

ACTA DE INSPECCIÓN

Doña [redacted] don [redacted] y doña [redacted]
[redacted] funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

CERTIFICAN: Que el día diecisiete de noviembre de dos mil quince, se han personado en la central nuclear José Cabrera, situada en el término municipal de Almonacid de Zorita (Guadalajara). Esta instalación dispone de autorización de desmantelamiento otorgada a la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, SA (ENRESA) por Orden Ministerial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de fecha uno de febrero de dos mil diez.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto realizar un seguimiento general de las actividades de desmantelamiento de la instalación, de acuerdo con la agenda que se incluye en el anexo.

La Inspección fue recibida por D. [redacted] director de la instalación, D. [redacted], director técnico, D. [redacted], jefe del Servicio de Ejecución, y Dña. [redacted] responsable de seguridad y licenciamiento del proyecto de desmantelamiento y clausura de la CN José Cabrera, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

OBSERVACIONES

- La Inspección realizó un seguimiento de las actividades de corte y retirada de los muros de hormigón activado y de descontaminación de las cavidades del recinto de contención actualmente en curso.
- La segmentación de estructuras contaminadas se está llevando a cabo de acuerdo con la revisión 0 del documento de referencia IN-MLD-PSE-01 *Plan de segmentación*,

SN

de fecha 28/07/2015, aceptado por Enresa el día 04/08/2015, del que se entregó copia a la Inspección.

- Este documento ha sido elaborado por [REDACTED] (empresa contratista de los trabajos) de acuerdo con la revisión 0 del documento de Enresa de referencia 060-ES-TA-0102 *Especificación Técnica para la Segmentación del Blindaje Primario y Descontaminación de Paramentos y Suelos de las Cavidades de Recarga y del Reactor y Foso de Combustible Gastado*.
- El documento indicado establece las normas generales que sirven de guía en la ejecución de los trabajos, de forma que den lugar a costes radiológicos y riesgos laborales mínimos. Se reflejan, mediante texto y planos, los elementos de hormigón armado que serán objeto de despiece, con la siguiente información:
 - zonas de actuación
 - piezas a extraer: número y cantidad, dimensiones y posición de las mismas, y nomenclatura de piezas para su control, clasificación y almacenamiento
 - número de cortes, taladros, etc. a realizar, para la extracción de las piezas.

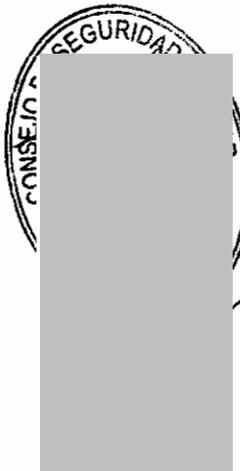
La segmentación de las estructuras contaminadas se está realizando mediante la ejecución de una serie de cortes horizontales y verticales con hilo de diamante que dan lugar a la generación de bloques de hormigón que son posteriormente extraídos del muro. Cada uno de estos bloques constituye una unidad de manejo autorizada (UMA) que será gestionada posteriormente como residuo radiactivo de baja y media actividad o de muy baja actividad, dependiendo de los resultados de la caracterización radiológica que se efectúe a cada bloque.

- Si de la caracterización del bloque de hormigón resulta que puede clasificarse como residuo radiactivo de muy baja actividad, el mismo será tratado como una gran pieza que será transportada al centro de almacenamiento de residuos radiactivos de El Cabril. El titular indicó que con la información disponible hasta la fecha, no es de prever que existan limitaciones de tipo geométrico o de peso que impidan este transporte para ninguno de los bloques que se prevé generar.
- En caso de que la caracterización del bloque de hormigón dé lugar a su clasificación como residuo de baja y media actividad, se harán uno o varios cortes secundarios para separar los trozos con mayor actividad. Estos trozos serán acondicionados en contenedores de hormigón tipo [REDACTED] tratándose el resto del bloque como se ha indicado anteriormente.
- En lo que se refiere a las piezas procedentes del corte del blindaje biológico del reactor, su corte se ha diseñado de manera que resulten grandes piezas de tamaño adecuado para su acondicionamiento en contenedores de hormigón tipo [REDACTED]



SN

- El acondicionamiento de estos residuos en estos contenedores se efectuará en el edificio auxiliar del desmantelamiento (EAD) de forma similar a como se realizó el acondicionamiento de los internos de la vasija del reactor, con la diferencia de que el contenedor con el residuo se cargará directamente en el carretón que lo situará en la posición de vertido de mortero de bloqueo.
- Los trabajos de perforación y corte del blindaje biológico se detallan en la revisión 0 del procedimiento de referencia PR-MLD-ESP-04 *Perforaciones y corte con hilo en el muro oeste CR y en el blindaje biológico*, de fecha 22 de septiembre de 2015.
- Según se manifestó, se realizarán diversas perforaciones de gran diámetro (250 mm), 8 verticales de unos 7 metros de longitud para la introducción de las poleas en profundidad y 8 perforaciones horizontales de unos 1,50 metros para el paso del hilo en el fondo del blindaje biológico. Cada perforación vertical irá acompañada de su correspondiente perforación horizontal en el fondo del hueco de la vasija. Los cortes con hilo se realizarán en profundidad, tanto en vertical como en horizontal.



La metodología y la secuencia de los trabajos a realizar (tanto perforaciones verticales y horizontales como corte en profundidad); montaje del equipo y estructuras soporte necesarias; instalación y mantenimiento del sistema de refrigeración líquida del corte y perforación; sistema de recogida de los lodos generados; operaciones de extracción de la primera pieza, así como las actuaciones y maniobras a realizar para el izado, extracción y traslado de los bloques obtenidos, están descritas en el procedimiento mencionado anteriormente.

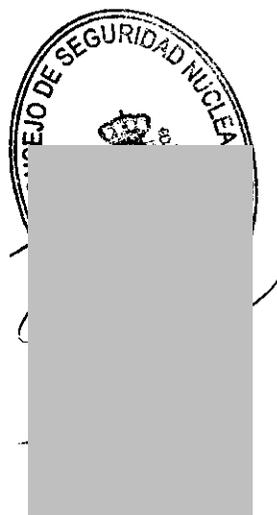
De las perforaciones se recogerán testigos de diámetro 250 mm y 7 metros de longitud, y otros de varias longitudes pero de mismo diámetro, que se extraerán por partes, y que serán depositados directamente en contenedores metálicos tipo [redacted] o [redacted] destinados a tal fin. Si para alguno de estos testigos no fuera posible su extracción en la manera establecida, debido a su longitud o bien porque se encuentre alguna varilla de acero dentro de su diámetro, se procederá a realizar alguna perforación intermedia para el corte de dicha varilla o para la liberación de la interferencia en cuestión, con objeto de facilitar la extracción del testigo.

- De acuerdo con lo indicado por el titular, está previsto que a finales del mes de noviembre o principios de diciembre se inicie la ejecución de los taladros verticales completos del blindaje biológico, para dar inicio a los cortes correspondientes en el mes de enero de 2016.
- A pregunta de la Inspección, el titular indicó que, como resultados de las actividades de segmentación de las estructuras de hormigón contaminadas del recinto de contención, se estimaba una producción de unos doce contenedores de hormigón tipo [redacted] acondicionados, que se ubicarán temporalmente en el almacenamiento existente en el EAD hasta su envío al centro de almacenamiento de El Cabril. Se indicó

SN

también de que dicho almacenamiento dispone de capacidad suficiente para albergar dichos contenedores, ya que el diseño del mismo tuvo en cuenta estas actividades.

- Como paso previo a los cortes horizontales y verticales del hormigón antes indicados, resulta necesaria la ejecución de una serie de perforaciones en el hormigón de pequeño diámetro que permitan el paso del hilo de diamante, así como otras de mayor tamaño para el paso de los útiles de izado y extracción de los bloques cortados. El acondicionamiento de los testigos resultantes de estas perforaciones, para los que se prevé su clasificación como residuo de muy baja actividad, se realizará en contenedores metálicos tipo [REDACTED] o [REDACTED]
- La ejecución de los cortes requiere la utilización de un sistema de refrigeración del hilo, del que resultan unos lodos que se recogen en canaletas abiertas que los conducen a unos depósitos de decantación situados en el recinto de contención. Los lodos acumulados en estos depósitos se recogen posteriormente en contenedores metálicos tipo [REDACTED] para su acondicionamiento.
- La situación de los trabajos de segmentación de las estructuras de hormigón contaminadas del recinto de contención a la fecha de la inspección es la siguiente:
 - Cortados y retirados los bloques de hormigón del stand de la cabeza del reactor. Las cuatro piezas resultantes han sido retiradas y se encuentran almacenadas en el almacén 3 de residuos radiactivos de la instalación.
 - Cortadas hasta la mitad de su altura la parte superior del muro de separación de la cavidad del reactor con el foso del combustible gastado. De los 5 bloques cortados, 4 han sido retirados y trasladados a la cota 621 y el quinto se encuentra ubicado en el almacén 3 de residuos. Faltan por cortar dos piezas hasta alcanzar la cota 611.
 - Completados los cortes de los muros norte y oeste (lado norte) de la cavidad del reactor; en curso la ejecución de los taladros de la cara oeste (lado sur) y la ejecución de cortes en el lado norte de la cara este de la cavidad. No se ha retirado aún ningún bloque de hormigón.
 - Finalizados los taladros en las zonas sur y este superior del foso del combustible gastado. En curso los cortes correspondientes al muro oeste.
- La secuencia prevista de retirada de bloques de hormigón de la cavidad del reactor (zona no inundada), para crear un acceso directo a la cavidad, es la siguiente:
 - Pared norte ya cortada
 - Pared oeste, lados norte y sur
 - Pared oeste, lado norte ya cortado
- El titular señaló que aún no se había definido la forma en que se realizará la retirada de los bloques de hormigón del suelo del foso del combustible gastado y de la pared



SN

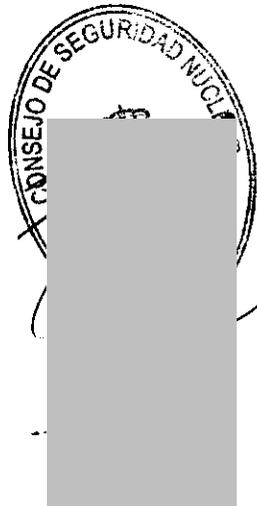
del nivel inferior de dicho foso. Ello dependerá de las vigilancias radiológicas que se están realizando en el foso. Como para el resto de los trabajos en curso, se dará prioridad a que estas actividades de retirada de los bloques se realicen desde fuera con objeto de minimizar las dosis recibidas por los trabajadores.

- En cuanto a los testigos resultantes de los taladros efectuados en las distintas estructuras, el titular informó que hasta la fecha, se confirmaba su gestión como residuos radiactivos de muy baja actividad y que se estaban almacenando en contenedores metálicos tipo [REDACTED]. Adicionalmente, se indicó que estos testigos se han extraído sin defectos, lo que evidencia el buen estado de conservación de los muros de hormigón de la cavidad del reactor y del foso del combustible gastado.
- El titular indicó también que está previsto que los trabajos de corte y retirada de las estructuras contaminadas de hormigón finalicen entre finales de julio y principios de agosto de 2016.

El titular expresó que el documento de [REDACTED] de referencia IN-MLD-PSE-01 antes citado, va a actualizarse en breve de acuerdo con la experiencia que se está adquiriendo de la ejecución de los trabajos en curso.

A pregunta de la Inspección, se indicó que para la realización de los trabajos, la empresa contratista dispone de una serie de procedimientos genéricos que se elaboraron al inicio de dichos trabajos, así como de unos procedimientos específicos que se desarrollan en el momento de intervenir en una zona en concreto. Estos últimos procedimientos se elaboran en función del alcance definido en la solicitud de autorización de trabajos (SAT) correspondiente. Todos estos procedimientos también son objeto de actualización de acuerdo con la experiencia adquirida de la ejecución de los trabajos en curso.

- La inspección solicitó información sobre la campaña de caracterización radiológica mediante la ejecución de sondeos llevada a cabo en la instalación.
- El titular informó que las zonas intervenidas hasta la fecha han sido las siguientes:
 - Isla nuclear
 - Explanada de las fosas del almacén 2 de residuos (zona exterior)
 - Solera interior y explanada exterior del almacén 3 de residuos
 - Base del talud del almacén 2
 - Explanada del tanque de recarga
 - Canal de descarga
 - Caracterización de soleras mediante realización de los testigos en el recinto de contención y edificio auxiliar; se aclaró que está aún pendiente de caracterizar la zona del fondo de la vasija y la denominada zona de la "L" (zona del sumidero del edificio auxiliar y de los tanques WD-8A/B/C)



SN

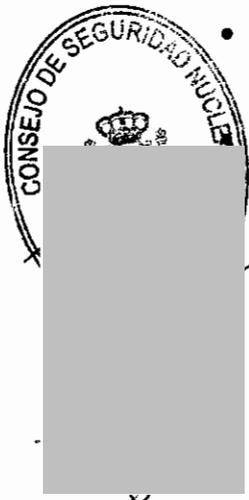
- Todos los sondeos están finalizados a excepción de uno que se está realizando en la explanada del tanque de recarga y para el que se preveía su terminación en esa misma semana.
- Según se indicó, los sondeos de terrenos tuvieron una profundidad de entre 8 y 12 metros, y tenían como fin determinar la profundidad de la contaminación en los mismos, con el objetivo último de determinar el esfuerzo de excavación necesario para la limpieza de dichos terrenos. Se perforó hasta llegar a una profundidad de entre 1 y 3 metros por debajo del límite superior de la estructura geológica del terciario (capa de arcillas), con objeto de obtener información adicional sobre los terrenos.
- En cuanto a las soleras, los sondeos tuvieron una profundidad de entre 1 y 1,60 metros, y su objetivo era determinar la capa de hormigón contaminada.

Estos sondeos fueron realizados por la empresa [REDACTED] que en el momento actual se encuentra ultimando los análisis de laboratorio y analizando los resultados obtenidos.

Se informó a la Inspección que se elaborará un informe final descriptivo de la campaña y de los resultados obtenidos de la misma.

Según indicó el titular, los resultados de esta campaña de caracterización se incorporarán en la próxima revisión del *Plan de Restauración del Emplazamiento*, que incluirá una actualización de los resultados de la caracterización radiológica del emplazamiento.

- El titular indicó que en este mismo mes está previsto el inicio de la caracterización radiológica de las fosas de los almacenes 1 y 2, en donde se realizarán 8 y 4 sondeos, respectivamente. La empresa contratista de los trabajos es [REDACTED]
- La Inspección realizó un recorrido por la instalación con objeto de efectuar un seguimiento "in situ" tanto del estado de los trabajos como de las actividades en curso en el momento de la inspección, en particular:
 - Taladros y cortes efectuados en los muros de la cavidad del reactor y del foso del combustible gastado
 - Estado de la zona donde se encontraba el stand de la cabeza del reactor tras los cortes y retirada de los bloques de hormigón efectuados
 - Cortes efectuados en el muro de separación entre la cavidad del reactor y el foso del combustible gastado
 - Ubicación de las canaletas de recogida de los lodos resultantes de la refrigeración del sistema de corte con hilo de diamante de los muros de hormigón actualmente en fase de corte



SN

- Zona en el recinto de contención en la que se encuentran los depósitos de decantación de los lodos indicados
 - Sondeo en ejecución en la explanada del tanque de recarga
 - Almacén 3 de residuos radiactivos, donde se comprobó el estado de almacenamiento de las piezas de hormigón procedentes del corte del stand de la cabeza del reactor y del muro de separación de la cavidad del reactor y del foso del combustible gastado.
- La Inspección realizó un seguimiento del incidente de derrame de lodos de muy baja actividad en el exterior de zona controlada ocurrido el día 12 de noviembre, del que fue informada la Inspección Residente en la central ese mismo día.

- Dicho día, durante el traslado en carretilla de un contenedor metálico tipo [REDACTED] conteniendo lodos húmedos contaminados (residuo radiactivo de muy baja actividad) procedentes de la refrigeración del corte con hilo de diamante de los muros de hormigón en el recinto de contención, se produjo el volcado de dicho contenedor produciéndose el derrame casi total de su contenido. El contenedor estaba siendo trasladado desde la zona de recepción de contenedores en zona controlada al almacén 3 de residuos radiactivos para su almacenamiento temporal y posterior acondicionamiento.

A pregunta de la Inspección, el titular explicó que los contenedores con los lodos procedentes de la refrigeración del sistema de corte con hilo de diamante indicado se estaban almacenando provisionalmente en el almacén 3 hasta que terminara de definirse su acondicionamiento y de elaborarse el documento descriptivo del bulto (DBB) correspondiente.

- El incidente tuvo lugar en un vial exterior de la instalación (zona de libre acceso), produciéndose la contaminación radiológica superficial de unos 20 m² en el pavimento del vial.
- Inmediatamente después de la ocurrencia del incidente, se activaron las medidas de remedio, consistentes en el acotamiento de la zona afectada como zona verde (zona controlada de permanencia libre) y se iniciaron las tareas de recogida de los lodos derramados, limpieza y descontaminación del vial, así como la vigilancia y control radiológico de la zona.
- Una vez finalizadas las acciones de limpieza y descontaminación de la zona, la misma quedó nuevamente clasificada como de libre acceso.
- Según se indicó, el origen del incidente fue un error humano que dio lugar a un fallo en el posicionamiento del contenedor en la carretilla, provocándose durante su traslado su desestabilización y consiguiente volcado. A pregunta de la inspección se



SN

aclaró que la tapa del contenedor iba puesta pero no fijada, por lo que la misma no fue capaz de evitar el derrame de los lodos depositados en el contenedor.

- El titular confirmó a pregunta de la Inspección que los traslados al almacén 3 de los contenedores con lodos procedentes de la refrigeración del sistema de corte con hilo de diamante de los muros de hormigón del recinto de contención se efectúa de acuerdo con la revisión 1, de febrero de 2010, del procedimiento de referencia 060-PC-UT-0001 *Control del movimiento de material radiactivo en el emplazamiento del PDC de C.N. José Cabrera*
- Igualmente, a solicitud de la Inspección, el titular informó que en ese momento se estaban definiendo las acciones que se iban a abrir en el Sistema de Acciones de Mejora (SIM) del titular, equivalente al programa de acciones correctoras requerido por la Instrucción IS-19 del CSN.
- En respuesta al requerimiento de la Inspección, mediante correo electrónico de fecha 20 de noviembre, Enresa informó que se han abierto las acciones SIM, bajo el título "Derrame de lodos de muy baja actividad", que se indican a continuación:
 - Acción 060-AP-JC-0561, sobre la necesidad de realizar el reentrenamiento del personal que maneja y traslada materiales en carretillas
 - Acción 060-AP-JC-0562, sobre la mejora del proceso y actividades relacionadas con el tránsito y traslado de contenedores
 - Acción 060-AP-JC-0563, sobre la necesidad de mejorar las áreas de tránsito para el traslado de este tipo de materiales

En el momento de la redacción de la presente acta se está a la espera de la remisión por vía oficial de los registros acreditativos correspondientes a estas tres acciones SIM.

- El titular indicó también que estaba en fase de elaboración un informe final sobre el incidente, del que la Inspección solicitó el envío oficial de una copia al CSN. En el momento de redacción de esta acta se está a la espera de recibir dicho documento.
- La Inspección se personó en la zona afectada por el incidente, comprobando el estado de limpieza del lugar y las señalizaciones de advertencia de la zona afectada.
- En la visita de la Inspección al almacén 3 a la que se ha hecho referencia anteriormente, se observó la existencia de tres contenedores metálicos tipo [REDACTED] que contenían lodos procedentes de la refrigeración del sistema de corte con hilo de diamante de los muros de hormigón del recinto de contención.
- El titular explicó que de forma habitual, la tapa de los contenedores tipo [REDACTED] no se fija hasta que esté acondicionado el residuo de su interior. Dicha fijación consiste en el atornillado de la tapa al contenedor y en su sellado con silicona. Sin embargo,

SN

como consecuencia del incidente, el titular decidió fijar la tapa de estos tres contenedores en la forma indicada antes del acondicionamiento del residuo, con objeto de minimizar el riesgo de derrame de los lodos contenidos en su interior en operaciones posteriores de traslado.

Por parte de los representantes de Enresa se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a diez de diciembre de dos mil quince.

  Inspectora	  Inspector	  Inspectora
---	--	--

TRÁMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento citado, se invita a un representante autorizado de ENRESA, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

TRÁMITE Y COMENTARIOS EN HOJA APARTE



TRÁMITE Y COMENTARIOS
AL ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/DJC/15/84

Comentario adicional

Respecto de la posible publicación del acta o partes de ella, se desea hacer constar que tiene carácter confidencial la siguiente información y/o documentación aportada durante la inspección:

- Los datos personales de los representantes de ENRESA que intervinieron en la inspección.
- Los nombres de todas las entidades y datos personales que se citan en el Acta.
- Los nombres de todos los departamentos, servicios, documentos e instalaciones de ENRESA que se citan en el Acta.

Página 4 de 9, punto 3º, apartado 4º:

Donde dice: "...En curso los cortes correspondientes al muro oeste..."

Debe decir: "...En curso los cortes correspondientes al muro este..."

Página 4 de 9, punto 4º:

Donde dice: "Pared oeste, lados norte y sur..."

Debe decir: "Pared este, lados norte y sur..."

Madrid, a 22 de diciembre de 2015

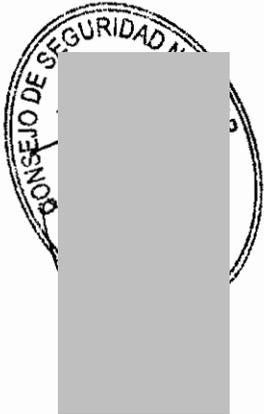


Director de Operaciones

SN

CSN/AIN/DJC/15/84

Anexo 1/2



ANEXO
Agenda de inspección

SN

DESMANTELAMIENTO DE LA CENTRAL NUCLEAR JOSÉ CABRERA

AGENDA DE INSPECCIÓN

17 DE NOVIEMBRE DE 2015

Participantes:



Lugar:

Emplazamiento de la central nuclear José Cabrera

Motivo de la Inspección:

Seguimiento general de actividades en la instalación

Temas a tratar:

1) Corte y retirada de hormigón activado y descontaminación de cavidades

- Metodología
- Planificación de los trabajos
- Procedimientos aplicables
- Documentación de las actuaciones
- Actividades en curso

2) Seguimiento de la campaña de caracterización radiológica en curso en la instalación

- Objetivos
- Metodología
- Áreas objeto de la campaña de caracterización
- Actuaciones en curso

3) Visita a la instalación

- Seguimiento "in situ" de las actividades en curso en relación con los puntos 1) y 2)
- Visita a otras dependencias de interés

4) Varios



SN

CSN/AIN/DJC/15/84
Página 1 de 1

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/DJC/15/84, correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear José Cabrera en fase de desmantelamiento, el día diecisiete de noviembre de 2015, los inspectores que la suscriben declaran:

Comentario adicional

Se aceptan los comentarios respecto a la confidencialidad de la información contenida en el acta, no modificando el contenido de la misma

Página 4 de 9, punto 3º, apartado 4º

Se acepta el comentario

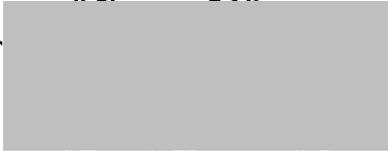
Página 4 de 9, punto 4º

Se acepta el comentario

Madrid, a 29 de enero de 2016



Inspectora

Inspector

Inspectora