

ACTA DE INSPECCIÓN

, funcionario del Gobierno Vasco adscrito al Departamento de Industria, Transición Energética y Sostenibilidad acreditado como inspector de instalaciones radiactivas por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), en su condición de autoridad pública según el artículo 122 del Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes aprobado por el Real Decreto 1217/2024 de 3 de diciembre, y en el ejercicio de la función inspectora,

CERTIFICA QUE:

Personado el día 20 de octubre de 2025 en la Delegación que para la zona Norte posee la empresa SGS Tecnos SA en Zamudio (Bizkaia), inspeccionó la delegación de la instalación radiactiva de la cual constan los siguientes datos:

- * **Titular:** SGS TECNOS S.A. **NIF:**
- * **Utilización de la instalación:** Industrial (gammagrafía y radiografía industriales; análisis instrumental)
- * **Categoría:** 2ª
- * **Ultima autorización de modificación (MO-62):** 2 de agosto de 2024.
- * **Ultima comunicación de modificación (CM-1):** 25 de febrero de 2025.
- * **Ultima notificación para puesta en marcha deleg. Zamudio:** 1 de marzo de 2018
- * **Finalidad de esta inspección:** Control.

La inspección fue recibida por y , ambos supervisores para la delegación de Zamudio, y , de SGS - Tecnos, quienes informados de la finalidad de la misma la aceptaron en cuanto se relaciona con la seguridad 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 el personal técnico de la instalación, resultaron las siguientes:



OBSERVACIONES

UNO. EQUIPOS Y MATERIAL RADIATIVO:

- La delegación de Zamudio cuenta con los siguientes equipos y material radiactivo:
 - Un equipo fuera de servicio:
 - I. El equipo con n/s e identificación interna 5PC, con fuente de n/s de GBq (Ci) de actividad a fecha 15 de junio de 2017; ubicado en el búnker . Fue utilizado por última vez el 1 de agosto de 2024.
 - Dos gammágrafos, autorizados para alojar cada uno de ellos una fuente radiactiva encapsulada de de TBq de actividad máxima.
 - II. Un equipo, nuevo, marca modelo con n/s e identificación interna 8PC, el cual contiene una fuente de modelo n/s , con TBq de actividad a fecha 3 de julio de 2024; ubicado en el búnker . Para él fueron mostrados a la inspección los siguientes documentos:
 - Certificado de conformidad para el equipo n/s , emitido por el 1 de julio de 2024.
 - Certificado de revisión del equipo de gammagrafía industrial n/s por en fecha 2 de julio de 2025, con resultados favorables.
 - Para el equipo n/s y la fuente n/s en él contenida: Comprobación de la hermeticidad de fuentes encapsuladas y ausencia de contaminación de los equipos de gammagrafía industrial de la IRA 0089 A. Hoja de toma de datos. Por técnico de SGS y fechada el 2 de julio de 2025. Incluye inspección visual, medidas (3) del fondo y conteos alfa y gamma de la muestra.
 - Para el mismo equipo n/s y fuente n/s : Certificado de hermeticidad, fechado el 2 de julio de 2025 y firmado por el jefe de la UTPR . Incluye inspección visual y medidas con sondas α y γ del frotis.
 - III. Otro equipo marca , modelo con n/s e identificación interna 7PC, conteniendo una fuente de marca tipo con n/s y GBq de actividad a fecha 15 de junio de 2017; ubicado en el búnker . Para él fueron mostrados los siguientes documentos:



- Certificado de revisión del equipo de gammagrafía industrial n/s por SGS Tecnos SA en fecha 1 de julio de 2025, con resultados favorables
 - Equipo n/s , fuente n/s : Comprobación de la hermeticidad de fuentes encapsuladas y ausencia de contaminación de los equipos de gammagrafía industrial de la IRA 0089 A. Hoja de toma de datos análoga a la anterior; fechada el 1 de julio de 2025.
 - Para este equipo n/s y fuente n/s : Certificado de hermeticidad, fechado el 1 de julio de 2025 por el jefe de la UTPR ; inspección visual y medidas con sondas α y γ del frotis.
- Para estos dos gammágrafos de disponen de los siguientes telemandos:
 - Dos mod. n^{os}/s y (ambos tipos pistola y con n^{os} internos 905-0707 y 905-0708), revisados con los equipos 7PC y 8PC por SGS-Tecnos en fechas 1 y 2 de julio de 2025, con resultado correcto.
 - Un telemando modelo n/s (n° internos 905-0203), revisados con los equipos 7PC y 8PC por SGS Tecnos en fechas 1 y 2 de julio de 2025, con resultado correcto.
 - Cinco gammágrafos marca modelo , con capacidad para alojar cada uno de ellos una fuente radiactiva encapsulada de de TBq (Ci) de actividad nominal máxima.
- I. Un equipo modelo n/s con identificación interna 15E, conteniendo una fuente de marca n/s , de TBq de actividad en fecha 15 de febrero de 2025. Para él fueron mostrados a la inspección los siguientes documentos:
- Certificado de control de calidad del portafuentes , en el cual está alojada la fuente de n/s , emitido el 2 de julio de 2025 por .
 - Certificado, para la fuente n/s , de actividad y de fuente radiactiva encapsulada, detallando clasificación ISO 99/C64547, e incluyendo pruebas de contaminación y de fugas, extendido el 10 de febrero de 2025 por .
 - Comprobación de la hermeticidad de fuentes encapsuladas y ausencia de contaminación de los equipos de gammagrafía industrial de la IRA 0089 A. Hoja de toma de datos. Por técnico de SGS, fechada el 4 de febrero de 2025. Referencia este equipo n/s y la fuente alojada antes de la prueba: . Incluye inspección visual, medidas (3) del fondo y conteos alfa y gamma de la muestra.

- Para estos mismos equipos n/s y fuente n/s : Certificado de hermeticidad, firmado por el jefe de la UTPR . Incluye inspección visual y medidas con sondas α y γ del frotis.
- Registro de verificación del equipo n/s emitido con fecha 4 de febrero de 2025 por SGS, con firmas de técnico y supervisor.
- Registro de verificación (por SGS) del telemando n/s (interno: 905-0319) el 2 de octubre de 2025.
- Registro (SGS) de verificación de los tubos-guía n/s y el 2 de octubre de 2025.
- Certificado de carga de la fuente de n/s en el equipo n/s por SGS en fecha 12 de febrero de 2025.
- No disponían de certificado de descarga de la fuente n/s „

II. Otro equipo n/s con identificación interna 17E, conteniendo una fuente de marca , n/s , de TBq de actividad en fecha 7 de septiembre de 2025. Acompañado por los siguientes documentos:

- Certificado, para la fuente n/s , de actividad, de fuente radiactiva encapsulada y de encapsulamiento especial, detallando clasificación ISO 99/C66455, e incluyendo pruebas de contaminación y de fugas.
- Certificado de control de calidad del portafuentes , el cual aloja la fuente de n/s , emitido el 10 de septiembre de 2025 por
- Certificado de revisión del equipo n/s y comprobación de la hermeticidad de fuente y ausencia de contaminación en el equipo, emitido por SGS Tecnos SA el 8 de septiembre de 2025.
- Certificado de hermeticidad para este equipo n/s , firmado por el jefe de la UTPR con fecha 17 de septiembre de 2025. Incluye inspección visual y medidas con sondas α y γ del frotis.
- Registro de verificación del equipo n/s emitido con fecha 8 de septiembre de 2025 por SGS.
- No fue mostrado registro de verificación de telemando para este gammógrafo.
- Registro (SGS) de verificación de los tubos-guía n/s y en fecha 7 de MAYO de 2025 con resultados aceptables.
- Certificado de carga de la fuente de n/s en el equipo n/s el 17 de septiembre de 2025, emitido por SGS Tecnos SA.



III. Otro equipo n/s con identificación interna 52E, conteniendo una fuente de , n/s , de TBq de actividad en fecha 8 de abril de 2025. Fueron mostrados:

- Certificado de control de calidad del portafuentes en el cual está alojada la fuente de n/s , emitido por el 31 de marzo de 2025.
- Certificado, para la fuente n/s , de actividad y de fuente radiactiva encapsulada, detallando clasificación ISO 99/C64545, e incluyendo pruebas de contaminación y de fugas, extendido por el 7 de abril de 2025.
- Certificado de revisión del equipo n/s y comprobación de la hermeticidad de fuente y ausencia de contaminación en el equipo, emitido por SGS Tecnos SA el 1 de abril de 2025.
- Comprobación de la hermeticidad de fuentes encapsuladas y ausencia de contaminación de los equipos de gammagrafía industrial de la IRA 0089 A. Hoja de toma de datos. Por técnico de SGS, fechada el 1 de abril de 2025. Referencia este equipo n/s y la fuente alojada antes de la prueba: . Incluye inspección visual, medidas (3) del fondo y conteos alfa y gamma de la muestra.
- Para estos mismos equipos n/s y fuente n/s : Certificado de hermeticidad, firmado por el jefe de la UTPR el 9 de abril de 2025.
- Registro de verificación (por SGS): del telemando n/s el 6 de mayo y de los tubos -guía números y el 7 de mayo de 2025.
- Certificado de carga de la fuente de n/s en el equipo n/s por SGS en fecha 13 de noviembre de 2023.
- Certificado de retorno de la fuente de n/s contenida en el equipo n/s emitido por el 4 de diciembre de 2023.

IV. Un cuarto equipo modelo n/s con identificación interna 22E, conteniendo una fuente de marca n/s de TBq de actividad en fecha 14 de septiembre de 2024. Fueron mostrados a la inspección los siguientes documentos:

- Comprobación de la hermeticidad de fuentes encapsuladas y ausencia de contaminación de los equipos de gammagrafía industrial de la IRA 0089 A. Hoja de toma de datos. Por técnico de SGS, fechada el 2 de septiembre de 2024. Referencia este equipo n/s y la fuente alojada antes de la prueba: . Incluye inspección visual, medidas (3) del fondo y conteos alfa y gamma de la muestra.



- Para estos mismos equipos n/s y fuente n/s : Certificado de hermeticidad, firmado por el jefe de la UTPR con fecha 11 de septiembre. Incluye inspección visual y medidas con sondas α y γ del frotis.
- Registro de verificación del equipo n/s emitido con fecha 2 de septiembre de 2024 por SGS, con firmas de técnico y supervisor.
- Certificado de control de calidad del portafuentes , en el cual está alojada la fuente de n/s , emitido el 3 de septiembre de 2024 por .
- Certificado, para la fuente n/s , de actividad y de fuente radiactiva encapsulada, incluyendo pruebas de contaminación y de fugas, extendido el 9 de septiembre de 2024 por .
- Certificado de carga, el 10 de septiembre de 2024, de la fuente de n/s con portafuentes n° en el equipo n/s por SGS.
- Registros de verificaciones (por SGS) del telemando n/s en fechas 11 de abril, 11 de octubre de 2024 y 8 de julio de 2025.
- Registros (SGS) de verificación de los tubos-guía n/s y el 18 de octubre de 2024.

V. Quinto equipo n/s con identificación interna 38E, conteniendo una fuente de marca n/s , de TBq de actividad en fecha 13 de noviembre de 2024. Fueron mostrados a la inspección los siguientes documentos:

- Comprobación de la hermeticidad de fuentes encapsuladas y ausencia de contaminación de los equipos de gammagrafía industrial de la IRA 0089 A. Hoja de toma de datos. Por técnico de SGS, fechada el 4 de noviembre de 2024. Incluye inspección visual, medidas (3) del fondo y conteos alfa y gamma de la muestra.
- Para estos mismos equipos n/s : Certificado de hermeticidad, firmado por el jefe de la UTPR con fecha 13 de noviembre. Incluye inspección visual y medidas con sondas α y γ del frotis.
- Registro de verificación del equipo n/s emitido con fecha 4 de noviembre de 2024 por SGS, con firmas de técnico y supervisor.
- Certificado de control de calidad del portafuentes , en el cual está alojada la fuente de n/s , emitido el 5 de noviembre de 2025 por .
- Certificado, para la fuente n/s , de actividad y de fuente radiactiva encapsulada, incluyendo pruebas de contaminación y de fugas, extendido el 11 de noviembre de 2024 por .



- Certificado de carga por SGS el 13 de noviembre de 2024 de la fuente de n/s , portafuentes nº , en este equipo n/s .
 - Registros de verificaciones (por SGS) del telemando n/s en fechas 19 de marzo y 15 de julio de 2024.
 - Registros (SGS) de verificación de los tubos-guía n/s y en fechas 22 de marzo y 16 de julio de 2024.
- Dos equipos con referencias internas 1D y 30E, normalmente asignados a esta delegación, se encontraban en el día de la inspección en la sede de la IRA en Madrid, se manifestó.
 - Dos gammágrafos marca , alojando una fuente radiactiva encapsulada de . Sus datos son:
 - I. Un equipo marca con identificación interna 16S y n/s , conteniendo una fuente de n/s (portafuentes), de TBq de actividad a fecha 18 de junio de 2024. Se mostraron:
 - Certificado de encapsulamiento para la fuente n/s de actividad y de fuente radiactiva encapsulada, detallando clasificación ISO99/C66545, e incluyendo pruebas de contaminación y de fugas, extendido con fecha 18 de junio de 2024 por .
 - Certificado de inspección del portafuentes n/s por el 17 de junio de 2024.
 - Comprobación de la hermeticidad de fuente y ausencia de contaminación del equipo. Hoja de toma de datos, firmada por técnico de SGS con fecha 10 de julio de 2024. Referencia este equipo n/s y la fuente alojada antes de la prueba: (TBq al 11/07/2023). Incluye inspección visual, medidas (3) del fondo y conteos alfa y gamma de la muestra.
 - Para estos mismos equipos n/s y fuente n/s : Certificado de hermeticidad, firmado por el jefe de la UTPR con fecha 10 de julio de 2024. Incluye inspección visual y medidas con sondas α y Y del frotis.
 - Certificado de verificación de equipo n/s por SGS el 10 de julio de 2024.
 - Certificado de carga de fuente de n/s en equipo n/s el 10 de julio de 2024.
 - Registros de verificación por SGS del telemando n/s en fechas 15 de octubre de 2024; tubos guía Nos. serie y el 28 de octubre, y puntal n/s el 27 de noviembre de 2024..



- Registros (SGS) de verificación de los tubos-guía n/s y en fechas 22 de marzo y 16 de julio de 2024.

II. Otro equipo con identificación interna 12S y n/s ,
conteniendo una fuente de n/s (portafuentes), de TBq de
actividad a fecha 8 de abril de 2025. Se mostraron:

- Certificado de encapsulamiento para la fuente n/s de actividad y de fuente radiactiva encapsulada, detallando clasificación ISO99/C66545, e incluyendo pruebas de contaminación y de fugas, extendido con fecha 6 de mayo de 2025 por .
 - Certificado de inspección del portafuentes n/s por el 6 de mayo de 2025.
 - Comprobación de la hermeticidad de fuente y ausencia de contaminación del equipo. Hoja de toma de datos el 8 de mayo de 2025, firmada por técnico de SGS. Referencia este equipo n/s y la fuente alojada antes de la prueba: Incluye inspección visual, medidas (3) del fondo y conteos alfa y gamma de la muestra.
 - Para estos mismos equipos n/s y fuente anterior: Certificado de hermeticidad, firmado por el jefe de la UTPR con fecha 13 de mayo de 2025. Incluye inspección visual y medidas con sondas α y Y del frotis.
 - Certificado de verificación de equipo n/s por SGS el 13 de mayo de 2025.
 - Certificado de carga de fuente de n/s con portafuentes en equipo n/s el 13 de mayo.
- Para cada una de las fuentes contenidas en los gammágrafos fue mostrada hoja de inventario impresa.

- Cinco equipos de rayos X en uso:

I. Un equipo de rayos X portátil marca , modelo , con identificación interna 905-0625 y n/s (carcasa) , de kV y mA de tensión e intensidad máximas y tubo n/s .

Ha sido revisado por SGS según registro mostrado "Verificación de tubos emisores de rr. X IRA-89 A" de fecha 15 de septiembre de 2025. Incluye comprobaciones de las señales luminosa y acústica del equipo, sus enclavamientos de seguridad, pulsador de emergencia; medida de radiación de fuga y estado físico general.

- II. Un equipo de rayos X, marca modelo , de kV y mA, con código interno 905-0873 con generador n/s y tubo de rayos X n/s .

Revisado el 17 de septiembre de 2025 según análogo registro "Verificación de tubos emisores de rr. X IRA-89 A".

- III. Un equipo de rayos X, marca modelo , de kV y mA, con código interno 905-1514 con tubo de rayos X n/s .

Revisado el 19 de septiembre de 2025

- IV. Un equipo de rayos X modelo , de kV y mA, con código interno 905-1027, con generador n/s y tubo de rayos X tipo n/s , ubicado en el búnker 4. Verificado el 15 de septiembre de 2025.

- V. Un equipo , de kV y mA, con consola n/s y tubo de rayos X n/s . Verificado el 17 de septiembre de 2025.

- Un equipo de rayos X fuera de uso:

- I. Equipo de rayos X modelo de kV y mA, con identificación interna 905-0522, generador n/s , unidad de potencia n/s , controlador n/s y tubo con n/s . Su última revisión data del 29 de enero de 2020, y su último uso registrado del 6 de julio de 2020.

- Un equipo de rayos X retirado:

- I. El equipo de rayos X modelo :on n/s e inserto n/s ha sido retirado por según certificado de retirada por esa empresa emitido con fecha 5 de febrero de 2025.

(según referencias anteriores: , de kV y mA; código interno SGS 905-0985; generador n/s y tubo n/s .

- Otro equipo de rayos X enviado al proveedor y no retornado:

- II. Equipo de rayos X, marca modelo , de kV y mA, con código interno 905-0809, formado por controlador n/s ; unidad de potencia n/s , generador n/s y tubo de rayos X n/s (limitado a kV, se manifiesta), fuera de servicio desde el 9 de febrero de 2022.



Fue manifestado que este equipo fue enviado al fabricante para su reparación y encontrado no recuperable, por lo cual no fue devuelto, No aportaron certificado de retirada o destrucción para el mismo.

- Dos equipos analizadores portátiles:

- I. Un equipo portátil para análisis mediante fluorescencia por rayos X modelo n/s, de kV y μ A.

Este equipo n/s ha sido revisado el 15 de septiembre de 2025 según análogo documento "Verificación de tubos emisores de rr. X IRA-89 A" mostrado.

- II. Un equipo portátil para análisis de materiales mediante fluorescencia por rayos X marca modelo n/s de kV y μ A e identificación interna 905-0317.

Este segundo analizador n/s está fuera de uso por avería. Con fecha 9 de junio de 2023 reflejaron en su diario de operaciones su mal funcionamiento y consideración como "fuera de servicio".

Los formatos de registro de medidas y de informe de verificación son idénticos para equipos de rayos X para radiografía industrial y para los analizadores.

DOS. INSTALACIÓN:

- La delegación de Zamudio dispone de siete recintos blindados de hormigón ubicados en dos naves :
 - o Tres en la nave : dos destinados a operación con los equipos de gammagrafía y almacenamiento de los equipos radiactivos, (), y un tercero destinado a radiografiado con equipos de rayos X; este último fuera de servicio. Están numerados como nº1 (izquierdo), nº 2 (derecho) y nº 3 (rr.X.).
 - o Cuatro en la nave : uno destinado a operación con equipos de rayos X y otros tres únicamente autorizados para rayos X. Numerados nº 4 (rr.X), nº 5 (rr.X/), n 6 (rr.X) y nº 7 (rr.X).

NAVE :

- El búnker nº 3 está fuera de servicio. Su puerta presenta un cartel que indica que así lo indica; de ella ha sido retirada la señal de zona radiactiva controlada



- Cada uno de los dos búnkeres (1, 2) autorizados para uso con gammágrafos () presenta un portón de hormigón desplazable motorizado para permitir introducir piezas de gran tamaño en su interior, así como un acceso peatonal a través de laberinto.
-
- Durante la preparación y comienzo de la radiografía la puerta del búnker permanece abierta. Cuando comienza la exposición y se detecta radiación en el interior del búnker los retenedores magnéticos son desactivados y el muelle cierra la puerta. Existen también pulsadores para desbloquear la acción de los retenedores.
- El techo de estos dos búnkeres se utiliza para almacenar principalmente elementos fuera de uso y el archivo documental antiguo; su acceso se manifiesta es muy esporádico y está controlado
- La zona situada frente a estos dos búnkeres (no sus laterales ni su parte posterior) está clasificada como controlada, delimitada por raya verde, y en el suelo hay una leyenda de Zona Controlada – no pasar con luz roja.
- El interior de estos búnkeres está clasificado como zona de permanencia limitada a la entrada y de acceso prohibido en su interior, y están señalizados de acuerdo con la norma UNE 73302- 2018.
- NAVE :

Descripción

- Dispone de cuatro búnkeres de hormigón. El búnker nº 5 está diseñado y autorizado para trabajar con fuentes radiactivas de o de y también con rayos X; los búnkeres 4, 6 y 7, únicamente lo están para trabajar con rayos X.
- Fue manifestado que el búnker nº 5 no es utilizado con ; únicamente con rayos X.
- Los cuatro búnkeres disponen de una única puerta de acceso, tanto para entrada de personal como de piezas. Estas puertas son metálicas y disponen de un refuerzo de plomo de 1 a 3 mm de espesor. El dintel de la puerta del búnker 5 está reforzado con plancha de plomo de 1mm.



- Las puertas de estos cuatro búnkeres están señalizadas como Zona Controlada con riesgo de irradiación. El interior de los mismos está señalizado como Zona de Acceso Prohibido con riesgo de irradiación externa, ambos de acuerdo con la norma UNE 73.302.
- En el interior del bunker 4, en la pared donde se encuentra fijo el equipo de rayos X, existe un perfil de plomo que recorre todo el encuentro entre pared y solera.
- En el interior del búnker 5 existe un recrecido a modo de zócalo que recorre sus cuatro paredes interiores. Dicho recrecido de hormigón, de sección aproximada 15x20 cm², dispone en su interior de una escuadra de plomo apoyada en el encuentro entre pared y solera, se manifiesta.
- Junto a la consola de control del equipo de rayos X del búnker 5 se encuentra la salida del tubo pasamuros procedente de su interior para los cables del telemando del gammógrafo.
- El recinto nº 6 está en uso. En su puerta han sido restituídas las señales de zona radiactiva controlada.
- Junto a la puerta del bunker 7 existe una escalera de gato que permite el acceso a la cubierta de los búnkeres. El acceso a la cubierta dispone de

TRES. SEGURIDADES:

- El 14 de septiembre de 2023 el titular presentó al CSN memorias para dar cumplimiento a la ITC CSN/SRO/IRINIRA-0000/ITC-búnker operación-01/2001; entre ellas, las correspondientes a los recintos números 1, 2, 4 y 5 de esta delegación. No contemplaba los recintos blindados nºs 3, 6 y 7.
- El 20 de octubre de 2023 el CSN comunica que considera que las medidas propuestas cumplen con la mencionada ITC, salvedad hecha del posible uso en los recintos de gammagrafía de telemando automático.
- La delegación de Zamudio no dispone actualmente de telemandos automáticos.
- El 12 de diciembre de 2023 SGS Tecnos presentó memoria descriptiva del sistema de seguridad del búnker nº 7 (PE.T-IRA/DS-14).

- El 13 de marzo de 2024 SGS Tecnos presentó memoria descriptiva del sistema de seguridad del búnker nº 6 (PE.T-IRA/DS-13). El 19 de marzo reciben notificación de que las medidas propuestas dan cumplimiento a la ITC
- El recinto nº 3, para rayos X en la nave , está declarado fuera de uso, manifestaron.
- NAVE ; búnkeres nº 1 y nº 2 :
- Ambos búnkeres disponen en su entrada de dobles señales luminosas de seguridad verdes y rojas, que indican la situación de irradiación en su interior.
- Desde el puesto de operación se dispone de visión directa de la puerta para acceso de personal y de las advertencias luminosas de emisión de radiación y fallos (ITC – punto 5).
- En el exterior de cada bunker, sobre la entrada al acceso previo al laberinto (zona del telemando), existen dos juegos de luces para señalar exposición o reposo:
 - Un conjunto, preexistente, formado por dos luces verdes y otras dos rojas, las cuales indican ausencia o presencia de radiación en su interior.

Dicho conjunto de luces preexistente vienen gobernados en cada recinto por dos detectores fijos marca modelo con nºs/s ; dos por recinto, uno en la parte final del laberinto y otro en el interior del recinto. Dichos detectores de radiación se encuentran tarados a un nivel de 20 µSv/h y activan en el exterior esas luces verde/roja (ausencia /presencia de radiación). Además, en el interior activan sendas luces naranja destelleantes y señales acústicas. No gobiernan enclavamientos de seguridad.

- Junto a cada uno de los conjuntos anteriores existe además una nueva baliza con tres luces: verde, naranja y roja.

Esta baliza está asociada a una centralita de detección modelo con tres monitores. La centralita está a su vez conectada a tres sondas externas para medidas de radiación, situadas éstas sucesivamente en el primer tramo, segundo tramo del laberinto e interior del búnker. El sistema está tarado a un umbral de 10 µSv/h, manifestaron (ITC – 10).

- Al desconectar de la centralita el cable que llega de cualquiera de las tres sondas el monitor correspondiente deja de mostrar medida, pero no se genera señal ni acción de alarma (ITC-11).



- Sobre la propia centralita existe otra (nueva) baliza idéntica a la colocada sobre el umbral del acceso a la zona del telemando. Cuenta además con señal acústica.
- No existen en los búnkeres 1 y 2 carteles que informen explícitamente del significado de cada señal. (ITC-12)
- En condiciones de reposo las dos balizas nuevas (verde/roja/naranja) encienden su luz verde.
- Cuando alguna de las tres sondas conectadas a la centralita detecta radiación por encima del nivel preestablecido ($10 \mu\text{Sv/h}$), las dos nuevas balizas cambian su luz verde por roja (ITC-3.3).. Se activa también el indicador acústico sobre la centralita. Quedan desactivados los retenedores magnéticos de la puerta para acceso personal, con lo cual ésta es cerrada por su muelle
- En dicha condición (radiación en interior) queda inhabilitada la apertura de la puerta de carga (ITC- 3.1).
- Sin embargo, utilizando tarjeta personal de operador, identificativa de persona autorizada al acceso normal al recinto, y accionar el pulsador de apertura la puerta personal para acceso al laberinto sí puede ser abierta (ITC- 3.1).
- En el interior del laberinto, junto a la puerta de personal, existe un pulsador el cual con independencia de la detección o no de radiación en el búnker libera el cierre de la misma, permitiendo la salida en caso necesario.
-

• NAVE :

Detectores preexistentes:

- El búnker 4 dispone de dos detectores o balizas fijas marca , modelo , nºs/s y , calibrados en origen el 10 de abril de 2015..
- El búnker 5 dispone en los quiebras de su laberinto de tres detectores o balizas fijas marca modelo , nºs/s e instalados en el comienzo y fin del laberinto y en el interior del búnker; calibrados en origen el 10 de abril de 2015, 17 de abril de 2019 y 30 de junio de 2017 respectivamente.



- El búnker 6 dispone de dos detectores o balizas fijas marca , modelo , nºs/s y , calibrados en origen en mayo (24) y octubre (26) de 2017 respectivamente.
- El búnker 7 dispone de dos detectores o balizas fijas marca , modelo , nºs/s y , calibrados en origen el 24 de mayo de 2017.

Nuevos sistemas de seguridad (ITC-búnker operación-01/2021):

- Desde los puestos de operación de los recintos 4, 6 y 7 se dispone de visión directa de la puerta para acceso de personal y de las advertencias luminosas de emisión de radiación y fallos. El puesto de control para el búnker nº 5, sin embargo, está girando una esquina respecto de la puerta y no disponen de visión directa del mismo (ITC – punto 5).
- En el exterior de cada bunker, sobre su puerta de entrada, existen luces de color rojo las cuales señalan exposición en su interior. Vienen gobernados por los detectores preexistentes antes relacionados.
- En cada uno de estos búnkeres 4, 5, 6 y 7 se ha instalado, además de los detectores fijos previamente existentes en su interior, una centralita de detección modelo con sondas externas en el interior del recinto correspondiente: tres sondas en el búnker nº 5 y dos en cada uno de los demás recintos.
- Sobre cada centralita hay baliza con tres luces: verde, naranja y roja. En condiciones de reposo está encendida su luz verde.
- En el exterior de los recintos Nos. 4, 5, 6 y 7 sí existe un cartel el cual informa explícitamente del significado de las luces: verde: acceso permitido; rojo en irradiación, acceso no permitido y naranja: búnker no operativo.
- Al desconectar de la centralita el cable que llega de cualquiera de las dos/tres sondas el monitor correspondiente deja de mostrar medida; se enciende la luz naranja de la baliza colocada sobre su centralita (ITC-11), y queda imposibilitada la emisión de rayos X cuando se trata de un equipo fijo instalado en el búnker y conectado a su sistema de seguridad.
- En el caso del búnker 7 el equipo existente y en uso es portátil: con consola n/s y tubo de rayos X n/s . Al desconectar alguna de sus dos sondas se enciende la luz naranja de su baliza pero el equipo de rayos X, portátil, sigue en condiciones de comenzar la emisión de rayos X.



- Con la puerta de acceso abierta no es posible comenzar la irradiación
- Existen, en el exterior de cada recinto pero no en su interior, interruptores de emergencia que impiden o interrumpen la emisión de radiación, .
- Al pulsar el operador el botón de inicio de exposición el sistema primero cierra la puerta (si estaba abierta) y después arranca la exposición.
- Cuando alguna de las sondas conectadas a una centralita detecta radiación por encima del nivel preestablecido (7,5 $\mu\text{Sv/h}$), la baliza sobre ella existente cambia su luz verde por roja (ITC-3.3).. Se activa también su indicador acústico.
- En dicha condición (radiación en interior) queda inhabilitada la apertura de la puerta de acceso al recinto, excepción hecha del búnker nº 7. En el caso de este recinto la puerta sí responde a la orden de apertura, pero inmediatamente corta la emisión de rayos X.
- En el interior de cada recinto 4, 5, 6 y 7, junto a su puerta de acceso, existe un pulsador el cual con independencia de la detección o no de radiación en el búnker desbloquea el cierre de la puerta y acciona la apertura de la misma para permitir la salida en caso necesario.
- En el interior de estos cuatro recintos existen detectores de presencia, de forma que en caso de activarse y existir exposición en el interior se disparan alarmas acústica y visual.

CUATRO. DETECTORES DE RADIACION Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN RADIOLOGICA:

- El supervisor de esta delegación comprueba trimestralmente el correcto funcionamiento de los detectores fijos de radiación (activación en presencia de fuente de) y detectores de presencia situados en los búnkeres habilitados: todos excepto el nº 3 de , así como de los enclavamientos por ellos gobernados. También efectúa vigilancia radiológica en los laterales y parte superior de cada recinto, reflejándolo en el documento "Registro verificaciones de almacenes y búnkeres".
- La inspección comprobó las hojas "Registro de verificaciones sistema de seguridad búnker" de las últimas revisiones por el supervisor para todos los recintos en operación. Las últimas son de fecha 15 de septiembre de 2025.
- Cada trabajador expuesto (supervisor, operador o ayudante) dispone de un radiómetro y de un dosímetro de lectura directa (DLD) a él nominalmente asignado, según consta en listado de control de radiómetros y DLD facilitado a la inspección.



- El titular dispone de un Plan de Verificación de la Instalación radiactiva (PE. T-IRA-04 rev. 12; 29 de julio de 2013), el cual contempla una verificación anual de los detectores y DLD frente a patrón calibrado bienalmente por centro acreditado.
- Según el registro "Control de radiómetros y DLD" facilitado las verificaciones internas realizadas a los radiómetros y DLD asignados son válidas hasta febrero de 2026 o posterior.
- El inspector comprobó los registros de la verificación efectuada para tres radiómetros (n^{os}/s) y cuatro DLDs (n^{os}) y.
- Para las verificaciones fueron utilizados como patrones los radiómetros con n/s y n/s , calibrados el 29 de enero de 2024 y el 6 de febrero de 2025. También el DLD marca modelo n/s , éste calibrado el 10 de febrero de 2025; en los tres casos en .
- Para hacer frente a situaciones de emergencia la delegación de Zamudio dispone de los siguientes elementos: una cizalla, pinzas de mango largo, planchas y tejas de plomo, bolsas con perdigones del mismo material y tres contenedores para fuentes radiactivas .
- En las proximidades de los recintos blindados existen una boca de incendio equipada y extintores contra incendios.

CINCO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN:

- Las actividades de la instalación radiactiva en la delegación de Zamudio ahora son dirigidas por y , ambos con licencia de supervisor en el campo de radiografía industrial válidas hasta y respectivamente.
- La licencia de no figura asignada a esta IRA/0089A.
- Existen en la delegación de Zamudio quince personas con licencia de operador en el mismo campo y en vigor. Se manifiesta que , uno de los titulares de licencia de operador, ayuda a los supervisores en la organización y planificación de los trabajos.
- En el último año se han incorporado a la delegación de Zamudio tres nuevos operadores. A estos se les impartió formación sobre el Reglamento de Funcionamiento (RF), Plan de Emergencia (PEI), dosimetría, transporte, protección radiológica, ... en fechas 30 de enero, 15 de abril y 27 de mayo de 2025, según justificantes mostrados.



- Actualmente en esta delegación una persona trabaja como ayudante de operador. El 4 de septiembre de 2025 ha recibido formación de 2 horas impartida por el supervisor y asignación de elementos de protección radiológica (RF, PEI, TLD, DLD, radiómetro, ...).
- El personal expuesto a radiaciones ionizantes (Cat. A) en la delegación de Zamudio está compuesto por el supervisor, catorce operadores en activo y el ayudante de operador.
- Se manifiesta a la inspección que los trabajadores expuestos conocen y cumplen lo establecido en el Reglamento de Funcionamiento (RF) y Plan de Emergencia (PE) de la instalación.
- La instalación dispone de un procedimiento PE. T-IRA-15 (rev. 0; fecha: 03/07/2017), que contempla el sistema de acreditación y registro de la formación recibida por cada trabajador, en la cual conste su capacitación para el manejo de cada uno de los modelos de equipo con los que el titular cuenta.
- En fechas 15 y 16 de octubre de 2024 el supervisor impartió formación sobre protección radiológica, transporte de los equipos radiactivos y plan de protección física de las fuentes radiactivas a la cual asistieron ocho y cinco operadores respectivamente, según hojas de firmas mostradas a la inspección. Dos titulares de licencia no operan actualmente los equipos, se manifestó.
- Además, el 25 de septiembre de 2025 se ha impartido una formación continuada sobre protección radiológica, transporte por carretera y seguridad física de las fuentes a quince operadores de la instalación, según registro mostrado.
- Cada trabajador expuesto registra en una hoja mensual denominada “impreso de identificación de dosímetros”, la cual identifica persona / marca y modelo de DLD y radiómetro; la lectura diaria de su dosímetro de lectura directa y su acumulado. Se mostraron los últimos registros archivados correspondientes al período 10 de septiembre – 10 de octubre de 2025.
- Diariamente cada trabajador comprueba que su DLD emite alarma sonora al detectar suficiente radiación. Mensualmente en la central de la empresa se comparan los valores de las dosimetrías operacional (DLD) y oficial (TLD), investigando diferencias entre ambas superiores a un 20%.
- El control dosimétrico se lleva a cabo mediante 16 dosímetros personales asignados a supervisores, trece operadores y un ayudante; todos ellos leídos mensualmente por

- Los resultados dosimétricos son analizados tanto en la central de la empresa en Madrid como por el supervisor de la delegación, se manifestó.
-
- Las tareas de radiografía móvil son planificadas por el operador responsable (ayudante de supervisor) y el coordinador de ensayos en base al procedimiento establecido, PE.T-IRA-10. Rev.: 1. Generan una “Orden de trabajo” en la cual estiman la dosis máxima a recibir por los implicados.
- La planificación de cada trabajo de gammagrafía en obra incluye la justificación para no ser realizado en búnker. Existen tres opciones: 1: tamaño/peso del componente; 2: montajes o mantenimiento “in situ”; 3: acciones puntuales. En cada caso se marca una de ellas.
- Fueron comprobadas tres órdenes de trabajo en obra. Estaban firmadas por las personas implicadas y mostraban las dosis estimadas y medidas.
-
-
-
- Fueron mostrados a la inspección registros correspondientes a inspecciones realizadas por el supervisor a trabajos de gammagrafía de operadores (y ayudante), unas en campo y otras en bunker, realizadas en fechas
- Para el resto de operadores no existe registro de inspección in-situ reciente: se manifestó que el resto no trabajan en obra; bien se limitan a calificar o bien no intervienen en labores de radiografiado.

SEIS. TRANSPORTE:

- El transporte de los equipos radiactivos es realizado por carretera por la propia SGS-Tecnos, utilizando para ello vehículos , se manifiesta a la inspección.



- Se dispone de juegos de señales externas de mercancía peligrosa, sin número de materia ONU, para el transporte por carretera de los equipos radiactivos y de instrucciones al conductor en caso de accidente, para bultos tipo A y B (U), los cuales se manifiesta son utilizados.
- Los equipos van acompañados por carta de porte con membrete de SGS-Tecnos y en las cuales aparece SGS Zamudio como expedidor y destinatario; no muestra el o los puntos de trabajo. En los desplazamientos a obra la carta de porte es acompañada por la orden de trabajo, la cual detalla el lugar, y el diario de operación del equipo, se manifiesta.
- La inspección comprobó la carta de porte de fecha 23 de septiembre; además de los datos anteriores se comprobó que figuraba la actividad actualizada para la fuente radiactiva transportada a dicha fecha.
- Durante el transporte de los gammágrafos, éstos van señalizados con dos etiquetas II-Amarilla, indicando la actividad real de la fuente radiactiva, se manifiesta.
- Se manifestó a la inspección que siete de los operadores disponen de permiso de conducción para el transporte de mercancías peligrosas de la clase 7.
- El Consejero de Seguridad para el transporte de mercancías peligrosas para SGS-Tecnos es _____, supervisor de la instalación.
- El titular tiene contratada la póliza nº _____ de seguro de responsabilidad civil general

SIETE. PROTECCION FISICA:





OCHO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN:

- La instalación dispone de un diario de operación general localizado en la sede central de la empresa en Madrid.
- Cada uno de los búnkeres de la delegación de Zamudio, salvo el búnker nº 3 (fuera de servicio), dispone de un diario de operación propio. En total se dispone de seis diarios de operación, todos ellos diligenciados el 14 de marzo de 2023.
- En el diario de cada recinto queda constancia de la verificación de los sistemas de seguridad; la última el 15 de septiembre de 2025.
- Además, cada uno de los equipos radiactivos presentes en la delegación de Zamudio dispone de un diario de operación individual.
- El 24 de abril de 2024 abren diario para el búnker nº 6.
- En el diario del búnker nº 4 se recoge la sustitución, en fecha 20 de octubre de 2025, de la sonda nº 7s por la nº .
- En los diarios de los gammágrafos y equipos de rayos X se anota fecha, lugar, tipo de operación, actividad o kV/mA según proceda, tiempo/número de exposiciones, personal implicado, dosimetría DLD, funcionamiento correcto o incidencias.
- La inspección comprobó la existencia y anotación de los aspectos anteriores en los diarios de operación de los gammágrafos y equipos de rayos X presentes el día de la inspección, de referencias internas: 5PC, 7PC, 8 PC, 15E, 17E, 22E, 38E, 52E; 12S y 16S; Rayos X números , , , , Y .
- Los diarios de operación están visados periódicamente (entre mensual – cuatrimestral) por el supervisor de la delegación.
- Antes de abandonar las instalaciones la inspección mantuvo una reunión de cierre con los representantes del titular en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección. Se refleja a continuación una desviación observada.

NUEVE. DESVIACIONES

1. No se dispone de certificado que justifique la retirada y/o destrucción del equipo de rayos X con código interno 905-0809, formado por controlador n/s ; unidad de potencia n/s , generador n/s y tubo de rayos X n/s . Fuera de servicio desde el 9 de febrero de 2022 y enviado, según se manifestó, a su suministrador para su gestión final.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 25/1964 de 29 de abril sobre Energía Nuclear; la Ley 15/1980 de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear; el Real Decreto 1029/2022 de 20 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes; el RD 1217/2024 de 3 de diciembre que aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes; así como la autorización al principio referida, se levanta y suscribe la presente acta firmada electrónicamente.

Inspector de Instalaciones Radiactivas