

**Solo para uso oficial**

Punto 5 del orden del día provisional de la Junta  
(GOV/2013/37)  
Punto 18 del orden del día provisional de la Conferencia  
(GC(57)/1, Add.1, Add.2 y Add.3)

## **Renovación de los laboratorios de ciencias y aplicaciones nucleares del OIEA en Seibersdorf**

*Informe del Director General*

### **Resumen**

Los laboratorios del Departamento de Ciencias y Aplicaciones Nucleares del Organismo (laboratorios de aplicaciones nucleares) en Seibersdorf son un vehículo esencial para la ejecución del Programa principal 2 y de parte del Programa principal 1. También apoyan sustancialmente el programa de cooperación técnica. Los laboratorios responden directamente a las necesidades científicas y técnicas de los Estados Miembros en cuanto a las ciencias y aplicaciones nucleares en las esferas de la alimentación y la agricultura, la salud humana, el medio ambiente y la instrumentación.

En los 51 años transcurridos desde que en 1962 se establecieron los laboratorios de aplicaciones nucleares en Seibersdorf, no se ha hecho ninguna renovación amplia ni una modernización completa del equipo con objeto de asegurar la capacidad continua de los laboratorios para responder a las necesidades en constante evolución de los Estados Miembros. En sus observaciones introductorias ante la quincuagésima sexta reunión ordinaria de la Conferencia General celebrada en 2012, el Director General expresó su intención de poner en marcha una iniciativa para renovar y modernizar los laboratorios de aplicaciones nucleares en Seibersdorf. La Conferencia General mediante la resolución GC(56)/RES/12.5 solicitó la modernización de los laboratorios.

Por consiguiente, en el Plan de Inversiones de Capital Importantes del Programa y Presupuesto para 2014–2015 (GC(57)/2) se incluyó un nuevo proyecto de inversiones de capital para apoyar la renovación y modernización de los laboratorios de aplicaciones nucleares en Seibersdorf que se denominará “ReNuAL” (“Renovación of the IAEA Nuclear Applications Laboratories” – Renovación de los laboratorios de aplicaciones nucleares del OIEA). Para llevar a término este proyecto también se necesitarán importantes recursos extrapresupuestarios.



# Renovación de los laboratorios de ciencias y aplicaciones nucleares del OIEA en Seibersdorf

## *Informe del Director General*

### **A. Antecedentes**

1. La quincuagésima sexta reunión ordinaria de la Conferencia General respondió positivamente al llamamiento del Director General en relación con la modernización de los laboratorios del Departamento de Ciencias y Aplicaciones Nucleares del Organismo (laboratorios de aplicaciones nucleares) en Seibersdorf, mediante la resolución GC(56)/RES/12.5. En esta resolución, los Estados Miembros apoyaron plenamente la prolongación del mandato y la función de los laboratorios de aplicaciones nucleares en Seibersdorf en el marco de la dirección estratégica del Departamento de Ciencias y Aplicaciones Nucleares, y reconoció la urgente necesidad de modernización habida cuenta de la gama y la complejidad cambiantes de las crecientes demandas de los Estados Miembros en relación con un desarrollo tecnológico en aumento. El fortalecimiento de los laboratorios es también un aspecto clave de la Estrategia de mediano plazo del Organismo para 2012–2017.
2. En su resolución GC(56)/RES/12, la Conferencia General solicitó también a la Secretaría que elaborara un plan estratégico detallado para la modernización de los laboratorios de aplicaciones nucleares basado en una visión de la función de los laboratorios de forma que se satisfagan las necesidades actuales y futuras de los Estados Miembros. La Secretaría adoptó las primeras medidas para responder a esta solicitud durante los talleres sobre cuestiones financieras y administrativas de abril y mayo de 2013, en los que se celebraron reuniones de información para los Estados Miembros con objeto de presentar elementos iniciales de la iniciativa de modernización.
3. Se ha estimado un presupuesto provisional y preliminar de 31 millones de euros para la iniciativa. Por consiguiente, en el Plan de Inversiones de Capital Importantes (MCIP) del Programa y Presupuesto para 2014–2015 (GC(57)/2) se incluyó un nuevo proyecto de inversiones de capital de 2,6 millones de euros para cada uno de los dos años, 2014 y 2015, con cargo al presupuesto ordinario para inversiones de capital. También se prevén unas necesidades de recursos extrapresupuestarios adicionales de 5,4 millones de euros para cada uno de los dos años, 2014 y 2015. Este proyecto, que se denominará “ReNuAL” (Renovation of the IAEA Nuclear Applications Laboratories – Renovación de los laboratorios de aplicaciones nucleares), comenzará, según lo previsto, el 1 de enero de 2014. Los primeros planes para la iniciativa ya han comenzado en 2013 y proseguirán hasta el inicio formal del proyecto.
4. La Conferencia General pidió al Director General que informara sobre los progresos realizados en la aplicación de la resolución GC(56)/RES/12.5 a la Junta de Gobernadores de septiembre de 2013 y a la Conferencia General en su quincuagésima séptima reunión. En el documento GOV/2013/32-GC(57)/9 *Fortalecimiento de las actividades del Organismo relacionadas con las ciencias, tecnología y aplicaciones nucleares* figura un informe de situación sobre la aplicación de la resolución. El presente documento facilita información más detallada sobre las medidas en curso y las futuras etapas del desarrollo del plan estratégico para la renovación de los laboratorios de aplicaciones nucleares.

## A.1. Situación actual

5. Los laboratorios de aplicaciones nucleares en Seibersdorf incluyen ocho grupos de laboratorios que apoyan tres programas temáticos del Programa principal 2 en las esferas de la alimentación y la agricultura, la salud humana y el medio ambiente, así como uno en la esfera de las ciencias nucleares que se financia con cargo al Programa principal 1. Los laboratorios apoyan la difusión de las ciencias y aplicaciones nucleares mediante el programa de cooperación técnica del OIEA, las actividades respaldadas por el presupuesto ordinario, por ejemplo, proyectos coordinados de investigación (PCI), y mecanismos extrapresupuestarios. Actualmente hay 87 funcionarios del Departamento de Aplicaciones Nucleares en Seibersdorf respaldados por expertos gratuitos, visitantes científicos y pasantes que representan un 30 % del personal del Departamento. Los laboratorios mantienen un equilibrio entre las actividades de investigación y desarrollo aplicadas y adaptativas, la educación y capacitación y los servicios científicos y técnicos.

6. A continuación se resumen las principales actividades de los laboratorios:

- **Actividades de investigación y desarrollo aplicadas y adaptativas:** Todos los laboratorios son determinantes para desarrollar y adaptar metodologías y tecnologías comprobadas para transferirlas a los Estados Miembros. La investigación está impulsada por la demanda y abre nuevas posibilidades en la prestación de servicios que, a su vez, apoyan la investigación en laboratorios de los Estados Miembros. Actualmente, más de 50 PCI reciben apoyo directo en laboratorios de aplicaciones nucleares en Seibersdorf.
- **Educación y Capacitación:** Los laboratorios de aplicaciones nucleares ofrecen a participantes en cursos de capacitación y becarios formación práctica en técnicas nucleares mediante programas de CT y con cargo a fondos extrapresupuestarios. El número de becarios, visitantes científicos y participantes en talleres y cursos de capacitación es actualmente de 350 expertos anuales procedentes de Estados Miembros. Para la mayor parte de los cursos de capacitación se reciben excesivas solicitudes y en la actualidad se dispone de poca capacidad para atender más.
- **Servicios científicos y técnicos:** Los laboratorios proporcionan servicios técnicos con garantía de calidad, como auditorías de calibración y dosimetría, materiales de referencia, ensayos de aptitud y otros servicios de apoyo analítico. Los servicios de los laboratorios incluyen el apoyo a las investigaciones de las instituciones científicas de los Estados Miembros mediante el establecimiento de las mejores prácticas a escala mundial y la creación de redes científicas globales de colaboración. La demanda de servicios de laboratorio sigue aumentando. Por ejemplo, durante los últimos diez años se ha duplicado el número de materiales de referencia suministrados por el Laboratorio del Medio Ambiente Terrestre. El número de líneas del haz verificadas por el Laboratorio de Dosimetría durante los últimos 20 años ha aumentado en un 600 %, de aproximadamente 90 en 1990 a casi 700 en 2012.
- **Apoyo para la ejecución de proyectos de cooperación técnica:** Los laboratorios de aplicaciones nucleares prestan apoyo actualmente a casi 300 proyectos de CT mediante actividades de educación y capacitación, servicios científicos y técnicos así como asesoramiento técnico.

## **B. Necesidad de renovación de los laboratorios de aplicaciones nucleares en Seibersdorf**

7. En los últimos 51 años no se ha hecho ninguna renovación amplia ni una modernización completa del equipo de los laboratorios de aplicaciones nucleares en Seibersdorf con objeto de asegurar que los laboratorios sigan teniendo capacidad para responder a las necesidades en constante evolución de los Estados Miembros. Al mismo tiempo, la demanda de servicios de los laboratorios de aplicaciones nucleares se ha intensificado al aumentar el número de Estados Miembros (de 79 en 1962 a 159 en 2013), y muchos han reconocido el valor de los laboratorios y han recabado su apoyo. Se prevé que esa demanda aumente aún más en el futuro mientras prosigue la evolución de las cuestiones que se espera que aborde el laboratorio. Ahora es indispensable realizar nuevas inversiones en espacio y equipo a fin de asegurar el futuro de los laboratorios en beneficio de los Estados Miembros y de garantizar que todos los laboratorios y las operaciones de apoyo se ajusten plenamente a las normas más recientes de seguridad tecnológica y física para las instalaciones de investigación nuclear.

8. El Grupo Asesor Permanente sobre aplicaciones nucleares (SAGNA) examinó un proyecto de concepto de renovación del laboratorio de aplicaciones nucleares en su reunión de junio de 2013. Una de las recomendaciones esenciales del SAGNA era que debía atribuirse prioridad al rediseño y la ampliación de la infraestructura, comprendidos los edificios, la seguridad tecnológica y física y la administración. El grupo también recomendó que la construcción relacionada con el proyecto ReNuAL comenzara a más tardar a finales de 2014 para aprovechar las enseñanzas extraídas del proyecto de Mejora de las capacidades de los servicios analíticos de salvaguardias (ECAS) y la estructura de gestión del proyecto que existe actualmente. El SAGNA apoyó el posicionamiento de los laboratorios.

9. Tras su renovación, los laboratorios de aplicaciones nucleares en Seibersdorf deberían ser apropiados para los fines previstos y estar adecuadamente posicionados a fin de atender las necesidades en evolución de sus Estados Miembros. Los objetivos del proyecto ReNuAL son:

- Rediseñar y ampliar la infraestructura actual para mejorar la eficiencia y eficacia de las operaciones y servicios de laboratorio con objeto de atender mejor las necesidades actuales y futuras de los Estados Miembros;
- Asegurar que los laboratorios de aplicaciones nucleares en Seibersdorf sean en el futuro una institución dinámica de investigación y capacitación; y
- Seguir atrayendo a científicos altamente cualificados así como a otro personal comprometido con el progreso de las ciencias nucleares aplicadas para atender las necesidades e intereses de los Estados Miembros.

10. En particular, los laboratorios deberán tratar de:

- Servir como centro nodal para las redes cada vez más amplias de laboratorios de Estados Miembros en las respectivas esferas temáticas y como medio para mejorar su sostenibilidad;
- Abordar las cuestiones emergentes, por ejemplo, el impacto del cambio climático y la correspondiente adaptación, las nuevas enfermedades transfronterizas de los animales, la creciente diversidad de cuestiones en la esfera del cáncer;
- Promover el desarrollo de nuevas aplicaciones, productos y servicios nucleares;
- Intensificar las actividades de creación de capacidad mediante la capacitación práctica en nuevas esferas, por ejemplo, en aplicaciones de aceleradores;

- Institucionalizar un enfoque más sistemático de la garantía de calidad mediante laboratorios modernos capaces de otorgar acreditaciones de conformidad con las normas internacionales, de ser pertinente, y contribuir a mejorar la calidad de los laboratorios de los Estados Miembros en el marco de las respectivas normas sobre medio ambiente, salud y seguridad.

11. En el anexo figuran resúmenes del posicionamiento de los ocho laboratorios de aplicaciones nucleares ubicados en Seibersdorf

## **C. Los principales elementos del proyecto**

12. El proyecto ReNuAL debería traducirse en una infraestructura y un equipo adecuados así como en un enfoque orientado hacia el futuro para que los laboratorios de aplicaciones nucleares puedan desempeñar su mandato de forma profesional. La adquisición de espacio para el laboratorio, las oficinas y la capacitación de manera equilibrada, junto a al equipo de más alta prioridad será esencial para el éxito de este proyecto.

### **C.1. Infraestructura existente**

13. Los laboratorios de aplicaciones nucleares en Seibersdorf abrieron sus puertas en 1962. Desde entonces se han introducido algunas mejoras y ampliaciones individuales: los barracones de agricultura (1964), el edificio de entomología (1968), la ampliación del laboratorio caliente (1970), la ampliación del Laboratorio de Dosimetría y Medicina (1978), las instalaciones de cría en masa de la mosca de la fruta (1984), el ala de agricultura (1985), el Centro de Capacitación (1990), el Laboratorio Limpio (1996), el edificio de servicios (1997), el Centro de Capacitación y Referencia para el Control de los Alimentos y los Plaguicidas (1998), y la ampliación del búnker de dosimetría (2006). No obstante, esas mejoras se introdujeron una a una en respuesta a necesidades individuales sin contar con un plan general y amplio.

14. Los laboratorios de aplicaciones nucleares en Seibersdorf necesitan una mejora cualitativa y cuantitativa de espacio. Sobre la base de la planificación preliminar interna, las normas sobre el espacio y las necesidades del laboratorio, se estima que en comparación con la situación actual se precisa un 60 % adicional, incluido espacio para oficinas, laboratorio y almacenamiento.

15. Las tecnologías y las técnicas utilizadas en los laboratorios han cambiado con el transcurso del tiempo pero las instalaciones no han evolucionado para adaptarse a los requisitos de las operaciones, la capacitación y los actuales reglamentos relativos a la seguridad tecnológica y física así como a los requisitos pertinentes de gestión de calidad. Por ejemplo, ante una creciente necesidad de hacer frente a enfermedades transfronterizas de los animales, incluidas las que entrañan un peligro para los seres humanos, se ha formulado la propuesta de equipar el Laboratorio de Producción Pecuaria y Salud Animal para almacenar patógenos existentes y emergentes de los animales, para lo cual este laboratorio deberá cumplir las normas de bioseguridad de nivel 3, que no cumple en la actualidad. El Laboratorio de Dosimetría es otro ejemplo, ya que actualmente está preparado con objeto de prestar servicios solo para el cobalto-60, aunque la tecnología actual para el tratamiento del cáncer se basa cada vez más en el uso de aceleradores lineales.

16. El actual enfoque de planificación que se está examinando prevé la mejora de la infraestructura existente para atender las necesidades básicas y cumplir las directrices estatutarias, y únicamente la adición de nuevo espacio donde sea preciso. No obstante, cabe señalar que expertos externos están trabajando actualmente para evaluar la situación en que se hallan los edificios del emplazamiento, su idoneidad para el uso, así como su cumplimiento de las normas pertinentes, por ejemplo, en materia de

salud y seguridad y medio ambiente. En los próximos meses se realizarán evaluaciones técnicas más detalladas. Sobre la base de esos exámenes detallados, se realizará una evaluación de costos y beneficios para determinar la combinación óptima entre renovación y nueva construcción, habida cuenta de que el mantenimiento de infraestructura antigua y deteriorada a menudo puede resultar costoso a medio plazo e ineficiente desde el punto de vista energético.

17. A la luz de esas evaluaciones se determinarán y abordarán tanto los riesgos de seguridad existentes (por ejemplo, la falta de sistemas de ventilación adecuados) como los posibles riesgos para la seguridad. Algunos de esos problemas ya se están abordando con medidas temporales a corto plazo que impiden el establecimiento y/o la acreditación de sistemas de gestión de calidad.

## **C.2. Espacio adicional para laboratorio, oficinas y capacitación**

18. Los laboratorios de aplicaciones nucleares en Seibersdorf tienen graves limitaciones de espacio, como se ha indicado anteriormente. Por ejemplo, en algunas zonas el espacio se comparte para realizar diferentes actividades analíticas y, en consecuencia, solo es posible realizar un tipo de análisis en un momento determinado. Esta situación causa demoras, es ineficiente, no favorece sistemas adecuados de gestión de calidad y solo puede resolverse mediante una nueva construcción. Además, debido a las limitaciones, actualmente una parte del espacio de laboratorio se utiliza para oficinas, lo que contraviene las buenas prácticas de laboratorio y los protocolos de seguridad.

19. Se necesita espacio adicional para becarios/personas que reciben capacitación, expertos gratuitos y visitantes científicos. Se estima que el número de esas personas que reciben la mayor parte de los laboratorios podría aumentar considerablemente si se dispusiera de espacio y capacidad adecuados.

20. Se necesitará espacio adicional para acomodar nuevo equipo esencial que no puede ubicarse en el espacio existente debido a necesidades específicas del equipo.

## **C.3. Equipo nuevo**

21. Los laboratorios de aplicaciones nucleares necesitan equipo nuevo que sustituya al equipo antiguo u obsoleto o que pueda responder a las nuevas cuestiones y/o a la evolución de la tecnología. De las 94 principales piezas del equipo de Seibersdorf (aquellas cuyo valor de compra supera los 50 000 euros), 70 han superado ya el ciclo de vida útil recomendado por los fabricantes. La edad del equipo es un grave factor de riesgo para la eficacia y la calidad de los servicios de los laboratorios en el futuro.

22. Las necesidades de equipo se han agrupado por prioridades, considerándose las “necesidades inmediatas” como prioridad 1. Entre ellas se incluyen, por ejemplo:

- Sistemas de braquiterapia de alta tasa de dosis con objeto de mejorar los servicios de dosimetría para ciertos tipos de cáncer;
- Un cromatógrafo de gases acoplado a un espectrómetro de masas para la determinación de relaciones isotópicas con objeto de mejorar las técnicas para la rastreabilidad, la autenticidad y la obtención de la huella genética de los alimentos, así como de apoyar los esfuerzos para abordar las repercusiones del cambio climático en la agricultura;
- Nuevas máquinas de haces de electrones y de rayos X como alternativa a las fuentes de radiación gamma;
- Irradiadores de sangre con rayos ultravioleta y un invernadero climatizado para evaluar la cría en masa de nuevos insectos y las tecnologías de lucha contra plagas de insectos; y
- Un acelerador para desarrollar técnicas de aplicación de aceleradores y para capacitar a los expertos de los Estados Miembros en la utilización de esas técnicas.

## **D. Cuestiones presupuestarias**

23. El costo del proyecto ReNuAL se estimó de forma inicial y preliminar en unos 31 millones de euros. Sin embargo, esta cifra es provisional y depende de un nuevo examen pericial y técnico, como se explica más adelante. El proyecto debe financiarse con una mezcla de fondos del presupuesto ordinario y fondos extrapresupuestarios. Un proyecto de inversiones de capital con fondos del presupuesto ordinario para inversiones de capital fijados en 2,6 millones de euros para 2014 y otros tantos para 2015 ha quedado incluido en el Programa y presupuesto para 2014–2015. Además, se ha establecido un objetivo extrapresupuestario inicial de 5,4 millones de euros para 2014 y para 2015. Se está procurando determinar las prioridades para asegurar la continuidad de las “funciones básicas” de los laboratorios.

24. Las estimaciones preliminares de costos citadas se basaron en una evaluación de las necesidades a nivel internacional y un intento de equilibrar las necesidades de nuevo espacio y de renovación del espacio existente, así como la adquisición de nuevo equipo básico.

25. Se precisa en la actualidad información más detallada relativa a los costos/beneficios de seguir utilizando los edificios existentes. Los resultados de esos estudios técnicos detallados determinarán la mezcla adecuada de edificios renovados y de nueva construcción, así como el nuevo equipo que haya que adquirir.

26. También se han determinado las necesidades de equipo más allá del horizonte del proyecto, y tendrían que tratarse a medida que se disponga de fondos y/o potencialmente después del marco temporal propuesto para el proyecto.

27. A lo largo del año que viene se elaborarán los planes detallados, los programas propuestos y unas estimaciones de costos más precisas para cuantificar las necesidades de espacio de laboratorio y de renovación de infraestructura de apoyo y/o nueva construcción, así como las necesidades de equipo para apoyar cabalmente el funcionamiento del laboratorio.

## **E. Obtención de recursos suficientes**

28. Está previsto que las necesidades del proyecto se financien mediante una combinación de fondos del presupuesto ordinario y fondos extrapresupuestarios. Se alentará a los Estados Miembros a facilitar recursos extrapresupuestarios. Participarán asociados básicos, como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, u otros con interés primordial en la labor del Organismo. Se establecerá contacto con asociados, fondos y otros donantes potenciales no tradicionales.

29. Asimismo se procurará recabar apoyo del sector privado. Se está efectuando un análisis interno para evaluar la posibilidad de recibir donativos de equipo en especie o concertar arreglos de arriendo a bajo costo, de acuerdo con las disposiciones administrativas y financieras del Organismo. Esto representaría un nuevo tipo de asociación para el Organismo.

30. Una de las lecciones aprendidas del ECAS es la importancia de un enfoque centrado de movilización de recursos. El próximo paso sería formular una estrategia concreta para abordar las necesidades de recursos en el marco temporal necesario.

31. También se establecerá contacto con los Estados Miembros que hayan contraído o estén interesados en contraer compromisos financieros con la Iniciativa de Usos Pacíficos del Organismo u otras iniciativas extrapresupuestarias.



## **F. Próximos pasos y método**

32. En los seis próximos meses quedará terminado el análisis del estado/las condiciones actuales de los edificios existentes, comprendido el análisis de los costos y beneficios de la renovación, la nueva construcción o la combinación de ambas. Con este análisis se examinarán las necesidades para las operaciones del laboratorio, con objeto de determinar de manera más precisa las futuras necesidades operacionales y de espacio. Esto permitirá dar un alcance adecuado al proyecto y preparar una hoja de ruta detallada para el resto del mismo. Basada en la evaluación de esas necesidades, a comienzos de 2014 se iniciará una fase detallada de diseño. Se prestará la atención adecuada a garantizar la prestación de servicios a lo largo del proyecto.

33. En el cuarto trimestre de 2013 se creará una Junta del Proyecto “ReNuAL”, presidida por el Director General Adjunto del Departamento de Ciencias y Aplicaciones Nucleares y en la que participarán todos los principales interesados internos. Además, está previsto crear un grupo de gestión del proyecto que se encargue de la gestión efectiva del mismo, como se hizo con éxito en el proyecto ECAS. El grupo estará integrado por personal pertinente de ingeniería y construcción, así como otros profesionales basados en el proyecto.

34. Una medida de planificación importante determinará los recursos que sean necesarios en cada fase del proyecto. A lo largo de 2014 se efectuará una planificación detallada del proyecto para sentar una base sólida de los costos y el alcance de las decisiones del proyecto a la luz de los fondos disponibles con arreglo al presupuesto ordinario y la necesidad de movilizar otros recursos durante la duración prevista del proyecto.

35. El Director General facilitará nuevas actualizaciones a medida que el proyecto avance.



## **Panorámica de los ocho laboratorios de aplicaciones nucleares de Seibersdorf**

El proyecto ReNuAL abordará las dificultades actuales que tienen los ocho laboratorios de aplicaciones nucleares y establecerá la infraestructura y el equipo necesarios para la futura orientación temática de cada uno de ellos. Falta espacio en la actualidad para la cantidad de personas del emplazamiento (funcionarios del Organismo, visitantes de MS, por ejemplo, becarios, visitantes científicos, pasantes) y para los servicios que han de prestar los laboratorios. En algunos casos el espacio no es adecuado para el tipo de trabajo de laboratorio que se necesita. Esta situación provoca limitaciones en la capacidad del servicio, problemas en la garantía de calidad y dificultades potenciales en relación con la seguridad tecnológica. A continuación se presentan descripciones sucintas de la orientación estratégica y los planes correspondientes a cada uno de los laboratorios de aplicaciones nucleares. Además de ocuparse de las dificultades actuales, el proyecto ReNuAL debe garantizar que se cuente con los tipos de espacio y equipo apropiados para hacer frente a la evolución de las necesidades de los Estados Miembros y que se presten en el futuro los servicios solicitados.

### **Alimentación y agricultura**

Los laboratorios de agricultura y biotecnología FAO/OIEA que se ocupan de cuestiones relacionadas con la seguridad alimentaria son cinco.

El **Laboratorio de Producción Pecuaria y Salud Animal (APHL)** apoya a los Estados Miembros en la utilización de radioisótopos y tecnologías afines para aumentar la productividad pecuaria y mejorar la salud animal. El fundamento para modernizar este laboratorio es apoyar el creciente interés por mitigar el efecto cada vez mayor de las principales enfermedades animales transfronterizas y con efectos zoonóticos (las que pueden transmitirse de los animales a los seres humanos) y el cambio climático en la productividad del ganado en los Estados Miembros. Este laboratorio recibe ya cada año centenares de muestras patológicas de los Estados Miembros para el diagnóstico de las enfermedades animales, pero sin una instalación específica que cumpla la norma de bioseguridad de nivel III para tratar esas muestras (lo que se propone en la modernización), no se puede cubrir la demanda. Hacen falta, pues, la infraestructura y el equipo necesarios.

El futuro centro de atención del **Laboratorio de Protección de los Alimentos y del Medio Ambiente (FEPL)** será realizar investigación aplicada, elaboración de métodos y capacitación en trazabilidad de los alimentos y técnicas de determinación de la autenticidad, detección y control de contaminantes químicos de los alimentos y la capacidad de responder a problemas emergentes y de emergencia que afecten a la alimentación y la agricultura. Se precisan el espacio y el equipo apropiados para prestar plenamente los servicios correspondientes. Los Estados Miembros tendrán cada vez más dificultades para aumentar la producción y la disponibilidad de alimentos para hacer frente a las demandas de una población mundial creciente. Parte de la demanda se satisfará gracias a un aumento del comercio de productos agrícolas entre países, y la autenticidad, seguridad y calidad de los alimentos serán del máximo interés.

El **Laboratorio de Lucha contra Plagas de Insectos (IPCL)** se ocupa del uso de la técnica de los insectos estériles (TIE) integrada con metodologías biológicas para un control ambientalmente inocuo de las plagas de insectos, como la mosca de la fruta, la mosca tsetsé, las polillas y los mosquitos transmisores de enfermedades. En la actualidad este laboratorio tiene un espacio insuficiente y deficiente para las labores que realiza. Su modernización es necesaria para garantizar que siga siendo líder en esta esfera tecnológica y pueda desarrollar la TIE y estrategias de baja prevalencia de plagas para el número creciente de plagas de insectos y vectores de enfermedades emergentes que están apareciendo, debido en parte al cambio climático y al mayor movimiento internacional de bienes y personas. También permitirá a este laboratorio servir de instalación de referencia en cuanto a cepas y otros materiales biológicos, así como planificación, desarrollo y establecimiento de instalaciones de producción y suelta de insectos estériles. La modernización supondrá un paso importante para garantizar la sostenibilidad y la calidad de las actividades.

La futura labor del **Laboratorio de Fitomejoramiento y Fitogenética (PBGL)** se orientará cada vez más a ayudar a los Estados Miembros a responder a las presiones que se están ejerciendo sobre los sistemas de cultivo para reducir las emisiones de gases de invernadero y adaptarse a los efectos del cambio climático. Esto puede lograrse mediante una mayor producción de variedades mutantes resistentes a las enfermedades y/o tolerantes a tensiones ambientales como la sequía, la salinidad y las altas temperaturas. En cuestión de tecnología, los irradiadores de rayos gamma que se usan en la actualidad están sometidos ahora a reglamentos estrictos que limitan el empleo de emisores gamma radiactivos. Un futuro centro de interés será desarrollar una alternativa que emplee aparatos de rayos X más accesibles y menos restrictivos. Se precisan un espacio y un equipo adaptados a su finalidad para avanzar en este sentido.

El **Laboratorio de Gestión de Suelos y Aguas y Nutrición de los Cultivos (SWMCNL)** utiliza métodos isotópicos y de radiación para medir y supervisar el suelo, el agua y los nutrientes en sistemas de cultivos, como base para un empleo más eficiente de unos recursos cada vez más escasos y una menor repercusión ambiental. Este laboratorio se centrará cada vez más en mejorar la gestión del suelo y del agua a nivel zonal para favorecer la resiliencia y la adaptación al cambio climático. Estos esfuerzos se verán respaldados por una nueva generación de técnicas isotópicas y nucleares sólidas y asequibles (como las sondas de humedad del suelo COSMOS, los espectrómetros isotópicos de laser infrarrojo y los espectrómetros gamma *in situ*) que se pueden utilizar *in situ* en la parcela (en las explotaciones agrícolas) y en toda una zona. Esto únicamente podrá lograrse con la adquisición del equipo necesario, que podrá adaptarse entonces para su uso ulterior por los Estados Miembros.

## Salud humana

La demanda de servicios del Organismo aumenta a medida que se siguen intensificando los esfuerzos para tratar el cáncer en los Estados Miembros. El **Laboratorio de Dosimetría (DOL)** determina y difunde las mejores prácticas en el uso seguro y efectivo de la radiación para el tratamiento del cáncer por medio de sus actividades de garantía de calidad asociadas con la física y la dosimetría médicas. El Laboratorio tiene que evolucionar para hacer frente a los cambios de tendencia de la tecnología que se están produciendo actualmente en este campo.

En cuanto a las calibraciones de braquiterapia, el Organismo proporciona únicamente la braquiterapia de baja tasa de dosis basada en cesio-137. La utilización de braquiterapia de baja tasa de dosis con fuentes de cesio-137 está disminuyendo y es sustituida gradualmente por braquiterapia de alta tasa de dosis con fuentes de iridio-192 o cobalto-60. El Laboratorio de Dosimetría tiene que adquirir el equipo adecuado para responder a este cambio de tecnología y seguir cumpliendo su función como suministrador de las mejores prácticas. En cuanto a la radioterapia externa, los servicios de calibración del Organismo se basan en un haz de Co-60. No obstante, la tendencia mundial actual es proporcionar calibraciones en haces de fotones y electrones de alta energía generados por un acelerador lineal. Para las auditorías de dosimetría, el DOL verifica la calibración de la mitad, aproximadamente, de los haces de fotones para radioterapia de los hospitales de los Estados Miembros en desarrollo. En la actualidad el DOL no efectúa auditorías de haces de electrones, y precisa más recursos para efectuarlas y garantizar su uso inocuo.

## Medio ambiente terrestre

El **Laboratorio del Medio Ambiente Terrestre (TEL)** se centra en ayudar a los laboratorios de los Estados Miembros a mejorar la calidad de sus propios servicios de laboratorio para reforzar sus actividades de supervisión del medio ambiente como elemento necesario de la salud y la seguridad públicas. Así como en el pasado el Organismo se dedicaba esencialmente a ayudar a los Estados Miembros a crear laboratorios, en el futuro la ayuda se centrará cada vez más en mejorar la calidad de sus servicios. Así pues, un elemento esencial de las actividades del TEL será el suministro de

materiales de referencia para el medio ambiente y el comercio. Estos materiales son necesarios para garantizar la precisión de las mediciones de laboratorio de los Estados Miembros, con especial hincapié en la radiactividad ambiental y la protección de la radiación, así como la detección de contaminantes orgánicos en productos agrícolas comercializados. El OIEA es ya el mayor proveedor mundial de isótopos estables y materiales radiactivos de radionucleidos ambientales. Las peticiones que recibe este servicio, junto con otras actividades de garantía de calidad, por ejemplo, ensayos de aptitud de laboratorios de los Estados Miembros, vienen aumentando de forma constante. El suministro anual de materiales radiactivos ha pasado, por ejemplo, de 1 100 unidades en 2 000 a 2 400 en 2012 debido a la tendencia internacional de los laboratorios a buscar acreditación que requiere el uso de esos materiales y participar en pruebas de aptitud y superarlas. Un nuevo incremento de las pruebas de aptitud por encima del nivel actual de 400 laboratorios participantes al año no es posible en la actualidad por problemas de espacio y de capacidad.

### **Ciencias nucleares**

El **Laboratorio de Ciencias Nucleares e Instrumentación (NSIL)** participa en la elaboración y aplicación de técnicas nucleares con un amplio espectro de aplicaciones en numerosas esferas de la tecnología y la industria. Las tecnologías esenciales que se emplean en la actualidad son el análisis de haces de iones, así como la espectrometría de rayos X y gamma. A título de ejemplo, tanto el análisis de haces de iones como la espectrometría de fluorescencia de rayos X se emplean para ensayar materiales relacionados con la microelectrónica, la biomedicina, la farmacia, la agricultura, las centrales de fusión y los objetos del patrimonio cultural. La capacitación en estos y otros tipos de técnicas nucleares es parte importante de la creación de capacidad en tecnología nuclear.

El elemento central sería un acelerador de haz de iones de 3 MeV, en combinación con una infraestructura moderna de capacitación e investigación como apoyo del desarrollo tecnológico y económico de los Estados Miembros. El laboratorio brindaría oportunidades únicas para la capacitación práctica en técnicas de aceleradores de haces de iones, espectrometría de rayos X y gamma e instrumentación nuclear, y permitiría superar las escasez de oportunidades que existen en otros lugares. La instalación apoyará actividades científicas por medio de las aplicaciones nucleares, entre ellas los estudios medioambientales, el fitomejoramiento, la gestión del suelo y la trazabilidad de los alimentos. La infraestructura del laboratorio podría respaldar también actividades relacionadas con las aplicaciones de la tecnología de la radiación utilizando aceleradores de haces de electrones y radiotrazadores en aplicaciones industriales.