

## ACTA DE INSPECCIÓN

D/D<sup>a</sup> [REDACTED], Inspectora del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICA:** Que se personó el día siete de junio de dos mil trece en la fábrica **General Dynamics European Land Systems Santa Bárbara Sistemas**, ubicada en la [REDACTED], Granada.

Que la visita tuvo por objeto realizar una inspección de control a una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, con fines industriales, cuya última autorización de modificación (MO-03) fue concedida por la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio en fecha 25 de enero de 2010, así como la modificación (MA-1) aceptada por el CSN, con fecha 8 de junio de 2010.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Jefe de Ingeniería y Calidad y Supervisor de la instalación radiactiva quien, en representación del titular, aceptó la finalidad de la inspección 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 (cambios, modificaciones; incidencias)**

- Según se indica en la autorización de modificación MO-03 y en la autorización expresa MA-01, "General Dynamics, Santa Bárbara Sistemas" es el titular de una instalación radiactiva de segunda categoría con referencias IRA/2199 e IR/GR-47/96, ubicada en las dependencias de dicha fábrica y está autorizada a realizar "radiografía

*industrial* mediante el uso de "dos equipos de rayos X en recinto blindado y a disponer almacenados "varios equipos de flash radiografía".

- Desde la inspección del CSN de 25.05.12:
- No se habían producido cambios ni modificaciones en los aspectos recogidos en el artículo 40 del RD 1836/1999, modificado por RD 35/2008, Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, en cuanto a titularidad, dependencias, equipos y condiciones de funcionamiento. \_\_\_\_\_
- El Titular había revisado en julio 2012 el Reglamento de funcionamiento para actualizar la página 87 con el cambio de anagrama de la empresa y el cambio de organigrama funcional de la IRA con la relación del personal de la instalación. El supervisor facilitó una copia de esta hoja a la inspección. \_\_\_\_\_
- No se habían producido anomalías o sucesos radiológicos notificables.
- No se habían registrado comunicaciones de deficiencias \_\_\_\_\_

El día de la inspección los dos equipos de rayos X autorizados se encontraban en el recinto blindado del edificio nº 508, uno de ellos fuera de uso según se detalla en el apartado nº 3.1 del Acta. \_\_\_\_\_

Los equipos de "flash radiografía", autorizados para permanecer almacenados en el recinto nº 805, continuaban en las mismas condiciones descritas en actas anteriores y sin previsiones de instalación y puesta en funcionamiento, según se detalla en el apartado nº 3.2 del Acta. \_\_\_\_\_

## 2.- Personal, trabajadores expuestos

- La instalación dispone, para dirigir su funcionamiento, de un Supervisor provisto de licencia reglamentaria en el campo "radiografía industrial", \_\_\_\_\_ (15.09.16), que manifiesta estar localizable y disponible durante el mismo. \_\_\_\_\_
- La instalación dispone de personal con licencia de operador en el campo "radiografía industrial": \_\_\_\_\_ (15.09.16) y \_\_\_\_\_ (22.03.17) \_\_\_\_\_
- El operador \_\_\_\_\_ (31.01.17) había causado baja en la empresa en junio de 2012 y el titular había solicitado al CSN la baja del registro de su licencia. \_\_\_\_\_



- El operador, [REDACTED], había sido ya clasificado trabajador expuesto, se había solicitado su dosímetro individual para primer uso en julio 2012. \_\_\_\_\_
- El Reglamento de Funcionamiento recoge la organización funcional de la IRA, funciones y responsabilidades del personal implicado y según se ha indicado en el apartado nº 1 del acta, en su hoja 87 de julio 2012 el organigrama actualizado. \_\_\_\_\_
- Esta revisión había sido entregada con el registro de distribución a los dos operadores mencionados el 27.07.12. \_\_\_\_\_
- El titular a través del Supervisor imparte la formación continuada con periodicidad bienal exigida en los condicionados de funcionamiento: en abril 2011 detallada en el acta nº 13 y en abril 2013 (14.04.13) con registros del programa, contenido y firma de asistentes y registros en el diario de operación. \_\_\_\_\_
- El titular había realizado (punto 5 del RF) la clasificación radiológica de los trabajadores expuestos en "categoría A". Se consideran como tales al personal con licencia (supervisor y operadores). \_\_\_\_\_
- El titular realiza el control dosimétrico de los trabajadores expuestos mediante dosímetros individuales DTLs de lectura mensual asignados a los tres trabajadores mencionados, no hay constancia de que sean trabajadores expuestos en otras instalaciones y mantiene sus historiales dosimétricos actualizados que se archivan después de ser valorados por el Supervisor en el Sº Medico de la empresa. \_\_\_\_\_
- La gestión de la dosimetría continúa concertada con el Servicio de Dosimetría Persona [REDACTED], que remite un informe mensual por grupo de usuarios y un informe individual por trabajador y año. \_\_\_\_\_
- En el periodo 2012-2013 no se habían producido incidencias en el uso y recambios de los dosímetros ni en las dosis asignadas. \_\_\_\_\_
- Las últimas lecturas dosimétricas disponibles para los tres usuarios corresponden al mes de abril de 2013 y mostraban valores inferiores a 1 mSv en dosis profunda acumulada anual (0,00 mSv) y en dosis acumulada periodo de cinco años (0,00 mSv), con la excepción del operador [REDACTED] con 4,62 mSv. \_\_\_\_\_
- Esta dosis se debe a dos asignaciones por dosis administrativa del centro lector por pérdida de dosímetro en marzo 2009 y septiembre 2010. \_\_\_\_\_



- Las últimas asignaciones del operador [REDACTED] del mes de mayo 2012 presentaban en el informe individualizado, valores de 0,00 mSv en dosis acumulada año y dosis periodo de cinco años. \_\_\_\_\_
- El titular había realizado la vigilancia sanitaria de los trabajadores expuestos en el Sº de Prevención de [REDACTED]. Disponibles los certificados de aptitud de supervisor y operadores fechados en julio 2012. \_\_\_\_\_

### 3.- Dependencias y equipos generadores de radiaciones ionizantes

#### 3.1. Dependencias y equipos instalados

- Las autorizaciones (MO-3 y MA-1) incluyen:
  - **Etf nº 3 (dependencias):** "Un búnker de irradiación en edificio 508". \_\_\_\_\_
  - **Etf nº 7 (equipo autorizado para su uso):** "Equipo de rayos X firma [REDACTED], modelc [REDACTED] de 420 kV y 10 mA. \_\_\_\_\_"
- Este equipo se encontraba instalado dentro del búnker del Edificio 508 y fuera de uso desde el 16 de julio 2012, fecha en la que se había producido una avería descrita en el diario de operación y permanece en la misma situación. Sus horas de funcionamiento hasta esa fecha eran de 1053,6 h. \_\_\_\_\_

El equipo mantiene en su identificación con placas troqueladas en cada generador: (+) n/s 790407-37 y (-) n/s 790410-37 y en su cabezal de rayos X como [REDACTED] n/s 790967-02. Su unidad de control [REDACTED] n/s 780985-06 se encuentra en la dependencia contigua o zona de control. \_\_\_\_\_

- El supervisor se comprometió a colocar un letrero informativo sobre el equipo de rayos X y su consola, indicando su estado de "fuera de uso desde julio 2012". \_\_\_\_\_
- **Etf nº 7 (equipo autorizado para su uso):** "Equipo de rayos X firma [REDACTED] de 320 kV y 13 mA." \_\_\_\_\_
- Este equipo, suministrado e instalado en junio de 2010 por la empresa [REDACTED] (OAR/0063), se encontraba en uso y operativo también dentro del búnker del edificio 508. \_\_\_\_\_
- Mantiene sus identificaciones en las placas troqueladas en cada generador como: (+) n/s 100790-36 y (-) n/s 100897-42 y en el cabezal



de rayos X como: [REDACTED] N° 10 0516 con tubo de rayos X [REDACTED] n/s 634734, U. max: 320 kV, 13 mA. Su unidad de control n/s 09-2440 se encuentra también en la dependencia contigua o zona de control. Sus horas de funcionamiento que se indican en el menú de la consola eran de 57,26 h. \_\_\_\_\_

- La documentación entregada al titular por la empresa suministradora del equipo de rayos X sobre su adquisición e instalación en junio 2010 y aceptación por parte del titular se detallaba en las actas nº 13 y nº 14. \_
- o Se conserva el tubo de rayos X del equipo [REDACTED] dado de baja en la última modificación (MA-1), como tubo de repuesto, que fue identificado exteriormente como: nº 821274-07 y tubo inserto [REDACTED] n/s 41651 y que permanece almacenado dentro de un embalaje de madera en otra dependencia del edificio 508. \_\_\_\_\_
- Según los registros del diario de operación, este tubo no había sido utilizado tampoco en el periodo 2012-2013 y sus horas de funcionamiento se reflejan en el menú de la consola como de 225,25 h (308.9 h totales). \_\_\_\_\_



La inspección recomendó que este tubo de rayos X se trasladara a las dependencias autorizadas y controladas directamente por el personal de la instalación radiactiva. \_\_\_\_\_

El edificio 508, se identifica en su entrada con dos carteles uno de "Pruebas Ambientales-[REDACTED]" y otro de "Ensayos Ambientales y Rayos X" y dispone control de acceso; en su interior existen varias dependencias entre ellas el búnker de irradiación y la sala de control de operadores que disponen a su vez de acceso controlado. \_\_\_\_\_

- Las dependencias de la instalación radiactiva se encuentran señalizadas frente a riesgo a radiaciones ionizantes, como "zona controlada de permanencia limitada" en la puerta del bunker y con distintivo básico norma UNE 73-302 y como "zona vigilada" en la puerta de acceso a la sala de control. \_\_\_\_\_
- Sus colindamientos y factores de ocupación se mantienen sin cambios.
- La puerta del bunker, plomada y motorizada, dispone además de sus controles de apertura y cierre exteriores, de un pulsador de apertura desde el interior identificado como tal y operativo. \_\_\_\_\_
- La unidades de control de los dos equipos como ya se ha indicado anteriormente [REDACTED] actualmente fuera de uso y [REDACTED]

■ respectivamente se encuentran situadas en la sala colindante con el búnker o sala de control, disponen de llave de conexión/desconexión custodiada por supervisor y/u operador, pulsadores de inicio "start" y de parada "stop", señalización luminosa durante la emisión de rayos X, selectores de foco fino y foco grueso, kV, mA y tiempo y contador de horas y parada de emergencia. \_\_\_\_\_

- Enfrente de ambas consolas y sobre la pared del bunker también existe señalización luminosa roja intermitente (una baliza por equipo) indicadora de equipo funcionando y emisión de rayos X. \_\_\_\_\_
- El funcionamiento de ambos equipos no puede ser simultáneo ya que existe un dispositivo de control en la pared con dos posiciones, nº 1 permite el funcionamiento de ■ y nº 2 permite el funcionamiento del ■. Actualmente permanece constantemente en posición nº 1 \_\_\_\_
- En el interior del recinto se encuentra una gran plancha de plomo que se había cambiado de posición y colocado entre el tubo de rayos X ■ y la pared donde se ubica la puerta y que colinda con la sala de control. \_\_\_\_\_

El disparo del equipo de rayos X ■ siempre se dirige al suelo del recinto. \_\_\_\_\_

 Durante la inspección se realizaron varias comprobaciones con el equipo en uso ■ con los parámetros de funcionamiento de 300 kV / 10 mA, foco grueso y tiempos de 2 minutos: a) sobre llave de conexión inserta y girada, b) bloqueo de puerta (abierta no se puede irradiar y su apertura interrumpe la irradiación), c) indicadores luminosos en pared (roja intermitente) y consola (verde de equipo preparado y amarillo equipo irradiando) e indicador acústico de comienzo de irradiación y d) pulsador de parada y seta de emergencia con rearme cuya presión corta la irradiación y se visualiza un mensaje en la pantalla de control. \_\_\_\_\_

- Durante el funcionamiento del equipo se midieron tasas de dosis que se detallan en el apartado nº 4 del acta. \_\_\_\_\_
- El titular no dispone de contrato de mantenimiento con empresas de asistencia técnica; el equipo ■ "fuera de uso" permanece en esta situación desde su avería en julio 2012 y el equipo ■ no había sufrido ninguna avería desde la anterior inspección. \_\_\_\_\_
- Las revisiones de los equipos de rayos X desde el punto de vista de la protección radiológica exigidos en su condicionado se llevan a cabo por

el supervisor según procedimiento y por una empresa externa según se detalla en el apartado nº 4 del acta. \_\_\_\_\_

### 3.2. Dependencias y equipos almacenados

- La autorización de modificación MO-03 incluye:
  - **Etf nº 3 (dependencias):** "Un búnker de irradiación en edificio 805". \_\_\_\_\_
  - **Etf nº 7 (equipos almacenados):** "dos equipos de rayos X de distintos modelos y un generador de rayos X de repuesto, todos ellos de la firma \_\_\_\_\_". \_\_\_\_\_
- Su situación se mantiene igual que la reflejada en actas anteriores, es decir dentro de sus embalajes de transporte o sobre pales y sus distintos componentes se encuentran repartidos entre el Edificio nº 722 "Almacén de Inertes" y el Edificio nº 805 "Taller de Gammagrafia o Taller de Inspecciones". No hay previsiones en cuanto a su instalación. \_\_\_\_\_
- Ambos edificios disponen de control de acceso con llaves custodiadas por seguridad de la fábrica. \_\_\_\_\_

### 4. Vigilancia radiológica.

La instalación dispone de detectores de radiación para efectuar la vigilancia radiológica y de dosímetros de lectura directa:

- Monitor portátil de radiación \_\_\_\_\_ n/s L0002714, operativo, calibrado en \_\_\_\_\_ " el 18.10.11. Etiqueta sobre el monitor y disponible certificado de calibración \_\_\_\_\_
- Dosímetro personal de lectura directa \_\_\_\_\_ n/s C0002702, operativo, calibrado en \_\_\_\_\_ el 18.10.11. Disponible certificado de calibración. \_\_\_\_\_
- El titular dispone de un programa de calibraciones para ambos detectores reflejado en un procedimiento escrito 04/06-02, rev nº 6 de junio 2011, en el cual se establecen periodos de calibración/verificación cuatrienales y verificaciones de correcto funcionamiento antes de su uso. \_\_\_\_\_
- La instalación dispone además de un monitor de radiación ambiental \_\_\_\_\_ n/s L0002911 con sonda \_\_\_\_\_ n/ 000463, calibrado en \_\_\_\_\_ en abril 2008 y otro DLC \_\_\_\_\_

■ n/s L0002794 calibrado en origen en septiembre 01, que se mantienen en reserva y en situación de "calibrar antes de usar". \_\_\_\_\_

- El monitor de radiación operativo, es utilizado por el operador de forma continua y permanece junto a las consolas de control durante todo el proceso de irradiación con registros de la tasa de dosis (siempre ha sido de fondo) en el diario de operación. \_\_\_\_\_
- El procedimiento 04/06-02 establece verificaciones trimestrales de los equipos de rayos X desde el punto de vista de la protección radiológica con verificaciones de sistemas de seguridad, señalizaciones del bunker y de niveles de radiación en los puestos de trabajo y puerta y colindamientos del recinto de irradiación con emisión de "certificado de revisión de equipo RX". \_\_\_\_\_
- Disponibles los certificados solicitados correspondientes a las verificaciones de 2012, 2º trimestre el 20.06.12 nº 002-2012 para ambos equipos de rayos X y 3º trimestre el 27.09.12 nº 003-2013 para el equipo en uso y describe la avería del equipo fuera de uso Isovolt 420 y de 2013, 1º trimestre el 18.03.13 nº 001-2013, todos ellos firmados por el supervisor, con resultado de correcto en todos los parámetros y ninguna acción a realizar. En ellos se indican también las horas de funcionamiento, en el último de 1053,6 h en ■ y de 44,32 h en ■. \_\_\_\_\_
- Asimismo el 4º trimestre de 2012 la revisión la había llevado a cabo la empresa ■ 18.12.12. Disponible el certificado nº 1391-121218 para el equipo ■ que concluye "el funcionamiento correcto desde el punto de vista de la seguridad radiológica y valores de fuga inferiores a 5 µSv/h" \_\_\_\_\_

■ Durante la inspección y en condiciones normales de funcionamiento del equipo de rayos X en uso, ■ se midieron tasas de dosis, en la puerta de bunker y puesto de control y en colindamientos inferiores a 0,5 µSv/h. \_\_\_\_\_

#### ■ informes y registros

- La instalación dispone de un único Diario de Operación en uso, sellado y registrado por el CSN con el nº 219.2.96 (iniciado el 30.05.97) cumplimentado por el supervisor u operador con firma en todas sus anotaciones donde se refleja el funcionamiento de ambos equipos. \_\_\_\_\_
- En el periodo revisado desde la anterior inspección de mayo 2012 se registra para cada fecha, el tipo de pieza, el equipo de rayos X utilizado,

los parámetros de funcionamiento (kV, mA, tiempo), el operador implicado y los niveles de radiación en el puesto de control. La distinción entre los equipos se realiza con las siglas de TV ( ) y TN ( tubo nuevo).

- Así mismo se han registrado las revisiones realizadas sobre los equipos y la instalación trimestrales por el supervisor y anual por empresa externa, datos relativos a las licencias del personal y su formación, de dosimetría (envío y recepción de TLDs y la avería en el equipo Isovolt 400).
- La instalación dispone de otros registros y documentación complementaria a las anotaciones del diario de operación comentados en los distintos apartados del acta.
- El titular había remitido al CSN el informe anual correspondiente al funcionamiento de la instalación durante el año 2012 dentro del plazo reglamentario (entrada nº 3904, fecha 13.03.13)

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por Ley 33/2007) de creación del Consejo de Seguridad Nuclear; la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el RD 1836/1999 (modificado por RD 35/2008) por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas; el RD 783/2001, por el que se aprueba el 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 diez de junio de dos mil trece.

**TRÁMITE.** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

**TRÁMITE.- Comentarios al Acta CSN/AIN/15/IRA/2199/13**

Manifestamos nuestra conformidad con el contenido del acta de inspección realizada el 07-06-13, por la inspectora del Consejo de Seguridad Nuclear D<sup>a</sup> [REDACTED]

En relación con las recomendaciones recogidas en el Acta, le comunico lo siguiente:

- El día 12-06-13, el supervisor colocó dos carteles de “Fuera de uso” tanto en el tubo de Rx como en la consola correspondiente al equipo de 420 Kv.
- El mismo día se realizó el traslado del tubo n/s 41651 (tubo de reserva), desde su ubicación actual en el edificio 508, a las dependencias autorizadas de la instalación radiactiva.
- Se ha comunicado al servicio médico de fábrica que cuando emitan los “Certificados de aptitud”, hagan constar que el personal de la instalación, (Supervisor y Operadores), son personal de “Categoría A” y no de categoría B como figura en el último certificado.

Por otro lado, con respecto a la consideración de documento público del acta de inspección, les indicamos que la información contenida en la misma no es considerada como reservada o confidencial por lo que no tenemos objeción alguna en que sea publicada.

Granada 14 de Junio de 2013

EL DIRECTOR

Fdo: [REDACTED]

## DILIGENCIA

En relación con el Acta de referencia: **CSN/AIN/15/IRA/2199/2013**

De fecha: **siete de junio de dos mil trece**

Correspondiente a la inspección realizada a : **G.D. Santa Bárbara Sistemas, S.A.**

El Inspector que la suscribe declara con relación a los comentarios formulados en el trámite a la misma, lo siguiente:

- 1.- carteles de situación de equipo de fuera de uso, se acepta el comentario, no modifica el contenido del acta**
- 2.- traslado de tubo de reserva a dependencias autorizadas, se acepta el comentario no modifica el contenido del acta.**
- 3.- certificados de aptitud con categoría del personal como "A", se acepta el comentario no modifica el contenido del acta.**
- 4.- acta documento público sin información reservada, se acepta comentario, no modifica el contenido del acta**

Madrid, 24 junio 2013



Fdo [Redacted]  
INSPECTORA DE INSTALACIONES  
RADIATIVAS