



INSPECCIÓN DE PARCELAS DE PRODUCCIÓN DE SEMILLAS

ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROBADO POR
Nombre y Apellido: Ing. Agr. Ada Centurión Ing. Agr. Adriana Mereles	Nombre y Apellido: Ing. Agr. Dr. Fernando Ríos	Nombre y Apellido: Ing. Agr. M. Sc. César Rivas
Cargo: Jefa de DCS Jefa de DCP	Cargo: Director de la Dirección de Semillas	Cargo: Director General Técnico
Firma: 	Firma: 	Firma:
Fecha: 26/07/23	Fecha: 26/07/23	Fecha: 26/07/23

1. OBJETIVO

Proporcionar una guía clara y específica para una óptima operación y desarrollo de las inspecciones de parcelas de producción de semillas, llevadas a cabo por el inspector de las parcelas de producción de semillas.

2. ALCANCE

Aplica a las actividades de inspección de parcelas de producción de semillas.

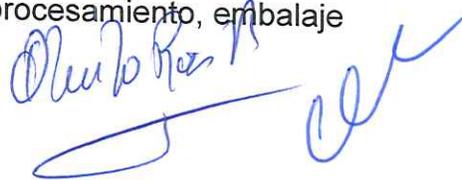
3. SIGLAS Y DEFINICIONES

3.1 Siglas

- 3.1.1 RT : Responsable técnico.
- 3.1.2 RNPS : Registro Nacional de Productores de Semillas.
- 3.1.3 RNCS : Registro Nacional de Comerciantes de Semillas.
- 3.1.4 DISE : Dirección de Semillas.
- 3.1.5 SENAVE : Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas.
- 3.1.6 RNCC : Registro Nacional de Cultivares Comerciales.
- 3.1.7 TES : Trámites Electrónicos del SENAVE.

3.2 Definiciones

- 3.2.1 **Inspección:** examen oficial para determinar el cumplimiento de lo establecido en un estándar.
- 3.2.2 **Inspector:** es el RT del productor de semillas o el técnico del SENAVE que realiza la inspección de las parcelas semilleras a fin de controlar el cumplimiento de las normas específicas para la producción de semillas (estándar).
- 3.2.3 **Plaga:** cualquier especie, raza o biotipo de vegetales, animales o agentes patogénicos, nocivos a los productos vegetales.
- 3.2.4 **Plantas atípicas:** son plantas de la misma especie, pero de variedades diferentes que se distinguen de la variedad en producción por una o más característica como ser: tipo de ramificación, pigmentación, forma, tamaño y color de la hoja, de la flor, de semillas, presencia o ausencia de pilosidad, entre otros.
- 3.2.5 **Responsable técnico:** Es el profesional universitario habilitado para asumir la responsabilidad técnica por la obtención, producción, registro de cultivares/variedades, comercio, procesamiento, embalaje y análisis, en los casos que corresponda.





INSPECCIÓN DE PARCELAS DE PRODUCCIÓN DE SEMILLAS

Código: PRO-DCS-008
Emisor: DGT-DISE-DCS-DCP
Versión: 01
Vigente: 26/07 2023
Página: 3 de 15

4. RESPONSABLE

Los inspectores de las parcelas de producción de semillas son los responsables del cumplimiento de este procedimiento.

5. ACTIVIDADES

5.1 Consideraciones generales

Para los efectos de la Ley de Semillas, bajo los sistemas de producción de semillas certificadas y fiscalizadas se incluyen todas las actividades inherentes a la producción, la selección, el tratamiento, el envasado y en general, todo proceso tendiente a poner a la semilla en condiciones de ser utilizada.

Todos los productores de semillas deberán estar inscriptos en el RNPS y en el RNCS, para lo cual solicitará su inscripción en la DISE/SENAVE que tendrá carácter de declaración jurada, con el patrocinio de un Ingeniero Agrónomo / Forestal con título nacional o revalidado, con matrícula profesional habilitada y actualizada, quien será el responsable ante la DISE del cumplimiento de las normas generales y específicas establecidas para las especies a ser producidas y comercializadas.

Sólo podrán ser sometidas al sistema de producción de semillas certificadas y fiscalizadas, las variedades que estén inscriptas en el Registro Nacional de Cultivares Comerciales (RNCC).

Las inspecciones a campo cuando se efectúan en las épocas adecuadas, aseguran la aplicación de medidas efectivas y necesarias para la toma de decisiones, de manera a evitar la contaminación física y genética de los cultivos.

Las inspecciones permiten verificar si el cultivo proviene de semillas de calidad, con origen conocido y declarado, que está cultivado en terrenos que satisfagan los requisitos de cuidados culturales y que no presenten restos del mismo cultivo anterior de manera a evitar contaminación genética y fuentes de inóculo de plagas, convenientemente aislados y/o que cuenten con barreras rompe viento o bordes de cultivos de especie distinta a la producida.

Que esté limpia, de forma a imposibilitar la presencia de plantas indeseables, como otras especies, plantas atípicas, enfermas, silvestres o de otros cultivos cuya semilla sea difícil de separar. Debe presentar una uniformidad en cuanto a las características del cultivo.

5.2 Inspección de una parcela semillera

5.2.1 Materiales necesarios

- Datos sobre la solicitud presentada (especie, variedad, categoría, superficie sembrada, ubicación georreferenciada, etc.)
- Descripción morfológica de la variedad.
- El formulario FOR-DCS-013 INSPECCIÓN DE PARCELAS SEMILLERAS - RESPONSABLE TÉCNICO.
- El formulario FOR-DCS-014 INSPECCIÓN DE PARCELAS SEMILLERAS – TÉCNICO DEL SENAVE.
- Papel, bolígrafo, calculadora, plancheta.
- De ser posible contar con equipos de protección individual (principalmente piñera o polaina de cuero u otros equipos necesarios).

Se debe utilizar un modelo para recorrido a través del campo que reduzca la superficie recorrida y a la vez propicie un resultado representativo del área.

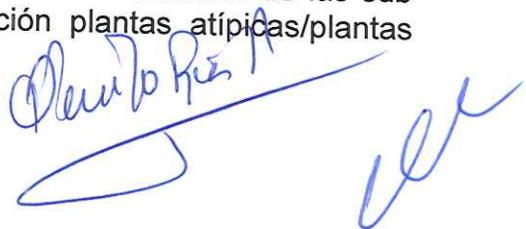
Las formas de los campos son variadas e irregulares, así el padrón del recorrido del campo debe ser adaptado a cada uno de ellos a fin de que el inspector pueda observar toda el área.

5.2.2 Verificaciones dentro del cultivo

El inspector (RT/Técnico del SENAVE) deberá recorrer diferentes áreas del cultivo en las tres etapas de inspección. Durante el recorrido se efectuarán las siguientes comprobaciones y observaciones: identidad varietal, pureza varietal, presencia de malezas, enfermedades y daños por insectos.

- Identidad varietal** (fidelidad a la descripción): después de determinar el tamaño de las sub muestras, se verificará en la población de plantas si las características de la variedad coinciden con la descripción varietal de la misma presentada en el Registro Nacional de Cultivares Comerciales (RNCC).

El inspector rechazará la parcela cuando determine que las características de las plantas no responden a las señaladas en el descriptor y sobrepase la relación de tolerancia de plantas atípicas/típicas, detallada en el ANEXO I. Tamaño de las sub muestras en función de la relación plantas atípicas/plantas normales.





INSPECCIÓN DE PARCELAS DE PRODUCCIÓN DE SEMILLAS

Código: PRO-DCS-008
Emisor: DGT-DISE-DCS-DCP
Versión: 01
Vigente: 26/07/2023
Página: 5 de 15

Ante la presencia de plantas fuera de tipo en el cultivo, se procederá a efectuar recuentos para determinar si éste cumple o excede las tolerancias. El número mínimo de plantas a examinar dependerá de la categoría de semilla a cosechar. El inspector completará debidamente el formulario de inspección y detallará los caracteres en los cuales ha encontrado diferencias.

b) Pureza varietal: durante el recorrido dentro de la parcela, el inspector debe observar si existen plantas fuera de tipo.

En pos siembra se deben observar características como la presencia o ausencia de la pigmentación antociánica en el hipocótilo o coleótilo.

En floración se deben observar los caracteres vegetativos de la planta (dependiendo de la especie) como forma y color de la hoja, pubescencia del tallo y vaina, forma de la espiga, hábito de crecimiento, color de la flor, etc.

Los caracteres más relevantes en la inspección de pre-cosecha son el tipo de pubescencia, color de la vaina, etc., también se considerarán plantas fuera de tipo a aquellas que difieran significativamente en altura o estado de maduración.

c) Contaminantes: se consideran contaminantes a las plantas fuera de tipo, plantas de otros cultivos y plagas.

Plantas de otros cultivos: son aquellas reconocidas como de otras especies de interés agrícola y cuya presencia junto con las semillas comerciales es limitada, conforme a los parámetros establecidos en las normas de producción de semillas.

Es importante verificar presencia de insectos, hongos, bacterias, virus o nemátodos, pues estos agentes pueden ser diseminados por semillas y disminuyen su calidad, a fin de evitar que las semillas sean portadoras de plagas.

Plantas de malezas prohibidas: son aquellas plantas que producen semillas cuya presencia representa un riesgo económico para el cultivo y no es permitida junto a las semillas del lote conforme a las normas y estándares establecidos.

Plantas de malezas restringidas: clasificación de malezas de acuerdo a su peligrosidad creciente o decreciente a fin de evitar su distribución dentro del territorio.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

5.2.3 Etapas de inspección

Como la mayoría de los campos de producción de un área determinada se encuentran en la misma fase de crecimiento, estos deberán ser inspeccionados en un plazo de tiempo corto. Por lo tanto, el inspector deberá realizar un buen planeamiento a fin de optimizar el tiempo, teniendo en cuenta que, aun así, cada inspección deberá ser completada para determinar que el campo de producción cumple con los parámetros establecidos.

Los límites de tolerancia son los valores máximos de un factor establecido en los parámetros de campo, según la categoría a ser producida.

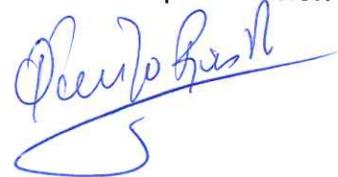
Una inspección abarca la estimación de la calidad de la parcela semillera, la realización de 6 (seis) sub muestras para cualquier especie y con ello la decisión de aceptarlo o rechazarlo.

a) **Pos siembra:** donde se verifican la ubicación de la parcela, superficie sembrada e inspeccionada, fecha de siembra, aislamiento, emergencia de la plántula, densidad de siembra, rotación de cultivo si corresponde y las condiciones generales del cultivo. Comprende todo el periodo de desarrollo vegetativo que precede a la floración de las plantas.

En el caso de la producción de híbridos, se verifican la siembra de las hileras de bordes en todos los lados con la misma semilla del progenitor masculino y si fueron sembrados al mismo tiempo en el momento adecuado. También se debe verificar si se realizó la correcta identificación de las líneas masculinas y femeninas para evitar los errores.

b) **Floración:** donde se verifican la pureza varietal, identidad varietal, identificación de malezas, la presencia de posibles contaminantes y la ocurrencia de plagas. Este periodo se caracteriza por la fase en que las flores están abiertas, o estigma receptivo y la antera liberando polen. Para fines de inspección, la verificación del 50% o más de las plantas florecidas pueden ser consideradas ya como en periodo de plena floración y en condiciones para realizar la inspección.

En esta etapa, la observación es esencial para la identificación de plantas atípicas y de contaminación genética, principalmente de esta última en especies de polinización cruzada.



En el caso de producción de híbridos debe observarse el correcto decapitado de las plantas progenitoras femeninas, verificar si hubo alguna modificación de las condiciones observadas anteriormente, como emergencia de plantas voluntarias o problemas con los bordes y aislamiento. En estos casos, el inspector deberá dejar indicación para solucionar el problema de aislamiento, en el caso de que sea factible.

Cuando ocurre una coincidencia de floración de un cultivo de polinización cruzada y de un factor de contaminación y se detecta que una parte de la parcela no cumple con el debido aislamiento, este sector deberá ser separado midiéndose convenientemente la parte afectada y descartada de la producción de semillas, completando así el distanciamiento establecido en las normas de producción de semillas.

Se debe aclarar al productor que la cosecha de la fracción de la parcela que cumple adecuadamente con el aislamiento deberá ser realizada en primer lugar. Posteriormente el resto de la parcela.

Si ocurre coincidencia de floración de un cultivo de polinización cruzada y de un factor de contaminación y toda la parcela no cumpliera con la aislación establecida en las normas de producción de semillas, toda la parcela deberá ser eliminada.

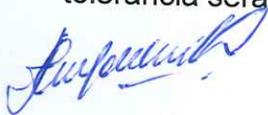
- c) **Pre cosecha:** cuando la semilla se encuentra próxima a la maduración fisiológica y está completamente formada con alto tenor de humedad.

Esta es en general, la última inspección que se ejecuta en el campo, siendo esencial para el caso de producción de semillas de cultivares híbridos que cuentan con líneas progenitoras.

En esta etapa se pueden verificar características bien particulares que diferencian a las variedades como arquitectura de la planta, color de la pubescencia, de la vaina, etc.

Para la realización de las sub muestras se debe considerar la tolerancia establecida para cada categoría de semillas; por ejemplo, si el límite de tolerancia es de 1/1.000, esto significa que se permite 1 planta atípica por cada 1 mil normales, deberán ser tomadas seis sub muestras de 500 plantas, por lo que la tolerancia será hasta 3 plantas atípicas.

Si el límite de tolerancia es de 1/500, esto significa que se permite 1 planta atípica por cada 500 normales, deberán ser tomadas seis sub muestras de 250 plantas, por lo que la tolerancia será hasta 3 plantas atípicas.



5.2.4 Localización de contaminantes

Es necesario realizar una correcta aplicación de las prácticas de producción de semillas, tales como:

En caso de producción de híbridos, se deberá considerar la siembra de líneas progenitoras masculinas y femeninas en las proporciones específicas, siembra de bordes, marcación de hileras masculinas.

Igualmente, se debe tener en cuenta que los requisitos referentes a los cultivos anteriores, la limpieza de máquinas, etc. fueron considerados.

Las fuentes de contaminación, tanto física como genética, podrán ser localizadas a campo. Tales fuentes de contaminación podrán estar dentro o fuera del campo de producción de semillas y si el aislamiento es insuficiente puede ocurrir la polinización cruzada o mezcla mecánica.

Los cultivos de polinización cruzada, autofecundación y propagación vegetativa deben ser convenientemente aislados para evitar la contaminación genética y física. Para las especies de autofecundación la verificación se debe realizar dentro de los límites del aislamiento específico para la especie.

Para asegurar que no ocurra la contaminación, es necesario investigar todas las posibles fuentes tanto dentro como fuera del campo de producción de semillas.

Cada especie a ser inspeccionada se encuentra normada en cuanto a la distancia mínima de aislamiento.

5.2.5 Puntos a ser observados durante el recorrido

- El modelo de recorrido elegido deberá permitir al inspector observar todas las áreas del campo, desde las laterales hacia el centro, independientemente de la forma y el tamaño.
- Una muestra de inspección comprende el recorrido a través del campo de producción de semillas con la toma de submuestras para el conteo de contaminantes, conforme a los modelos establecidos.
- Las submuestras son áreas de la parcela de producción de semillas, cuyo tamaño específico está relacionado con el límite de tolerancia para factores contaminantes establecidos en las normativas vigentes para cada especie, tomados al azar durante el recorrido de la inspección. En estas submuestras son realizadas las observaciones detalladas, las identificaciones y el conteo de contaminantes.

- d) El muestreo para la inspección debe dar una estimación bastante representativa de la calidad del campo, debe ser completamente al azar y evitar realizar deliberadamente con intención de incluir o evitar contaminantes.

5.2.6 Planeamiento de la inspección de campos de producción de semillas

Antes de adentrarse a un campo de producción, el inspector (RT/Técnico del SENAVE) deberá elegir el modelo adecuado para realizar la inspección en las 6 sub muestras (ANEXO II.), donde el total de sub muestras constituirá la muestra. Durante la inspección serán efectuadas las observaciones detalladas de los contaminantes que deberán ser cuantificados y anotados.

La muestra de inspección:

La cuantificación de contaminantes es realizada en las 6 sub muestras; para aquellos cuya tolerancia es cero, la presencia de una sola planta en cualquier sub muestra, obliga al inspector a rechazar el campo de producción de semillas, cancelando la parcela que supere los rangos de tolerancia.

El muestreo realizado para determinar la calidad de un campo de producción de semillas requiere de los siguientes requisitos básicos:

- a) Un modelo de recorrido que permita al inspector observar las plantas en las sub muestras definidas en varios puntos que posibilite una visión general de la uniformidad del campo, de tal manera que las áreas no uniformes puedan ser consideradas por separado.
- b) Un sistema de muestreo que sea representativo de todo el campo y posibilite la verificación de la existencia o no de plantas atípicas, conforme a los niveles de tolerancia establecidos en las normas específicas para producción de semillas para cada especie.
- c) La muestra de inspección deriva de sub muestras localizadas en varios puntos del campo a fin de obtener una estimación bien aproximada de la calidad de toda la muestra y no de áreas pequeñas.
- d) Los métodos para inspecciones de campo difieren con cada especie y el estado de desarrollo fenológico en que se encuentra la parcela de producción.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

5.2.7 Deberán ser adoptados como práctica común a todas las especies:

- a) Atender la cantidad de contaminantes y el estado de desarrollo de las mismas conforme a las normas establecidas.
- b) Cerciorarse de que el campo de producción a ser inspeccionado corresponda a las indicadas en los puntos georreferenciados presentados en la solicitud para la producción de semillas.
- c) En caso que el RT no se encuentre disponible, un encargado de la parcela en representación de la empresa productora de semillas, deberá acompañar al inspector del SENAVE en el momento que realice la inspección del campo de producción de semillas.
- d) El inspector deberá cumplir con el tamaño máximo del campo para la inspección de acuerdo a los parámetros establecidos para cada especie, de modo que sean realizadas todas las inspecciones necesarias en relación al tamaño de la parcela.
- e) El campo de producción de semillas deberá presentar las condiciones indispensables para que el inspector realice su tarea (conteo de muestras, observación de contaminantes, aislamiento etc.), caso contrario deberá ser cancelado para producción de semillas. El acamado severo es un ejemplo de condición indeseable para la inspección de un campo.
- f) Si la población de plantas en campo fuera muy pequeña, de manera que el mismo no alcance el número exigido para toma de muestras, se deberá contar toda la población.
- g) El punto de inicio para el conteo de las sub muestras será escogido al azar, iniciando en cualquier hilera de plantas o dirección. No obstante, el inspector deberá estar siempre alerta para determinar la mejor posición en relación a factores contaminantes.
- h) El conteo de las sub muestras se deberá realizar de tal manera que una misma planta no deba ser contada más de una vez.
- i) No deberán ser consideradas las hileras vacías o fallidas en hileras de sub muestras durante el conteo.
- j) Si el inspector durante el recorrido observa un número excesivo de factores contaminantes fuera del área determinada para la toma de sub muestras, deberá informar al productor para posibilitar la eliminación de estas plantas. En caso de eliminación de plantas indeseadas, se deberá realizar una nueva inspección, luego de la eliminación.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



INSPECCIÓN DE PARCELAS DE PRODUCCIÓN DE SEMILLAS

Código: PRO-DCS-008
Emisor: DGT-DISE-DCS-DCP
Versión: 01
Vigente: 26/7/2023
Página: 11 de 15

- k) Si el conteo de sub muestras demuestran que el campo está próximo a los parámetros o excede lo establecido en las normas y existe la posibilidad de subsanar el inconveniente realizando una segunda inspección.
- l) En cuanto al FOR-DCS-014 INSPECCIÓN DE PARCELAS SEMILLERAS – TÉCNICO DEL SENAVE deberá contar con la firma del Técnico del SENAVE, del RT o de quien acompañó la inspección por parte de la empresa.
- m) Si el RT, se niega a firmar el informe, se debe registrar este hecho en el informe, en el caso de que el Técnico del SENAVE realice las inspecciones.
- n) El Técnico del SENAVE informará al RT de todos los factores observados en el campo que serán registrados en el FOR-DCS-014 INSPECCIÓN DE PARCELAS SEMILLERAS – TÉCNICO DEL SENAVE.
- o) El RT remitirá a la DISE las inspecciones realizadas FOR-DCS-013 INSPECCIÓN DE PARCELAS SEMILLERAS - RESPONSABLE TÉCNICO vía TES, una vez culminada la última inspección requerida para esa especie.

6. CONTROL DE CAMBIOS

Ítem	Página	Cambios

7. REFERENCIAS

- 7.1. Ley N° 2459/04 “Que crea el Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE)”.
- 7.2. Ley N° 385/94 “De Semillas y Protección de Cultivares”.
- 7.3. Decreto N° 7797/00 “Por el cual se reglamenta a la Ley N° 385/94, de Semillas y Protección de Cultivares”.
- 7.4. Resolución SENAVE N° 447/2020 “Por la cual se actualizan las normas generales para la producción y comercialización de semillas certificadas y fiscalizadas y se abrogan las resoluciones N° 041 de fecha 20 de enero del 2016, N° 029 de fecha 13 de junio de 2005 y N° 646 del 7 de diciembre de 2007”.



INSPECCIÓN DE PARCELAS DE PRODUCCIÓN DE SEMILLAS

Código: PRO-DCS-008
Emisor: DGT-DISE-DCS-DCP
Versión: 01
Vigente: 26/7/2023
Página: 12 de 15

- 7.5. **Resolución SENAVE N° 056/22** "Por la cual se actualizan las "Normas Específicas para la Producción y Comercialización de Semillas Certificadas y Fiscalizadas"; y se abrogan la Resolución SENAVE N° 390/14 de fecha 02 de junio del 2014 y la Resolución SENAVE N° 327/21 de fecha 06 de julio del 2021".
- 7.6. **Resolución SENAVE N° 095/12** "Por la cual se establece la obligatoriedad del uso del Sistema de Posicionamiento Global (GPS)".
- 7.7. Procedimiento: Control de Documentos, código: PRO-DSGC-001, en su versión vigente.
- 7.8. **Resolución SENAVE N° 230/23** "Por la cual se actualiza el procedimiento para el "CONTROL DE DOCUMENTOS", para la elaboración, verificación, aprobación y autorización de documentos relacionados al ámbito del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) del Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE) y se abroga la Resolución SENAVE N° 042/23 de fecha 30 de enero de 2023

Todas las resoluciones vigentes se encuentran disponibles en la página web del SENAVE <http://www.senave.gov.py>.

8. DOCUMENTO

Nombre del Documento	Código	Área de archivo	Responsable	Tiempo de retención por dependencia	Disposición final
INSPECCIÓN DE PARCELAS SEMILLERAS - RESPONSABLE TÉCNICO	FOR-DCS-013	DISE	Jefe de DCS y DCP	10 años	Archivo de la DISE
INSPECCIÓN DE PARCELAS SEMILLERAS - TÉCNICO DEL SENAVE	FOR-DCS-014				

Superiores

Autores

cer

9. ANEXOS

ANEXO I. Tamaño de las sub muestras en función de la relación plantas atípicas/plantas normales.

Relación de tolerancia de plantas atípicas/típicas	Número de sub muestras	Número de plantas por sub muestra
4/100	6	13
3/100	6	17
2/100	6	25
1/100	6	50
2/300	6	75
1/200	6	100
1/300	6	150
1/400	6	200
1/500	6	250
1/1000	6	500
1/1500	6	750
1/2000	6	1000
1/2500	6	1250
1/3000	6	1500
1/4000	6	2000
1/5000	6	2500
1/10000	6	5000
1/20000	6	10000
1/25000	6	12000
1/50000	6	25000

Fuente: Adaptada de Revier: Young (1972)

ANEXO II: MODELOS DE TOMA DE MUESTRA AL AZAR.

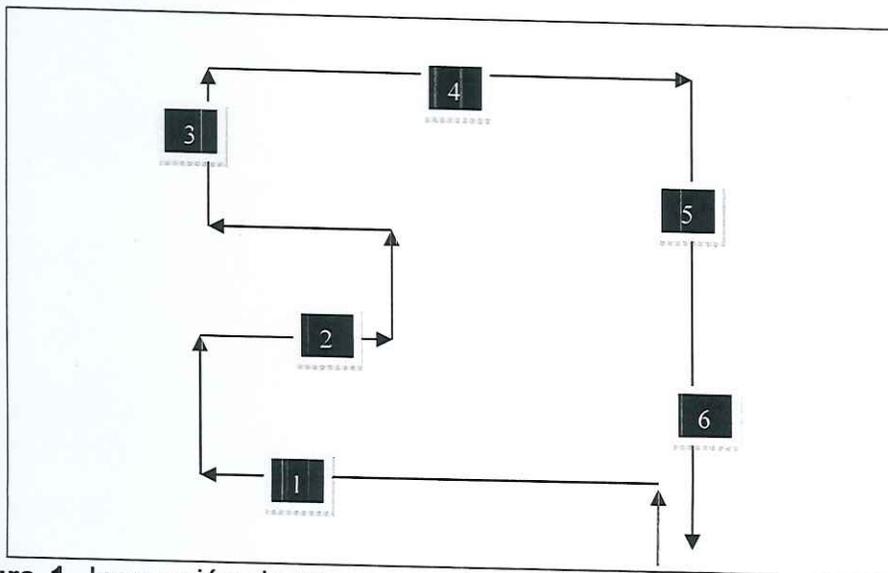


Figura 1. Inspección de un campo de producción de semillas, mostrando las posiciones de las 6 sub muestras.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

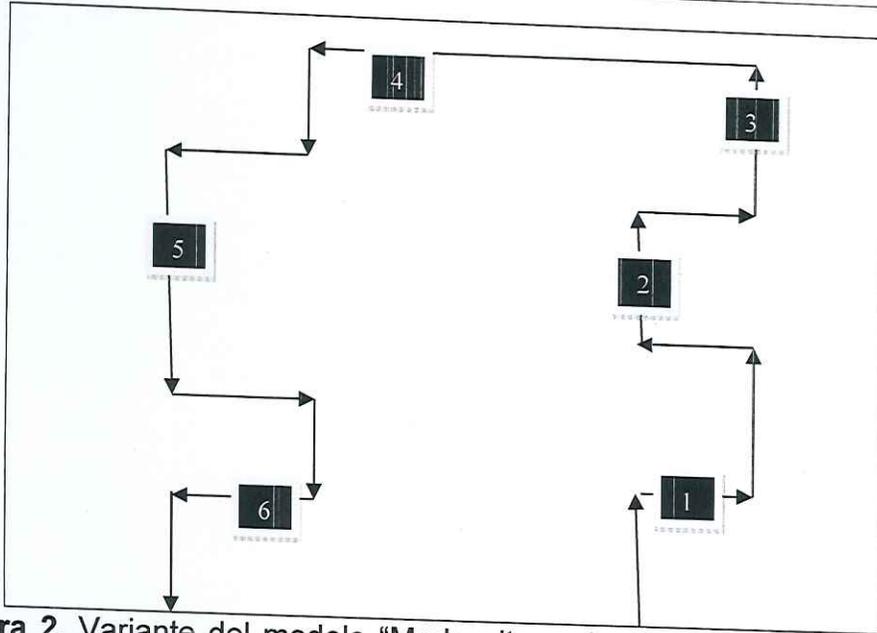


Figura 2. Variante del modelo "Muda alternada de dirección" para inspección de un campo de producción de semillas de 50 ha.

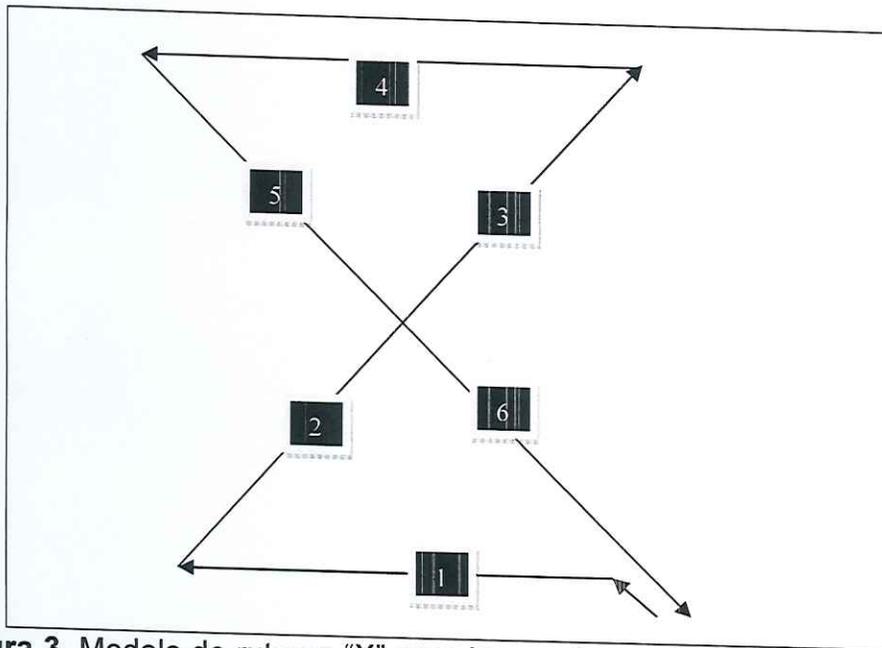


Figura 3. Modelo de ruta en "X" para inspecciones de un campo de producción de semillas de 12 ha, de forma rectangular.

Superficial

Alonso Ríos

cr

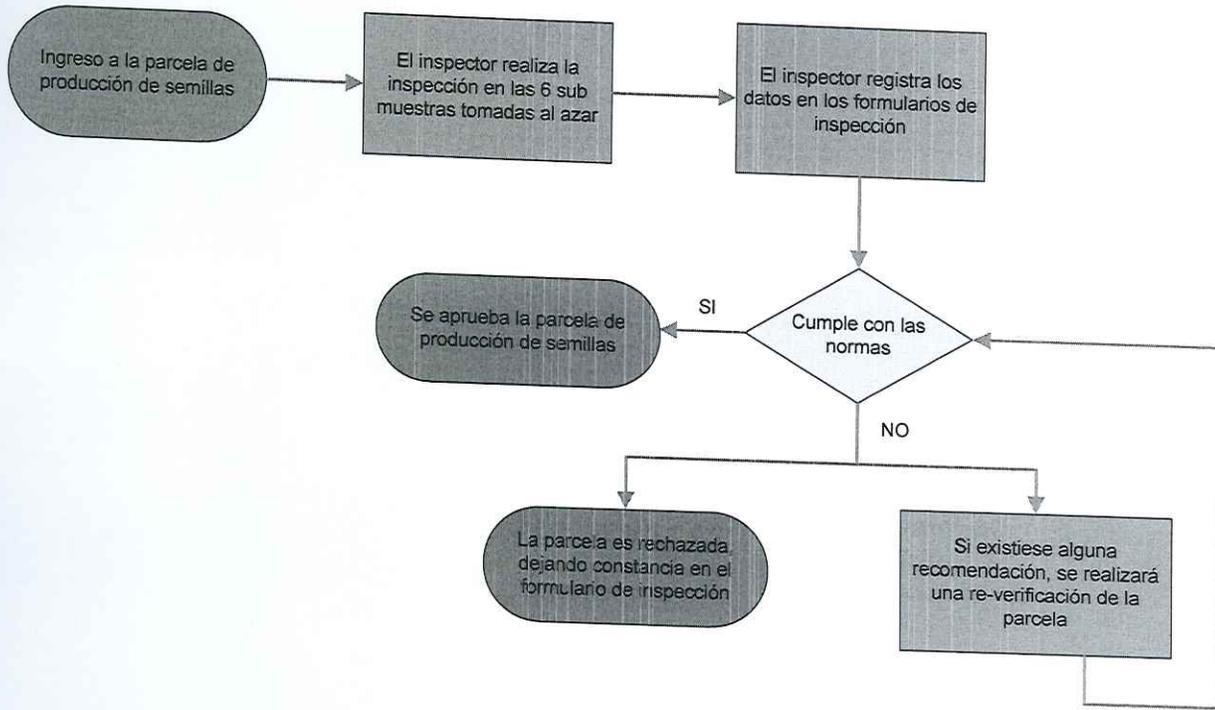


INSPECCIÓN DE PARCELAS DE PRODUCCIÓN DE SEMILLAS

Código: PRO-DCS-008
Emisor: DGT-DISE-DCS-DCP
Versión: 01
Vigente: 26/7/2023
Página: 15 de 15

000019

ANEXO III: Flujograma de inspección de parcelas semilleras.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]