

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] funcionario adscrito al Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad del Gobierno Vasco e Inspector del Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 7 de abril de 2016 en la Delegación que para la zona Norte posee la empresa SGS Tecnos, SA en el [REDACTED] en Zamudio (Bizkaia), procedió a la inspección de la instalación radiactiva de la que constan los siguientes datos:

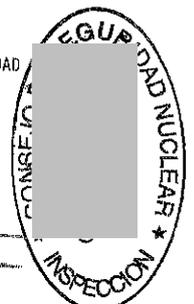
- * **Utilización de la instalación:** Industrial (gammagrafía y radiografía industriales).
- * **Categoría:** 2ª.
- * **Fecha de última autorización de modificación (MO-56):** 10 de diciembre de 2015.
- * **Fecha de última notificación para puesta en marcha:** 10 de marzo de 2015.
- * **Finalidad de esta inspección:** Puesta en marcha de dos búnkeres nuevos en la nave colindante.

La inspección fue recibida por D. [REDACTED] supervisor de la instalación radiactiva para esta Delegación, quién informado de la finalidad de la misma manifestó aceptarla en cuanto se relaciona con la Seguridad Nuclear y la Protección Radiológica.

El representante del titular de la instalación fue advertido 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 el personal técnico de la instalación, resultaron las siguientes:

 EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO EKONOMIAREN GARAPEN ETA LEHIAKORTASUN SAILA DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONÓMICO Y COMPETITIVIDAD	
2016 A.P.I. 29 ABR. 29	
ORDUA / HORA:	
SARRERA	IRTEERA
Zk. 353609	Zk.

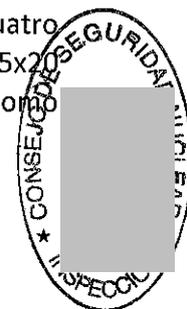


OBSERVACIONES

- Este acta únicamente contempla los aspectos relacionados con la puesta en marcha de los dos nuevos recintos de radiografiado de la nave colindante a la que ya tienen en las instalaciones de [REDACTED] Zamudio (Bizkaia).
- La última inspección de control a la Delegación de Zamudio fue realizada el 12 de agosto de 2015, según consta en acta de referencia CSN-PV/AIN/172/IRA/0089A/15. De las dos desviaciones reflejadas en acta la primera fue corregida; la segunda será comprobada en la inspección de control anual de la delegación.

UNO. INSTALACIÓN:

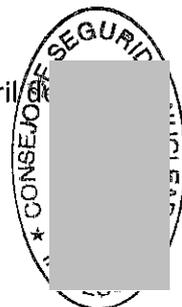
- Los dos nuevos búnkeres (búnker 1 y búnker 2) para radiografiado se encuentran situados en la parte trasera de la planta [REDACTED] de la nave colindante a las dependencias actualmente autorizadas. Para acceder a dicha nave se dispone de un acceso de personas desde la parte de oficinas existente a través de un acceso abierto en el muro medianero entre las dos naves, y otro independiente que permite la entrada de vehículos que transportan los componentes a radiografiar.
- [REDACTED]
- El bunker 1 está diseñado para trabajar, como máximo, con fuentes radiactivas de Iridio-192 (120 Ci), selenio-75 (120 Ci) o rayos X (300 kV); el búnker 2 está diseñado para radiografiar piezas con rayos X de un máximo de 300 kV.
- Tanto el búnker 1 como el 2 son de tipo móvil y están contruidos con bloques de hormigón solapados de 0,8 m y 0,4 m respectivamente. Cada búnker dispone de una única puerta de acceso, tipo laberinto, tanto para entrada de personal como para entrada de piezas.
- Las puertas de ambos búnkeres disponen de una barrera fotoeléctrica que impide el atrapamiento de personas y objetos por la puerta. Ambas puertas disponen de un refuerzo de plomo de 1 mm de espesor; además, el dintel de la puerta del bunker 2 esta reforzado, también, con plancha de plomo de 1 mm de espesor.
- En el interior del búnker 1 existe un recrecido a modo de zócalo que recorre sus cuatro paredes interiores; dicho recrecido de hormigón tiene una sección aproximada de 15x20 cm² y se manifiesta a la inspección que en su interior existe una escuadra de plomo apoyada en el encuentro entre pared y solera.



- En el interior del bunker 2, en la pared donde está fijado el equipo de rayos X, existe un perfil en L de plomo que recorre todo el encuentro entre pared y solera.
- A los techos de los búnkeres no hay acceso. En los techos únicamente se encuentran el generador y la unidad de refrigeración de cada equipo de rayos X.
- En el búnker 1 se encuentra ubicado, de forma fija, el siguiente equipo de rayos X:
 - Equipo de rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED] de 225 kV y 7 mA, con generador [REDACTED] y tubo [REDACTED] n/s 509564.
- En el búnker 2 se encuentra ubicado, de forma fija, el siguiente equipo de rayos X:
 - Equipo de rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED] de 225 kV y 7 mA, con generador [REDACTED] y tubo [REDACTED] n/s 524904.
- Las puertas de ambos búnkeres están señalizados como Zona Controlada con riesgo de irradiación; así mismo, el interior de ambos búnkeres está señalizado como Zona de Acceso Prohibido con riesgo de irradiación externa, de acuerdo a la norma UNE 73.302.

DOS. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN:

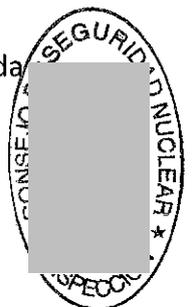
- El búnker 1 dispone de tres sondas de radiación ubicadas en las siguientes zonas:
 - Marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 124523, calibrada en origen el 24 de junio de 2015, ubicada en el laberinto del búnker.
 - Marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 124535, calibrada en origen el 10 de abril de 2015, ubicada en el codo de laberinto a interior del búnker.
 - Marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 124536, calibrada en origen el 24 de junio de 2015, ubicada en el interior del búnker.
- El búnker 2 dispone de dos sondas de radiación en las siguientes zonas:
 - Marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 124534, calibrada en origen el 10 de abril de 2015, ubicada en el laberinto del búnker.



- Marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 124533, calibrada en origen el 10 de abril de 2015, ubicada en el interior del búnker.

TRES. PROTECCIÓN FÍSICA:

- Las puertas de ambos búnkeres se encuentran enclavadas con sus correspondientes sondas de radiación. Junto a las entradas de ambos búnkeres existe una consola donde se monitorizan las lecturas instantáneas de las sondas de radiación (tres para el búnker 1 y dos para búnker 2).
- Cada una de las sondas de radiación dispone de una señalización luminosa interior (dos luces rojas). Además, en el exterior de cada búnker, junto a la puerta, existe una torre de señalización (verde, ámbar y rojo) que indica el estado del búnker -verde: ausencia de radiación / rojo: radiación-. Las dos torres de señalización disponen de alarma sonora que se activa con las sondas de radiación. Ambos búnkeres disponen de detectores de presencia en su interior.
- Cada uno de los búnkeres dispone de dos pulsadores de apertura/cierre de puerta: uno de ellos ubicado en el exterior del búnker, que no permite la apertura cuando está activado el equipo de rayos X -o está expuesta la fuente en el interior del búnker 1-; el otro, en el interior del búnker junto a la puerta, que sí permite la interrupción en la emisión de rayos X y abre la puerta.
- Cuando en el interior del búnker 1 se sitúa la fuente radiactiva en exposición, se cierra la puerta automáticamente no permitiendo su apertura hasta que se recoge la fuente al contenedor.
- Apoyada sobre la pared compartida por el búnker 1 y 2 existe una mesa de trabajo donde se encuentran las dos consolas de control de los equipos de rayos X. Ambas consolas disponen de una llave para su encendido, guardada a buen recaudo según se manifiesta, y dos pulsadores (parada y emergencia) que interrumpen la emisión de los rayos X. Asimismo, ambas consolas de control disponen de un par de señales luminosas (verde/roja), que indican la situación de irradiación en su interior.
- Junto a esta mesa de trabajo se encuentra la salida del tubo pasamuro procedente del búnker 1 a través del suelo para el acceso de los cables del telemando del gammógrafo.
- En las proximidades de los recintos blindados existe una boca de incendio equipada con extintores para la lucha contra incendios.





- Para hacer frente a situaciones de emergencia se dispone de los siguientes elementos: cizalla, pinzas de mango largo, planchas y tejas de plomo y contenedores de emergencia.

CUATRO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN:

- Para ambos equipos de rayos X se dispone de libros de instrucciones y mantenimiento en castellano. También de los certificados de test para ambos tubos n/s 509564 y 524904, emitidos por [REDACTED] el 19 de enero de 2016 y 18 de mayo de 2015 respectivamente. Asimismo se dispone de documento de declaración de conformidad CE para el modelo [REDACTED], emitido por [REDACTED] el 26 de marzo de 2009.
- La instalación dispone de un diario de operación general localizado en la sede central de la empresa de Madrid. La delegación de Zamudio dispone de un diario de operación individual para el equipo de gammagrafía n/s 390 y otro para el equipo de rayos X con tubo n/s 524904; se manifiesta a la inspección, solicitarán otro diario de operación individual para el equipo de rayos X con tubo n/s 509564.
- Para el gammógrafo [REDACTED] con identificación interna 38G y n/s 390, conteniendo la fuente radiactiva de Ir-192, n/s AP580, de actividad 101,50 Ci (3755,5 GBq) a fecha 7 de abril de 2016, se mostraron los siguientes documentos:
 - Certificado de hermeticidad en equipo radiactivo n/s 390, emitido por SGS Tecnos SA el 28 de marzo de 2016.
 - Certificado de fuente radiactiva encapsulada de Ir-192, n/s AP580, emitido por [REDACTED] el 17 de marzo de 2016, con clasificación ISO 99/C 64545.
 - Certificado de carga de fuente radiactiva encapsulada en contenedor de gammagrafía n/s 390, emitido por SGS-Tecnos SA el 30 marzo de 2016.
 - Hoja de inventario de fuente encapsulada de alta actividad Ir-192, n/s AP580 de fecha 30 de marzo de 2016.
 - Registro de verificación del gammagrafo [REDACTED], n/s 390, emitido por SGS-Tecnos SA el 28 de marzo de 2016.
- El informe anual de la instalación radiactiva correspondiente al año 2015 fue enviado al CSN el 22 de marzo de 2016.

CINCO. NIVELES DE RADIACIÓN:

- Realizadas mediciones de tasa de dosis en el entorno de los dos búnkeres, los valores detectados fueron los siguientes:

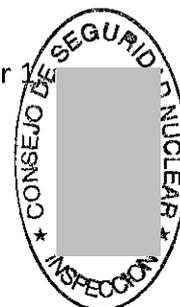


➤ En el búnker 1 con el equipo de rayos X funcionando a 225 kV y 7 mA, el haz orientado hacia el suelo (tubo de rayos X a 2 m del suelo) y disparando sobre una pieza metálica a 1 m del suelo:

- 0,12 $\mu\text{Sv/h}$ máximo, en contacto con la puerta del búnker 1, a nivel de suelo.
- Fondo radiológico a 1 m de distancia del punto anterior.
- Fondo radiológico en contacto con la pared lateral izquierda del búnker.
- Fondo radiológico en la cubierta del techo.
- Fondo radiológico en el agujero pasacables del techo del Bunker 1.
- Fondo radiológico en el agujero pasacables para el telemando del búnker 1.
- Fondo radiológico en el puesto de la consola de control del búnker 1.
- Fondo radiológico en contacto con la pared frontal (zona derecha) del búnker 1.
- Fondo radiológico en el interior del búnker 2.

➤ En el búnker 1 con el gammógrafo [REDACTED] identificación interna 38G y n/s 390, conteniendo una fuente radiactiva de Ir-192 n/s AP580 de 101,50 Ci (3755,5 GBq) de actividad a fecha 7 de abril de 2016, con la fuente expuesta al aire en el centro del búnker y sin pieza a radiografiar:

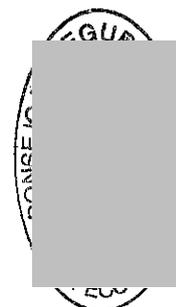
- 2,71 $\mu\text{Sv/h}$ máximo, en contacto con la puerta del búnker 1, a nivel de suelo.
- 0,42 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta a 1 m del suelo.
- 0,27 $\mu\text{Sv/h}$ máximo en el hueco de la jamba derecha de la puerta.
- 1,50 $\mu\text{Sv/h}$ máximo en contacto con la puerta, en el hueco bajo el dintel.
- 5,00 $\mu\text{Sv/h}$ máximo por encima del dintel, a 2,5 m del suelo.
- 0,90 $\mu\text{Sv/h}$ a 1 m de distancia del punto anterior.
- Fondo radiológico a 2 m de distancia de la puerta.
- Fondo radiológico en contacto con la pared lateral izquierda del búnker.
- Fondo radiológico a 1 m y 2 m de la pared lateral izquierda del búnker.
- 20,0 $\mu\text{Sv/h}$ en el agujero pasacables del techo del Bunker 1.
- 1,40 $\mu\text{Sv/h}$ en el agujero pasacables para el telemando del búnker 1.
- 2,90 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la pared bajo la consola de control (Rx) del búnker 1.
- 0,20 $\mu\text{Sv/h}$ en el puesto de la consola de control (Rx) del búnker 1.
- 0,36 $\mu\text{Sv/h}$ junto al telemando.
- 9,00 $\mu\text{Sv/h}$ máximo en contacto con un punto de la pared frontal (zona derecha) del búnker 1, en el suelo.
- 0,33 $\mu\text{Sv/h}$ a 1 m del punto anterior.
- 0,24 $\mu\text{Sv/h}$ en el interior del búnker 2, junto a la pared compartida con el búnker 1 a nivel de suelo.
- Fondo radiológico en el interior del búnker 2, zona centro.



➤ En el búnker 2 con el equipo de rayos X funcionando a 225 kV y 7 mA, el haz orientado hacia el suelo (tubo de rayos X a 2,3 m del suelo) y disparando sobre una pieza metálica a 1 m del suelo:

- 1,90 $\mu\text{Sv/h}$ máximo, en contacto con la puerta del búnker, a nivel de suelo.
- 0,80 $\mu\text{Sv/h}$ máximo, en contacto con la puerta del búnker, a 1 m del suelo.
- 1,25 $\mu\text{Sv/h}$ máximo, en contacto con la puerta del búnker, en el hueco bajo el dintel.
- 0,60 $\mu\text{Sv/h}$ máximo por encima del dintel, a 2,5 m del suelo.
- 0,63 $\mu\text{Sv/h}$ máximo, a 1 m de distancia de la puerta del búnker.
- 0,80 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la pared frontal (zona izquierda) del búnker 2, en el suelo.
- 0,44 $\mu\text{Sv/h}$ a 1 m de distancia del punto anterior.
- Fondo radiológico en la cubierta del techo del bunker 2.
- 1,20 $\mu\text{Sv/h}$ en el agujero pasacables del techo del Bunker 2.
- Fondo radiológico en el puesto de la consola de control (Rx) del búnker 2.
- Fondo radiológico en el interior del búnker 1.
- Fondo radiológico en la sala de revelado, junto al búnker 2.

- Antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia del representante del titular, en la que 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 RD 1836/1999 por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el RD 783/2001 por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado.

En Vitoria-Gasteiz el 22 de abril de 2016.

Fdo.: 
Inspector de Instalaciones Radiactivas

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

En Zamudio..., a 28 de Abril... de 2016.

Fdo.: 


Cargo... Supervisor Instalación Zamudio.

