



INDUSTRIA, BERRIKUNTZA,  
MERKATARITZA ETA TURISMO SAILA  
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA,  
INNOVACIÓN, COMERCIO Y TURISMO



2009 IRA. 16  
SEP. 16

Erregistro Orokor Nagusia Registro General Central	
SARRERA	IRTEERA
Zk. 789836	Zk.

**ACTA DE INSPECCIÓN**

D. [REDACTED] funcionario adscrito al Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco y acreditado como Inspector de Instalaciones Radiactivas por el Consejo de Seguridad Nuclear, personado en fecha 22 de julio de 2009 en la Delegación que la empresa INSTITUTO DE CONTROL E INSPECCIÓN SL - ICI, con domicilio social en el [REDACTED] nave [REDACTED] del municipio de GUARNIZO (Cantabria), posee en el [REDACTED] término municipal de ARRIGORRIAGA (Bizkaia), procedió a la inspección de la instalación radiactiva de la que constan los siguientes datos:

\* **Utilización de la instalación:** Industrial (gammagrafía Industrial).

\* **Categoría:** 2ª.

\* **Fecha de autorización de construcción:** 7 de noviembre de 1997.

\* **Fecha de autorización de puesta en marcha:** 15 de diciembre de 1997.

\* **Fecha de autorización de última modificación (MO-6):** 6 de febrero de 2006.

\* **Finalidad de esta inspección:** Control.



La inspección fue recibida por D. [REDACTED] Supervisor de la instalación, quien 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 que 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, resultaron las siguientes

## OBSERVACIONES

- La inspección se desarrolló en la delegación en el municipio de Arrigorriaga (Bizkaia) de la instalación radiactiva IRA/2272, la cual consta de dos búnkeres para radiografiado de piezas.
- En el momento de la inspección se encontraban en tal Delegación los siguientes equipos radiactivos:
  - Equipo de gammagrafía industrial portátil de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie 528, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Co-60 marca [REDACTED] con nº de serie HD-3285, de 526 GBq (14,21 Ci) de actividad a fecha 6 de julio de 2007.
  - Equipo de gammagrafía industrial portátil, marca [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie 5724, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Ir-192, marca [REDACTED] con nº de serie 49.864B, de 370 GBq (10 Ci) de actividad en fecha 22 de julio de 2009.
  - Equipo de gammagrafía industrial portátil, de la marca [REDACTED], tipo [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie 1206, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Ir-192, marca [REDACTED], con nº de serie 52523B, de 891,7 GBq (24,1 Ci) de actividad en fecha 22 de julio de 2009.
- Según consta en el Diario de operación del equipo [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie 1206, dicho equipo se encuentra en la delegación de Arrigorriaga desde el 22 de septiembre de 2008 procedente de Santander.
- El equipo [REDACTED] con n/s 528, permanece sin usar desde el 3 de julio de 2007, según se manifiesta y recoge su diario, a la espera de contestación por el Consejo de Seguridad Nuclear a la propuesta de cambio del programa de revisiones realizada por el titular; así mismo, se manifiesta que dicho equipo ha estado precintado hasta el 20 de julio de 2009, momento en el que se desprecintó para realizarle las pruebas de hermeticidad.
- La inspección comprobó como el equipo [REDACTED] con n/s 528, se encontraba desprecintado y ubicado en una esquina del búnker nº 1; así mismo, a petición del supervisor de la instalación el inspector precintó el equipo con cinta adhesiva de color amarillo dejando impreso en la misma el sello del CSN.
- Se dispone de certificados de fuente radiactiva encapsulada y certificados de entrega para las fuentes con n/s 49864 y n/s 52523B emitidos estos últimos por [REDACTED] en fechas 12 de marzo y 5 de junio de 2009.



– Se han realizado revisiones a los gammágrafos y a sus telemandos para garantizar su correcto funcionamiento según los siguientes certificados:

- a) Certificado de revisión del equipo [REDACTED] número de serie 528, expedido el 20 de julio de 2009 por [REDACTED]
- b) Certificado de revisión del equipo [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie 5724, expedido el 12 de marzo de 2009 por [REDACTED]
- c) Certificado de revisión del equipo [REDACTED], modelo [REDACTED], número de serie 1206, expedido por [REDACTED] el 5 de junio de 2009.
- d) Certificado de revisión del telemando nº de serie TL-528, asignado al equipo [REDACTED] nº de serie 528, expedido el 27 de junio de 2006 por [REDACTED]
- e) Certificado de revisión del telemando modelo [REDACTED] nº de serie TL-163, realizada junto con el equipo nº 5724 el 12 de marzo de 2009 por [REDACTED]
- f) Certificado de revisión del telemando modelo [REDACTED] con nº de serie TL-04, realizada el 5 de junio de 2009 por [REDACTED] junto con el equipo nº 1206.



– Se muestran a la inspección los siguientes certificados de retirada de fuentes radiactivas de Iridio-192 decaídas:

- a) Retirada de fuente de Ir-192 nº de serie 48371B, alojada en el equipo con nº de serie 1206, el 5 de junio de 2009 por [REDACTED]
- b) Retirada de fuente de Ir-192 con nº de serie T809, alojada en el equipo con nº de serie 5724, el 12 de marzo de 2009 por [REDACTED]

– En los dos búnkeres de la instalación están instalados como balizas sendos detectores de radiación, cuyo umbral de disparo está fijado en 5  $\mu$ Sv/h, y con las siguientes características:

- [REDACTED], modelo [REDACTED] nº de serie M-934, calibrado por el [REDACTED] el 14 de julio de 2008 y alojado en el búnker nº 1.
- [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie M-935, calibrado por el [REDACTED] el 14 de julio de 2008 y alojado en el búnker nº 2.

– Para la vigilar los niveles de radiación durante las operaciones de radiografiado la instalación dispone de los siguientes radiómetros:

- [REDACTED] modelo N [REDACTED] nº de serie 27126, calibrado por la [REDACTED] en fecha 12 de noviembre de 2008.

- [REDACTED], modelo [REDACTED], nº de serie 50513, calibrado el 26 de septiembre de 2007 por la [REDACTED]
- [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie 50452, calibrado en fecha 19 de febrero de 2009 por la [REDACTED]
- [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie 50455, calibrado por la Universidad [REDACTED] el 11 de mayo de 2007.

– Para el control de dosis recibida por el personal expuesto se dispone además de los siguientes dosímetros de lectura directa:



- [REDACTED] nº de serie E0001143, calibrado por [REDACTED] el 19 de abril de 2006, averiado y enviado a [REDACTED] para reparar.
- [REDACTED] nº de serie 702, calibrado por [REDACTED] el 15 de noviembre de 2006, averiado y enviado a [REDACTED] para reparar.
- [REDACTED], nº de serie 287, calibrado en fecha 27 de junio de 2006 por [REDACTED] y enviado a calibrar a [REDACTED]
- [REDACTED] nº serie 286, calibrado en fecha 12 de noviembre de 2008 por la [REDACTED]
- [REDACTED] nº serie M0005916, calibrado en fecha 22 de mayo de 2009 por la [REDACTED]
- [REDACTED] nº serie M0005917, calibrado por [REDACTED] el 31 de octubre de 2006 y enviado a calibrar al [REDACTED]

- Se manifiesta a la inspección que los dosímetros de lectura directa están asignados personalmente, excepto dos compartidos, y que en la instalación radiactiva se trabaja a dos turnos (mañana y tarde) por lo que en principio no hay problema.
- Se manifiesta a la inspección que para los trabajos de radiografiado en campo la pareja compuesta por operador y ayudante siempre disponen de TLD y DLD por persona, más un radiómetro por equipo.
- Para los equipos medidores de radiación existe una hoja “Plan de calibración Geiger y dosímetros”, la cual detalla para cada equipo su plan de calibración con períodos máximos de tres años entre las mismas y sin verificaciones intermedias.
- La dirección del funcionamiento de la instalación radiactiva en esta delegación es desempeñada por D. [REDACTED] en posesión de licencia de supervisor de instalaciones de gammagrafía industrial válida hasta el 29 de noviembre de 2012.

- Las licencias de operador y sus fechas de validez son según sigue:

<i>Operador</i>	<i>Vigencia Licencia</i>
D. [REDACTED]	18 diciembre 2011
D. [REDACTED] (*)	14 septiembre 2011
D. [REDACTED]	31 octubre 2010
D. [REDACTED]	29 abril 2013
D. [REDACTED]	15 junio 2011

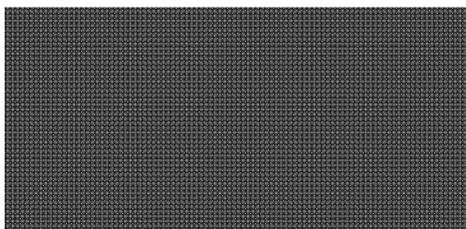
- La relación de personal expuesto de la instalación se completa además de con los anteriores, con el supervisor y D. [REDACTED] ayudante de operador, siendo todos ellos de categoría A.



- Se manifiesta a la inspección que D. [REDACTED] se encuentra de baja médica desde el 1 de junio de 2009.

- Se manifiesta a la inspección que D. [REDACTED] causó baja en la instalación el 30 de marzo de 2009, para volver a ser contratado a principios de julio de 2009, momento desde el que se encuentra desempeñando otras funciones diferentes a las de radiografiado de piezas.

- Se manifiesta a la inspección que D. [REDACTED] causó baja en la instalación desde el 2 de abril al 3 de julio de 2009.
- La vigilancia médica de los trabajadores expuestos de la delegación se ha realizado en el centro médico [REDACTED], según el protocolo de radiaciones ionizantes, con resultado de apto médico para todos ellos excepto para el supervisor, con apto condicionado y motivo de próxima evaluación dentro de seis meses, en las fechas que a continuación se indican:



10 julio 2009  
 10 julio 2009 (Apto Condicionado)  
 17 julio 2009  
 17 julio 2009  
 17 julio 2009  
 10 julio 2009

- Se manifiesta a la inspección que actualmente, tanto el supervisor como tres operadores y ayudante son trabajadores externos a ICI, S.L.

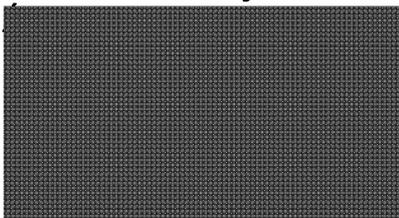
- El control dosimétrico del personal de la delegación se lleva a cabo mediante seis dosímetros personales termoluminiscentes, asignados a supervisor, operadores y ayudante, leídos mensualmente por [REDACTED] así mismo, están disponibles los historiales dosimétricos en la instalación actualizados hasta el mes de mayo de 2009, y sus lecturas presentan como valores máximos; 0,13 mSv mensual en el año 2008, 0,24 mSv en el acumulado para el año 2008 y 0 mSv en el transcurso del año 2009.
- Se manifiesta a la inspección haber solicitado para D. [REDACTED] dosímetro personal termoluminiscente al [REDACTED], de Valencia y que no realizará tareas de radiografiado hasta haberlo recibido.

No existe dosimetría de área.

- 
- Se manifiesta a la inspección que el transporte de los equipos radiactivos se realiza en vehículo privado desde el 1 de junio de 2009, dotado de elementos de señalización practicable y que manifiestan utilizar, y que cuatro de los trabajadores de la delegación relacionados con la utilización de gammágrafos están en posesión del carné para transporte por carretera de mercancías peligrosas de clase 7.
  - Se manifiesta también a la inspección cómo ICI tiene contratadas con la empresa [REDACTED] las labores de Consejero de Seguridad para el transporte de material radiactivo, desempeñadas por las personas D. [REDACTED]
  - Se manifiesta a la inspección que en el último año no han realizado simulacro de emergencia.
  - El informe anual de la instalación correspondiente al año 2008 ha sido remitido al Departamento de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco el 3 de marzo de 2009.
  - El Diario de Operación general de la instalación se encuentra en la sede de la empresa en Cantabria, y existe un diario de operación para la Delegación en Arrigorriaga, en el cual se anotan los trabajos de radiografiado (operador, cliente, horas), referencias a registros externos de planificación de tareas y dosis recibidas, envío de equipos a revisión, vigilancia radiológica, comprobaciones de enclavamientos en búnkeres y factor de uso de los mismos, así como otros datos de interés.
  - En la delegación existen también tres Diarios de Operación, uno por cada equipo radiactivo presente en la misma, en los cuales se anotan los datos de operación, indicando fecha, cliente, lugar de trabajo, operador, actividad de la fuente, tiempo de exposición, dosis recibida, tipo de trabajo realizado y observaciones.

- Además, existen dos diarios, no diligenciados, en los que se reflejan los trabajos realizados en cada uno de los dos búnkeres, reflejando la fuente utilizada, actividad, fecha, tiempo diario de exposición, tiempo acumulado, personal implicado y dosis.
- En dichos diarios se observa que desde el 1 de enero hasta el 15 de julio de 2009, el bunker nº 1 no ha sido utilizado con Co-60 y lo ha sido con Iridio-192 durante 94 horas; y el bunker nº 2 ha sido utilizado con Iridio-192 durante 1,5 horas; tiempos que suponen el 12,53% y 0,2% respectivamente de sus límites anuales autorizados.
- Según se manifiesta a la inspección el supervisor de la instalación planifica específicamente cada trabajo móvil a realizar, y expide para cada uno de ellos un parte de trabajo con la tarea a realizar, dosis prevista, medios de protección, nivel de dosis de notificación y espacio para registrar la dosis real, y expide en todos ellos una carta de porte del material radiactivo, instrucciones en caso de emergencia y comunicación del trabajo al CSN.
- Se lleva además un libro de planificación de operaciones de gammagrafía, en el cual se registran la estimación previa de dosis y el posterior informe con datos medidos.
- Todos los trabajadores expuestos poseen un diario de autocontrol dosimétrico para posibilitar su vigilancia radiológica; en dicho diario anotan el nº de equipo usado, actividad, dosis esperada, dosis diaria, dosis acumulada, observaciones, fecha, lugar, dosis mensual, lectura DTL, firma del supervisor y niveles de investigación (100  $\mu$ Sv/día y 2 mSv/mes).
- La inspección comprobó la existencia de ocho diarios de autocontrol correspondientes al año 2008 y siete correspondientes al año 2009.
- En la instalación radiactiva se dispone además de un libro denominado Monitorización de operadores, en el cual se recogen las inspecciones en campo realizadas por el supervisor a los operadores y ayudante, habiéndose realizado las últimas en fechas;



<b>Trabajador</b>	<b>Fechas de inspección en campo</b>
	15/12/08 y 14/7/09
	18/2/09
	30/12/08 y 15/7/09
	16/7/09
	19/2/09 y 14/7/09
	11/12/08 y 19/2/09

- Se manifiesta que los trabajadores conocen y cumplen el Reglamento de Funcionamiento y el Plan de Emergencia de la instalación. La última acción formativa impartida por el supervisor se realizó el 3 de marzo de 2008 para todo el personal entonces en plantilla, con una duración de 4 horas; así mismo, el 7 de abril expuso dichos documentos a [REDACTED]
- La delegación de Arrigorriaga mantiene inventario de sus fuentes encapsuladas de alta actividad y remite las variaciones del mismo al Gobierno Vasco.
- La seguridad de las fuentes encapsuladas de alta actividad viene dada por la cerradura del pabellón que aloja los búnkeres, alarma de intrusión y un candado en la puerta de cada búnker.

Se dispone de garantía financiera para hacer frente a la gestión segura de las mismas cuando se conviertan en fuentes en desuso, incluso en caso de insolvencia, para todas las fuentes radiactivas bajo titularidad de INSTITUTO DE CONTROL E INSPECCIÓN, S.L., según consta en aval inscrito en el Registro Especial de Avaes con el nº [REDACTED]

- 
- Los equipos radiactivos existentes en las dependencias de la Delegación se encontraban almacenados en el interior de los recintos blindados, encontrándose las zonas señalizadas conforme al Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y la norma UNE 73.302 (Zona de Acceso Prohibido el interior el búnker y Zona de Permanencia Reglamentada el resto), y con acceso controlado bajo llave. Los accesos a los búnkeres de irradiación disponían de luces de señalización y sirenas que indicaban la situación de irradiación en su interior.
  - En las dependencias de la instalación se dispone de una teja de plomo, delantal plomado de 0,5 mm, un contenedor de emergencia y una pinza de 1 metro de longitud para hacer frente a una emergencia con equipo de gammagrafía, así como de cinta para balizar zonas.
  - La única forma de abrir y cerrar las puertas de carga de los búnkeres es mediante botoneras situadas en el interior de los mismos.
  - Durante la inspección se comprobó que los búnkeres disponían de enclavamientos electromagnéticos conectados a los detectores de radiación y colocados en el interior de las puertas de entrada de personal, los cuales en situación de irradiación bloquean las mismas, permitiendo su apertura desde el interior mediante pulsador. La apertura de las puertas desde el exterior, si bien es posible, precisa de considerable esfuerzo.

- Existe una sirena en cada bunker, conectada con el detector de radiación correspondiente, que se activa al abrir la puerta de entrada a los mismos si en el interior hay un nivel de radiación superior a 5  $\mu\text{Sv/h}$ .
- En cada búnker existe un letrero en pared y una línea en el suelo señalando el área dentro del la cual debe realizarse la exposición.
- En el exterior de los búnkeres, en la zona de puesto de control de telemandos se encontraba una copia del reglamento de funcionamiento y del plan de emergencia de la instalación, disponiéndose asimismo de equipos de extinción de incendios.
- Realizadas mediciones de tasa de dosis en la instalación, los valores detectados en diferentes puntos fueron los siguientes:



Bunker nº 1, destinado a Cobalto e Iridio, con equipos n/s 528 y n/s 1206:

- 82  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con el equipo de Ir-192, con n/s 1206.
- 134  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con el equipo de Co-60, con n/s 528.
- 13,5  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con cajón plomado sobre el equipo de Co-60.
- 2,10  $\mu\text{Sv/h}$  en esquina inferior derecha de la puerta de carga de piezas, con la fuente del equipo n/s 1206 expuesta.
- Fondo en el lateral de la puerta de personal (fuente de equipo n/s 1206 expuesta).
- Fondo en orificio de pasacables (fuente de equipo n/s 1206 expuesta).
- Fondo en el laboratorio de revelado (fuente de equipo n/s 1206 expuesta).

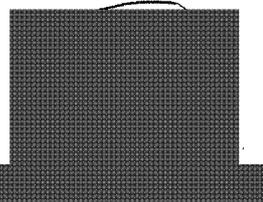
Bunker nº 2, destinado a Iridio, con equipo n/s 5724:

- 26,8  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con equipo de Iridio.
- 2  $\mu\text{Sv/h}$  en esquina inferior derecha de la puerta de carga de piezas (fuente expuesta).
- 200 nSv/h en orificio de pasacables (fuente expuesta).
- 240 nSv/h en pasillo de acceso al laboratorio de revelado (fuente expuesta).



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 con la redacción establecida en la Ley 33/2007, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento 1836/1999 sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas modificado por el RD 35/2008, el Reglamento 783/2001 sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado.

En Arrigorriaga, a 22 de julio de 2009.

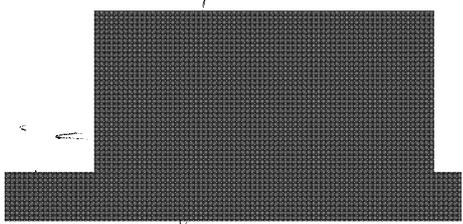
Fdo.: 

INSPECTOR DE INSTALACIONES RADIATIVAS

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.



ARRIGORRIAGA 14 SEPTIEMBRE  
En....., a ..... de..... de 2009.

Fdo.: 

Cargo SUPERVISOR DE LA DELEGACION ICI ARRIGORRIAGA