SÍSMICA DE LOS EMPLAZAMIENTOS, DÁNDOSE UN PLAZO DE 21 MESES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE CAMPO, LA ACTUALIZACIÓN DOCUMENTAL Y LA INTEGRACIÓN EN UNA BASE DE DATOS, Y OTRO PLAZO DE 15 MESES PARA REALIZAR EL ANÁLISIS INTEGRADO DE PELIGROSIDAD SÍSMICA. EN CONSECUENCIA, Y DADO QUE HAN TRASCURRIDO CASI TRES AÑOS DESDE LA APROBACIÓN DE ESA ITC, EL CONGRESO DE LOS DIPUTADOS INSTA AL CSN A CONCLUIR LA APLICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA ACTUALIZAR LA CARACTERIZACIÓN SÍSMICA DE LOS EMPLAZAMIENTOS E INFORMAR AL PARLAMENTO, ANTES DE NOVIEMBRE DE 2018, SOBRE SI LOS RESULTADOS PODRÍAN AFECTAR AL NIVEL DE RESISTENCIA DE LAS CENTRALES NUCLEARES FRENTE A SUCESOS SÍSMICOS."

Adjunto se remite respuesta a la Resolución septuagésimo sexta, adoptada por la Comisión de Energía, Turismo y Agenda Digital del Congreso de los Diputados, con relación al Informe Anual del CSN del año 2016.

Madrid, a 5 de diciembre de 2018

Presidente



Fdo.: Fernando Marti Scharfhausen

RESPUESTA A LA RESOLUCIÓN SEPTUAGÉSIMO SEXTA, APROBADA POR LA COMISIÓN DE ENERGÍA, TURISMO Y AGENDA DIGITAL, DEL CONGRESO DE LOS DIPUTADOS, EN LA SESIÓN CELEBRADA EL 13 DE JUNIO DE 2018, AL INFORME ANUAL 2016 DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR (CSN), SEGÚN LA CUAL: “EL CONGRESO DE LOS DIPUTADOS RECUERDA AL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR QUE EL 6 DE MAYO DE 2015 EL PLENO DEL CSN APROBÓ, POR UNANIMIDAD, UNA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA (ITC) SOBRE LA ACTUALIZACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN SÍSMICA DE LOS EMPLAZAMIENTOS DE LAS CENTRALES NUCLEARES ESPAÑOLAS, CON EL OBJETIVO DE ACTUALIZAR LA INFORMACIÓN DE PARTIDA Y EL TRATAMIENTO DE INCERTIDUMBRES EN LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN SÍSMICA DE LOS EMPLAZAMIENTOS, DÁNDOSE UN PLAZO DE 21 MESES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE CAMPO, LA ACTUALIZACIÓN DOCUMENTAL Y LA INTEGRACIÓN EN UNA BASE DE DATOS, Y OTRO PLAZO DE 15 MESES PARA REALIZAR EL ANÁLISIS INTEGRADO DE PELIGROSIDAD SÍSMICA. EN CONSECUENCIA, Y DADO QUE HAN TRASCURRIDO CASI TRES AÑOS DESDE LA APROBACIÓN DE ESA ITC, EL CONGRESO DE LOS DIPUTADOS INSTA AL CSN A CONCLUIR LA APLICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA ACTUALIZAR LA CARACTERIZACIÓN SÍSMICA DE LOS EMPLAZAMIENTOS E INFORMAR AL PARLAMENTO, ANTES DE NOVIEMBRE DE 2018, SOBRE SI LOS RESULTADOS PODRÍAN AFECTAR AL NIVEL DE RESISTENCIA DE LAS CENTRALES NUCLEARES FRENTE A SUCESOS SÍSMICOS.”

Consideraciones sobre el contenido y plazos de la “Instrucción Técnica Complementaria para actualizar la caracterización sísmica de los emplazamientos de las centrales nucleares españolas” (en adelante ‘ITC-Sísmica’).

1. Conforme se recoge en el punto 4 del acta de la reunión del Pleno del CSN número 1347 celebrada el día 6 de mayo de 2015, el Pleno del Consejo acordó, por unanimidad, aprobar la propuesta de la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear respecto a la emisión a los titulares de las centrales nucleares españolas en operación, incluida Santa María de Garoña la ITC-Sísmica con las modificaciones acordadas en el transcurso de la reunión relativas a una ampliación de los plazos de ejecución de las distintas fases del proyecto.
2. Según figura en las ITC emitidas a las centrales nucleares, idénticas en contenido para todos los casos, el proyecto se debía estructurar en las dos fases siguientes:
 - **FASE I:** Trabajos de campo, actualización documental e integración en una base de datos. Plazo de realización de 24 meses, a partir de la emisión de la ITC (punto 11 de la ITC-Sísmica).

- **FASE II:** Análisis integrado de peligrosidad sísmica (metodología SSHAC, nivel 3). Plazo de realización tentativo de 18 meses, *a partir de la obtención de la apreciación favorable del CSN de los resultados de la Fase I* (punto 13 de la ITC-Sísmica).

3. La ITC-Sísmica se emitió a cada central nuclear con fecha de registro de salida del CSN el día 18 de mayo de 2015, con un contenido común para todos los casos.

❖ **Carta de la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear**

1. Tras la aprobación de la emisión de la ITC-Sísmica por parte del Pleno del CSN, y con el propósito de mejorar la eficiencia y calidad del proceso de cumplimiento con las ITC emitidas, la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear del CSN transmitió a los titulares de las centrales nucleares unas consideraciones generales y unas condiciones aceptables de realización del proyecto, a fin de lograr la mayor eficacia y eficiencia en los trabajos requeridos por la ITC-Sísmica, y también de facilitar la preceptiva revisión reguladora de los correspondientes resultados. A cada titular se le remitió una carta específica, incluyendo estos criterios el mismo contenido siendo el asunto de esta carta; *“Actuaciones adicionales asociadas al cumplimiento con la Instrucción Técnica Complementaria para actualizar la caracterización sísmica del emplazamiento”*. Todas las cartas se enviaron con fecha de registro de salida del CSN, el 19 de mayo de 2015.
2. Dichas cartas de la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear (DSN) recogían en resumen las consideraciones y condiciones siguientes:
 - Se instaba a los titulares de las centrales nucleares a que abordaran de forma conjunta la resolución de los trabajos requeridos en la ITC-Sísmica; con independencia de que alguna planta concreta, y por razones específicas, tuviera que ir más allá que el resto en el análisis de algún aspecto concreto de su emplazamiento.
 - Se les proponía que el proceso de *‘integración de opinión de expertos’* de la metodología SSHAC, que debían acometer mediante *‘seminarios’* específicos, lo hicieran facilitando al máximo la participación y transferencia tecnológica al colectivo técnico y científico español.
 - Se indicaban ciertas orientaciones prácticas para facilitar a los titulares el uso y aplicación de la normativa considerada como aceptable en la ITC-Sísmica.

Y también en las cartas remitidas por la DSN se fijaba el plazo de un mes a los titulares para que, en caso de que no consideraran factible asumir las condiciones indicadas, lo comunicaran formalmente al CSN y remitieran una propuesta alternativa de realización del proyecto.

3. Todos los titulares de las centrales nucleares emitieron su carta de respuesta al CSN en junio de 2015, dentro del plazo previsto en las cartas de la DSN, manifestando expresamente su aceptación de las condiciones indicadas y la realización conjunta del proyecto a través de UNESA. Tras un concurso de selección de ofertas, los titulares adjudicaron la ejecución del proyecto a IBERDROLA, Ingeniería y Construcción S.A.U. (IIC); la cual cuenta con un equipo técnico de trabajo compuesto por especialistas españoles y liderado por técnicos americanos expertos en la metodología requerida SSHAC, nivel 3, y que son además colaboradores de la USNRC (organismo regulador nuclear de EE.UU.)

❖ **Consideraciones sobre los trabajos realizados y en curso de los titulares para cumplir lo requerido por el CSN en la 'ITC-Sísmica'.**

1. En la ITC-Sísmica se establecían, además del plazo de 24 meses para completar la Fase I, dos plazos más de progreso de los trabajos requeridos en dicha Fase I, a contar todos ellos desde la fecha de emisión de la ITC (18/05/2015). La secuencia de plazos era la siguiente:
 - 6 meses para presentar al CSN el '*plan de actividades de la Fase I*' (punto 10 de la ITC);
 - 12 meses para remitir al CSN un informe sobre '*necesidad de un plan específico para caracterizar potenciales fuentes capaces o sismogénicas en el entorno de 25 km del emplazamiento*' (punto 4 de la ITC);
 - 24 meses para la '*realización completa de la Fase I y envío al CSN de resultados*'.
2. En el punto 5 de la ITC-Sísmica se establecía que el informe de resultados de la Fase I *requerirá la apreciación favorable del CSN*. Uno de los resultados de la Fase I es la base de datos estructurada y específica de cada emplazamiento, *que debe permitir su utilización práctica en las actividades de la Fase II*. Por tanto, la evaluación de los resultados de la Fase I en el CSN, y su apreciación favorable, condicionan el inicio formal e incluso la duración de los trabajos de la Fase II (punto 13 de la ITC-Sísmica).
3. En la ITC-Sísmica también se establecía una secuencia de plazos programados para realizar los trabajos requeridos en la Fase II. Dicha secuencia era la siguiente:
 - 12 meses, desde la emisión de la ITC, para presentar al CSN el '*plan preliminar de actividades de la Fase II*' (punto 12 de la ITC);
 - 18 meses, como plazo tentativo desde la apreciación favorable del CSN de los resultados de la Fase I, para la '*realización completa de la Fase II*' (punto 13 de la ITC);

- 3 meses más, sobre los 18 meses anteriores, para remitir al CSN *‘el informe final de resultados del proyecto’*, que incluye las curvas de peligrosidad sísmica resultantes de actualizar la caracterización sísmica de cada emplazamiento (punto 14 de la ITC);
 - dentro de los trabajos de Fase II hay que realizar tres *seminarios de expertos*, con alcance y desarrollo adecuados, para abordar el tratamiento de incertidumbres mediante un proceso apropiado de integración de opinión de expertos; en cada caso, el informe de resultados del *seminario* se remitirá al CSN en el plazo de 2 meses tras su finalización (punto 8 de la ITC).
4. En noviembre de 2015, dentro del plazo de 6 meses fijado en la ITC-Sísmica, los titulares remitieron al CSN el *“Plan de actividades de la Fase I”* requerido. En dicho Plan, que de acuerdo con lo previsto en las cartas remitidas por la DSN con fecha 19 de mayo de 2015 era único para todas las centrales, se describía cómo abordar cada una de las actividades de Fase I requeridas en la ITC-Sísmica; se proponía anticipar alguna de las actividades requeridas en la Fase II (concretamente dos de los tres *seminarios* de integración de opinión de expertos), para realizarlas dentro del tiempo de la Fase I; se exponía el organigrama y responsabilidades del equipo de trabajo, y se aportaba una programación de hitos de trabajo ajustada a los distintos plazos requeridos en la ITC-Sísmica para la Fase I.
 5. El 11 de diciembre de 2015 se mantuvo en el CSN la primera reunión técnica de seguimiento del proyecto, en la que los titulares expusieron con detalle su plan conjunto de proyecto. Los técnicos del CSN aportaron sus comentarios a la propuesta de los titulares de anticipar dos de los seminarios previstos en Fase II (análisis de peligrosidad sísmica según metodología SSHAC), para realizarlos antes de acabar la Fase I (trabajos de campo, actualización documental e integración en una base de datos). Se acordó, entre otros aspectos, que los titulares darían respuesta en el plazo más breve posible a los comentarios formulados por los técnicos del CSN.
 6. Para tratar sobre los citados comentarios al *“Plan de actividades de la Fase I”* se celebró en el CSN una nueva reunión de seguimiento el 9 de febrero de 2016. En esta reunión se abordó cómo clarificar de modo práctico y eficaz el alcance de los trabajos de campo requeridos en la ITC-Sísmica respecto a fuentes sísmicas y geodinámica, con criterios homogéneos para todos los emplazamientos. Para avanzar en este aspecto, los técnicos del CSN concretaron y matizaron las actividades de campo relativas a identificación y caracterización de fuentes sísmicas que recoge la normativa especificada en la ITC-Sísmica para la Fase I y que resultaban de aplicación directa a los emplazamientos españoles.

- 7.** Del 25 al 29 de abril de 2016, según se recogía en el *“Plan de actividades de la Fase I”*, los titulares desarrollaron el Seminario A del proceso SSHAC, requerido en el punto 8 de la ITC-Sísmica dentro de la Fase II. Este Seminario estaba dedicado a contrastar la opinión de los expertos para identificar qué aspectos y parámetros de las fuentes sísmicas, y de la propagación del movimiento vibratorio del terreno que pudiera generarse en ellas, podrían resultar más significativos para valorar la peligrosidad sísmica en los emplazamientos de las centrales nucleares españolas. En junio de 2016, dentro del plazo fijado en la ITC-Sísmica, los titulares remitieron al CSN el informe de resultados del Seminario A.
- 8.** En mayo de 2016, dentro del plazo de 12 meses fijado en la ITC-Sísmica, los titulares enviaron al CSN los dos informes requeridos para cada central nuclear, relativos a la *“necesidad de obtención de nuevos datos y análisis”* (Fase I) y al *“Plan preliminar de actividades de la Fase II”*. El primer informe recopilaba las actividades de investigación adicionales que planteaban realizar en cada emplazamiento (punto 4 de la ITC), y el segundo informe recogía (punto 12 de la ITC) el plan requerido de actividades de Fase II, integrando en un único plan con visión global el conjunto de las actividades requeridas en Fase I y Fase II (‘Plan conjunto de proyecto’).
- 9.** El 21 de julio de 2016 se celebró en el CSN la tercera reunión técnica de seguimiento del proyecto, tras emitir los titulares el informe de resultados del Seminario A. En la reunión los titulares explicaron las actividades de investigación a realizar para la adquisición de nuevos datos, según se requería en la Fase I, y expusieron su propuesta de ‘Plan conjunto de proyecto’ para las Fases I y II; todo ello de acuerdo a los informes técnicos previamente remitidos al CSN. En el debate de la reunión se aclararon algunas cuestiones de detalle y los técnicos del CSN expusieron sus comentarios al respecto, que fueron recibidos por los titulares para tenerlos en cuenta al realizar las actividades de investigación que planteaban.
- 10.** Del 14 al 19 de noviembre de 2016, según se recogía en el *“Plan de actividades de la Fase I”*, los titulares desarrollaron el Seminario B del proceso SSHAC, requerido en el punto 8 de la ITC-Sísmica dentro de la Fase II. Este Seminario estaba dedicado a contrastar la opinión de los expertos para analizar interpretaciones alternativas de modelos de fuentes sísmicas y de métodos de propagación de ondas sísmicas. En enero de 2017, dentro del plazo fijado en la ITC-Sísmica, los titulares remitieron al CSN el informe de resultados del Seminario B.
- 11.** El 1 de diciembre de 2016 se celebró en el CSN la cuarta reunión técnica de seguimiento del proyecto, dedicada a los trabajos adicionales de campo previstos por los titulares dentro de la Fase I de la ITC-Sísmica. Los titulares expusieron con detalle las dificultades que surgían para avanzar en los trabajos de campo y obtener resultados según el

calendario previsto. Las dificultades se concretaban en tres motivos básicos: (i) autorización de acceso para realizar trabajos de campo en terrenos de propiedad privada; (ii) largo tiempo de espera en la disponibilidad de laboratorios aptos para trabajos de datación de muestras pétreas; (iii) compleja gestión administrativa de contratos, hasta completar trámites, por el elevado número de técnicos involucrados y la diversidad de modalidades de colaboración (hay particulares, entidades públicas y privadas). Los técnicos del CSN apreciaron la realidad de las dificultades planteadas, que podrían comprometer el plazo requerido para finalizar la Fase I, y solicitaron a los titulares que propusieran posibles alternativas de actuación con antelación suficiente.

- 12.** Tras recibirse en el CSN el informe de resultados del Seminario B, el 6 de marzo de 2017 se mantuvo la quinta reunión técnica de seguimiento del proyecto. Se abordaron en resumen dos aspectos: la presentación de resultados del Seminario B y la aportación de aclaraciones en relación con el estado de los trabajos adicionales de campo de la Fase I. Los titulares explicaron los avances habidos en los trabajos de gabinete y de campo, y la replanificación efectuada de trabajos de campo, cuyo inicio práctico de actividades adicionales había resultado en marzo de 2017, debido a las dificultades ya manifestadas en la reunión del 1/12/2016. Esta situación hacía inviable que todos los trabajos de la Fase I pudieran concluirse en mayo de 2017, como requería la ITC-Sísmica. Los técnicos del CSN consideraron razonables los motivos que impedían completar en plazo el conjunto de trabajos requeridos para la Fase I; también aportaron comentarios a considerar en los trabajos de campo adicionales relacionados con geomorfología, datación y paleosismicidad. Los titulares debían presentar formalmente su propuesta de extensión de plazo para la Fase I, extensión que requería la apreciación favorable del CSN.
- 13.** Entre el 17 y el 21 de marzo de 2017 se recibieron en el CSN las solicitudes de los titulares de *apreciación favorable para el deslizamiento de la fecha de finalización de la Fase I de la ITC-Sísmica*. En cada solicitud se aportaba la justificación, en términos similares en todos los casos, de no poder completar en el plazo establecido las actuaciones requeridas en los puntos 4 y 5 de la Fase I, y se pedía al CSN que autorizara ampliar dicho plazo hasta diciembre de 2018. También se aportaba en cada solicitud, como documento soporte, el plan específico propuesto para los trabajos de campo adicionales en cada emplazamiento.
- 14.** En el acta núm. 1413 de la reunión celebrada el 11 de mayo de 2017 se recoge el acuerdo del Pleno del Consejo de aprobar, por unanimidad, la propuesta de la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear de *apreciación favorable a las solicitudes de los titulares de modificar la fecha de realización completa de la Fase I de la ITC-Sísmica hasta el 31 de diciembre de 2018, con la consideración siguiente:*

- *Seis meses antes de la nueva fecha de vencimiento, (cada titular) debe remitir al CSN un informe de avance de los trabajos de la Fase I objeto de esta apreciación favorable, incluyendo su previsión de cumplimiento del nuevo plazo establecido.*
 - Este acuerdo del Pleno del CSN se comunicó a cada titular mediante un escrito remitido con fecha de registro de salida del CSN el día 17 de mayo de 2017, la misma en todos los casos.
- 15.** Con la misma fecha del 17 de mayo de 2017, la DSN emitió una carta a cada titular, con igual contenido en todos los casos, indicando *acciones a llevar a cabo por los titulares*, que se habían identificado como resultado de la evaluación de los documentos soporte remitidos junto con las solicitudes de extensión de plazo para completar la Fase I de la ITC-Sísmica. Cada una de las *acciones* requeridas llevaba especificado un plazo de realización.
- 16.** En mayo de 2017, dentro del plazo de 24 meses fijado en la ITC-Sísmica, cada titular envió al CSN el *informe de resultados de los puntos 1, 2 y 3 de la Fase I*, que incluía también la integración de la información obtenida en una base de datos específica de cada emplazamiento, según requería el punto 5 de la ITC-Sísmica. Así se cumplía parcialmente el alcance de actividades requeridas para la Fase I. Además, junto a dicho *informe de resultados*, cada titular remitió también la actualización del 'Plan conjunto de proyecto', que engloba las actividades de Fase I y Fase II, dando así cumplimiento a lo requerido en el punto 12 de la ITC.
- 17.** En agosto de 2017, dentro del plazo especificado en la carta de la DSN del 17/05/2017 antes mencionada, cada titular remitió al CSN una revisión del plan específico de trabajos de campo adicionales en cada emplazamiento, que incluía las acciones requeridas.
- 18.** En junio de 2018, y dentro del plazo fijado de 6 meses antes de la nueva fecha de vencimiento para completar la Fase I de la ITC-Sísmica, cada titular remitió al CSN un informe de avance de los trabajos de Fase I sobre adquisición de nueva información sismotectónica y geodinámica en cada emplazamiento. En la carta de envío cada titular confirmaba su previsión de cumplir el nuevo plazo establecido de 31/12/2018 para remitir el informe de resultados de dicha Fase I.
- 19.** El 13 de julio de 2018 se mantuvo en el CSN la sexta reunión técnica de seguimiento del proyecto. En ella los titulares han presentado el avance de las actividades de investigación adicionales que están realizando en cada emplazamiento, y las previsiones de actividades futuras. Los técnicos del CSN realizaron comentarios sobre los trabajos en curso para su consideración por parte de los titulares en los trabajos en curso.

❖ **Consideraciones sobre las previsiones actuales para completar los estudios requeridos a los titulares por el CSN en la 'ITC-Sísmica'.**

1. Según manifestaron los titulares en la última reunión del 13/07/2018, y conforme al Acuerdo del Pleno del CSN alcanzado en la reunión celebrada el 11 de mayo de 2017, los titulares de las centrales nucleares remitirán al CSN en Diciembre de 2018 sus informes de resultados de la Fase I, incluyendo la actualización de la base de datos específica de cada emplazamiento con la integración de toda la información obtenida, tanto documental como de resultados de trabajos de campo.
2. Una vez que se reciba esta documentación, los técnicos del CSN procederán a evaluarla, analizando detalladamente el contenido de la base de datos en cada emplazamiento, el alcance y estructura de la información integrada, tanto de fuentes sísmicas identificadas como de modelos de propagación del movimiento sísmico hasta el emplazamiento. La duración del proceso de evaluación se estima entre 6 y 9 meses.
3. En secuencia temporal simultánea, el 'Plan conjunto de proyecto' prevé que los titulares avancen en la realización de las actividades requeridas en la Fase II de la ITC-Sísmica (análisis integrado de peligrosidad sísmica según metodología SSHAC, nivel 3).
4. Concluida la evaluación del CSN y obtenidas las conclusiones oportunas, se elevará al Pleno del Consejo una propuesta de dictamen técnico para su apreciación favorable, con las condiciones que corresponda, respecto a los resultados obtenidos en la Fase I de la ITC-Sísmica y su utilización en la Fase II, hasta llegar a obtener las curvas de peligrosidad sísmica en cada emplazamiento para distintas probabilidades de excedencia.
5. A partir de la emisión de dicha apreciación favorable del CSN, los titulares dispondrán, conforme establecen los puntos 13 y 14 de la ITC-Sísmica, de un plazo tentativo de 18 meses para completar las actividades de Fase II, y de 3 meses más para documentar los resultados y remitir al CSN el informe final del conjunto de trabajos requeridos en la ITC-Sísmica.

Por tanto, la previsión actual es que finalicen las actividades de la ITC-Sísmica hacia mediados del año 2021, con la remisión al CSN del informe final elaborado por cada central nuclear.

❖ **Conclusiones sobre los estudios requeridos a los titulares por el CSN en la 'ITC-Sísmica': respuesta a la Resolución Nº 76 del Congreso.**

- C-1/** Los plazos fijados en la ITC-Sísmica emitida por el CSN corresponden a 24 meses para la realización de la Fase I, cuyos resultados requieren la apreciación favorable del CSN, y 21 meses tentativos para realizar la Fase II y emitir el informe final (el plazo de Fase II cuenta a partir de la apreciación favorable sobre los resultados de Fase I). Por tanto, la estimación total prevista inicialmente para realizar los trabajos requeridos en la ITC-Sísmica alcanzaba casi cuatro años y medio, entre Mayo/2015 y Noviembre/2019.
- C-2/** Dada la complejidad de los trabajos y análisis requeridos en la ITC-Sísmica, acordes con el avanzado estado del conocimiento actual para realizar estudios probabilistas de peligrosidad sísmica, y conforme a la experiencia internacional en la ejecución práctica de estudios de esta naturaleza, una duración global entre 5 y 6 años resulta razonable para este tipo de estudios.
- C-3/** Desde el CSN se ha venido realizando un seguimiento continuo y detallado de la realización de trabajos por parte de los titulares de las centrales nucleares, quienes han atendido todas las consideraciones y comentarios formulados por los técnicos del CSN, incorporándolos a su 'Plan conjunto de proyecto'; lo cual contribuye a realizar con mayor eficacia los trabajos requeridos por la ITC-Sísmica y facilita la preceptiva revisión reguladora del CSN.
- C-4/** En el tiempo transcurrido de desarrollo del proyecto, el CSN ha mantenido seis reuniones de seguimiento con los titulares de las centrales nucleares y han participado en los dos seminarios realizados de integración de opinión de expertos, lo que supone una intensa labor de seguimiento.
- C-5/** Hasta Marzo/2017 los titulares han venido realizando las actividades requeridas según los plazos establecidos y han anticipado algunas tareas de Fase II (dos seminarios de integración de opinión de expertos) durante el desarrollo de la Fase I. Sin embargo, diversas dificultades surgidas y asociadas al desarrollo práctico del proyecto han hecho inviable que todos los trabajos de la Fase I pudieran concluirse en mayo de 2017, como requería la ITC-Sísmica. A solicitud de los titulares, el CSN ha fijado como nueva fecha de vencimiento para la realización completa de la Fase I el 31 de diciembre de 2018.
- C-6/** En Mayo/2017 los titulares remitieron al CSN un informe parcial de resultados de la Fase I (puntos 1, 2 y 3 de la ITC-Sísmica completos; puntos 4 y 5 parciales). En Junio/2018 los titulares han confirmado su previsión de remitir al CSN el informe de resultados de la Fase I en Dic/2018, lo cual está de acuerdo con la resolución del Pleno del 11 de mayo de 2017.
- C-7/** Los resultados finales de la actualización de la caracterización sísmica requerida en la ITC-Sísmica no se obtendrán hasta concluir la Fase II (hacia 2021), y no es posible

técnicamente anticipar resultados sin realizar en su totalidad la secuencia de tareas de la metodología SSHAC aplicada.

- C-8/** En los trabajos realizados hasta el momento no ha surgido ningún indicio que permita suponer que los resultados esperables pudieran afectar de modo significativo al nivel de resistencia de las centrales nucleares frente a sucesos sísmicos.

- C-9/** En relación con los plazos de implantación de la ITC-Sísmica es de destacar que, como resultado de las pruebas de resistencia europeas realizadas en las centrales nucleares españolas, el CSN requirió a los titulares en marzo de 2012 que implantaran las acciones de mejora necesarias para aumentar la capacidad de resistencia sísmica en las estructuras, sistemas, equipos y componentes importantes para la seguridad, de modo que su margen sísmico alcanzara el valor de PGA de 0,3g (frente a un valor base de diseño de entre 0,10 y 0,20g en las centrales españolas).