RESOLUCIÓN N° 010-C

LA SUBSECRETARÍA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

CONSIDERANDO:

Que, entre los derechos del Buen Vivir, el artículo 13 de la Constitución de la República del Ecuador, prescribe que: "*Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales. El Estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria.*";

Que, la Constitución de la República del Ecuador, el artículo 226 establece que "*Las Instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal, ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la Ley (…)*";

Que, la Constitución de la República del Ecuador, en su artículo 227 prescribe: "*La Administración Pública constituye un servicio a la colectividad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación.*";

Que, el artículo 281 de la Constitución de la República del Ecuador, dispone: "*La soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiados de manera permanente*"; y entre las responsabilidades del Estado se determina en el numeral 10: "*Fortalecer el desarrollo de organizaciones y redes de productores y de consumidores, así como las de comercialización y distribución de alimentos que promueva la equidad entre espacios rurales y urbanos*";

Que, el numeral cuarto del artículo 334 de la Constitución de la República del Ecuador, dictamina que al Estado le corresponderá promover el acceso equitativo a los factores de producción: "*Desarrollar políticas de fomento a la producción nacional en todos los sectores, en especial para garantizar la soberanía alimentaria y la soberanía energética, generar empleo y valor agregado.*";

Que, el artículo 410 de la Constitución de la República del Ecuador señala que: "*El Estado brindará a los agricultores y a las comunidades rurales apoyo para la conservación y restauraciones de los suelos, así como para el desarrollo de prácticas agrícolas* que protejan y promueva la soberanía alimentaria";

Que, el artículo 306 de la Constitución de la República del Ecuador: "*El Estado promoverá las exportaciones ambientalmente responsables, con preferencia de aquellas que generen mayor empleo y valor agregado, y en particular las exportaciones de los pequeños y medianos productores y del sector artesanal.*";

Que, el artículo 1 de la Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento de la Agricultura Sustentable, (LOASFAS), señala que dicha Ley tiene por objeto: "*proteger,*

revitalizar, multiplicar y dinamizar la agrobiodiversidad en lo relativo a los recursos fitoclonales para la alimentación y la agricultura; asegurar la producción, acceso libre y permanente a semillas de calidad y variedad, mediante el fomento e investigación científica y la regulación de modelos de agricultura sustentable…Garantizando el uso, producción, fomento…y la producción, certificación, comercialización, importación, exportación y acceso a la semilla certificada, mediante la investigación y el fomento de la agricultura sustentable.";

Que, el artículo 13 de la LOASFAS, menciona las atribuciones de la Autoridad Agraria Nacional en materia de recursos fitoclonales y semillas, considerando los siguientes literales:

"a) Formular, aplicar y dirigir las políticas nacionales en las materias que regula esta Ley y su reglamento;
c) Regular, controlar y autorizar el uso, producción y comercialización de la semilla certificada;

Que, en la Disposición Transitoria Cuarta de la LOASFAS, menciona que: *"(…) en un plazo no mayor de un año contado a partir de la promulgación de la presente Ley la Autoridad Agraria Nacional elaborará o actualizará los estándares de calidad, los manuales de producción de semillas; y demás instrumentos que sean necesarios para la aplicación de esta Ley y su Reglamento.";*

Que, la disposición general cuarta del Reglamento a la LOASFAS, señala: *"La Autoridad Agraria Nacional expedirá los manuales de procedimiento, protocolos, instructivos y demás instrumentos necesarios para la aplicación de la LOASFAS y el presente Reglamento.";*

Que, mediante Decreto Ejecutivo No. 487 de 21 de agosto de 2018, expedido por el Presidente Constitucional de la República, licenciado Lenín Moreno, se nombró a Xavier Lazo Guerrero, como Ministro de Agricultura y Ganadería;

Que, mediante Acuerdo Ministerial No. 102 de 06 de octubre de 2020, se delegó al titular de la Subsecretaria de Producción Agrícola, la atribución de expedir Normas Técnicas para la certificación de semillas de los distintos cultivos;

Que, los productores nacionales deben contar con insumos de calidad para garantizar el fruto de su trabajo, traducido en el rendimiento de sus cultivos y en productos de alto valor que resultan apreciables tanto en mercados internos como externos;

Que, es indispensable contar con una normativa técnica y establecer estándares de calidad para la certificación de producción de semillas de papa;

En ejercicio de las facultades constitucionales, legales y reglamentarias antes singularizadas y con sustento en las consideraciones expuestas;

RESUELVE:

EXPEDIR LA NORMA TÉCNICA PARA LA CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE PAPA (*Solanum tuberosum*)

Título I
Principios Generales.

Artículo 1.- Finalidad.- El presente instrumento tiene como objetivo regular el procedimiento técnico para la Certificación de Semilla de papa (*Solanum tuberosum*), Para tal efecto, la Subsecretaria de Producción Agrícola a través de la Dirección de Recursos Agrícolas, aplicará la ejecución de la presente normativa en coordinación con las Direcciones Distritales a nivel nacional.

Articulo 2.- Ámbito.- El presente instrumento tiene carácter nacional y se aplicará con sujeción a la Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento de la Agricultura Sustentable, publicada en el Registro Oficial Suplemento 10, de fecha 08 junio de 2017; así como a la normativa de aplicación de la citada Ley.

Título II
De las definiciones relacionadas.

Art. 3.- Definiciones.- Los términos que se utilizan en la presente normativa, y que no son definidos a continuación, se sujetarán a las definiciones que constan en la Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, Semilla y Fomento de la Agricultura sustentable y su reglamento.

1) **Control de Calidad.** Procedimientos sistemáticos que se realizan con el fin de verificar que las normas de calidad se cumplan, a fin de garantizar una semilla que satisfaga las expectativas del usuario y que dé seguridad sobre el material que va a sembrar.

2) **Inspección.-** Control y verificación que se ejerce sobre la identidad genética, pureza física, calidad fisiológica (vigor y germinación) y sanidad de las semillas producidas localmente o importadas y comercializadas; y del campo de multiplicación, su manejo y calidad de los lotes de semillas ejercidos por los inspectores de certificación o por el técnico de apoyo.

3) **Laboratorio Autorizado.-** Aquellos que estando acreditados por la autoridad competente, se encuentran registrados y habilitados para realizar los análisis de calidad de semillas.

4) **Muestra.-** Porción representativa de un lote de semilla.

5) **Plaga:** Cualquier especie, raza o biotipo vegetal o animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales (CIPF, 2019).

6) **Tolerancia.-** Valor máximo de daño permitido causado por un agente biótico o abiótico, de tal manera que no influya en la calidad ni en el rendimiento.

7) **Severidad.-** Estimación visual en la cual se establece el grado de infección en una determinada planta, es una medición subjetiva y hace referencia al porcentaje de área necrosada o enferma.

Título III
Procedimiento de Registro para la certificación de la semilla de papa.

Artículo 4.- Del Registro.- Toda persona natural o jurídica interesada en producir y/o comercializar semilla certificada, deberá estar registrada en el Ministerio de Agricultura y Ganadería, conforme lo estipulado en la normativa vigente de aplicación a la Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento de la Agricultura Sustentable.

1.- Registro de productor y/o comercializador de semilla de papa,
2.- Registro de cultivares.

Sección I
Productores y/o Comercializadores.

Artículo 5.- Requisitos.- Para el registro de productores y/o comercializadores se considerarán los requisitos establecidos en la normativa de aplicación de la Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento de la Agricultura Sustentable.

Título IV
Proceso de certificación

Sección I
De los Estándares de Calidad

Artículo 6.- Estándares de calidad.- La verificación de la calidad y sanidad durante el proceso de certificación del cultivo y la semilla estará basada en niveles máximos y mínimos, levantados en las inspecciones, mismos que se detallan en los cuadros 1 y 2 del presente documento.

Sección II
Proceso de certificación de semillas

Articulo 7.- Inscripción del campo de multiplicación de semillas.- Todo productor de semillas debidamente registrado, deberá inscribir los campos de multiplicación de semillas, en la jurisdicción de su competencia, al menos con 15 días antes de la siembra. Además el productor de semillas deberá presentar el pago de la tasa de inscripción del campo de multiplicación de semilla, y la factura de compra de la semilla y los marbetes de la semilla que acredite la cantidad y categoría.

Artículo 8.- Número de inspecciones.- Los campos de multiplicación de semillas estarán sujetos por lo menos a las siguientes inspecciones:

I. Campo de multiplicación previo a la siembra;
II. En el período de floración;
III. En el periodo de madurez fisiológica; Y
IV. En el almacenamiento.

Estas inspecciones, así como la toma de muestras para los análisis respectivos, serán realizadas por el inspector de semillas.

Una inspección puede requerir una o varias visitas para verificar el cumplimiento de los requisitos de la normativa. Adicionalmente se pueden realizar otras visitas (por ejemplo, al momento de la siembra/cosecha) si el inspector lo creyera pertinente.

Al final de cada inspección, el inspector levantará el respectivo informe de acuerdo al formato establecido.

Artículo 9.- Primera inspección: del campo de multiplicación previo a la siembra.-

La primera inspección deberá ser realizada luego de la inscripción del campo y antes de la siembra. Se tomará en cuenta los siguientes criterios:

- Los campos para la multiplicación de semilla de papa deberán estar ubicados preferiblemente entre 3.000 a 3.500 m.s.n.m.
- Los campos deben estar aislados de otras parcelas de papa a una distancia de al menos 200 metros. En el caso de producción en ambientes controlados (invernadero), no aplica este requerimiento.
- El período de rotación de cultivos en el campo de multiplicación debe ser de al menos 2 a 3 años, desde el último cultivo de papa.
- El campo de multiplicación de semilla deberá disponer de trampas amarillas pegajosas para el monitoreo de adultos del psílido *Bactericera* cockerelli, al menos 4 trampas en los extremos bordes y 4 en el centro; para monitorear estados inmaduros (huevos y ninfas) se deberá muestrear foliolos de las plantas de papa en orillas y en el centro del cultivo, diez hojas por sitio de muestreo, las hojas a revisar deben ser de la parte media a baja de la planta y las que estén menos expuestas.
- Para el monitoreo de gusano blanco de la papa (*Premnotrypex vorax*), mínimo 20 trampas por hectárea con una tolerancia máxima de 10 adultos/trampa.
- Para el caso de semilla básica, registrada y certificada, la tolerancia máxima para el nematodo del quiste *Globodera* sp., será de 5 quistes/100 g de suelo, definida con base a un análisis realizado por Agrocalidad.
- Debería revisarse los tubérculos pre germinados previa a la siembra en busca de brotes alargados y blanquecinos que muestran afectación por punta morada de la papa y un muestreo aleatorio cortando tubérculos para descartar la presencia de zebra-chip .
- Para el caso de semilla básica, registrada y certificada, la tolerancia máxima para el nematodo del nódulo de la raíz *Meloidogyne* sp., será de 50 larvas/100 g de suelo, definida con base a un análisis realizado por Agrocalidad.

Artículo 10.- Segunda inspección: período de floración. - La Segunda Inspección deberá ser realizada cuando el cultivo de papa inicie la floración; en caso de tratarse de una variedad de papa que no posea floración, la inspección se realizará cuando se inicie la tuberización. Se deberá calificar al menos:

(1) El manejo del cultivo; (2) la sanidad del cultivo; y (3) la pureza genética del campo de multiplicación.

1. **Manejo.** Para calificar el manejo del campo de multiplicación se usará una escala de 1 a 3, donde 1 es aceptación, 2 se condiciona al multiplicador de semilla a que mejore el manejo del campo y 3 se rechaza el campo. Los criterios de calificación serán el manejo de malezas, la calidad de las labores culturales y la purificación del campo.

2. **Sanidad.** Para calificar la sanidad del campo de multiplicación se tomará una muestra de al menos 400 plantas por hectárea y se evaluará de manera visual la severidad de plagas y enfermedades de acuerdo con las tolerancias descritas en el Cuadro 1. De las plantas muestreadas, se tomará al azar una submuestra de al menos diez (2) plantas para remitirlas al laboratorio de diagnóstico fitosanitario de AGROCALIDAD. La submuestra de plantas completas, deberá ser enviada en el menor tiempo posible incluida la parte radicular y pan de tierra con humedad suficiente para que las muestras lleguen en buen estado al laboratorio, para realizar el análisis de la presencia de fitoplasmas y *Candidatus liberibacter solanacearum*. Si el resultado es positivo se debe realizar un nuevo muestreo y si éste es positivo se descartará el campo de multiplicación.

Plaga	Básica		Registrada		Certificada	
	1ra. visita	2da. Visita	1ra. Visita	2da. visita	1ra. Visita	2da. Visita
Lancha (*Phytophthora infestans*)	5	5	20	20	20	20
Pierna negra (*Pectobacterium* sp.)	0	0	0.5	0	1	0
Rhizoctoniasis (*Rhizoctonia solani*)	0,5	0	4	1	6	2
Punta Morada de la Papa (PMP), Zebra Chip	0	0	0,5	0,01	0,5	0,1
Amarillamiento de venas	0	0	1	0	5	4
Sarna polvorienta (*Spongospora subterranea*)	0,1	0	0,5	0	0,5	0
Carbón de la papa (*Thecaphora solani*)	0	0	0	0	0	0
Marchitez bacteriana. (*Ralstonia solanacearum*)	0	0	0	0	0	0
Verruga (*Synchytrium endobioticum*)	0	0	0	0	0	0

Cuadro 1. Tolerancias máximas (%) definidas de manera visual para la severidad de plagas en las categorías de semilla Básica, Registrada y Certificada en la Segunda Inspección.

Para el caso de virus, además de la inspección visual, se realizará lo siguiente:

- En semilla básica y registrada, se colectarán 90 muestras por hectárea y se las enviará a laboratorios autorizados para realizar análisis de serología u otras técnicas para detectar los virus descritos en el Cuadro 2.

- En el caso de semilla certificada, se colectarán y enviarán muestras al laboratorio únicamente de plantas que se presenten síntomas visuales, el campo quedará condicionado hasta la entrega de los resultados.

Virus	Básica	Registrada	Certificada
Mosaicos suaves y lisos (PVX, PVS)	0	6	10
Mosaicos rugosos (PVY)	0	2	3
Enrollamiento de hojas (PLRV)	0	1	2

Cuadro 2. Tolerancia máxima (%) definidas mediante análisis de laboratorio para la incidencia de virus en las categorías de semilla Básica, Registrada y Certificada en la Segunda Inspección.

3. **Pureza genética.** Para calificar la pureza genética del campo de multiplicación se tomará una muestra de, al menos, 400 plantas por hectárea y se evaluará de manera visual la presencia de mezclas varietales de acuerdo a las tolerancias máximas descritas en el Cuadro 3.

Básica		Registrada		Certificada	
1ra. Visita	2da. visita	1ra. Visita	2da. Visita	1ra. visita	2da. Visita
0	0	1	0	2	0.05

Cuadro 3. Tolerancias máximas (%) definidas de manera visual para mezclas varietales en las categorías de semilla Básica, Registrada y Certificada en la Segunda Inspección.

Artículo 11.- Tercera inspección: madurez fisiológica.- La tercera inspección se realizará en etapa de madurez fisiológica para monitorear la sanidad del cultivo en cuanto a la enfermedad punta morada, para lo cual se realizará la inspección del campo de multiplicación, verificando la presencia de plantas sintomáticas y la presencia de todos los estados de desarrollo de los insectos asociados a las enfermedades principalmente el psílido de papa *Bactericera cockerelli*, siguiendo los procedimientos que se describen en las inspecciones previas.

En la tercera inspección, además de lo establecido durante la verificación en campo, el inspector de semillas debe realizar la toma de muestras del predio de producción de semilla, la muestra debe ser enviada para su análisis por parte de Agrocalidad, con el fin de descartar la presencia de Punta Morada de la Papa (PMP), Zebra Chip

Los costos de los análisis deben ser cubiertos por el productor y podrá ser utilizado durante su comercialización como garantía de la sanidad de la semilla.

Articulo12.- Cuarta inspección: en almacenamiento.- La cuarta inspección se realizará en almacenamiento, una vez que los tubérculos hayan sido clasificados y seleccionados, previo a la desinfección. Se tomará una muestra con un tamaño mínimo de 200 tubérculos por lote de semilla. En caso de lotes mayores de 10 toneladas (220 qq) se deberá tomar una muestra adicional de 20 tubérculos por cada tonelada (22 qq) adicional de semilla.

Una submuestra de estos tubérculos (1kg) será enviado a AGROCALIDAD, para el análisis de fitoplasmas y *Candidatus liberibacter solanacearum*; si el resultado es positivo se debe realizar un nuevo muestreo y análisis, si éste es positivo se descartará el lote.

Los requisitos que el inspector verificará son los siguientes:

1. Que la semilla esté seleccionada de acuerdo a su tamaño:

Medida	Peso (g)
Grande	91-120*
Mediana	61-90
Pequeña	40-60

*En caso de semilla registrada, puede variar de 120 a 150 g.

Para el caso de semilla básica producida bajo invernadero y por la pureza genética, debería aceptarse desde 20 g.

2. Que la semilla esté envasada en sacos ralos o jabas de madera o plástico, que no estén apoyadas directamente en el suelo sino sobre pallets (o tarimas).
3. Que el lote de semilla esté almacenado en una bodega limpia, con luz difusa y bien ventilada.
4. Que el lote de semilla apruebe el Control de Calidad descrito a continuación:

Artículo 13.- Control de Calidad.- Los tubérculos/semilla de la muestra de cada lote se clasificarán de manera visual en cinco grados de severidad tala como se describe en el anexo 1, de la inspección visual se deberá considerar lo siguiente:

- Presencia de plagas en el tubérculo (Cuadro 4).
- Daños físicos: grietas, rajaduras y deformidades.
- Tubérculos inmaduros (o pelones).
- Mezclas de tubérculos de otras variedades.

Nombre común	Nombre científico
Hongos	
Rhizoctoniasis	*Rhizoctonia solani*
Sarna pulverulenta	*Spongospora subterranea*
Verruga	*Synchotrium endobioticum*
Carbón de papa	*Thecaphora solani*
Fusariosis	*Fusarium* sp.
Mancha plateada	*Helminthosporium solani*
Bacterias	
Sarna común	*Streptomyces* sp.
Pierna Negra	*Pectobacterium* sp.
Marchitez bacteriana	*Rastonia solanararumm*
Insectos	

Gusano blanco	*Premnotrypes vorax*
Polillas	*Tecia solanivora* *Phthorimaea operculella* *Symmetrischema tangolias*
Pulguilla	*Epitrix* spp.
Cutzo	*Phyllophaga* sp.
Psílido de la Papa	*Bactericera cockerelli.*
Nematodos	
Nematodo del quiste	*Globodera pallida.*
Nematodo de nódulo de la raíz	*Meloidogyne* sp.

Cuadro 4. Plagas más comunes que afectan al tubérculo/semilla de papa en Ecuador.

Se contabilizará el número de tubérculos en cada uno de estos grados de severidad y se aplicará la siguiente fórmula para calcular el Índice de Control de Calidad:

$$\text{Índice} = \frac{0*\text{Sana}+1*\text{Muy ligera}+2*\text{Ligera}+3*\text{Moderada}+4*\text{Severa}}{4*\text{número total de tubérculos muestra}} *100$$

Dónde: 'Sana' es el número de tubérculos sanos, 'Muy ligera' es el número de tubérculos con daños muy ligeros.

El valor resultante del Índice de Control de Calidad se comparará con las tolerancias máximas del Cuadro 6.

Básica	Registrada	Certificada
Menor a 10	Menor a 25	Menor a 30

Cuadro 6. Tolerancias máximas (%) definidas con el Índice Control de Calidad en las categorías de semilla Básica, Registrada y Certificada en la Tercera Inspección.

En caso de que el lote de semilla tenga valores superiores a las tolerancias máximas, el inspector podrá calificar nuevamente el lote de semilla, previa una re-selección de la semilla, máximo por dos ocasiones.

Título V
Emisión de Marbetes

Artículo 14.- Entrega de marbetes.- Para la semilla básica, registrada y certificada, la entrega de marbetes por parte de la autoridad competente se efectuará una vez que el inspector haya emitido el informe final de fiscalización favorable.

Una vez que se haya cumplido con todo este proceso, la autoridad competente emitirá los marbetes de certificación de semillas con base al volumen y presentación de la semilla para su posterior comercialización.

Artículo 15.- Marbetes.-Los marbetes deben ser cosidos al saco o pegados a la jaba y deben estar rotulados con la siguiente información:

1. Nombre y dirección del productor registrado en el Ministerio de Agricultura y

Ganadería.

2. Número de registro del productor registrado en el Ministerio de Agricultura y Ganadería.
3. Número de registro del laboratorio.
4. Especie
5. Cultivar/Categoría con su debido nombre comercial registrado.
6. Número de lote de semillas
7. Fecha de análisis
8. Resultado del índice de Control de Calidad
9. Peso (kg)

Artículo. 16.- Las especificaciones técnicas para la aplicación de esta normativa se detallan en el Manual de Procedimientos Técnicos y Administrativos de Producción de Semilla, aprobado por la autoridad competente.

Artículo 17.- Se dejan sin efecto todas las disposiciones que se contraponen a la presente normativa sobre estándares de calidad de papa.

Articulo 18.- Debido a las constantes variantes que sufre este rubro respecto al control fitosanitario, la presente normativa deberá ser actualizada en periodo comprendido por dos años después de su publicación o cuando la Autoridad agraria competente así lo considere.

DISPOSICIÓN FINAL: La presente Resolución entrará en vigencia a partir de su suscripción, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Dado en la ciudad de Quito, 29 de Enero de 2021.

Ing. Andres Luque N.
Subsecretario de Producción Agrícola
Ministerio de Agricultura y Ganadería

Anexo1

Grados de severidad para el control de calidad de la semilla

Grado de severidad	Descripción grafica
SANA	
MUY LIGERA	
LIGERA	
MODERADA	
SEVERA	