



TEMA 5. Diagnóstico de necesidades para el fortalecimiento de infraestructura para actividades de utilización confinada de OGMs con fines de investigación científica en centros públicos

Antecedentes

El Fomento a la investigación Científica y Tecnológica en Bioseguridad y Biotecnología es una prioridad que la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados promueve en atención al Artículo 28 de la Ley de Bioseguridad. Este artículo establece que en materia de biotecnología los apoyos se orientarán a impulsar proyectos de investigación y desarrollo e innovación, formación de recursos humanos especializados, **fortalecimiento de grupos e infraestructura** de las universidades, instituciones de educación superior y centros públicos de investigación, que se lleven a cabo para resolver necesidades productivas específicas del país y que beneficien directamente a los productores nacionales.

Durante su Primera Sesión Ordinaria de 2011, la Secretaría Ejecutiva expuso ante el Pleno de la CIBIOGEM la necesidad de atender insuficiencias que pudieran presentarse en con respecto a la capacidad de sus instalaciones para garantizar el apropiado cumplimiento con la normatividad en materia de Bioseguridad en México, puesto que deben contar con la infraestructura y recursos necesarios para el manejo de OGMs en un nivel adecuado de contención.

En dicha reunión, el Pleno convino en que si bien se requiere buscar y generar recursos adicionales para la investigación en bioseguridad y biotecnología, también será necesario dimensionar los costos para establecer las condiciones de seguridad necesarias para el manejo confinado de organismos genéticamente modificados en las instituciones nacionales. Consecuentemente, la CIBIOGEM ha solicitado realizar un diagnóstico preliminar respecto a los costos asociados con la adecuación de la infraestructura actual en universidades, institutos y centros públicos de investigación para implementar las medidas de bioseguridad y contención apropiadas, tomando como base información de algunos centros públicos de investigación (principalmente en el rubro de instalaciones de uso confinado de OGMs), y en función de la información recabada, la Comisión tendrá elementos para dimensionar las necesidades, decidir establecer compromisos específicos y, de ser el caso, definir el monto de recursos que se destinen a éste propósito. En función de las necesidades específicas que se



identifiquen a través de este ejercicio diagnóstico, será también posible explorar la posibilidad de utilizar recursos existentes a través de los programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) para la adecuación de la infraestructura de aquellas instituciones que presenten sus avisos y que requieran adecuar sus instalaciones de confinamiento.

Reporte de Avances

DIAGNÓSTICO PRELIMINAR

El diagnóstico preliminar de necesidades para el fortalecimiento de infraestructura es objeto de desarrollo por parte de la Secretaría Ejecutiva, y actualmente se está trabajando en concentrar información relevante de los principales Centros de Investigación que desarrollan proyectos de biotecnología y de bioseguridad de OGMS en el país. En primera instancia será posible proporcionar un panorama general para aquellos casos en que los institutos y centros de investigación ya cuenten con invernaderos e instalaciones para manejo de OGMs en confinamiento, y lo que se requiera sea el acondicionamiento de ciertas características que aseguren niveles más adecuados de confinamiento. Posteriormente se podría considerar la generación de infraestructura para aquellos centros e institutos cuyas instalaciones requiriesen mayor inversión.

Características adaptación de instalaciones para uso confinado

A continuación se presenta, a manera de ejemplo, un desglose de costos asociados a la adecuación de instalaciones ya existentes, que incluyen los invernaderos y áreas de contención, en universidades, institutos y centros públicos de investigación, y que realizan investigación con cultivos genéticamente modificados.

Tres áreas: Área de contención, Área de Invernadero y Área de Tratamiento de desechos.

1. El área de contención debe proveer de un espacio alrededor del invernadero de acceso restringido.
2. El área de invernadero propuesta debe contar con sistema de presión inversa, trampas para contener semillas, polen y desechos vegetales que

reciban el tratamiento adecuado previo a la salida del sistema de contención (ej. Aguas residuales, conductos de aire, etc.), jaulas de aluminio y mallas para el traslado de material vegetal de cuartos de crecimiento a los invernaderos.

3. El área de Tratamiento de desechos implica instalar un incinerador/autoclave de fácil acceso y asociado directamente al invernadero.

Presupuesto para invernadero de Bioseguridad

Concepto	Costo \$
Plancha de concreto armado para incinerador de 10 x 10 m	75,000.00
Sistemas de presión negativa	50,000.00
Automatización de puertas	8,000.00
Piso del invernadero de 10 x 16 m, con inclinación adecuada	56,000.00
Tanque de gas estacionario para incinerador	4,000.00
Instalación de tanque de gas y materiales	4,000.00
Extractores con filtros para polen	31,500.00
Paneles húmedos para captura e inactivación de polen	30,000.00
Rollo de malla antitrips de 100 x 2.00 m	4,500.00
Drenaje de PVC de 4" para llevar aguas tratadas al drenaje	2,000.00
Registro trampa para el tratamiento de aguas	8,000.00
Tarja con llaves y colocación	2,000.00
Incinerador/autoclave	75,000.00
Total gastos directos	350,000.00
Se considera 20% de gastos indirectos (imprevistos, limpieza, maniobras, fletes, instalaciones, etc.).	70,000.00
Gran total	420,000.00

Este monto se podría considerar como una estimación promedio, algunos centros e institutos podrían ya contar con infraestructura adecuada en algunas de sus instalaciones y requerir el fortalecimiento de ciertas áreas, mientras que otros podrían requerir más adecuaciones. Algunos institutos y centros trabajan con diferentes tipos de organismos genéticamente modificados, por ejemplo bacterias y microorganismos, animales y plantas, en consecuencia se requerirá adecuar bioterios, laboratorios e invernaderos, según corresponda. Por lo tanto, se considera que un techo presupuestal máximo de \$500,000.00 pesos como apoyo por cada unidad de investigación que presente el aviso correspondiente, podría ser adecuado.



Por otra parte en México hay diversos laboratorios que cuentan con instalaciones con niveles de seguridad que pueden responder a las necesidades de confinamiento necesarias para el desarrollo de actividades con OGM. Parte del reto en la asignación de los recursos que se destinen al fortalecimiento de infraestructura para el cumplimiento de la Ley de Bioseguridad de OGMs, debe lograr discernir entre las necesidades reales, en términos de asegurar niveles apropiados de confinamiento, y actividades de mejora que no se asocien necesariamente al cumplimiento de la legislación en la materia.

Características y criterios para acceder a los recursos

- Se deberán establecer medios para difundir entre los centros e institutos de investigación públicos que realicen actividades de utilización confinada con fines de enseñanza e investigación con OGMs, las obligaciones que les impone la Ley de Bioseguridad en términos de los Avisos que deben de presentar a las autoridades competentes.
- Para asegurar niveles adecuados de contención, los centros e institutos de investigación públicos que realicen actividades de utilización confinada con fines de enseñanza e investigación con OGMs pueden requerir modificar sus instalaciones actuales, por lo que se les deberá informar que se asignaría un monto de hasta \$500,000.00 por Instituto, centro o unidad de servicio, que deberá ser destinado a la adecuación de instalaciones de confinamientos de OGMs, ya existentes, con el propósito de cubrir obras o equipo que fortalezca el confinamiento y la contención de estos organismos.
- Solamente podrán ser sujetos de apoyo aquellos institutos y centros de investigación que hayan presentado su Formato de Aviso de utilización Confinada ante la Autoridad competente.

Potenciales Centros e Institutos

Con base en la lista de los Centros e Institutos que de acuerdo a los padrones del CONACYT y de la CIBIOGEM, llevan a cabo actividades con OGMs y que podrían ser sujetos de apoyo, se ha considerado que inicialmente no más de 20 Institutos, centros o unidades de servicio estarían en condiciones de solicitar el apoyo para modificar sus instalaciones existentes, y no todos requerirían el monto total. Así mismo, existen alrededor de 55 laboratorios individuales al interior de algunos



departamentos de investigación en diferentes Universidades e Institutos, los cuales requerirán apoyo, el cual será considerablemente inferior al máximo establecido en esta propuesta y que podría estimarse de hasta, aproximadamente, \$300,000.00 pesos por unidad.

Principales Centros e Institutos que llevan a cabo actividades con OGMs y que podrían ser sujetos de apoyo

Institución	Número de Investigadores SNI que abordan el tema
Universidad Nacional Autónoma de México	72
Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN	30
Colegio de Postgraduados	22
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)	20
Universidad Autónoma de Nuevo León	16
Universidad Autónoma Metropolitana	14
Universidad de Guadalajara	13
Universidad Autónoma de Chapingo	11
Universidad Autónoma de Sinaloa	8
Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo	7
Instituto Mexicano de Seguro Social	7
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	5
Universidad Autónoma de Baja California	5
Centro de Investigación Científica de Yucatán	4
Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco	4

Dentro de estos Centros e Institutos se abarcaría prácticamente el total de los investigadores en el Sistema, que llevan a cabo actividades de enseñanza e investigación con OGMs.

Con fundamento en lo anterior, se presentan las siguientes consideraciones:

20 Unidades de investigación principales x \$500,000.00	\$10´000,000.00
55 Unidades de investigación x \$300,000.00	\$16´500,000.00

Monto estimado TOTAL del programa **\$26´500,000.00**

Periodo en el que se esperaría ejercer el monto presupuestado: Julio 2011 a noviembre 2012



Beneficios esperados.

México contaría con una plataforma de investigación en biotecnología moderna, en la cual la infraestructura que garantiza los niveles de contención para OGMs, sería la adecuada. Esto a su vez fomentará que en dichos centros se aborden más temas de investigación, que eventualmente generen posibles productos biotecnológicos dirigidos a resolver problemas apremiantes para el país.

Por otra parte, se dará cumplimiento con lo establecido en la Ley de Bioseguridad, y con esto se contribuirá a cumplir el objeto de la misma, es decir, *“garantizar un nivel adecuado y eficiente de protección de la salud humana, del medio ambiente y la diversidad biológica y de la sanidad animal, vegetal y acuícola, respecto de los efectos adversos que pudiera causarles la realización de actividades con organismos genéticamente modificados”*.

Acción Requerida

- El Comité Técnico tomará conocimiento del avance en la elaboración del diagnóstico de necesidades para el fortalecimiento de infraestructura para actividades de utilización confinada de OGMs, elaborado por la Secretaría Ejecutiva a solicitud del Pleno de la CIBIOGEM.
- Una vez analizada la información presentada sobre el tema, se pondrá a consideración del Comité Técnico la siguiente propuesta de acuerdo:

CT/ORD/02/2011-__. El Comité Técnico de la CIBIOGEM, se da por enterado del avance presentado por la Secretaría Ejecutiva con relación al diagnóstico de las necesidades para el fortalecimiento de infraestructura asociada a las actividades de utilización confinada de OGMs, que será puesto a consideración del Pleno de la CIBIOGEM en su Segunda Sesión Ordinaria.