

2018 MAY. 17

ORDUA/HORA:	
SARRERA	IRTEERA
Zk. 40646	Zk.

### ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] funcionario adscrito al Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras del Gobierno Vasco e Inspector acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 26 de abril de 2018 en la delegación que la empresa SERVICIOS DE CONTROL E INSPECCIÓN S.A. (SCI), con domicilio [REDACTED] en Ajalvir (Madrid) posee en [REDACTED] de Ortuella, Bizkaia, procedió a la inspección de la delegación de instalación radiactiva para la cual constan los siguientes datos:

- \* Utilización de la instalación: **Industrial (radiografía industrial).**
- \* Categoría: **2ª.**
- \* Fecha de autorización de construcción: **7 de Octubre de 1985.**
- \* Fecha de autorización de puesta en marcha: **7 de Mayo de 1986.**
- \* Fecha de autorización última modificación (MO-60): **9 de enero de 2018**
- \* Finalidad de la inspección: **puesta en marcha de modificación.**

La inspección fue recibida por D. [REDACTED] supervisor de la instalación, y D. [REDACTED] responsable de la delegación, quienes informados de la finalidad de la misma manifestaron aceptarla en cuanto se relaciona con la Seguridad Nuclear y la Protección Radiológica.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos de que el acta que se levante de este acto, 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 cual se notifica a efecto de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

De las comprobaciones efectuadas, así como de la información requerida y suministrada por personal técnico de la instalación, resultaron las siguientes



## OBSERVACIONES

### UNO. INSTALACION.

- La delegación de Ortuella de SCI cuenta con varios búnkeres o recintos blindados contruidos en hormigón para el radiografiado de piezas.
- Además, existe ahora un nuevo recinto blindado o celda, construída en acero y blindada con plomo.
- Es objeto de esta inspección la puesta en marcha inicial del nuevo recinto blindado o celda, así como la habilitación para realizar gammagrafías con Ir-192 del búnker nº 5, hasta ahora capacitado únicamente para utilizar rayos X.

### DOS. BUNKER Nº 5. INSTALACION Y EQUIPO.

- El búnker nº 5, preexistente, fue inspeccionado para su puesta en marcha con rayos X el 12 de septiembre de 2016 (acta CSN/PV/AIN/191IRA/1262/16). Está ubicado dentro de la nave central y adosado al búnker nº 4, si bien su acceso se realiza desde la nave lateral.
- Las paredes del búnker están construidas mediante bloques de hormigón de 80 cm de espesor. Su techo también está formado por placas de hormigón, en este caso de 40 cm de espesor.
- El techo del búnker no es accesible; no existen dependencias ni ocupación en el techo de este búnker nº 5. En el techo anteriormente se situaba el generador del equipo de rayos X existente en el búnker; actualmente no hay en este búnker nº 5 ningún equipo de rayos X.
- Entre el techo y el interior del búnker existe un canal para la entrada de cables, construido con una inclinación de 45º y recorrido desde un punto próximo a la pared, en el interior del recinto, hasta aproximadamente el centro del techo, en su exterior.
- El recinto blindado dispone de un único acceso, a través de laberinto y con puerta en su exterior, tanto para personal como para trasiego de piezas. La puerta de acceso es metálica (resistente al fuego), aunque no está blindada.
- En la pared izquierda junto a la puerta de acceso, a la altura del suelo, se ha practicado ahora un agujero pasacables: es un conducto recto tubular de unos 85 mm de diámetro, el cual desemboca en el comienzo del laberinto, tras la puerta, de forma que el telemando discurre posteriormente por el laberinto hasta desembocar en el interior del búnker.



- La puerta de entrada al búnker presenta señal de zona controlada; el comienzo del laberinto de zona de permanencia limitada y el interior es zona de acceso prohibido. Las señales son conformes con la norma UNE 73-302-91. Existe además otra señal de restricción de acceso, señal que prohíbe el paso al personal no autorizado y recuerda que la luz roja indica irradiación en el interior.
- En el búnker se hallaba un gammógrafo [REDACTED] n/s D7325, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Ir-192 marca [REDACTED] n/s 61520G, de 1,4 TBq (46,2 Ci) de actividad a fecha de la inspección

Para este gammógrafo n/s D7325 se mostraron a la inspección:

- certificado RE5722 de revisión de equipo en fecha 20 de febrero de 2018.
- certificado 18-035.HER de hermeticidad en equipo de contenedor y fuente radiactiva encapsulada de fecha 20 de febrero de 2018.
- revisión de su telemando n/s TL400: cfdo. RT4434 del 19 de diciembre de 2017.

### TRES. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN:

- En el interior del búnker Nº 5 está colocado de forma permanente a modo de baliza un detector marca [REDACTED] n/s 58.921, situado cerca de la mesa de trabajo.
- El correcto funcionamiento (activación) de dicha baliza [REDACTED] n/s 58.921 ha sido comprobado por la propia SCI el 18 de diciembre de 2017 utilizando una fuente de Cs-137, según certificado 17-061.VER mostrado a la inspección.
- Sobre la puerta del búnker existen dos luces:
  - Verde: No hay radiación en el interior.
  - Roja 1: El detector situado en el búnker detecta radiación.
- En el interior del búnker existe una alarma sonora que se activa en situación de irradiación.

### CUATRO. SEGURIDADES:

- La puerta para entrada al búnker se abre desde el exterior mediante un pulsador eléctrico ubicado en la pared junto a ella. Dicho pulsador queda desactivado si el detector baliza del interior del búnker detecta radiación.
- Por su parte interior la puerta del búnker presenta una manilla la cual siempre posibilita su apertura, haya o no haya irradiación.

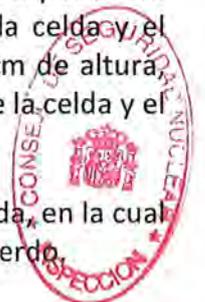




- B. Con la misma fuente de Ir-192 expuesta al aire, pero ahora centrada sobre la mesa de trabajo, en el interior del búnker):
- En la posición de una persona frente a la mesa situada bajo el telemando a la izquierda de la puerta de entrada al búnker:
    - 0,8  $\mu\text{Sv/h}$  en el suelo.
    - 0,9  $\mu\text{Sv/h}$  a la altura del pecho
    - 0,9  $\mu\text{Sv/h}$  a la altura de los ojos
  - En la puerta para entrada al búnker:
    - 11  $\mu\text{Sv/h}$  en el centro de la puerta, en contacto con la misma.
    - 20  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con la manilla de la puerta.
    - 5  $\mu\text{Sv/h}$  en el lateral derecho de la puerta, a la altura de la manilla.
    - 17  $\mu\text{Sv/h}$  en el extremo superior izquierdo de la puerta.
    - 5,5  $\mu\text{Sv/h}$  en el borde superior de la puerta, en su centro.
    - 3,8  $\mu\text{Sv/h}$  en el extremo superior derecho de la puerta
  - Frente a la puerta para entrada al búnker, a unos 50 cm de distancia de la misma:
    - 4,3  $\mu\text{Sv/h}$  en el centro de la puerta, en contacto con la misma.
    - 3,9  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con la manilla de la puerta.

#### SEIS. NUEVA CELDA PARA RAYOS X. INSTALACION Y EQUIPO.

- El recinto blindado o celda para radiografiado con rayos X consiste en un contenedor de 2,73 x 2,28 m en planta y una altura de 2,36 m, con puerta corredera motorizada.
- La celda, compacta y en principio transportable, ha sido ubicada en la nave central, entre los búnkeres números cuatro y tres. La celda ha sido adosada por su lateral derecho a la pared del búnker nº 4, y por su parte posterior a la pared posterior de la nave. Entre el lateral izquierdo de la celda y la pared del búnker nº 3 existe un espacio de aproximadamente un metro de anchura. La entrada a dicho espacio entre la celda y el búnker nº 3 ha sido cerrada por medio de una valla o murete de unos 170 cm de altura, fijado en sus dos laterales. Ese murete impide el acceso normal al espacio entre la celda y el búnker nº 3.
- Por lo anterior resulta que únicamente son accesibles la pared frontal de la celda, en la cual se ubica su puerta de acceso, y la parte frontal, unos 130 cm, de su lateral izquierdo.



- Las paredes, incluyendo la puerta, de la celda presentan blindaje con plomo revestido con acero; se manifiesta que el espesor de plomo es igual a 8 mm. El techo también presenta protección con plomo, visible desde su exterior.
- En el suelo de la celda es visible una alfombra de goma; se manifiesta que bajo dicha alfombra está el suelo, de acero, del contenedor que forma la celda. El conjunto está apoyado directamente sobre el suelo de la nave industrial, sin que quede espacio entre ambos.
- El techo de esta celda no es visitable; no está prevista en él la presencia de personas ni de equipos. El generador del equipo de rayos X con el que cuenta la celda está ubicado sobre el techo de adyacente búnker nº 4. Por el techo de la celda discurren los cables de conexión de ese equipo, los cuales penetran en la celda por un agujero practicado en el techo, en su parte posterior, la más alejada de la puerta y puesto de control y junto a la pared de la nave.
- En la celda se encuentra el siguiente equipo de rayos X, estando el generador sobre el búnker nº 4 y el tubo en el interior de la celda.
  - Generador marca: [REDACTED]
  - Modelo: [REDACTED]
  - Tensión máxima: 225 kV.
  - Intensidad máxima: 11,1 mA.
  - Tubo modelo [REDACTED]
  - n/s tubo: n/s 778032.
- Para dicho equipo de rayos X se mostró a la inspección certificado de revisión por SCI de fecha 19 de diciembre de 2017. En dicha revisión la tasa de radiación de fuga a 1 m de distancia del tubo, trabajando éste a 225 KV y 3 mA resultó de 930  $\mu$ Sv/h.
- El equipo de rayos X está montado de forma fija. El tubo, direccional, apunta en dirección vertical hacia el suelo y puede ser desplazado verticalmente por medio de un husillo.
- La consola de mando del equipo de rayos X se sitúa en un pupitre adosado a la pared del búnker nº 4 y próximo a la puerta de la celda.
- El interior de la celda presenta señal de zona de acceso prohibido, y su puerta de entrada de zona controlada. Las señales son conformes con la norma UNE 73-302-91. Existe además otra señal de restricción de acceso, señal que prohíbe el paso al personal no autorizado y recuerda que la luz roja indica irradiación en el interior.



#### SIETE. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN:

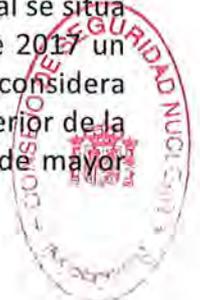
- En el interior de la celda está colocado de forma permanente a modo de baliza un detector marca [REDACTED] n/s 58.920.
- El correcto funcionamiento (activación) de dicha baliza [REDACTED] n/s 58.920 ha sido comprobado por la propia SCI el 16 de marzo de 2018 utilizando una fuente de Cs-137, según informe 18-013.VER mostrado a la inspección.
- Sobre la puerta de la celda existen dos luces:
  - Verde: acceso libre
  - Rojo: radiación en cámara.
- En el interior de la celda existe una alarma sonora que se activa en situación de irradiación.

#### OCHO. SEGURIDADES:

- La puerta de la celda está motorizada. Su apertura desde el exterior se efectúa mediante pulsadores eléctricos ubicados en su pared lateral. Dichos pulsadores quedan desactivados si el detector baliza del interior del búnker detecta radiación.
- Desde el interior de la celda existe otro interruptor para abrir la puerta. Se comprobó su funcionamiento sin radiación; se manifestó que también funciona si la baliza detecta radiación en el interior del recinto.
- Existe además un detector de fin carrera en la puerta conectado con el equipo de rayos X, de forma que con la puerta abierta no es posible comenzar irradiación, y si la puerta es abierta durante una exposición la emisión de radiación cesa.

#### NUEVE CONTROL DOSIMETRICO.

- En la pared del búnker nº 4, encima del pupitre de control ahí existente y en el cual se sitúa la consola de control del equipo de rayos X de la celda, existe desde octubre de 2017 un dosímetro de área. Sus lecturas hasta la fecha han sido de fondo radiológico. Se considera oportuno utilizar ese dosímetro para evaluar la posible dosis acumulada en el exterior de la cabina de rayos X, en el espacio entre su puerta y su consola de control, zona de mayor presencia de personal.



## MEDIDAS DE RADIACION EN LA CELDA

- Dada la ubicación de la celda blindada respecto de la nave y del búnker contiguo nº 4, y al cierre del espacio comprendido entre la celda y el búnker nº 3, únicamente son accesibles el frente de la cabina y el tercio frontal de su pared lateral izquierda.
  - Se realizaron medidas de radiación funcionando en el interior de la celda el equipo de rayos X direccional marca [REDACTED] con generador [REDACTED] y tubo tipo [REDACTED] n/s 778032.
- A. Funcionando el equipo de rayos X a 200 kV y 11 mA, efectuando disparos de duración dos minutos:
- Sobre el techo de la celda, próximo a su lado frontal:
    - 0,06  $\mu\text{Sv}$  acumulados en un primer disparo.
    - 0,06  $\mu\text{Sv}$  acumulados durante un segundo disparo.
  - En el lateral izquierdo de la celda:
    - 0,18  $\mu\text{Sv/h}$  tras el cierre que impide el acceso al espacio entre la celda y el búnker nº 3, a 2 m de altura
    - 0,4  $\mu\text{Sv/h}$  frente a ese cierre, en contacto con el mismo, en el suelo.
    - 0,13  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con el lateral de la celda, a la altura de los ojos, a la izquierda del cuadro eléctrico para apertura de puerta.
    - 0,13  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con el lateral, a la altura de los ojos, a la derecha del cuadro.
    - 0,2  $\mu\text{Sv/h}$  en extremo frontal de ese lateral, en el suelo.
  - En la parte frontal de la celda, donde se sitúa la puerta de acceso:
    - 0,25  $\mu\text{Sv/h}$  en extremo inferior izquierdo de la puerta.
    - 0,5  $\mu\text{Sv/h}$  en extremo inferior derecho de la puerta.
    - 0,15  $\mu\text{Sv/h}$  máximo en contacto con la puerta en sí.
    - 0,18  $\mu\text{Sv/h}$  en la pared a la derecha de la puerta, a la altura de los ojos.
    - 0,18  $\mu\text{Sv/h}$  en la pared a la derecha de la puerta, a la altura del pecho
    - 0,2  $\mu\text{Sv/h}$  frente a la puerta, a 0,5 m de la misma, parte izquierda.
    - 0,2  $\mu\text{Sv/h}$  frente a la puerta, a 0,5 m de la misma, parte derecha.



- B. Funcionando el equipo de rayos X a 225 kV y 11,1 mA:
- En el lateral izquierdo de la celda:
    - 0,15  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con el lateral de la celda, a la altura de los ojos, a la izquierda del cuadro eléctrico para apertura de puerta.
    - 0,20  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con el lateral, a la altura de los ojos, a la derecha del cuadro
    - 0,20  $\mu\text{Sv/h}$  a 1 m de altura.
  
  - En la parte frontal de la celda, donde se sitúa la puerta de acceso:
    - 0,15  $\mu\text{Sv/h}$  máximo en contacto con la puerta en sí.
    - 0,16  $\mu\text{Sv/h}$  en la pared a la derecha de la puerta.
  
  - Al realizar en estas condiciones (225 kV; 11,1 mA) un barrido a 1 m del frontal de la celda los valores instantáneos observados estuvieron en el rango entre fondo ( $< 0,10 \mu\text{Sv/h}$ ) y  $0,30 \mu\text{Sv/h}$ .
- Antes de abandonar las instalaciones la inspección mantuvo una reunión de cierre con el supervisor en la cual se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante 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 1836/1999 sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento 783/2001 sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y la autorización más arriba referida, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado en la sede del Gobierno Vasco.

En Vitoria-Gasteiz, el 3 de mayo de 2018.

[Redacted signature area]



rrero

Inspector de Instalaciones Radiactivas

TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de la instalación, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

En *Madrid*, a *11* de *Mayo* de 2018. *Conforme.*

Fdo.: [Redacted signature]

Puesto o Cargo:... [Redacted position]

*Supervisor*

**DILIGENCIA**

Tras la inspección de 26 de abril en la delegación de SCI en Ortuella para puesta en marcha de modificación (MO-60) emití acta con referencia:

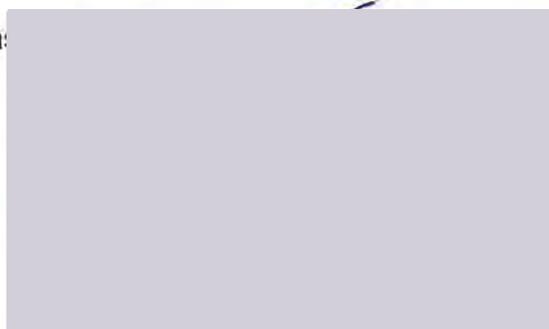
CSN-PV/AIN/216/IRA/1262/18.

Resulta que esa misma referencia había sido utilizada ya para el acta correspondiente a la inspección de control efectuada el 7 de febrero en la delegación de SCI en Beasain.

Para hacer unívocas las referencias modifíco, introduciendo **"/PMM"** la correspondiente a este acta de fecha 3 de mayo de 2018 (inspección del 26 de abril), la cual pasa a ser:

CSN-PV/AIN/**PMM**/216/IRA/1262/18.

En Vitoria-Ga:



Fdo:

Inspector de Instalaciones Radiactivas