

160940

## ACTA DE INSPECCIÓN

 Inspectora del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICA:** Que se ha personado el día veintidós de noviembre de dos mil seis en la fábrica GENERAL DYNAMICS, Santa Bárbara Sistemas, S.A. ubicada en  Granada.

Que "SANTA BÁRBARA SISTEMAS, S.A" es el explotador responsable de una instalación radiactiva de segunda categoría con fines industriales, con referencias IRA/2199 e IR/GR-47/96, ubicada en las dependencias de dicha fábrica.

Que dispone de **Autorización** de modificación (**MO-2**) para desarrollar las actividades de "radiografía industrial", de **2 de agosto de 2002**, concedida por la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Economía.

Que la visita tuvo por objeto realizar una **inspección de control** a dicha instalación.

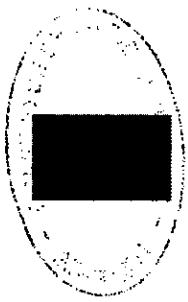
Que la Inspección fue recibida por  Jefe de Laboratorio y Supervisor, quien en representación del titular de la instalación e informado de la finalidad de la inspección, manifestó aceptarla en cuanto se relaciona con la Seguridad y la Protección Radiológica.

Que el/los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección 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 que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que de las comprobaciones efectuadas por la Inspección, así como de la información requerida y suministrada, resulta que:

### **1.- Situación de la instalación (cambio modificaciones, incidencias)**

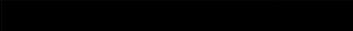
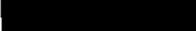
- Según se manifestó, desde la última inspección del CSN de 22.09.05:
  - **no se habían producido** cambios o modificaciones en la instalación radiactiva en relación con su titular, ubicación y dependencias y equipos y material radiactivo, ni en su documentación de funcionamiento. \_\_\_\_\_
  - **no se habían producido** anomalías o sucesos que implicaran riesgos radiológicos para el personal de la instalación o público en general. \_\_\_\_\_





- La inspección confirma la recepción por parte del titular de la circular del CSN, CIRC-03/06 de junio sobre la aplicación del **Real Decreto 229/2006** ya que el titular dispone de una fuente  considerada fuente radiactiva encapsulada de alta actividad. \_\_\_\_\_

## 2.- Personal de la instalación. Trabajadores expuestos

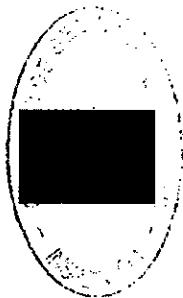
- Para dirigir el funcionamiento de la instalación radiactiva existe un supervisor,  provisto de licencia reglamentaria, vigente hasta 13.09.06 en el campo de aplicación de "radiografía industrial". Se manifestó que ya se había remitido al CSN la documentación correspondiente a la solicitud de prórroga de la misma. \_\_\_\_\_
- Para manipular los equipos se dispone además de dos licencias de operador en el campo de aplicación de "radiografía industrial":   vigente hasta 13.09.06 y  vigente hasta 29.01.07. Se manifestó que ya se había remitido al CSN la documentación correspondiente a la solicitud de prórroga de la licencia del  \_\_\_\_\_
- Se manifiesta que el personal conoce y cumple lo establecido en el Reglamento de Funcionamiento y Plan de emergencia. Se dispone de documentos que avalan la recepción de sus últimas revisiones. \_\_\_\_\_
- Se ha realizado la clasificación radiológica de los trabajadores expuestos en la "categoría A". Se consideran como tales al supervisor y a los dos operadores. \_\_\_\_\_
- El control dosimétrico de los trabajadores expuestos se realiza mediante dosímetros individuales de termoluminiscencia de lectura mensual asignados a los tres trabajadores mencionados. \_\_\_\_\_
- La gestión de la dosimetría está concertada mediante contrato de renovación anual con el Servicio de Dosimetría Personal  \_\_\_\_\_
- Las últimas lecturas dosimétricas disponibles corresponden al mes de septiembre de 2006 y sus valores son inferiores a 1 mSv en dosis acumuladas anuales y dosis acumuladas periodo de cinco años (2002-2007). \_\_\_\_\_
- El supervisor una vez revisados los informes mensuales los envía al Servicio médico de la empresa,  donde se encuentran archivados y actualizados los historiales dosimétricos de los trabajadores expuestos. \_\_\_\_\_
- La vigilancia sanitaria de estos trabajadores se realiza en el Servicio médico mencionado, cuyo responsable el  emite los certificados de aptitud. Estaban disponibles los certificados de aptitud correspondientes al mes de mayo 2006. \_\_\_\_\_





### 3.- Dependencias, equipos y material radiactivo autorizados. Funcionamiento

- Las dependencias, equipos y material radiactivo autorizados son: "dos búnkeres de irradiación, un equipo de rayos X y un equipo gammógrafo con fuente radiactiva" \_\_\_\_\_
- **Se manifestó** que ambos equipos se encontraban instalados y en condiciones de funcionamiento, el cual no se realiza de forma continuada, sino solo cuando es requerido por la carga de trabajo de la fábrica y así queda reflejado en sus diarios de operación. \_\_\_\_\_
- **Equipo 1.- Equipo de rayos X S** \_\_\_\_\_ **420/10 de 420 kV y 10 mA ubicado en búnker del** " \_\_\_\_\_
- **El edificio** \_\_\_\_\_ "Taller de Pruebas y ensayos ambientales" donde se encuentra el equipo de rayos X, dispone de control de acceso y de señalización frente a riesgo a radiaciones ionizantes, como "zona controlada de permanencia limitada" en la puerta del búnker del equipo y como "zona vigilada" la puerta de acceso a la sala de control. \_\_\_\_\_
- Se manifiesta que sus colindamientos y factores de ocupación no han sufrido variaciones. \_\_\_\_\_
- **El equipo** de rayos X se identificaba como \_\_\_\_\_/s del generador (+) 790407 37 (-) 790407 37 de 210 kV y 10 mA y n/s del cabezal de rayos x 790967-02. \_\_\_\_\_
- **La unidad de control** del equipo, \_\_\_\_\_ e conexión en poder del supervisor u operador, pilotos luminosos operativos rojo, amarillo y verde, que indican el funcionamiento de los controles de alta tensión, refrigeración y alimentación respectivamente, botón de parada y selectores de foco (mA), tensión, y tiempo y contador de horas de funcionamiento (904). \_\_\_\_\_
- La puerta del búnker plomada y motorizada, dispone también de un mecanismo de apertura operativo, desde el interior del mismo. En su interior está colocada una gran plancha de plomo próxima al tubo de rayos X entre el tubo y la pared donde se ubica la puerta. \_\_\_\_\_
- **Se comprobó** que, mientras el equipo estaba irradiando (100 kV, 4 mA y tiempo infinito) funcionaban los indicadores luminosos (luz roja), de pared y consola que indican emisión de irradiación; los bloqueos de puerta (abierta no se puede irradiar y su apertura interrumpe la irradiación) y el botón de parada de la consola de control que corta la irradiación. \_\_\_\_\_
- Durante el funcionamiento del equipo de rayos X las tasas de dosis medidas en puesto de control, puerta y pared del búnker y dependencias adyacentes fueron de 0,2 microSv/h y 0,3 microSv/h. \_\_\_\_\_



- Con el monitor situado en el interior del bunker se midieron valores de 387 microSv/h en una mesa situada en uno de los laterales, de 13,4 microSv/h detrás de la mampara de plomo y de 13,7 microSv/h en el mando interior de apertura de puerta. \_\_\_\_\_
- **Se manifiesta** que no se dispone de contrato de mantenimiento con ninguna empresa y que el equipo no ha sufrido ninguna avería desde la última inspección. \_\_\_\_\_
- **Las revisiones** del equipo desde el punto de vista de la protección radiológica las realiza anualmente a demanda la empresa [REDACTED]. Estaba disponible el certificado nº 060620-077 de la revisión de 20.06.06 que indica "funcionamiento correcto desde el punto de vista de la seguridad radiológica" y valores de fuga inferiores a 5 microSv/h. \_\_\_\_\_
- **Equipo 2.- Equipo gammógrafo D[REDACTED] K 100 con fuente de [REDACTED] (90 Ci) ubicado en búnker del [REDACTED].** \_\_\_\_\_
- **El edificio [REDACTED]** "Taller de inspecciones", donde se encuentra el equipo gammógrafo cargado con fuente [REDACTED] en el interior de su búnker de irradiación y la sala de control en una dependencia anexa a éste, dispone de control de acceso mediante llaves en poder del supervisor y de señalización frente a riesgo a radiaciones ionizantes, como "zona controlada" en la puerta de acceso al búnker, "zona de permanencia limitada" en el pasillo de acceso a sala de irradiación y "zona vigilada" en la puerta de acceso a sala de control. \_
- **El gammógrafo** se identifica como [REDACTED] y permanece detrás de un castillete de plomo. Se dispone también de una plancha de plomo que normalmente se coloca en la zona superior del castillete. El día de la inspección no estaba colocada. \_\_\_\_\_
- Se dispone de un monitor de radiación con sonda ubicado en la pared del pasillo de acceso a la sala de irradiación con alarma acústica y de una seta de emergencia junto a la puerta de entrada. \_\_\_\_\_
- En el exterior del edificio y a ambos lados de su fachada se encontraban dos señalizaciones luminosas de color rojo. \_\_\_\_\_
- En la sala de control se encuentra, sobre una mesa, la **consola de mandos** identificada como [REDACTED] que controla la salida y retracción de la fuente de manera automática y en una de sus paredes el panel de mandos de apertura y cierre de la puerta del búnker que informa sobre el estado de la misma (puerta cerrada con luz roja intermitente) \_\_\_\_\_ .
- La consola dispone de [REDACTED] pilotos luminosos de señalización rojo, verde y blanco, que indican distintos momentos de posicionamiento de la fuente y de su obturador, botones de



arranque, de retorno y de parada, contador de recorrido de la fuente y puesta a cero y doble contador de tiempo. \_\_\_\_\_

- Se midieron tasas de dosis sobre el equipo (820 microSv/h en el trébol), 115 microSv/h en la zona de la llave al desbloquear, 60 microSv/h en el borde del castillete de plomo, 7 microSv/h en contacto con el blindaje y 2 microSv/h a un metro del equipo. \_\_\_\_\_
- El supervisor procedió a iniciar la secuencia para poner el equipo en funcionamiento: desbloquear el sistema de apertura del obturador con su llave, cerrar la puerta del bunker con su cierre magnético y un cerrojo, introducir la llave en la consola, fijar el tiempo de irradiación y dar al botón de arranque. \_\_\_\_\_
- **No se pudieron realizar** las comprobaciones sobre las seguridades y señalizaciones del funcionamiento del equipo y de salida y entrada de la fuente, ya que no producía la salida de la misma ante las órdenes dadas varias veces desde el teclado de la consola de control. \_\_\_\_\_
- El supervisor manifestó que el equipo había sido probado por última vez conjuntamente con personal de \_\_\_\_\_ cuando se instaló en su búnker después de su revisión por el fabricante en mayo de 2006 y que había funcionado correctamente. El supervisor investigaría y reflejaría por escrito las causas de la avería. \_\_\_\_\_
- **Las revisiones periódicas** del equipo de gammagrafía industrial y de sus telemandos así como los ensayos de hermeticidad de la fuente \_\_\_\_\_ se realizan anualmente por la casa fabricante \_\_\_\_\_. La empresa \_\_\_\_\_ suministradora del equipo lleva a cabo la gestión de estas revisiones así como la recogida, desplazamiento y devolución del mismo. \_\_\_\_\_
- Se manifiesta que el equipo fue acondicionado y recogido de la instalación por \_\_\_\_\_ el 10.03.06 y devuelto por esta misma empresa el 16.05.06 como se describe en párrafos anteriores. \_\_\_\_\_
- **Estaban disponibles:** a) el informe de mantenimiento/repación de la casa \_\_\_\_\_ de 12.04.06 que indica una validez de un año, b) el informe de la casa \_\_\_\_\_ de 17.04.06 sobre el control periódico de la integridad del blindaje con medida de niveles de radiación en diversos puntos y distancias del gammógrafo y c) el certificado de actividad y hermeticidad de la fuente \_\_\_\_\_ de 10.05.06, donde se reporta una actividad de 1813 GBq (49 Ci) a 19.04.06. \_\_\_\_\_
- **No se dispone** de acuerdo escrito con la firma suministradora o con una entidad autorizada para la devolución de la fuente radiactiva encapsulada fuera de uso. \_\_\_\_\_



LH/rgc

#### 4.- Vigilancia radiológica y equipamiento. Procedimientos

- Se dispone de detectores de radiación para la vigilancia radiológica:
  - Monitor portátil de radiación [REDACTED], operativo, calibrado en el [REDACTED] el 14.03.06 con certificado nº 180024. Utilizado por el operador en los trabajos de gammagrafía. \_\_\_\_\_
  - Dosímetro personal de lectura directa [REDACTED] operativo, calibrado en el [REDACTED] el 15.03.06 con certificado nº 180025. \_\_\_\_\_
  - Monitor de radiación ambiental [REDACTED] operativo, calibrado en el [REDACTED] el 20.03.05 con certificado nº 180026. Ubicado de forma fija monitor y sonda en el pasillo de entrada al bunker del gammógrafo. \_\_\_\_\_
- Se dispone de programa de calibraciones y verificaciones reflejado en procedimiento escrito 04/06-02 rev. 3 de septiembre de 2005. 09.05. En dicho programa se establecen periodos de calibración/verificación bienales en laboratorio acreditado y de verificación anuales frente a fuente de cobalto. \_\_\_\_\_
- En relación con la **vigilancia radiológica** y verificaciones periódicas de los sistemas de seguridad de los búnkeres, el procedimiento mencionado 04/06-02 rev. 3 incluye la verificación de sistemas de seguridad, señalizaciones, niveles de radiación y verificación de blindajes cada vez que se utilizan los equipos y en las revisiones de mantenimiento. \_\_\_\_\_
- Los registros correspondientes a esta vigilancia se anotan en los diarios de operación. El diario del equipo de rayos X registra siempre valores de fondo en puesto de operador y el diario del equipo de gammagrafía registra medidas inferiores a 0,5 microSv/h en blindajes (paredes, puertas y exterior del bunker). Las últimas realizadas corresponden al 16.11.06 y 14.11.05 respectivamente, que son sus últimas fechas de funcionamiento. \_\_\_\_\_

#### Documentación de funcionamiento

- Se encontraban disponibles, numerados y sellados por el CSN, los **Diarios de Operación** de los dos equipos nº 219.2.96 (equipo de rayos X) y nº 82.4.02 (equipo de gammagrafía). Ambos son cumplimentados por el supervisor u operador que firman sus anotaciones y en ellos se refleja el funcionamiento de la instalación. \_\_\_\_\_
- El diario del equipo de rayos X refleja los días, parámetros de funcionamiento (kV, mA, nº de placas y tiempo/placa) personal implicado y niveles de radiación en puesto de operador de fondo durante todos los meses del año 2006 hasta





el 16.11.06. asimismo refleja entre otros, datos relativos a la dosimetría, calibraciones de monitores y revisión del equipo. \_\_\_\_\_

- El diario del equipo gammógrafo refleja también los mismos datos con el tiempo de gammagrafía por tandas. El equipo había funcionado por última vez en noviembre de 05. Los otros datos anotados correspondían a su recogida y devolución para llevar a cabo la revisión anual. \_\_\_\_\_
- **El Informe anual** correspondiente al funcionamiento de la instalación durante el año 2005, había sido remitido al CSN en el plazo reglamentario (entrada 14.03.06 nº 6784) \_\_\_\_\_

Que 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 Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el RD 783/2001 Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 22 de noviembre de dos mil seis.



---

**TRÁMITE.-** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de **SANTA BÁRBARA SISTEMAS, S.A.** (Granada) para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

**TRÁMITE.- Comentarios al Acta CSN/AIN/08/TRA/2199/2006**

En primer lugar hacer constar nuestra conformidad con lo expuesto en la misma.

Así mismo, les indicamos que la información contenida en el acta no es considerada como reservada o confidencial.

**Apartado 2.- Personal de la instalación. Trabajadores expuestos**

A fecha de hoy no se han recibido las renovaciones de las licencias del Supervisor [REDACTED] ni la del Operador [REDACTED], habiéndose enviado la documentación requerida para la renovación de las mismas en el mes de Julio/2006, cumpliendo el plazo establecido en el Real Decreto 1836/1999 (2 meses de antelación).

Puestos en contacto con el CSN nos comunican que han comenzado a tramitar las solicitudes recibidas en el mes de Julio/2006, por lo que en caso de no haber ningún problema con la documentación enviada, en las próximas fechas recibiremos las nuevas licencias.

**Equipo 2.- Equipo gammógrafo [REDACTED]**

ubicado en búnker del [REDACTED]

- Con relación a la avería en el equipo de gammagrafia que impidió la realización de las comprobaciones sobre las seguridades y señalizaciones del funcionamiento del equipo, le comento lo siguiente:

La avería que tuvo lugar es que no se producía la apertura del obturador por lo que el telemando no podía sacar la fuente de su alojamiento en el contenedor.

Al revisar el equipo, se observó que había un trozo de aproximadamente 3 cm de longitud en el cable del obturador que estaba roto al haber sido roído por los ratones, lo que originó que se fundiera el fusible que lleva dicho cable en la consola.

Una vez reparado el cable y sustituido el fusible, se realizó varias veces la operación de sacar y recoger la fuente comprobando durante estas operaciones que los sistemas de seguridad y señalizaciones funcionaban correctamente sin que se produjese ningún fallo.

- En cuanto al acuerdo escrito con la firma suministradora para la devolución de la fuente radiactiva encapsulada fuera de uso, puestos en contacto con [REDACTED] me comunican que en los próximos días me enviarán a través del correo electrónico dicho documento.

Granada 09 de Enero de 2007

EL DIRECTOR

Fdo: [REDACTED]