

**PROCOLO DE BIOSEGURIDAD RECOMENDADO
PARA USO DE VEGETALES GENÉTICAMENTE MODIFICADOS EN
INVERNACULO**

El presente protocolo de Bioseguridad se basa en el Decreto 353/008 del 21 de julio de 2008 que establece el sistema regulatorio en bioseguridad de organismos vegetales genéticamente modificados (OVGM).

Alcance: uso y manipulación de OVGM en actividades que se lleven a cabo en invernáculos.

Objetivo: Establecer las condiciones que debe cumplir la estructura física y reglas de trabajo que aseguren la contención del OVGM dentro del área designada en el invernáculo, incluyendo su traslado a otra estructura contenida que corresponda.

Responsabilidades: El responsable del cumplimiento del presente protocolo es la Comisión Interna de Bioseguridad de la organización correspondiente en la cual el OVGM se está manipulando.

Reglas básicas para el manejo de OVGM en INVERNACULO

1. El diseño de la infraestructura del invernáculo en la que se manipula el OVGM debe contar con las características descritas en el siguiente cuadro según el nivel de contención (1 o 2) que corresponda.

El nivel de bioseguridad 1 (NB1) establece condiciones de bioseguridad para la realización de actividades con especies que no son malezas y que no tienen posibilidad de cruzamiento con malezas y/o especies compatibles locales.

El nivel de bioseguridad 2 (NB2) establece condiciones de bioseguridad para la realización de actividades con especies que tienen posibilidad de cruzamiento con malezas y/o especies compatibles locales.

	NB1	NB2
Estructura	Aluminio, acero galvanizado, madera, caño	IDEM NB1
Accesos	Alambrado perimetral de la instalación, o puerta principal de acceso, con acceso restringido a personal autorizado.	IDEM NB1+ Doble puerta de acceso
Paredes	Vidrio laminado o plástico rígido (policarbonato o similar)	IDEM NB1
Mallas anti-insectos en aperturas	De 640 micrones de poro como máximo (40 mesh como mínimo).	IDEM NB1
Ventilación	Aperturas laterales y/o cenitales cubiertas con mallas, ventiladores, extractores, y pantallas de evaporación	IDEM NB1
Pisos	Preferentemente de material (cemento, baldosas); pasillos y caminos internos de material	Necesariamente de material (cemento, baldosas); pasillos y caminos internos de material
Banquinas	De material resistente al agua y a los productos químicos utilizados	IDEM NB1
Drenajes	Hacia la red sanitaria o pozo	IDEM NB1
Rejillas	Con mallas para impedir entrada de animales y el escape de semillas	IDEM NB1
Otros	Preferentemente con control automático de temperatura. Disponer de autoclave en instalaciones adyacentes o cercanas. Se deberá evitar el ingreso de cualquier animal.	Necesariamente con control automático de temperatura. Disponer de autoclave en instalaciones adyacentes. Se deberá evitar el ingreso de cualquier animal.

2. El acceso al invernáculo debe ser limitado o restringido al personal involucrado cuando el experimento está en progreso.
3. El personal que trabaja en el invernáculo deberá estar informado de la presencia de material transgénico y haber recibido el entrenamiento y capacitación correspondiente a la aplicación del presente protocolo para cumplir con las precauciones debidas en su manejo.
4. Se debe usar túnica para evitar difusión de material transgénico a través de la ropa de calle fuera del área del invernáculo.
5. Está prohibido comer, beber, fumar, manipular lentes de contacto, maquillarse, almacenar bebida y/o alimento para uso humano en el área del invernáculo.
6. Personal involucrado en la manipulación del OVGGM debe lavarse las manos luego de manipular material vegetal viable, luego de quitarse los guantes en caso que corresponda y antes de retirarse del invernáculo.
7. Todo material e instrumento que se utilice en el experimento debe estar claramente identificado.
8. Todo material de desecho producto de la manipulación de un OVGGM debe ser almacenado en recipientes a prueba de fugas y estar claramente identificados.
9. Antes de la disposición final de los desechos almacenados (ver ítem 8), estos deben ser inactivados biológicamente por un método que asegure la inviabilidad de los materiales.
10. Se debe especificar el método que será utilizado para la pérdida de viabilidad y de disposición final utilizado en el invernáculo.
11. Todo material que pueda ser reusado debe estar claramente identificado y ser inactivado biológicamente previo a su lavado y reutilización.
12. Todo material que deba ser transportado fuera del invernáculo, debe ser transportado en un recipiente claramente identificado, rígido, a prueba de fugas, que asegure la contención del material transgénico y prevenga la dispersión de polen o semillas durante el transporte (por ejemplo recipiente con tapa o plantas embolsadas en recipiente abierto). Se debe utilizar un medio de transporte que asegure la contención del material transgénico y prevenga la dispersión de polen o semillas durante el transporte.
13. Debe existir un programa de monitoreo y control de insectos y roedores y de plagas específicas del cultivo.
14. A fin de llevar el control y registro de las actividades dentro del invernáculo, se deberá llevar un “Libro de Actividades” y un “Libro de Existencias” por cultivo, ambos prefoliados y rubricados, los cuales deberán permanecer en el invernáculo y ser exhibidos a simple requerimiento de las autoridades de contralor.
15. Las plantas transgénicas deberán ser etiquetadas como tales y se deberá hacer un seguimiento de estas desde su generación hasta su eliminación. Esto implica mantener un registro de los sitios de producción, mantenimiento y desperdicio del material.

16. Las plantas transgénicas deberán estar espacialmente separadas de las no transgénicas. Esta separación espacial se refiere a un aislamiento que evite que polen o semillas de las plantas transgénicas alcancen las plantas a su alrededor. Si esto no es posible por limitaciones de espacio en el invernáculo, las plantas no transgénicas deben ser tratadas como plantas transgénicas.
 17. El crecimiento de las plantas no deberá superar los límites del espacio asignado para los trabajos. En el caso de que superen estos límites, las plantas deberán ser conducidas y podadas con el fin de contener su dispersión.
 18. Si se observa crecimiento de plantas debajo de las mesadas de trabajo se deberá aplicar herbicida para removerlas. Las plantas abandonadas u olvidadas en el invernadero deberán ser etiquetadas para ser inactivadas biológicamente y desechadas.
 19. En el mantenimiento de las plantas transgénicas debe tenerse en cuenta si fuera necesario: embolsado de flores, recolección de frutos y semillas. En el caso de plantas con polinización abierta, las flores deberán ser quitadas o embolsadas para prevenir la dispersión de polen. Los frutos deberán ser removidos de las plantas antes de la senescencia, y en el caso de caer, no deberán permanecer en el suelo o en la mesada.
 20. El suelo utilizado con plantas transgénicas debe ser inactivado biológicamente luego de su uso con el fin de eliminar patógenos, semillas o material vegetal de propagación.
 21. Se deberá contar con un sistema de alerta, por el cual se avise al Responsable Técnico, quien designará de antemano al personal responsable y capacitado para actuar en caso que se genere un escape de material de propagación del OVGМ hacia el exterior del invernáculo o que se generen condiciones para que ello pueda ocurrir.
 22. El diseño de las medidas de contingencia/mitigación a adoptar debe contemplar los siguientes procesos:
 - a) Evitar/detener el escape de OVGМ.
 - b) Limpieza del área afectada.
 - c) Monitoreo en el perímetro de las instalaciones.
 - d) Notificación inmediata a la CIB y Oficina de Bioseguridad (ERB y CGR) del incidente y de las medidas ejecutadas, a fin de que se evalúe si resulta necesario adoptar alguna otra acción o medida complementaria.
-