

ACTA DE INSPECCION

D. [REDACTED], Jefe del Servicio de Vixilancia Radiolóxica de la Xunta de Galicia y acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear para actuar como inspector para el control y seguimiento de instalaciones radiactivas, rayos X de usos médicos, y transportes de sustancias nucleares, materiales y residuos radiactivos, dentro del territorio de la Comunidad Autónoma de Galicia,

CERTIFICA: Que se personó el día veintiuno de marzo del año dos mil diecinueve, en el Laboratorio de técnicas radioquímicas del Centro de Apoyo Científico Tecnológico a la Investigación (CACTI) y en los laboratorios del nuevo edificio del CACTI-CIMBIO, sitios en el [REDACTED], en Marcosende-Vigo, provincia de Pontevedra.

La visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva destinada a posesión y uso de radioisótopos encapsulados y no encapsulados, para la realización de ensayos "in vitro", con fines de investigación, determinación de estructuras cristalográficas y moleculares de muestras monocristalinas por difracción de rayos X con fines de investigación, análisis por fluorescencia de testigos de sedimentos marinos, determinación de contenido de C-14, Be-10, Al-26 mediante espectrometría de masas por aceleración, y realización de trabajos con material radiactivo en buques oceanográficos, cuya autorización vigente (MO-04) fue concedida por la Dirección Xeral Industria, Enerxía e Minas, de la Consellería de Economía e Industria de la Xunta de Galicia, en fecha de 28 de octubre de 2014, y una posterior notificación de aceptación expresa de modificación de la instalación radiactiva con la ref. CSN/AEX/MA-1/IRA-2157/16, emitida por el Consejo de Seguridad Nuclear en fecha de 25 de enero de 2016.

La Inspección fue recibida por [REDACTED], Coordinador de los laboratorios del CACTI y Supervisor de la Instalación Radiactiva, y [REDACTED], Supervisora de la Instalación Radiactiva, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

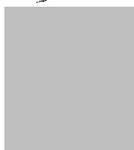
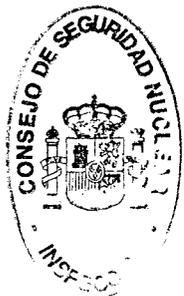
Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia 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.

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

1.-Licenciamientos:

1.1. Previsión de licenciamiento.

- Tal y como se manifestó a la Inspección en su visita previa, se mantiene la previsión de solicitar autorización para la quinta modificación de la instalación radiactiva (MO-05) con el fin de llevar a cabo dos cambios de dependencias en edificios de la universidad dentro del mismo campus: _____
- El traslado de las dependencias del Laboratorio de Técnicas Radioquímicas desde el antiguo edificio del CACTI al nuevo laboratorio, nº 90 del Módulo nº 6, en la planta -2 del edificio torre CACTI-CINBIO (Nuevo Centro de Apoyo Científico Tecnológico de la Investigación de la Universidad de Vigo).
- El traslado del equipo de escaneo de testigos de sedimentos marinos de la firma _____ modelo _____ desde su ubicación actual, en una dependencia en la primera planta del edificio _____ a una nueva dependencia de grandes dimensiones en el edificio torre CACTI-CINBIO identificada como laboratorio 86 en el anexo de la torre del CACTI. _____
- Las dependencias del laboratorio de radioisótopos no encapsulados de la Instalación Radiactiva, actualmente ubicadas en la planta baja del Centro de Apoyo Científico Tecnológico a la Investigación (CACTI), se van a desclasificar como instalación y desalojar. Los espacios van a destinarse a labores administrativas. Las contadoras y parte del equipamiento del laboratorio actual se van a trasladar. Está previsto completar todo ello cuando se lleve a cabo la retirada de los residuos almacenados por ENRESA. _____
- Se mostraron a la Inspección las nuevas dependencias del citado laboratorio nº 90. Las dependencias estaban acondicionadas en cuanto a suelos y superficies y estaban en proceso de instalación las nuevas campanas de manipulación y equipamiento diverso. Se dispone de tres áreas diferenciadas de trabajo con radionúclidos no encapsulados: Un área para Beta con acondicionamiento específico para muestras marinas, un área para beta genérica y un área para gamma. Una dependencia frente a estos tres laboratorios y un almacén específico para los residuos radiactivos al fondo del pasillo. _____
- Se mostró a la Inspección la nueva dependencia para el traslado del equipo de escaneo de testigos de sedimentos marinos denominada laboratorio 86. Es de



grandes dimensiones y estaba pendiente de finalizar el acondicionamiento interno. _____

1.2. Asunto pendiente de licenciamiento.

- El equipo de espectrometría de masas por aceleración de la firma _____, modelo _____, para determinación de contenido de C-14, Be-10, Al-26, está incorporado a la Instalación Radiactiva en la autorización para la cuarta modificación de fecha de 28 de octubre de 2014. _____
- El equipo _____ permanece almacenado en los embalajes que fue suministrado pendiente de instalación. _____
- La citada resolución de autorización establece en la décimo tercera especificación técnica que, cuando se instale el equipo y esté en disposición de iniciar su funcionamiento y de cumplir los requisitos exigidos, el titular lo notificará al CSN y solicitará la preceptiva inspección. _____
- Los responsables de la instalación manifiestan a la Inspección que se mantiene la previsión de construcción de un edificio específico anexo al CACTI-CINBIO y que esto está en demora y consecuentemente la instalación del acelerador de espectrometría de masa. No se tienen plazos establecidos para ello. _____

2.-INSTALACIÓN:

2.1. Dependencias y equipamiento.

2.1.1. Laboratorio de equipos de difracción de rayos X.

- Las dependencias de la Unidad de Difracción de Rayos X de Monocristal del Servicio de Determinación Estructural, Proteómica y Genómica están ubicadas en el Laboratorio 19 del Módulo 2 del CACTI-CINBIO. Constan de una amplia sala donde están instalados los equipos y dos dependencias previas, una de preparación de muestras y otra de control. _____
- Estaba instalado el equipo de difracción de rayos X de la firma _____ modelo _____ con nº de serie 118, de 50 Kv de tensión de pico y 0,6 mA de intensidad máxima. _____
- Se dispone de un equipo para la detección y medida de radiación de la marca _____ modelo _____, con el número de serie 11778, que dispone de certificado de calibración expedido por el fabricante en fecha de 6 de abril de 2011. El equipo dispone, entre otras características, de eficiencia en un rango

de energías de 5 Kev a 160 Kev para poder verificar el perfil radiológico entorno de los equipos de difracción de rayos X. El equipo se había remitido al laboratorio de metrología de radiaciones ionizantes del [REDACTED] para su calibración periódica. _____

- Se dispone de un procedimiento de la instalación radiactiva para realizar una verificación del equipo desde el punto de vista de la protección radiológica. Consta que se habían llevado a cabo las verificaciones de los elementos de seguridad y el perfil radiológico del entorno del equipo de difracción de rayos X con periodicidad semestral según el procedimiento interno CAVI00-PIR09. _____
- También estaba instalado un equipo de difracción de rayos X de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] que dispone de aprobación de tipo por resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas de fecha de 13 de febrero de 2012 (BOE nº 49 de fecha 27-02-12). _____
- La dependencia estaba señalizada de acuerdo con el vigente reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y se disponía de los medios adecuados para establecer un acceso controlado. _____
- Estaba disponible un diario de operación, diligenciado por el CSN en fecha de 24 de noviembre de 2011, que refleja la operación con el equipo. _____

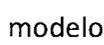
2.1.2. Equipo ITRAX Core Scanner.

- El laboratorio de escaneo de testigos marinos está ubicado en una dependencia de la primera planta del edificio [REDACTED] ubicado en el campus universitario. El laboratorio está integrado organizativamente en el CACTI y fue objeto de la autorización para la Tercera Modificación de la Instalación Radiactiva. _____
- Había instalado un equipo de escaneo de testigos de sedimentos marinos de la firma [REDACTED] de Suecia, modelo [REDACTED], nº de serie 4009, que dispone, entre otros elementos sensores, de un emisor de rayos X con unas características de emisión máximas de 60 Kvp y una intensidad de 80 mA. El equipo puede operar con un tubo de rayos X de [REDACTED] (60 Kvp y 50 mA) o con un tubo de Cromo (60 Kvp y 30 mA). _____
- El conjunto de detectores y tubo de rayos X está instalado dentro de una cabina acristalada que dispone de un apantallamiento interno con un cristal plomado. _____



- Consta que el supervisor coordinador de la instalación y la supervisora recibieron formación impartida por el fabricante en Suecia en fechas de 22 a 26 de octubre de 2012. Estaban disponibles los contenidos impartidos. _____
- Consta que el equipo había sido verificado por con periodicidad semestral según el procedimiento de verificación (CAVI00-PIR09) de los equipos de rayos X de laboratorio desde el punto de vista de la protección radiológica. El equipo realiza de forma automática una secuencia de autochequeo en el arranque y una serie de comprobaciones previas. _____
- Había instalado un extintor de incendios. _____
- El laboratorio estaba señalizado de acuerdo con el vigente reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y disponía de los medios adecuados para establecer un acceso controlado. _____
- Había instalado un dosímetro de termoluminiscencia como dosímetro de área en el puesto de operación. _____
- Estaba disponible un diario de operación, diligenciado por el CSN en fecha de 24 de noviembre de 2011, que refleja en anotaciones resúmenes mensuales de las actividades realizadas. Se dispone de un registro informático detallado desde el que se transcriben reseñas al diario de operación. _____

2.1.3. Laboratorio de Técnicas Radioquímicas.

- Las dependencias del laboratorio de radioisótopos no encapsulados de la Instalación Radiactiva están ubicadas en la planta baja del antiguo Centro de Apoyo Científico Tecnológico a la Investigación (CACTI). _____
- El Laboratorio de Técnicas Radioquímicas se va a trasladar desde la ubicación actual en el edificio del CACTI al laboratorio nº 90 del Módulo nº 6 del edificio del nuevo CACTI-CINBIO. El traslado va a ser objeto de la solicitud prevista de autorización para la modificación de la instalación radiactiva por traslado de las dependencias. _____
- El laboratorio es independiente del resto de los laboratorios y consta de dos dependencias específicas distribuidas en fondo de saco: una antesala, un laboratorio para realización de ensayos y almacenamiento de isótopos, y un almacén de residuos. No hay cambios sobre el equipamiento referenciado en actas previas. _____
- Estaban instaladas dos contadoras: Una contadora gamma  modelo , y una contadora de centelleo líquido , modelo .

_____, que porta una fuente de calibración de Europio-152 con una actividad de _____

- Había disponible un "kit" de estándar para calibración de la contadora de centelleo líquido que constaba de tres frascos de centelleo: Un blanco, uno con H-3 calibrado a 198400 dpm a julio de 1994 y otro con C-14 calibrado a 110800 dpm a la misma fecha. _____
- La instalación estaba señalizada de acuerdo con el Reglamento de Protección Sanitaria Contra Radiaciones Ionizantes y disponía de los medios adecuados para establecer un acceso controlado. _____
- Estaban disponibles tres equipos para la detección y medida de radiación: ____
 - Uno estático de la firma _____, modelo _____, número de serie 318, provisto de sonda. _____
 - Un equipo portátil de la firma _____, modelo _____ de la serie 900, con el nº de serie 50975 provisto de una sonda _____ Type _____, que dispone de certificados de calibración expedidos, en las fechas de 1 de septiembre de 2005, 9 de mayo de 2008 y 16 de noviembre de 2010 por la firma _____ y en fechas de 15 de octubre de 2014 y 7 de noviembre de 2016 por la firma _____
 - Un equipo portátil de la firma _____ modelo _____ de la serie 900, con el nº de serie 51122, provisto de una sonda 44-A I-125, Type 44A, nº 3850, que también dispone de certificados de calibración expedidos, en las fechas de 1 de septiembre de 2005 y 9 de mayo de 2008 y 16 de noviembre de 2010 por la firma _____ y en fechas de 15 de octubre de 2014 y 7 de noviembre de 2016 por la firma _____
- Estaba disponible un Diario de Operación de la Instalación, diligenciado por el Consejo de Seguridad Nuclear en fecha de 10 de marzo de 2015, en el que se registran las recepciones, uso del material radiactivo; la gestión de la dosimetría; la vigilancia radiológica de superficies; la calibración de equipos y la actividad administrativa de la instalación. _____

2.1.4. Material radiactivo en el laboratorio de técnicas radioquímicas.

- Se dispone de un procedimiento de control y gestión del material radiactivo no encapsulado: _____
- Registro de entradas de material radiactivo.- Dispone de un sistema de fichas vinculadas a una base Excel. La ficha de solicitud de adquisición de

material radiactivo es rellenada por el usuario y la presenta ante el CACTI: Se da un número de referencia e identifica al peticionario, el material radiactivo su actividad y la casa suministradora, y se complementa con los datos necesarios para su autorización por el supervisor y por el responsable de la aplicación presupuestaria para su facturación. La ficha de recepción almacenamiento y utilización de alícuotas del material se abre cuando se recibe el suministro que continúa con el mismo nº de referencia. _____



- Utilización de alícuotas.- Conlleva el control de la actividad extraída, actividad restante, los controles de contaminación. Se lleva un control de procesado del número de muestras obtenido de los registros del ordenador de la contadora que se traslada a una tabla Excel que identifica el registro de carga del rack, fecha, nº de muestras, isótopo, actividad por muestra, el nº de informe, el usuario y observaciones. _____

- Trazabilidad.- El uso del material radiactivo finalmente se traduce en una ficha de control de residuos por tipo con datos cruzados de su uso o procedencia, de su segregación y de su control posterior. _____

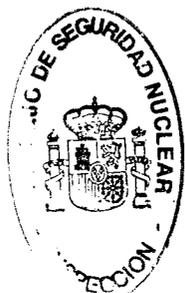
- El laboratorio estaba en uso hasta su traslado definitivo. Previamente a su desclasificación como dependencia de la Instalación Radiactiva se retirarán o trasladarán los residuos almacenados y se verificará la usencia de contaminación en todas superficies y en el equipamiento que no se traslade.

- Durante el año 2018 se habían registrado tres entradas de material radiactivo no encapsulado: _____

- La supervisora _____ que lleva el control de esta instalación estaba de baja médica. No se pudo contabilizar el inventario de alícuotas existente porque está a su cargo. Se adjuntará este inventario en el trámite del acta. _____

2.1.5. Almacén de residuos.

- El almacén de residuos dispone de dos contenedores plomados con tapa para el almacenamiento de residuos sólidos. Había dos contenedores con tapa para la recogida de residuos de metacrilato que albergaban sendas garrafas plásticas para recogida de líquidos que estaban en llenado una para H-2 y otra para C-14. Estaba llena y cerrada una garrafa plástica para residuos líquidos de C-14 con la ref. E-PO-115. Había instalada una estantería para clasificación y almacenamiento de las bolsas de residuos sólidos. _____



- La última retirada realizada por ENRESA se llevó a cabo en la fecha de 1 de diciembre de 2012. La operación de retirada con la ref. PO/0028/2015/146 estaba incluida en la expedición identificada con la ref. PR/2015/023. Se retiraron un total de 48 unidades de contención de residuos mixtos de C-14, 1 unidad de contención de residuos mixtos de H-3 y una unidad de contención de residuos líquidos de C-14. Las unidades de contención tenían las ref. desde PO/0028/2015/146/001 hasta la PO/0028/2015/039/051. _____
- Se lleva un control de los residuos pendientes de retirada mediante una tabla Excel con control de volumen, nº de muestras vertidas, y muestreo de actividad específica mediante contadora. Se adjuntará una copia de la tabla excel en el trámite del acta. _____
- Había depositada dentro de un recipiente de metacrilato una fuente de Ba-133 de _____ procedente de una antigua contadora de centelleo líquido de un laboratorio de la universidad. Estaba depositada la fuente de calibración de _____ con una actividad de _____ procedente de la contadora de centelleo líquido _____, modelo _____ dada de baja. _____

3.-Personal y licencias.

3.1. Licencias de supervisión y operación.

- Estaban disponibles siete Licencias de Supervisor, específicas para las características de los laboratorios a los que se aplican, a nombre de: _____
 - _____ (Lab no encapsuladas) en vigor hasta la fecha de 6 de mayo de 2021. _____
 - _____ (Lab no encapsuladas) en vigor hasta la fecha de 4 de septiembre de 2023. _____
 - _____ (Control procesos y técnicas analíticas) en vigor hasta la fecha de 8 de noviembre de 2021. _____
 - _____ (Control procesos y técnicas analíticas) en vigor hasta la fecha de 4 de septiembre de 2023. _____
 - _____ (Control procesos y técnicas analíticas) en vigor hasta la fecha de 28 de julio de 2019. _____
 - _____ (Lab no encapsuladas) en vigor hasta la fecha de 16 de diciembre de 2020. _____

- [REDACTED] (Control procesos y técnicas analíticas) nueva supervisora con licencia en vigor hasta la fecha de 8 de octubre de 2023. _
- Estaban disponibles dos Licencias de Operador a nombre de:
 - [REDACTED] (Control procesos y técnicas analíticas) en vigor hasta la fecha de 8 de septiembre de 2020. _____
 - [REDACTED], (Lab no encapsuladas) nueva operadora con licencia en vigor hasta la fecha de 17 de diciembre de 2023. _____

3.2. Dosimetría.

- Hay disponibles cuatro dosímetros personales de termoluminiscencia y un dosímetro de área en el equipo [REDACTED] procesados el [REDACTED] No se observa incidencia alguna en los informes dosimétricos. El personal está clasificado en categoría B. Los dosímetros se recambian con regularidad. _____

3.3. Formación de refresco.

- Consta que, en fecha de 18 de diciembre de 2017, las tres supervisoras de la Instalación Radiactiva habían impartido un sesión de formación de refresco con una carga lectiva de tres horas sobre un recordatorio de protección radiológica, sobre seguridad operacional en la instalación radiactiva y la sistemática de registro de las operaciones de utilización del material radiactivo y las verificaciones radiológicas. Consta el programa impartido y las firmas de acuse de recibo de información y de asistencia a la sesión de formación por 17 asistentes. _____
- Estaba prevista la impartición de una sesión de formación de refresco del personal de la instalación radiactiva y de potenciales usuarios sobre las modificaciones en curso del reglamento de funcionamiento y el plan de emergencia, así como de los procedimientos de operación en las nuevas dependencias de los dos laboratorios en modificación. _____

4.-GENERAL, DOCUMENTACIÓN.

4.1. Reglamento de funcionamiento y plan de emergencia

- La instalación radiactiva está destinada a posesión y uso de radioisótopos encapsulados y no encapsulados, para la realización de ensayos "in vitro", con fines de investigación, determinación de estructuras cristalográficas y moleculares de muestras monocristalinas por difracción de rayos X con fines de

investigación, análisis por fluorescencia de testigos de sedimentos marinos, determinación de contenido de _____ mediante espectrometría de masas por aceleración, y realización de trabajos con material radiactivo en buques oceanográficos. Según la Instrucción del CSN IS-28, las especificaciones que resultan de aplicación son las genéricas del Anexo-I y las de las características de la instalación del Anexo-II A, C y D. _____

- La Instalación radiactiva es funcionalmente autónoma: Dispone de las dependencias específicas y equipamiento para manipulación, contaje y para almacenamiento de residuos, recepciona el material radiactivo y gestiona sus residuos. Un supervisor actúa como coordinador y se dispone de un registro de usuarios autorizados. _____
- Estaba disponible el Reglamento de Funcionamiento y el Plan de Emergencia de la instalación que se estaba actualizando en la previsión de solicitar autorización para la quinta modificación de la instalación radiactiva (MO-05). El contenido de la IS-18, de 2 de abril de 2008, relativa a comunicación de sucesos, estaba incorporado como anexo al Plan de Emergencia de la Instalación radiactiva, y completada con el formato de comunicación del Anexo II que incorpora la Guía de seguridad 5.8 Rev.1 de bases para elaborar la información relativa a la explotación de las instalaciones radiactivas. _____
- En cumplimiento del Artículo 8 bis del Real Decreto 35/2008 relativo al registro de comunicaciones en seguridad, se estaba implementado un procedimiento específico de comunicación de deficiencias en la instalación radiactiva, incluido en el reglamento de funcionamiento y en el plan de formación, que facilita instrucciones para cumplimentar un formulario que está a disposición de los operadores. No se ha registrado ninguna comunicación de deficiencias en la instalación. _____
- La instalación viene facilitando que los investigadores de los diversos departamentos de la Universidad de Vigo se integren como usuarios. Se mantiene una relación de usuarios autorizados de la Instalación que actualmente son nueve. Los usuarios son profesores y doctorandos de los Dptos. de Biología Funcional y Ciencias de la Salud, y de Ecología Marina. En el momento de su alta, a cada usuario registrado se le facilita copia del Reglamento de Funcionamiento y el Plan de Emergencia. Todos los usuarios disponen de formación específica, experiencia en utilización de isótopos radiactivos no encapsulados en otros centros y disponen de formación impartida por los supervisores de la Instalación Radiactiva. _____
- Se tiene establecido un procedimiento de registro de intervenciones de los usuarios registrados del Laboratorio de Técnicas Radioquímicas. _____



- Estaba disponible el procedimiento de control y gestión del material radiactivo no encapsulado recogido en un documento técnico nº CAVI02-RIR. Consta que el procedimiento estaba implantado y los residuos almacenados estaban clasificados según la metodología establecida. _____
- Se dispone de un procedimiento de control de la adscripción y recambio de los dosímetros de termoluminiscencia. _____
- Se dispone de un procedimiento para registro del personal con licencia y de usuarios autorizados. _____
- Se tiene establecido un programa de calibración y verificación de los equipos para la detección y medida de radiación que contempla una calibración cada seis años y una verificación interna semestral. Se tiene establecido un procedimiento de comprobación del correcto funcionamiento de los equipos detectores y una sistemática de registro que lleva a cabo los supervisores con periodicidad semestral. Consta que se llevan a cabo las verificaciones internas con la periodicidad establecida. _____

5.-Informe anual.

- Consta que se ha dado cumplimiento, fuera del plazo, al contenido del artículo 73 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, remitiendo al Consejo de Seguridad Nuclear el informe anual, correspondiente al año dos mil dieciocho, en fecha de 27 de marzo del año 2019. _____

6.- Reunión de cierre de la Inspección.

- Las previsiones de los traslados, reinstalación de equipamiento y la solicitud de modificación (MO-05) por la vía telemática de la Xunta de Galicia se trataron también con _____, Director de Centros de Apoyo a la Investigación de la Universidad de Vigo. También se trató el asunto pendiente del equipo _____

DESVIACIONES: No se detectan.

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 Real Decreto 1836/1999, por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Real Decreto 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 Santiago de Compostela en la Sede de la Dirección Xeral de Emerxencias e Interior de la Consellería de Presidencia, Administracións Públicas e Xustiza de la Xunta de Galicia a cuatro de abril del año dos mil diecinueve.



TRÁMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado del Centro de Apoyo Científico Tecnológico a la Investigación (CACTI) de la Universidad de Vigo, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.





UNIVERSIDADE
DE VIGO

C.A.C.T.I.

Inspección

**Laboratorio Seguridad Alimentaria y Desarrollo
Sostenible**

HOJA 1 de 1

FECHA: 09/04/2019

Por la presente les comunicamos que aceptamos el acta de inspección de Referencia:
CSN-XG/AIN-22/IRA-2157/19.

Y para que así conste:



Responsable Laboratorio de Análisis Instrumental
CACTI
Universidade de Vigo ()
Campus Lagoas Marcosende, 36200 Vigo (SPAIN)