



**SEMILLA CERTIFICADA:
REGISTRO, CONTROL DE CALIDAD
Y FISCALIZACIÓN**

SEMILLA CERTIFICADA: REGISTRO, CONTROL DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN

Ing. Laura Peredo
Ing. Diógenes Chávez
Ing. Margarita Soto
Ing. Ramiro Flores

Ministerio de Desarrollo Rural
y Tierras- MDRyT
Instituto Nacional de Innovación
Agropecuaria y Forestal – INIAF

Bolivia cuenta con un Programa de Semillas desde el año 1982, desde entonces ha venido acompañando el crecimiento del sector agrícola, adecuando su estructura técnica y normativa a las necesidades y exigencias del sector agropecuario del país. La solidez del Programa ha permitido establecer importantes convenios y acreditaciones ante organismos internacionales como la OECD, ISTA y UPOV, lo que nos permite garantizar la calidad de las semillas que son necesarias para favorecer el comercio y las exportaciones. Actualmente el Programa de Semillas es conducido por el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras- MDRyT, a través del Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal – INIAF que como su principal función tiene la de “Contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria nacional”.



REGISTRO DE VARIEDADES EN BOLIVIA

En este contexto, la normativa de semillas contempla el registro obligatorio de todas las variedades vegetales que vayan a ingresar al proceso de certificación de semillas y la comercialización de estas en el territorio nacional; así mismo establece un sistema de protección para que el obtentor haga prevalecer sus derechos de “Propiedad Intelectual”. El registro de variedades tiene la finalidad de establecer un ordenamiento general de las variedades de semillas utilizadas en el país, sean estas de origen nacional o extranjeras, con el propósito de



evitar la introducción indiscriminada de variedades que pudieran poner en riesgo la agricultura y la economía de los productores. La norma establece que solo se podrán producir, comercializar, distribuir o donar semillas de variedades que hayan sido inscritas en el Registro Nacional de Variedades. Aquellas variedades destinadas exclusivamente para la exportación o investigación no requieren estar registradas.

Requisitos para el registro

Los requisitos principales que se debe cumplir para el registro de una variedad consisten en:

- a) Aprobar la etapa de **Identidad varietal** que consiste en demostrar que la variedad a registrarse sea:
 - **Distinta:** es decir si la variedad se diferencia claramente por uno o más caracteres, de cualquier otra variedad notoriamente conocida.
 - **Estable:** si después de reproducirse permanece conforme a la definición en cuanto a sus caracteres esenciales.
 - **Homogénea:** referida a que los individuos que la componen, son semejantes para el conjunto de caracteres establecidos en la descripción técnica de la variedad.
- b) Pruebas de valor agronómico, las cuales tienen como objetivo determinar el comportamiento agronómico de las nuevas variedades con la finalidad de asegurar al agricultor que las mismas tengan un comportamiento aceptable, con especial énfasis en la sanidad de la variedad. La duración de estas pruebas de campo varía según el cultivo.
- c) Que la variedad cuente con una **denominación Adecuada**.

Una vez completados todos los requisitos, los informes de validación agronómica son enviados a la comisión técnica integrada por profesionales experimentados de diferentes instituciones, para evaluar los resultados de las pruebas de valor agronómico y si esta cumple con los parámetros establecidos, aprueba la variedad para su uso comercial. Finalmente, una vez aprobados todos los requisitos, la documentación es enviada a la Dirección Nacional de Semillas con sede en La Paz, quienes se encargan de revisar la documentación y dar la aprobación final, con la emisión del certificado correspondiente.



CERTIFICACIÓN DE SEMILLAS

Tiene el objetivo de garantizar que los productores agropecuarios y forestales dispongan de semilla y material vegetal de propagación con identidad varietal de alta productividad, calidad genética, fisiológica, física y fitosanitaria. La certificación de semillas, es el **proceso técnico de verificación oficial de la calidad de la semilla, tanto en campo como en laboratorio**, realizado por los técnicos de semillas de las Oficinas Departamentales y/o Regionales del INIAF, conforme normas específicas establecidas para su especie o grupo de especies. En la verificación se analizan los parámetros de calidad siguientes:

- **Fisiológica:** Germinación, viabilidad.
- **Física:** Libre de piedras, malezas, semillas partidas.
- **Sanitaria:** Evaluación de plagas y enfermedades.
- **Genética:** Características fenotípicas y genotípicas de la variedad.

Solicitante	Variedades	Días a floración	Días a maduración	Altura de planta (cm)	Tipo de crecimiento
ASOCIADOS DM BOLIVIA S.R.L.	62R63 RSF	34	100	87	Indeterminado
ASOCIADOS DM BOLIVIA S.R.L.	8473 RSF	34	96	82	Indeterminado
ANAPO	AN-10 CARDENAL RG	43	114	93	Determinado
AGRICOLA 2010	ARAGUIA RG	45	120	73	Determinado
SEMILLAS AURA S.R.L.	ARTEMISA RG	37	105	60	Determinado
RIZOBACTER DE BOLIVIA S.A.	BIOSEM 8.4	37	113	75	Determinado
ASOCIADOS DM BOLIVIA S.R.L.	BMX POTENCIA RR	32	95	75	Indeterminado
SEMILLAS AURA S.R.L.	CANDELABRO RG	48	115	90	Indeterminado
ASOCIADOS DM BOLIVIA S.R.L.	Don Mario 6.2i	33	89	77	Indeterminado
ASOCIADOS DM BOLIVIA S.R.L.	Don Mario 6.8i	34	95	102	Indeterminado
FUNDACRUZ	FCZ VELOZ RG	40	105	80	Semideterminado a indeterminado
ANAPO	GAVILÁN RG	40	107	65	Determinado
ASOCIADOS DM BOLIVIA S.R.L.	LDC 8.5	42	100	99	Indeterminado
SEMILLERA LEALSEM	Lealsem BO-001	40	112	72	Determinado
SEMILLERA LEALSEM	Lealsem BO-637	41	99	95	Semideterminado
SEMILLERA LEALSEM	MUNASQA	40	110	60	Determinado
INTERAGRO S.A.	NA 7255 RR	36	112	85	Indeterminado
INTERAGRO S.A.	NA 8009 RG	38	115	80	Indeterminado
INTERAGRO S.A.	NA 8015 RR	40	117	90	Indeterminado
SEMILLAS AURA S.R.L.	NEGRITA RG	40	105	70	Determinado
INTERAGRO S.A.	NS 7809	34	110	80	Indeterminado
INTERAGRO S.A.	NS 7901	40	117	99	Indeterminado
INTERAGRO S.A.	NS 8282	38	114	65	Determinado
INTERAGRO S.A.	NS 8288	36	112	65	Indeterminado
AGRICOLA 2010	PARANÁ RG	55	120	73	Determinado
SEM WEST S.R.L.	SW-4795	30	100	80	Indeterminado
SEM WEST S.R.L.	SW-4799	32	104	80	Indeterminado
SEM WEST S.R.L.	SW-4857	37	114	78	Determinado
SEM WEST S.R.L.	SW-4862	34	114	86	Indeterminado
SEM WEST S.R.L.	SW-4863	38	114	90	Semideterminado a indeterminado
SEM WEST S.R.L.	SW-4864	44	122	110	Indeterminado
SEM WEST S.R.L.	SW-4897	42	125	100	Indeterminado
SEMEXA S. R. L.	SX-Alexia RG	41	102	73	Determinado
SEMEXA S. R. L.	SX-Gravity RG	42	109	70	Determinado
SYNGENTA CROP BOLIVIA	SYN 1080 RR	45	101	82	Determinado
SYNGENTA CROP BOLIVIA	SYN 1163 RR	35	91	72	Indeterminado
SYNGENTA CROP BOLIVIA	SYN9070RR	43	122	103	Semideterminado a indeterminado
SYNGENTA CROP BOLIVIA	SYN9074RR	43	119	105	Indeterminado
FUNDACRUZ	TMG 1180 RR	36	106	88	Semideterminado
FUNDACRUZ	TMG 7363 RR	36	105	70	Indeterminado
FUNDACRUZ	TMG CARAVANA RR	32	100	65	Indeterminado
FUNDACRUZ	FCZ TORNADO RG	45	108	80	Determinado
SEMILLAS AURA S.R.L.	ZAFIRO RG	40	110	70	Indeterminado

Cuadro 1.- Listado de variedades protegidas de soya. (INIAF, 2018)

Inscripciones e inspecciones de campos semilleros: Se deben realizar en el INIAF al inicio de cada campaña agrícola, antes de la floración del cultivo, reuniendo los siguientes requisitos:

- Presentar el CERTIFICADO DE IDENTIDAD DE LOTE.
- Licencia de Explotación para variedades protegidas.
- Presentar fotocopia de la Cedula de Identidad y/o NIT.
- Listado de cooperadores (si los tiene).
- Fotocopia del certificado de Registro de Productor de semillas.
- Croquis de ubicación de la parcela o campo semillero.
- Llenar el formulario de inscripción de campos semilleros.

Inspecciones de campos semilleros: Son la base de la certificación de semillas, a través de estas, se verifican el cumplimiento de las normas de certificación de semillas. La finalidad es comparar la calidad de los campos de producción de semillas con padrones mínimos pre establecidos. Las inspecciones de campos semilleros permiten verificar:

1. El origen de las semillas cuya pureza, son conocidas y aceptables.
2. La ubicación de un área que satisfaga los requisitos mínimos exigidos.
3. Aislamiento adecuado de acuerdo al cultivo.
4. La existencia de malezas prohibidas, plagas y enfermedades no permisibles.
5. La uniformidad del campo en cuanto a las características de la variedad.



CONTROL DE CALIDAD

Dentro del área de control de calidad se realizan diferentes actividades, se inicia con el muestreo de semillas en las diferentes plantas acondicionadoras, almacenes y otros que se encuentran en el Registro Nacional de Semillas, con la finalidad de realizar los análisis de calidad requeridos de acuerdo a las normas específicas por cultivo, tanto para semilla de producción local como importada, concluyendo con el etiquetado de los lotes que cumplen con los parámetros exigidos. El INIAF con el fin de asegurar el abastecimiento oportuno, también realiza la acreditación de laboratorios en plantas de proceso de semilla particulares. El laboratorio de control de calidad de semilla cuenta con las condiciones de exigencias del exterior. Es miembro de la Asociación Internacional de Análisis de Semillas (ISTA) a partir del año 1995. A partir del año 2004, está plenamente acreditado para realizar las pruebas humedad, Pureza física, semillas en número, peso de 1.000 semillas y viabilidad en los cultivos de leguminosas, gramíneas, cereales, hortalizas, forrajeras y otros cultivos agrícolas.

Se tiene una amplia experiencia en el área de laboratorio de semillas, en la gestión 2017 se realizaron 20.558 análisis de calidad de semillas y se emitieron 447 certificados internacionales de la ISTA, para un volumen de 2.379.55 toneladas de semillas de los cultivos de girasol, maíz, sorgo, sorgo forrajero y mijo, que fueron destinados a la exportación a países como: Argentina, Brasil, China, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Ucrania, Estados Unidos y Venezuela.

La calidad de la semilla también es reconocida mediante el proceso de multiplicación en la generación de semilla durante la multiplicación se cuenta con categorías definidas que pasan para llegar a obtener una categorización de semillas.

Categorización de semillas

Categoría Genética: Semilla producida bajo la responsabilidad y control directo de obtentor de la variedad, de acuerdo a la(s) metodología (s) de mantenimiento de la variedad, descrita al momento de su registro. Es la categoría con más alto del proceso de producción de semilla certificada.

Categoría Pre-Básica: Semilla resultante de la multiplicación de semilla genética. Esta categoría está destinada para semillas de aquellas especies que por su naturaleza requiere de una multiplicación vegetativa mediante el cultivo de tejidos, de acuerdo a reglamentación específica.

Básica: Producida bajo responsabilidad y control directo del obtentor responsable del registro de la variedad, de acuerdo a la metodología de mantenimiento de la variedad, descrita al momento de su registro. Para producir esta categoría se deberá sembrar semillas de las categorías "Genética, Pre Básica o Básica". Podrá ser mantenida dentro de su categoría siempre y cuando cumpla con los requisitos de calidad exigidos para la categoría. Se le otorga una etiqueta oficial de color **Blanco**.

Registrada: Semilla resultante de la multiplicación de semilla Básica, puede ser producida por cualquier productor siempre que cumpla con las normas específicas de cada especie. Se le otorga una etiqueta oficial de color **Rosado**.

Certificada: Semilla resultante de la multiplicación de semilla registrada. Puede ser producida por cualquier productor interesado en producir semilla de calidad, la condición es el cumplimiento de las normativas específicas de cada especie. Se le otorga una etiqueta oficial de color **Celeste**.

Generaciones: El número de generaciones para cada categoría sujeta a certificación, es determinado en la Normas Específicas de Certificación de cada especie. El número de generación está indicado en la etiquetas.

Excepciones: Se Establece las siguientes excepciones para las categorías. En casos de desabastecimiento y siguiendo los procesos establecidos en reglamento, se habilita la semilla "Certificada B" a la que se le otorga una etiqueta de color **Celeste** escrita en letras rojas Certificada B.



CONTROL DE COMERCIO DE SEMILLAS

El INIAF de manera rutinaria realiza la actividad de Control de Comercio de Semillas, en base a la Norma General sobre Semillas de Especies Agrícolas vigentes en el país. El control de comercio fundamenta su trabajo en la Norma General y en el Reglamento Específico de Infracciones y Sanciones, en el cual se establecen los fundamentos legales, administrativos y técnicos que regulan esta actividad.

Los resultados obtenidos en el control de comercio de semillas se refieren al control del transporte de semilla en los diferentes puestos de retén, en casas comercializadoras de semillas ubicadas en varios municipios del departamento de Santa Cruz y los controles móviles donde se logran inspeccionar y fiscalizar las plantas acondicionadoras de semillas, diversos depósitos, propiedades agrícolas, y colonias de productores agrícolas (menonitas, colonias rusas, etc.), que desarrollan sus actividades en el departamento.

El Control de Comercio de Semillas en los diferentes puestos de control, juegan un papel im-

portante en la inspección de todo medio de transporte que circula con semilla en los diferentes accesos a las zonas de producción, cuyo objetivo es verificar que la semilla cumpla con la normativa de semillas vigente en el país. En la gestión 2017 se inspeccionaron 25.935 vehículos que transportaban 164.856,64 toneladas de material vegetal de diferentes especies agrícolas, en la cual están incluido semilla certificada (37.873,199 toneladas), semilla de uso propio (2.359,02 toneladas) y grano comercial con destinos diferentes (124.624,43 toneladas), constituyéndose el maíz el de mayor movimiento con el 49,75 % entre grano comercial y semilla, seguido de la soya con el 30,05 %. de los cuales el 70 % corresponde a semilla certificada. Estas cifras nos muestran la labor desempeñada en los puestos de retén, realizando un control del tráfico y transporte de semilla de manera constante y oportuna en estricto apego y cumplimiento a lo que estipulan las normas y el reglamento de control de comercio.

Durante la gestión 2017, se logró inspeccionar casi la totalidad de los municipios del departamento de Santa Cruz donde funcionan o desarrollan sus actividades varias casas comercializadoras de semillas que expenden semillas de diferentes especies agrícolas entre maíz, sorgo, trigo y hortalizas, en muchos casos en bolsa blanca o etiquetas vencidas, habiendo logrado inspeccionar y fiscalizar 201 agropecuarias, esto debido a la incursión que se realizó a la zona de los valles cruceños, donde existen 40 comercios que se dedican a este tipo de actividad.

Las brigadas de control de comercio móvil, lograron inspeccionar y fiscalizar el cumplimiento de la norma general de semillas, en plantas acondicionadoras de semillas legalmente establecidas, almacenes, cámaras frías con ambientes controlados, zarandas localizadas en las propiedades agrícolas muchas de ellas sin registros, lugares donde se acondiciona semilla para "uso propio", en su mayor parte semilla ilegal de variedades protegidas, además de colonias dedicadas a actividades agrícolas. Durante esta actividad se lograron identificar 68 infracciones a la norma general de semillas con un total de 1.271,21 toneladas de las cuales 427,20 toneladas fueron regularizadas con la presentación de documentos, 669,73 toneladas sancionadas con multas y material enviado a la industria, y 174,19 toneladas con decomiso definitivo.

Se destruyeron 7.811,01 kilos de semilla decomisada de diferentes especies con la presencia de un notario de fe pública, representantes de la policía y SENASAG, además de autoridades nacionales del INIAF.

