

Oficina Nacional de Semillas



Memoria Anual 2016



CONTENIDO

Contenido.....	i
Índice General.....	ii
Índice de Cuadros.....	iv
Presentación.....	vii
Junta Directiva.....	ix
Personal Oficina Nacional de Semillas.....	x
Organigrama.....	xi
Programas de Certificación de Semillas.....	1
Otros Servicios.....	49
Informe Financiero.....	72

INDICE GENERAL

		PAGINA
1.	PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE ARROZ	2
	- Introducción	2
	- Producción de Semilla	3
	- Certificación de Semilla de Fundación y Registrada	4
	- Categoría Fundación	4
	- Categoría Registrada	5
	- Certificación de las Categorías Comerciales	7
	- Comercialización	13
	- Exportaciones de Semilla Certificada	17
	- Importaciones de Semilla Certificada	17
	- Registro de Variedades Comerciales	18
	- Variedad Sibú	18
2.	PROGRAMA DE CERTIFICACION DE SEMILLA DE FRIJOL	19
	- Introducción	19
	- Certificación de Semilla Producida por el C.N.P.	20
	- Certificación de Semilla Producida por el Centro Agrícola Cantonal de Los Chiles	21
	- Comercialización de Semilla de Frijol	22
	- Resultado de Análisis	22
3.	CONTROL DE CALIDAD Y CERTIFICACION DE SEMILLA DE MAIZ	23
	- Introducción	23
	- Control de Calidad	23
	- Producción de Semilla de Variedades Nacionales	23
4.	PROGRAMA DE CERTIFICACION DE SEMILLA DE ESPECIES FORESTALES	25
	- Introducción	25
	- Producción de Semilla	25
	- Causas de Descalificación de Campos de Semilla	29
	- Comercialización	29
5.	PROGRAMA DE CERTIFICACION DE SEMILLA DE CAFÉ	32
	- Introducción	32
	- Certificación de Semilla	33
6.	PROGRAMA DE CERTIFICACION DE SEMILLA DE PALMA ACEITERA	34

	PAGINA
- Introducción	34
- Empresas Participantes	34
- Cultivares Autorizados	35
- Labores de Fiscalización	35
- Comercialización	36
8. CERTIFICACION EN EL CULTIVO DE SEMILLA Y PLANTAS DE VIVERO DE CACAO	40
- Introducción	40
- Clones Autorizados	40
- Operatividad del Programa	41
- Productores Inscritos	41
9. VERIFICACION DE ESTANDARES DE CALIDAD EN SEMILLAS DE ESPECIES FORRAJERAS	44
- Introducción	44
- Control de Calidad	45
- Análisis de Calidad	46
10 OTROS SERVICIOS	49
- REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES	49
- REGISTRO DE VARIEDADES PROTEGIDAS	52
- IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE SEMILLAS	54
11 INFORME FINANCIERO	72

INDICE GENERAL DE CUADROS

		PAGINA
1.1	DATOS GENERALES DE AREA DE PRODUCCION DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ, PERIODO 2016.	3
1.2	AREA DE SIEMBRA Y PRODUCCION OBTENIDA DE SEMILLA DE ARROZ, CATEGORIA FUNDACION, PERIODO 2016	4
1.3	AREA DE SIEMBRA Y PRODUCCION OBTENIDA DE SEMILLA DE ARROZ, CATEGORIA REGISTRADA, PERIODO 2016	5
1.4	AREA DE SIEMBRA Y PRODUCCION DE SEMILLA DE ARROZ, CATEGORIA CERTIFICADA, PERIODO 2016.	7
1.5	AREA DE SIEMBRA Y PRODUCCION OBTENIDA DE SEMILLA DE ARROZ, CATEGORIA AUTORIZADA, PERIODO 2016	7
1.6	RELACION PORCENTUAL DE LA PRODUCCION DE LAS CATEGORIAS COMERCIALES DE ARROZ EN LOS ÚLTIMOS CUATRO PERIODOS BASADOS EN LA CANTIDAD CERTIFICADA (SEMILLA SECA Y LIMPIA)	9
1.7	CANTIDAD DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ PRODUCIDA POR CATEGORIA, PERIODO 2016	10
1.8	CAUSAS DE RECHAZO EN CAMPOS DE SEMILLA CERTIFICADA.	12
1.9	CANTIDAD DE SEMILLA VENDIDA EN EL PERIODO 2016 Y SU PARTICIPACION EN EL MERCADO, EXPRESADA EN QUINTALES Y TONELADAS	13
1.10	TASA DE UTILIZACION DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ EN EL ULTIMO OCTENIO, EXPRESADA EN PORCENTAJE.	15
1.11	CANTIDAD DE SEMILLA DE ARROZ EXPORTADA, EN EL PERIODO 2016. EXPRESADA EN KILOGRAMOS.	17
2.1	REPRODUCCION DE SEMILLA DE FRIJOL, PERIODO 2016.	21
2.2	VENTAS DE SEMILLA DE FRIJOL, REALIZADAS POR EL CONSEJO NACIONAL DE PRODUCCION, AÑO 2016	22
3.1	IMPORTACIONES DE SEMILLA DE MAIZ, AÑO 2016	23
4.1	PRODUCCION DE SEMILLA CERTIFICADA DE TECA Y MELINA. PERIODO	26

		PAGINA
	2007-2016.	
4.2	EXPORTACIONES DE SEMILLAS DE ESPECIES FORESTALES TECA Y MELINA, ENTRE PERIODOS 1994 - 2016	26
4.3	PRODUCCION Y CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE TECA 2016	28
4.4	PRODUCCION DE SEMILLA DE MELINA 2016	28
4.5	FUENTES SEMILLERAS DE MELINA INSCRITAS EN EL 2016	28
4.6	EXPORTACION DE SEMILLA DE TECA 2016	30
4.7	IMPORTACION DE PLANTAS CLONALES DE TECA 2016	30
4.8	EXPORTACION DE SEMILLA DE MELINA 2016	31
5.1	CANTIDAD DE SEMILLA CERTIFICADA DE CAFÉ POR VARIEDAD DURANTE EL PERIODO 2016	33
6.1	CANTIDAD DE SEMILLA CERTIFICADA DE PALMA ACEITERA COMERCIALIZADA MENSUALMENTE EN EL PERIODO 2016.	36
6.2	DISTRIBUCION POR PAIS Y REGION DE LAS VENTAS DE SEMILLA CERTIFICADA DE PALMA ACEITERA, PERIODO 2016	37
6.3	COMPORTAMIENTO DE LA COMERCIALIZACION DE SEMILLA DE PALMA ACEITERA EN EL ÚLTIMO OPTENIO	38
7.1	CERTIFICACION DE PLANTAS DE VIVERO Y VARETAS DE CACAO, PERIODO 2016.	42
8.1	IMPORTACIONES DE SEMILLA DE FORRAJES, AÑO 2016	44
8.2	RESULTADOS DE ANALISIS DE CALIDAD DE SEMILLA DE ESPECIES FORRAJERAS, AÑO 2016.	46
10.1.1	VARIEDADES INSCRITAS EN EL REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES DURANTE EL 2016.	49
10.1.2	REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES RENOVADAS EN EL AÑO 2016	51
10.1.3	REGISTRO DE VARIEDADES DOMESTICAS INSCRITAS EN EL 2016	51
10.2.1	SOLICITUDES PARA LA OBTENCION DE DERECHOS DE PROTECCION DE VARIEDADES VEGETALES, PERIODO 2016	52

		PAGINA
10.2.2	TITULOS OTORGADOS DE DERECHOS DE OBTENCION DE VARIEDADES VEGETALES, PERIODO 2016	53
10.2.3	SOLICITUDES RETIRADAS DEL REGISTRO DE VARIEDADES PROTEGIDAS, PERIODO 2016	53
10.3.1	RESUMEN DE LA CANTIDAD DE SEMILLA IMPORTADA POR TIPO DE CULTIVO, DURANTE EL PERIODO 2016	55
10.3.2	DETALLE DE LAS IMPORTACIONES DE SEMILLA DE HORTALIZAS, PERIODO 2016	56
10.3.3	DETALLE DE LAS IMPORTACIONES DE SEMILLA DE ESPECIES FRUTALES, PERIODO 2016	58
10.3.4	DETALLE DE LAS IMPORTACIONES DE SEMILLA DE ESPECIES FORRAJERAS, PERIODO 2016	58
10.3.5	DETALLE DE LAS IMPORTACIONES DE SEMILLA DE FLORES, PERIODO 2016	59
10.3.6	RESUMEN DE LA CANTIDAD DE SEMILLA EXPORTADA POR TIPO DE CULTIVO, DURANTE EL PERIODO 2016	63
10.3.7	DETALLE DE LAS EXPORTACIONES DE SEMILLA DE ORNAMENTALES DE FOLLAJE, PERIODO 2016	63
10.3.8	DETALLE DE LAS EXPORTACIONES DE SEMILLA DE HORTALIZAS, PERIODO 2016	66
10.3.9	DETALLE DE EXPORTACIONES DE SEMILLA DE OLEAGINOSAS. PERIODO 2016	66
10.3.10	DETALLE DE LAS EXPORTACIONES DE SEMILLA DE FLORES, PERIODO 2016	67
11.1	RESUMEN FINANCIERO, PERIODO 2016	73

PRESENTACIÓN

Ing. Walter Quirós Ortega
Director Ejecutivo

El sector de semillas mantiene una actividad muy dinámica en todas sus áreas: producción, importación, exportación y comercio. Igualmente la investigación en fitomejoramiento y la validación y selección de germoplasma provee cada año nuevas variedades que ingresan al mercado de semillas como nuevas opciones para el agricultor.

En este sentido, el año 2016 no ha sido la excepción presentándose la inscripción de 37 nuevas variedades en el Registro de Variedades Comerciales. Con estas nuevas incorporaciones se cuenta ya con un registro total de 353 variedades, lo cual denota la intensa actividad que presenta este sector.

Como ente rector de la actividad, la Oficina Nacional de Semillas tiene la responsabilidad de propiciar condiciones favorables para disponer en el mercado de nuevas variedades. Por ello, la facilitación de trámites, tanto para el registro de nuevas variedades como también para la importación y exportación, han sido dos de las acciones promovidas durante este año.

Una de las funciones principales de esta Oficina es la de verificar que la oferta de semillas en el mercado nacional sea de un insumo de alta calidad. Para esto se mantienen los programas de certificación y control de calidad tanto para semillas nacionales como de la semilla importada. Debemos señalar que las metas de control de calidad están contempladas en el Plan Nacional de Desarrollo, lo cual refleja la importancia que se ha asignado a este factor tecnológico en los objetivos nacionales de mejorar la eficiencia productiva.

Un tema importante que debemos destacar es el proceso de elaboración de una propuesta de Política Nacional de Semillas. Esta iniciativa fue desarrollada conjuntamente por el Centro para Investigaciones en Granos y Semillas (CIGRAS-UCR), la Oficina Nacional de Semillas, la Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (SEPSA) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería, bajo la facilitación de la Oficina del IICA-Costa Rica y apoyo técnico de la FAO. El proceso de elaboración se inició en el año 2015 y culminó en este año con una serie de talleres de consulta a diferentes agentes del sector agropecuario nacional, tanto públicos como privados. Se espera que en el año 2017 el país cuente con este instrumento orientador de acciones en una serie de áreas estratégicas, con el objetivo de *“Promover el desarrollo del sector semillero costarricense con un enfoque articulador de los intereses y recursos de sus integrantes, para mejorar la eficiencia productiva del sector agropecuario, en función de los retos que plantean la seguridad alimentaria y nutricional, la preservación de la biodiversidad, el cambio climático, la globalización de mercados y la garantía de la calidad de las semillas”*.

El abastecimiento nacional de semillas así como la producción con fines de exportación, están en función de condiciones externas a la Institución, de modo que cualquier comportamiento o tendencia

en éstas, afecta directamente las actividades de certificación de semilla de la Oficina. Aun así, con satisfacción rendimos cuentas de que en el año 2016 se cubrieron las demandas de nuestros servicios en los diferentes cultivos atendidos.

Igualmente, en este año se realizaron varios estudios para identificar necesidades de participación de esta Oficina, en aquellos cultivos en los que existan problemas o limitantes en la producción u oferta de semillas de calidad.

Finalmente, en el año 2016 se tuvo una importante participación en la Asamblea Legislativa, en el proceso de promoción del proyecto “Ley para la Promoción y Desarrollo de la Producción y Comercio de Semillas –expediente 16098–”. Es necesario resaltar esta iniciativa dadas las implicaciones que conlleva tanto en un replanteamiento institucional como en el enfoque de promoción del sector semillerista nacional, sin desligarse de las funciones regulatorias que le corresponden a la Oficina Nacional de Semillas.

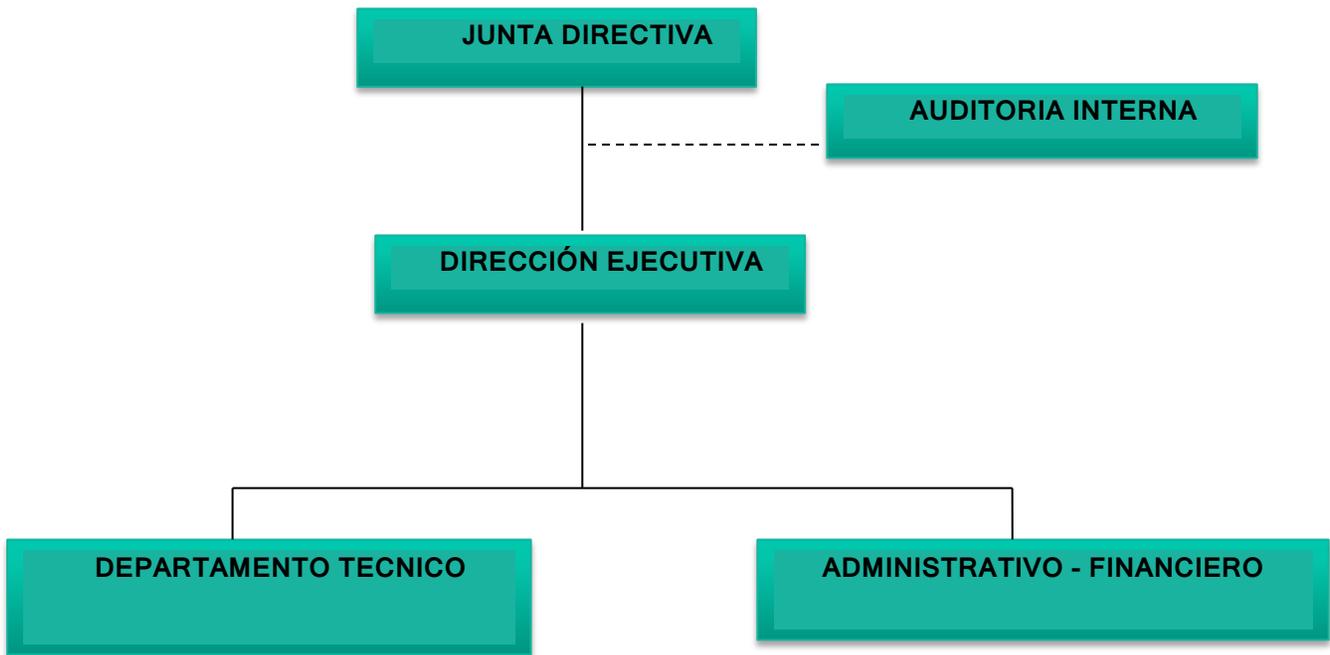
JUNTA DIRECTIVA

Dr. Carlos Ml. Araya Fernández	Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)
Ing. Francisco Sedó León	Consejo Nacional de Producción (CNP)
Lic. Abraham Vargas Quirós Sustituye: Lic. Carlos Molina R.	Ministerio de Planificación y Política Económica (MIDEPLAN)
Ing. Carolina Porras Martínez	Centro de Investigación en Granos y Semillas (CIGRAS)
Lic. Rolando Brenes Morales	Representante de los Productores de Semilla.

PERSONAL OFICINA NACIONAL DE SEMILLAS

Ing. Walter Quirós Ortega	Director Ejecutivo
Ing. Orlando Carrillo Araya	Jefe Departamento Técnico
Ing. Emilio Fournier Castro	Jefe Departamento Administrativo-Financiero
Licda. Karen Pérez Rojas	Auditora Interna
Ing. Gustavo Alizaga López	Coordinador de Certificación de Semilla de Arroz y Palma Aceitera
Ing. Miguel Chacón Lizano	Coordinador de Certificación de Semilla de Especies Forestales y Certificación de Semilla de Arroz
Ing. Juan Bautista Fernández Carmona	Coordinador de Certificación de Semilla de Papa, Café y Control de Calidad de Semilla de Hortalizas.
Ing. Alonso Chacón Araya	Certificación de Semilla de Arroz y Coordinador Programa Bioseguridad
Ing. Alvaro Ulate Hernández	Certificación de Semilla de Arroz
Ing. Alberto J. Fallas Barrantes	Certificación de Semilla de Arroz
Lic. José R. Jiménez Quirós	Contador General
Sr. Pedro Vargas Pacheco	Control de Plantas Acondicionadoras y Distribuidoras de Semilla.
Sr. Edgar García Arroyo	Control de Plantas Acondicionadoras y Distribuidoras de Semilla.
Bach. José Rodríguez Molina	Servicios Técnicos – Administrativos
Bach. Victoria Blanco Ugalde	Asistente Administrativo, Control Presupuesto
Srta. Cyra Bonilla Cerdas	Asistente Administrativo, Registros Importación y Exportación de Semillas.
Licda. Laura Vindas Valverde	Oficial de Tramitología y Seguimiento, Registro de Variedades Comerciales
Sra. Vilma Solano Chaves	Asistente Administrativo, Archivo Central, Junta Directiva
Sra. Marilyn Vargas Solís	Servicios Misceláneos
Sr. Mario Briceño Castillo	Asistente General

ORGANIGRAMA



**PROGRAMAS DE CERTIFICACIÓN
DE SEMILLAS**

1. PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE ARROZ

(Oryza sativa)

Ing. Gustavo Alizaga López.

INTRODUCCION

En los cinco años anteriores a este periodo 2016, es decir el quinquenio 2010-2015, se registró una reducción sostenida de las ventas de semilla certificada y de la tasa de utilización de dicho insumo. A pesar de que en este año se experimentó un aumento en ambos parámetros, lo cierto es que no es lo suficientemente significativo para pensar en un cambio de tendencia.

En el año que nos ocupa, según cifras de la Corporación Arroceras Nacional (CONARROZ), se sembraron 49.550 hectáreas de arroz para consumo alimenticio, una cantidad baja respecto a los años precedentes. Por ejemplo, en la primera década de este siglo, el área sembrada anualmente rondaba entre 55.000 y 65.000 hectáreas. Desde luego, el descenso en las ventas de semilla certificada está ligado a este hecho.

Es oportuno señalar que aunado a la reducción en la cantidad de área sembrada de arroz comercial, hay otro factor que incidió en el descenso de las ventas de semilla certificada de arroz, como lo fue la disminución en el uso de semilla certificada. En los últimos años, la tasa de utilización de semilla certificada ha bajado de un 83,7% en el año 2011 a solo el 73,2% en el 2016, sin embargo hay que señalar que fue ligeramente superior al año 2015, lo cual revierte la tendencia a la baja que se venía dando.

Esta situación se ha dado a pesar del interés del Gobierno de promover un incremento en la productividad. Sin embargo, prevalecen las mismas causas que han afectado al sector arroceras en los últimos años, es decir, el alto costo de los insumos, el bajo precio internacional del arroz que continuó en descenso y la importación de arroz pilado de alta calidad por personas ajenas al sector tradicional industrial. Los agricultores equivocadamente han pensado en ser competitivos mediante la reducción de costos en un insumo estratégico como lo es la semilla certificada, sustituyéndola por material no certificado más barato.

Otro hecho que trae preocupación a la Institución, fue el aumento en la cantidad proporcional de semilla de la categoría Autorizada respecto a la de categoría Certificada. En el periodo que nos ocupa, el porcentaje de semilla producida de la categoría Autorizada, aumentó al doble (66,3%), lo que es indeseable en un programa de certificación, pues la categoría Autorizada es de menores estándares de calidad que la Certificada. Lo deseable es que las reproducciones lleguen hasta la Certificada

y se produzca Autorizada solo en caso de desabasto. Lo anterior fue causado por la incertidumbre en las cantidades de semilla que debían producir las empresas productoras, y a la multiplicación de emergencia de una variedad que pasó a ser de alta demanda y que no podía en ese momento, ser abastecida con otra categoría que no fuese Autorizada.

PRODUCCIÓN DE SEMILLA

La producción de semilla de arroz del periodo 2016, aunque fue ligeramente superior a la reportada en el año 2015, volvió a ser una producción baja con respecto a la mayoría de años de este siglo, lo cual ratifica la tendencia de una producción limitada en los últimos años. La cantidad de semilla de las categorías Certificada y Autorizada que se certificó (seca y limpia) para este año 2016 totalizó 4.886,62 toneladas métricas, lo que significó un aumento del 5,1% en comparación con el periodo 2015.

El área total inscrita fue de 2.293,46 hectáreas, producto de la inscripción de 183 campos para reproducción, pertenecientes a 44 reproductores. El área inscrita es mayor a la registrada en el 2015 (202.511,6 ha), sin embargo, aún puede calificarse de baja pues la cifra promedio del periodo 2005-2010 fue de 7.100 hectáreas inscritas por año, frente al promedio de 2.409,3 hectáreas del periodo 2012-2016. El detalle del año 2016 puede observarse en el cuadro 1.1.

CUADRO 1.1 DATOS GENERALES DE ÁREA DE PRODUCCIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ. PERIODO 2016.

CONCEPTO	VALOR	PORCENTAJE
Área aprobada	1.663,98	75,07%
Área rechazada	552,65	24,93%
Total	2.216,63	100,00%
Área inscrita	2.293,46	
Campos	183	
Reproductores	44	

El porcentaje del área aprobada en el 2016 se situó en 75,07%, una cifra esperada de acuerdo al comportamiento de los últimos periodos y que puede considerarse satisfactoria. Se tienen 4 años de obtener porcentajes de aprobación cercanos al 75%, lo cual refleja un mejor trabajo de selección de campos y reproductores por parte de las empresas semilleristas, así como la puesta en uso de las prácticas agronómicas y culturales recomendadas en el Reglamento Técnico para la Producción de Semilla Certificada de Arroz. Anteriormente, un promedio de aprobación de solo el 65% del área sembrada, se constituía en lo ordinario.

Antes de proceder a analizar la información en las diferentes categorías, es pertinente indicar que la producción de cada una de ellas se cita como “producción recibida” en las plantas procesadoras, con la indicación de que se trata de materia prima seca y limpia, es decir, al material ya se le ha restado el peso correspondiente a la humedad e impurezas que porta desde el campo. Esta cantidad de semilla recibida no puede interpretarse como la que estuvo finalmente a disposición de los agricultores, pues aún falta por descontar las mermas propias del acondicionamiento (10% aproximadamente), la semilla que resulta rechazada según los análisis de laboratorio y la semilla que las empresas deciden enviar a grano comercial.

CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE FUNDACIÓN y REGISTRADA

Categoría Fundación

La cantidad de semilla de la categoría Fundación que se certificó en campo durante el año 2016, se resume en el cuadro 1.2.

CUADRO 1.2 ÁREA DE SIEMBRA Y PRODUCCIÓN OBTENIDA DE SEMILLA DE ARROZ, CATEGORÍA FUNDACIÓN. PERÍODO 2016.

VARIEDAD	ÁREA SIEMBRA (HA)	ÁREA APROBADA (HA)	SYL (TM)
CFX-18	0,78	0,78	0,52
CR-5272	0,20	0,20	0,43
CUENCA FL	0,49	0,49	2,09
GARABITO FL 163	0,16	0,16	0,63
GUAYACAN FL*	0,07	0,07	0,00
LAGUNAS CL	1,30	1,30	2,15
LAZARROZ FL	0,29	0,29	0,91
MIRAMONTES*	0,35	0,10	0,00
NAYUDEL FL	0,24	0,24	0,72
NayuribeB FL	0,22	0,22	0,79
PALMAR 18	0,43	0,43	1,49
PUITA INTA CL	1,38	1,38	4,40
SIBU FL	0,28	0,28	0,67
SIERPE 250 FL	0,53	0,53	2,57
TEMPISQUE CL	0,67	0,67	1,18
TOTAL	7,39	7,14	18,55

* Variedades no inscritas en el Registro de Variedades Comerciales.

El porcentaje del área aprobada con respecto al área sembrada fue del 96,6%, lo que no es extraño en esta categoría, en la que los rechazos son menos comunes debido a las previsiones que se toman por lo valioso del material. En comparación,

en las categorías comerciales (Certificada y Autorizada) el porcentaje de rechazo se ubica entre 25 y 35% normalmente.

La producción general de semilla de Fundación fue de 18,55 tm de semilla seca y limpia, muy inferior a los dos años precedentes en los cuales se produjeron 28,05 y 30,3 para los años 2014 y 2015 respectivamente. Es preocupante este descenso en la semilla de Fundación, pues es la base de la producción de semilla que llega hasta el agricultor.

Las variedades que se certificaron en mayor cantidad según puede observarse en el cuadro 1.2, fueron Puita INTA, Sierpe FL 250, Lagunas CL y Cuenca FL. De ellas, Puita-INTA CL fue la de mayor producción (4,40 tm) a pesar de que su participación en el mercado de semilla Certificada y Autorizada no es la mayor (posición ocupada por Palmar 18), pero que creció significativamente con respecto al periodo 2015.

De las 18,55 toneladas certificadas de semilla seca y limpia de Fundación, aplicando las reducciones por procesamiento (10%) y por rechazo en laboratorio (23,6%) se obtendrían 12,75 toneladas de semilla oro de fundación (277,28 qq). Si se asume que cada quintal de semilla de fundación tiene el potencial de generar 293 qq de semilla de categoría Certificada debidamente aprobada (después de completar los dos ciclos de reproducción siguientes, es decir Registrada y Certificada), se podrían obtener un total potencial de 3.737,2 toneladas métricas (81.243 qq) de semilla de categoría certificada (ya aplicadas las reducciones por humedad e impurezas, descartes de áreas, clasificación y el 23,6% de rechazo a nivel de laboratorio).

Por cada hectárea que se aprobó para obtener semilla de Fundación, se obtuvieron 2,59 tm de semilla seca y limpia y en teoría se obtendrían 1,78 tm de semilla procesada y aprobada. Lo que supone una menor productividad que los dos años precedentes.

Categoría Registrada

La cantidad de semilla que se certificó en la categoría Registrada se presenta en el cuadro 1.3.

CUADRO 1.3 ÁREA DE SIEMBRA Y PRODUCCIÓN OBTENIDA DE SEMILLA DE ARROZ (SECA Y LIMPIA), CATEGORÍA REGISTRADA. PERÍODO 2016.

VARIEDAD	ÁREA SIEMBRA (HA)	ÁREA APROBADA (HA)	SYL (TM)
CFX-18	3,00	3,00	4,37
CUENCA FL	18,46	3,46	14,71
EMPERADOR FL	2,00	1,80	7,40
INTA CR-1508	27,76	0,00	0,00
LAGUNAS CL	7,98	7,98	16,31

VARIEDAD	ÁREA SIEMBRA (HA)	ÁREA APROBADA (HA)	SYL (TM)
LAZARROZ FL	12,02	10,82	46,75
Línea 5207*	2,40	2,40	5,64
Línea 6749*	2,10	0,00	0,00
NAYUDEL FL	5,00	5,00	29,64
NayuribeB FL	4,40	4,40	18,27
PALMAR 18	25,33	25,33	141,57
PUITA INTA CL	17,53	17,53	56,48
SIBU FL	5,00	5,00	21,95
SIERPE 250 FL	7,00	5,00	15,81
TEMPISQUE CL	15,84	15,84	59,53
Total	155,82	107,56	438,43

- Variedades no inscritas en el Registro de Variedades Comerciales

El porcentaje de aprobación con respecto al área sembrada en la categoría Registrada fue del 69,0%, un porcentaje que puede considerarse bajo, especialmente tratándose de esta categoría y considerando que en el 2015 fue de 87,1%.

La cantidad de semilla de la Categoría Registrada recibida en planta (seca y limpia) llegó a 438,43 tm. Esta cantidad, aplicando las deducciones por proceso y porcentaje de aprobación en laboratorio, podría ser suficiente para producir una cantidad estimada de 301,46 tm (6.553,47 qq) de semilla lista para la siembra, que sería suficiente para sembrar 2.427,2 hectáreas a razón de 2,7 qq/ha, destinadas a obtener semilla de la categoría Certificada.

La producción real de semilla categoría Registrada, en campo por hectárea, aprobada y aceptada en planta de procesamiento para el 2016, se obtiene al dividir la producción recibida entre el área aprobada:

$$\frac{\text{Producción recibida (seca y limpia)}}{\text{Área aprobada}} = \frac{438,43}{107,56} = 4,07 \text{ t/ha.}$$

En el periodo 2015 la producción fue de 4,46 tm/ha, una cifra razonable para la categoría, sin embargo la cifra de 4,07 tm/ha obtenida en el año 2016 puede considerarse baja, pues se espera que los cuidados y previsiones adicionales en la escogencia de los reproductores, campos y manejo general del cultivo en esta categoría se reflejen en una mayor productividad, especialmente si se compara con productividad de las categorías Certificada y Autorizada y con el promedio nacional de producción de arroz comercial (3,4 tm/ha). Además, en esta categoría las empresas contratantes exigen a cada reproductor el envío de la totalidad de la producción, por

la importancia que tiene la semilla Registrada en la cadena de reproducción, cosa que no ocurre en todos los casos en las entregas de las categorías Certificada y Autorizada.

CERTIFICACIÓN DE LAS CATEGORÍAS COMERCIALES

La cantidad de semilla que se certificó en campo, de las categorías Certificada y Autorizada se presenta en los cuadros 1.4 y 1.5.

CUADRO 1.4 ÁREA DE SIEMBRA Y PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE ARROZ, CATEGORÍA CERTIFICADA, PERÍODO 2016.

VARIEDAD	ÁREA SIEMBRA (HA)	ÁREA APROBADA (HA)	SYL (TM)
ACD 2540	18,00	18,00	97,89
ACECOOP 17*	12,00	12,00	26,07
ACEITUNO SABANA 21	28,50	22,50	141,67
CR 4477	7,67	0,00	0,00
FEDEARROZ 50	34,07	0,00	0,00
GARABITO FL 163	77,22	77,22	108,67
GURI-INTA*	10,00	10,00	51,98
INTA CR-057	0,10	0,10	0,00
INTA CR-1508	23,00	23,00	135,34
JONHICUI FL	9,60	9,60	38,74
LAGUNAS CL	109,00	60,00	240,33
LAZARROZ FL	5,00	5,00	18,13
Línea 5207*	10,19	6,19	0,00
NayuribeB FL	8,33	8,33	45,62
PALMAR 18	301,33	230,96	535,87
PUITA INTA CL	56,00	56,00	144,98
SIBU FL	5,50	4,00	11,07
SIERPE 250 FL	91,50	35,50	56,07
TOTAL	807,01	578,40	1652,41

CUADRO 1.5 ÁREA DE SIEMBRA Y PRODUCCIÓN OBTENIDA DE SEMILLA DE ARROZ, CATEGORÍA AUTORIZADA, PERÍODO 2016.

VARIEDAD	ÁREA SIEMBRA (HA)	ÁREA APROBADA (HA)	SYL (TM)
ACEITUNO SABANA 21	0,00	0,00	0,00
CR-5272	37,00	37,00	169,61
LAZARROZ FL	470,88	357,14	1393,19
NAYUDEL FL	93,93	93,93	258,43
NayuribeB FL	129,53	62,17	200,51
PALMAR 18	320,00	280,00	700,48
PUITA INTA CL	60,00	60,00	214,26

VARIEDAD	ÁREA SIEMBRA (HA)	ÁREA APROBADA (HA)	SYL (TM)
SIBU FL	34,40	33,90	136,46
SIERPE 250 FL	50,83	17,90	63,42
TEMPISQUE CL	50,00	29,00	97,84
Total general	1.246,57	971,04	3.234,21

* En ambos cuadros se trata de semilla de variedades no Inscritas aún en el Registro de Variedades Comerciales (RVC), que se reprodujo para pruebas comerciales cumpliendo con las mismas normas de las categorías Certificada y Autorizada. Para ello la Oficina creó el sistema llamado semilla de “Validación”, que crea las categorías “Validación Certificada” y “Validación Autorizada” para diferenciar entre las variedades inscritas y las no inscritas en el Registro de Variedades Comerciales.

La cantidad de semilla que se certificó en estas dos categorías, que son las que el agricultor usa para la siembra de áreas de arroz para consumo alimenticio, sumó 4.886,62 tm de semilla seca y limpia, lo que equivale a 106.231 quintales sin procesar. A esta cantidad debe restársele las pérdidas propias del acondicionamiento (10%) y el porcentaje de rechazo en los análisis oficiales de laboratorio (23,6%). Hechas estas reducciones, se tiene una cifra estimada de 3.360,2 (73.047 qq), con los cuales se pudo haber sembrado 27.055 ha, estimando una densidad de siembra promedio de 2,7 qq/ha.

Se puede observar que el porcentaje de área aprobada fue de 71,7% y 77,9% del área sembrada, para las categorías Certificada y Autorizada respectivamente. Es oportuno señalar que los porcentajes de aprobación descienden regularmente con las categorías, lo que no sucedió este año 2016, pues los porcentajes se dieron de la siguiente forma: Fundación (96,6%), Registrada (69%), Certificada (71,7%) y Autorizada (77,9%). El porcentaje de aprobación para la categoría Registrada fue bajo y el de la Categoría Autorizada fue inusualmente alto. En general el comportamiento es bueno, excepto en el caso de Registrada, en el que las empresas y la Oficina deberán poner más atención para volver a la cifra del 87,1% del 2015.

A pesar de ello, puede pensarse que las empresas semilleristas continuaron con una labor apropiada a la hora de seleccionar los campos y los reproductores, aunado a un trabajo minucioso y planificado de parte de la ONS. Es destacable también el alto porcentaje logrado en la Categoría Autorizada que subió del 61,4% al 77,9%.

A diferencia de los años precedentes, en este periodo fue la variedad Lazarroz FL la que registró la mayor participación en la producción de semilla con 1.411,3 tm (ambas categorías), que representa un 28,9% del total producido y certificado, lo que significa la sustitución de Palmar 18 como el material preferido de las empresas semilleristas y por ende de los agricultores. Dicha sustitución no es sorpresiva, pues a pesar de continuar su dominio en la producción, se venía produciendo una reducción paulatina desde hace cuatro periodos. Además de Lazarroz FL, otras variedades cuya

participación fue también sustancial, fueron Lagunas CL (240,33 tm) y Nayudel FL (258,43 tm).

El cuadro 1.6 nos muestra el comportamiento relativo de las categorías de comercialización en el último cuatrienio.

CUADRO 1.6 RELACIÓN PORCENTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE LAS CATEGORÍAS COMERCIALES DE ARROZ EN LOS ÚLTIMOS CINCO PERIODOS, BASADOS EN LA CANTIDAD CERTIFICADA (SEMILLA SECA Y LIMPIA).

CATEGORÍA/AÑO	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Autorizada	53,4	23,7	29,0	10,1	33,5	66,2
Certificada	46,6	76,3	71,0	89,9	66,5	33,8
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Por ser la categoría certificada una semilla de mayor calidad en general, lo deseable es que toda la semilla que va a ser usada por el sector arrocero sea de esa categoría (esta premisa aún no es alcanzable en la práctica). Puede observarse que la participación de las categorías en mención se revirtió a partir del año 2012, en la que la categoría Certificada pasó a ser la de mayor producción, al punto que en el 2014 fue de casi un 90%, hecho que produjo mucha satisfacción al sector semillerista arrocero y a la Institución.

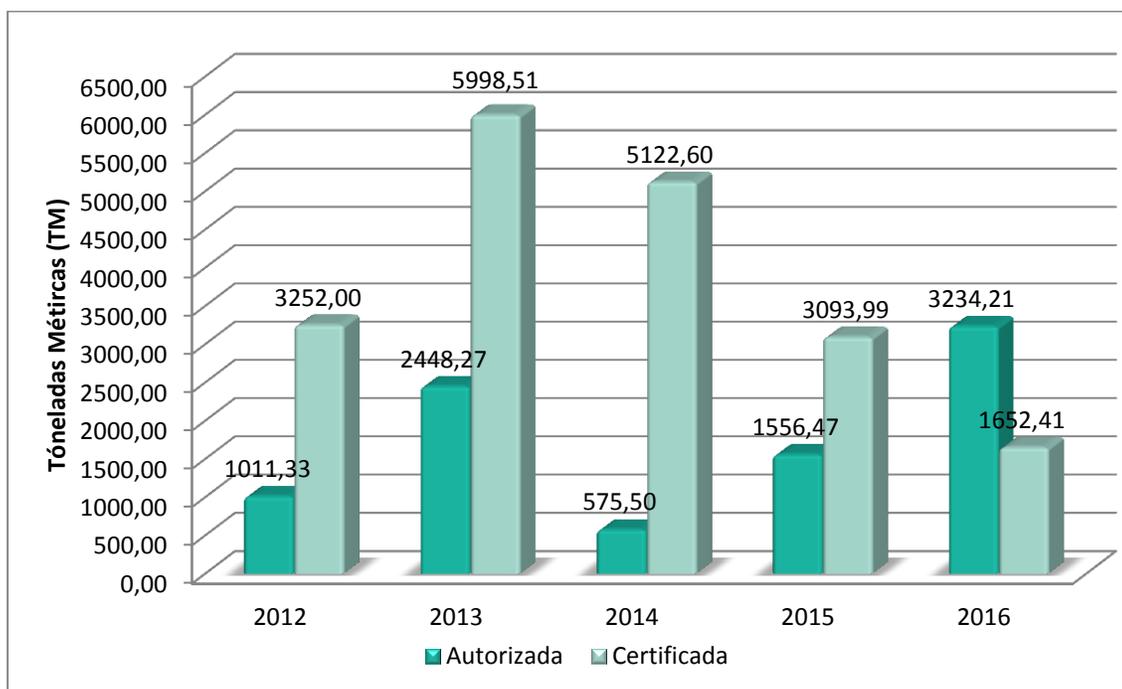
En el 2015, se produce un retroceso y a pesar de que se registra nuevamente una mayor cantidad de semilla de la categoría Certificada; lo cierto es que pasó del 89,9% a 66,5%. Lamentablemente desde esta óptica, en el periodo que nos ocupa, se produjo un viraje en la proporción, de manera que la semilla de la categoría Autorizada pasó a ser la más producida, llegando a 66,2%, lo que equivale a una proporción de 2 a 1 frente a la semilla de categoría Certificada.

Aunque no es lo deseable, este fenómeno se vio acentuado por la aparición de la variedad Lazarroz FL y la demanda explosiva por parte de los agricultores, que obligó a las empresas de semillas a recurrir a la producción no planificada de la categoría Autorizada en un intento por suplir la demanda.

Es necesario que las empresas y la Oficina retomen los esfuerzos hechos en el periodo 2012-2014.

La figura 1.1 muestra con cantidades expresadas en toneladas métricas, la tendencia de proporcionalidad entre las categorías de comercialización, a que se hizo referencia en párrafos anteriores.

FIGURA 1.1 PRODUCCIÓN EN TONELADAS MÉTRICAS DE LAS CATEGORÍAS COMERCIALES DE ARROZ EN LOS ÚLTIMOS CUATRO PERIODOS



En la figura 1.1 puede observarse claramente la tendencia hacia el aumento de producción de la categoría Autorizada y por ende la disminución de la Categoría Certificada

CUADRO 1.7 CANTIDAD DE SEMILLA DE ARROZ PRODUCIDA POR CATEGORÍA. PERÍODO 2016

CATEGORÍAS	PRODUCCIÓN ESTIMADA (QQ)	HYS RECIBIDA (QQ)	HYS RECIBIDA (TM)	SYL RECIBIDA (QQ)	SYL RECIBIDA (TM)
FUNDACIÓN	721,10	458,67	21,10	403,30	18,55
REGISTRADA	13.346,00	1.1307,74	520,16	9.531,11	438,43
CERTIFICADA	73.520,00	40.594,57	1.867,35	34.225,35	1.574,37
AUTORIZADA	133.603,00	82.305,43	3.786,05	70.308,85	3.234,21
VALIDACIÓN CERTIFICADA	2.865,00	2.026,74	93,23	1.696,66	78,05
TOTAL	224.043,10	136.468,80	6.277,56	115.957,26	5.334,03

La producción real certificada por hectárea aprobada y aceptada en planta de procesamiento para el 2016 en las categorías Certificada y Autorizada, se obtiene al dividir la producción recibida limpia y seca, entre el área aprobada:

$$\frac{\text{Producción recibida (seca y limpia)}}{\text{Área aprobada}} = \frac{4886,63}{1549,44} = 3,15 \text{ tm/ha.}$$

La producción real de 3,15 tm por hectárea, puede verse como una productividad baja de los campos de semilla, sin embargo debe tenerse en cuenta que una proporción significativa de la producción que se cosecha, finalmente no es enviada por los reproductores a las Plantas de Acondicionamiento, con lo cual baja la cantidad recibida. Por lo anterior, se puede suponer entonces que la productividad en estas categorías es mayor a esa cifra. Es importante tomar en cuenta que los datos de "semilla estimada" que es la cantidad que los inspectores calculan o estiman que se producirá por hectárea en un campo determinado, se aproximan más fielmente al potencial de producción verdadero de las áreas inspeccionadas. Si se toma el dato de 209.976 quintales estimados (semilla húmeda y sucia) y se le resta un 14%, se obtendría la cantidad de 180579.36 quintales de semilla seca y limpia, que equivaldrían a 8.306,65 tm. Utilizando este último dato, la producción estimada según la fórmula usada arriba, sería de 5,3 tm por hectárea, cifra que está más próxima a la realidad del campo.

Del cuadro 1.7 se pueden establecer algunos indicadores de interés.

- a) En las categorías Certificada y Autorizada, partiendo de semilla seca y limpia, en conjunto se recibió un 58,82% del material aprobado y estimado en campo. Normalmente se estima que entre un 40-50% no es enviada por los agricultores a la planta respectiva. Lo que explica, como ya se había mencionado, la cifra de baja productividad por hectárea de 3,15 tm obtenida en párrafos supra ubicados. En el 2015 el material no enviado fue 64,6%, por lo que hubo una disminución no muy significativa en el 2016, en la cantidad de material enviado a planta de procesamiento.
- b) La reducción promedio del peso de la semilla húmeda y sucia real recibida con respecto al peso de la semilla seca y limpia fue del 15%, es decir, después de eliminar la humedad e impurezas; lo que puede considerarse como alta respecto a las cifras que se obtuvieron en años precedentes y que se consideraron en su momento como normales. Se considera que la reducción debería rondar el 8-10%, por lo que una cifra de 15% puede deberse a que parte de la semilla recibida en planta húmeda y sucia finalmente fue enviada a grano comercial, posiblemente por consideraciones de mercado, sin que engrosara la cantidad de semilla seca y limpia.
- c) A la cantidad de semilla en bruto seca y limpia recibida, se le debe descontar un porcentaje adicional cercano al 10% como remanente del proceso de acondicionamiento de la semilla.

A continuación se muestra un detalle de las causas por las cuales se realizaron rechazos de campos inscritos para la producción de semilla certificada de arroz.

CUADRO 1.8 CAUSAS DE RECHAZO EN CAMPOS DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ EN LOS ÚLTIMOS 3 AÑOS, EXPRESADA EN HECTÁREAS Y PORCENTAJE

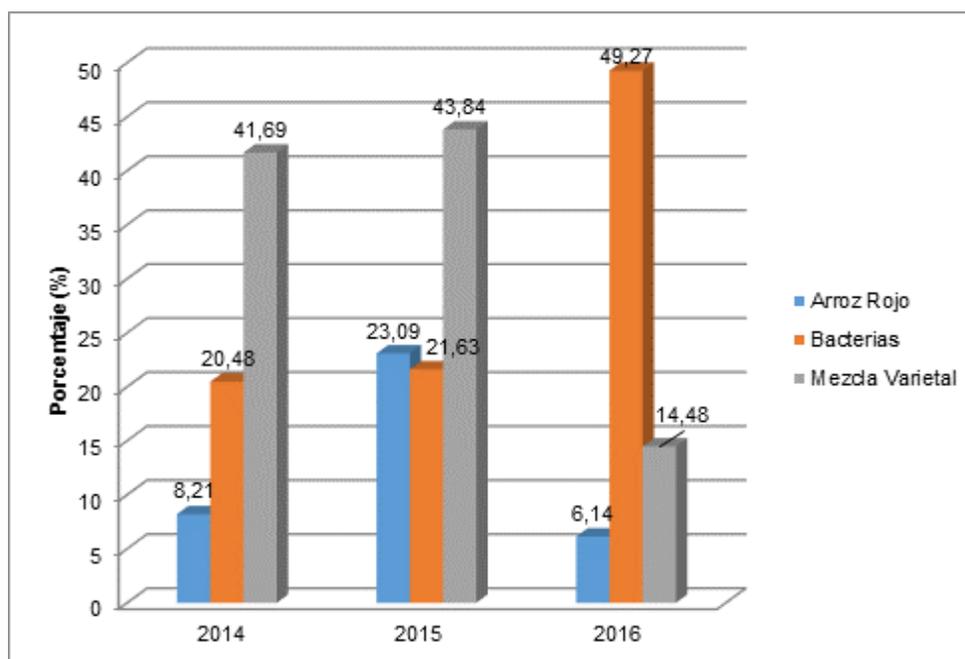
CAUSA DE RECHAZO	2014		2015		2016	
	HA	%	HA	%	HA	%
Arroz Rojo	39,80	8,21	125,00	23,1	33,93	6,14
Bacterias					5,00	0,90
Cultivo desuniforme	8,00	1,65			5,50	1,00
Decisión del Productor de vender como Comercial	28,5	5,87	3,91	0,72	98,36	17,8
Deficiente desarrollo			0,08	0,01		0,0
Deterioro por humedad					0,50	0,09
Espigas Enfermas	99,3	20,4	117,06	21,63	267,27	48,3
Grano Vano						0,0%
Granos Germinados	45,0	9,3				0,0
Mal establecimiento	11,0	2,3				0,0
Malezas	49,2	10,1	55,95	10,34	62,07	11,2
Mezcla Varietal	202,2	41,7	237,26	43,84	80,02	14,5
Sin Motivo de Rechazo					0,00	0,0
Volcamiento	2,0	0,4	2,00	0,37		0,0
Total área rechazada (ha)	484,9	100%	541,26	100%	552,65	100%
Área sembrada (ha)	2.275,37		1.939,26		2.216,63	
Área aprobada (ha)	1.790,46		1.398,00		1.663,98	
Porcentaje de rechazo	21,31%		27,91%		24,93%	

Los datos del cuadro 1.8 muestran que la principal causa de rechazo de campos de semilla certificada, independientemente de su categoría, fue “Espigas enfermas” que pueden atribuirse en su gran mayoría a la acción de la bacteria *Burkholderia glumae*, que pasó de ser causa del 20% aproximadamente de rechazo en los años 2014 y 2015 a 48,3% en el periodo 2016 (más del doble), lo que llama la atención de como se ha incrementado la incidencia de la enfermedad y a su vez la participación efectiva de la Oficina rechazando los campos que significan riesgo para la siembra de arroz.

El arroz rojo por su parte, descendió de 23,1% a tan solo 6,14% como causa de rechazo, lo que evidencia una mejor selección de los campos. Por su parte la mezcla varietal pasó de ser la principal causa de rechazo en el año 2015 a ser la tercera causa en el 2016 con un valor relativamente bajo de 14,5%.

La figura 1.2 se presenta gráficamente el comportamiento de la incidencia de las principales causas de rechazo de campos de semilla certificada.

Figura 1.2 Principales causas de rechazo de los últimos 3 años, expresada en porcentaje.



COMERCIALIZACIÓN

Las ventas de semilla certificada de arroz en el año 2016 alcanzaron un total de 4.472,72 toneladas métricas incluidas todas las categorías, que es el equivalente a 97.233 sacos de 46 kilogramos (quintales). El detalle de las cantidades vendidas por variedad y categoría se muestran en el cuadro 1.9.

CUADRO 1.9 CANTIDAD DE SEMILLA VENDIDA EN EL PERÍODO 2016 Y SU PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO, EXPRESADA EN QUINTALES Y TONELADAS

VARIEDAD	Fund (qq)	Regist (qq)	Cert (qq)	Auto (qq)	V. Cert (qq)	V. Auto (qq)	Total (qq)	Total (TM)	Particip (%)
PALMAR 18	31	2.051	27.738	6.929			36.749	1690,454	37,528%
LAZARROZ FL	16	622	1.942	9.084		8.061	19.725	907,350	20,143%
PUITA INTA CL	38	237	4.790	1.531			6.596	303,416	6,736%
NayuribeB FL	18	298	3.915	402	1.663		6.296	289,616	6,429%
LAGUNAS CL	18	220	3.334	1.191			4.763	219,098	4,864%
NAYUDEL FL	16	0		798	45	3.879	4.738	217,948	4,838%
TEMPISQUE CL	45		2.814	25			2.884	132,664	2,945%
SIERPE 250 FL		851	428	1.268			2.547	117,162	2,601%
GARABITO FL 163		226	531	1.186			1.943	89,378	1,984%
CR-5272		11	1.855	50			1.916	88,136	1,957%
INTA CR-1508	86	55	1.463				1.604	73,784	1,638%

VARIEDAD	Fund (qq)	Regist (qq)	Cert (qq)	Auto (qq)	V. Cert (qq)	V. Auto (qq)	Total (qq)	Total (TM)	Particip (%)
JONHICUI FL	11	237	799	446			1493	68,678	1,525%
SIBU FL	14	243		779		429	1465	67,390	1,496%
GURI-INTA *	1	628			755		1384	63,664	1,413%
ACEITUNO SABANA 21		176	790	400			1366	62,836	1,395%
EMPERADOR FL *	0	0			865		865	39,790	0,883%
CR 4477		638					638	29,348	0,652%
ACD 2540		147	214	94			455	20,930	0,465%
OR-228					130		130	5,980	0,133%
CURIME FL 14		40	86				126	5,796	0,129%
FEDEARROZ 50	5		75	0			80	3,680	0,082%
CFX-18	7	30					37	1,702	0,038%
ACEITUNO SAN JUAN		1	30		1		32	1,472	0,033%
Línea 5207 *		31					31	1,426	0,032%
ACECOOP 17 *		26					26	1,196	0,027%
GUAYACAN FL *		9					9	0,414	0,009%
Línea 6749 *						8	8	0,368	0,008%
LP105 [^]	5						5	0,230	0,005%
MIRAMONTES *	5						5	0,230	0,005%
SEN 115 FL *		5					5	0,230	0,005%
LP65 *	2						2	0,092	0,002%
LP67 *	2						2	0,092	0,002%
Totales	320	6.782	50.804	24.183	3.459	12.377	97.925	4.504,550	100%

*Variedades no inscritas en el Registro de Variedades Comerciales.

Aunque se citan aparte en el cuadro 1.9, las variedades Emperador FL y SEN-115, en realidad se trata del mismo material.

Si se considera que el agricultor utiliza en promedio 2,7 quintales de semilla por hectárea, la cantidad de semilla vendida durante el periodo 2016 debió de haber sido suficiente para cubrir un área de siembra de 36.012 hectáreas (en el 2014 la semilla pudo haber cubierto 37.386 hectáreas de arroz y en 2015 lo habría hecho con 34.768 hectáreas); resulta obvio que la cantidad de semilla certificada usada en la producción nacional que venía en descenso, da un pequeño giro en el periodo 2016 y aumenta sus ventas o uso en un 3,6% con respecto al año 2015. Aunque el aumento registrado es poco significativo, al menos interrumpió su tendencia a la baja.

Según los reportes de CONARROZ para este periodo, se sembraron aproximadamente 49.550 ha, frente a las 59.118 ha sembradas en el año 2014 y las 53.416 ha en el 2015, evidenciando una tendencia a la disminución, lo cual explica en parte la disminución en las ventas de semilla certificada. Por otra parte, la tasa de utilización de semilla certificada de periodo 2016, se ubica en 73,2% (superior al 2015 con 65,3%), lo que indica que se incrementó respecto a periodos inmediatamente anteriores, sin embargo sigue manteniéndose baja respecto a las cifras históricas. La

tasa históricamente ha sido superior al 80% en años que pueden considerarse como propicios para la siembra del cultivo, desde la perspectiva agronómica y de mercado. Véase el cuadro 1.10.

CUADRO 1.10 TASA DE UTILIZACIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ EN EL ÚLTIMO OCTENIO, EXPRESADA EN PORCENTAJE

PERIODO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Tasa de uso de semilla certificada (%)	93,8	87,7	83,7	83,7	90	71,8	63,2	65,3	73,2

Como puede verse, la tasa de utilización de semilla certificada reversionó ligeramente la tendencia de reducción iniciada en el año 2013.

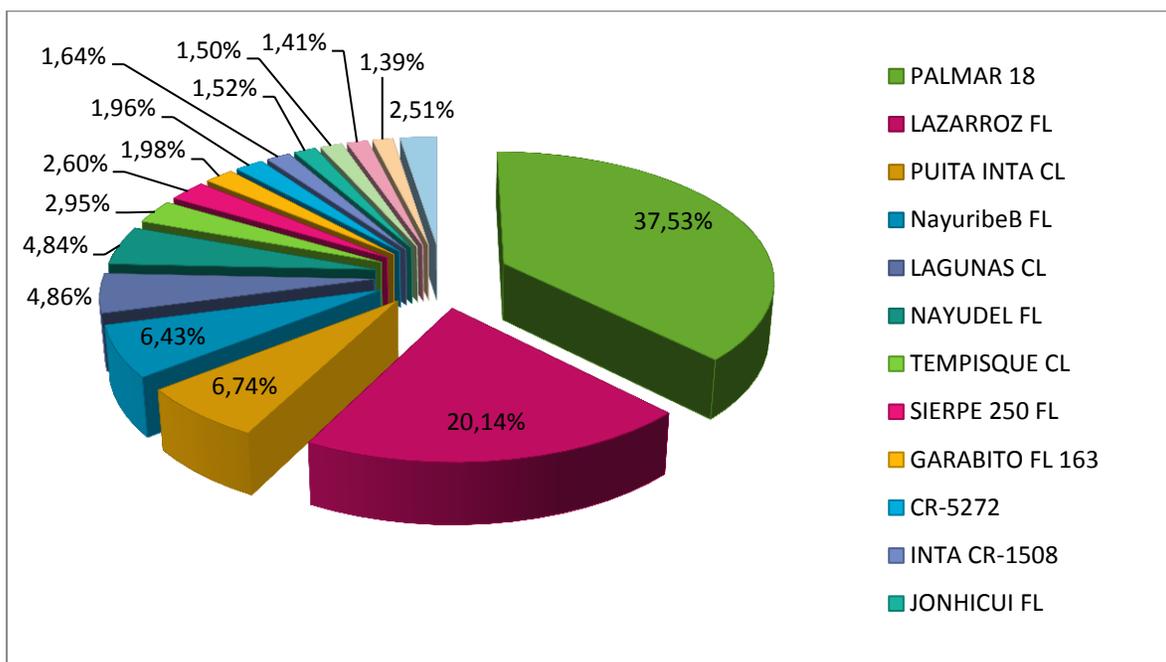
Las tasas obtenidas en los periodos 2014 y 2015, son las más bajas de las últimas dos décadas. Las razones que mediaron en la decisión de muchos agricultores de utilizar semilla no certificada, radican principalmente en la reducción de costos de producción, motivados a su vez en la incertidumbre de que la cosecha no fuese a ser recibida por la industria y de que los precios a obtener por el arroz en granza estuviera por debajo de lo esperado. El aumento en la tasa de utilización en este periodo 2016, es producto de un aumento en la venta de semilla certificada a pesar de que se sembraron menos hectáreas de arroz comercial que las sembradas en el año 2015, en el que se vendieron 4.318,2 t.m. (93.874 qq).

En cuanto a la comercialización por variedad, puede observarse que sigue siendo Palmar 18 la variedad más vendida, con un 37,68% del total, muy por encima de las otras variedades que le siguieron en ventas, como Lazarroz FL (21,07%), Puita INTA CL (6,7%) y NayuribeB FL (6,4%) en orden descendente. (Cuadro 1.9). Esta situación fue similar en los últimos años, lo cual indica que aún ningún nuevo material ha logrado desplazar a Palmar 18 en el mercado o las preferencias de los agricultores y de la industria, a pesar de que ha sido un hecho que cada año su participación ha ido en descenso, pues hace algunos años sus ventas eran superiores al 50% del mercado.

Las variedades que están marcadas con asterisco aún no se encontraban inscritas en el Registro de Variedades Comerciales; se vendieron en pequeñas cantidades con la intención de probarlas y evaluar su comportamiento a nivel semi-comercial o en áreas pequeñas de comercial.

En la Figura 1.3 se puede observar la distribución gráfica de las ventas por variedad ocurridas durante este periodo.

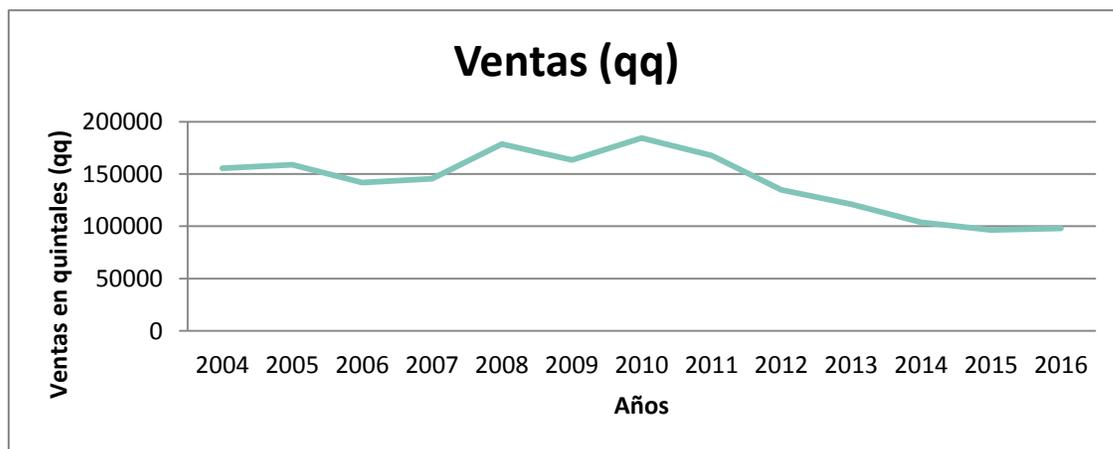
FIGURA 1.3. PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE LAS VARIEDADES EN LAS VENTAS 2016



EMPERADOR FL, CR 4477, ACD 2540, OR-228, CURIME FL 14, FEDEARROZ 50, CFX-18, ACEITUNO SAN JUAN, Línea 5207, ACECOOP 17, GUAYACAN FL, Línea 6749, LP105, MIRAMONTES, SEN 115 FL, LP65, LP67

La figura 1.4 muestra las ventas de semilla certificada de arroz, registradas en la última década, en la que se puede apreciar cómo se ha comportado el mercado en los últimos años.

Figura 1.4 Ventas anuales de semilla certificada de Arroz en el periodo 2004-2016, expresadas en sacos de 46 kilogramos (quintales).



Se puede observar que a partir del año 2010, periodo en el que se registró la mayor venta, se ha presentado una tendencia sostenida de reducción de ventas, a tal punto que la cifra del 2015 es la más baja de los últimos 25 años. En el año 2016, como ya se comentó, se da un ligero aumento en las ventas, que aunque positivo para la actividad semillera, no marca un punto de cambio en la tendencia, la que está altamente asociada a la pretensión de reducir costos por parte de los agricultores, sustituyendo la semilla certificada por semilla propia o granza, en un intento equivocado de ser más competitivos con respecto al arroz importado y en la reducción de las áreas de siembra.

EXPORTACIONES DE SEMILLA CERTIFICADA

El detalle de la exportación de semilla certificada de arroz se presenta en el cuadro 1.11.

CUADRO 1.11 CANTIDAD DE SEMILLA DE ARROZ EXPORTADA POR VARIEDAD, EN EL PERÍODO 2016, EXPRESADA EN KILOGRAMOS

VARIEDAD	PESO (KG)
LAGUNAS CL	127.022,00
PUITA INTA CL	43.506,00
TEMPISQUE CL	20.728,00
PUITA INTA	6.348,00
PALMAR 18	5.780,00
CFX-18	1.380,00
MIRAMONTES	92,00
Total (kg)	204.856,00
Total (TM)	204,86

En el año 2016, se registraron exportaciones de semilla de arroz por 204,86 tm, con fines comerciales y experimentales, que equivale a 4.453 qq. Aunque las exportaciones disminuyeron en un 36% respecto al 2015, seguimos considerando que el mercado externo es atractivo.

IMPORTACIONES DE SEMILLA CERTIFICADA

En el periodo en estudio se produjeron importaciones de líneas experimentales por un peso de 71,6 kg. No se registraron importaciones de semilla comercial.

REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES

En el 2016 la Oficina Nacional de Semillas inscribió un nuevo material en el Registro de Variedades Comerciales, cuya inscripción fue solicitada por la empresa SENUMISA. A continuación se presenta una breve descripción de la variedad.

Variedad Sibú FL

Esta es una variedad que proviene del programa de mejoramiento del FLAR (Fondo Latinoamericano de Arroz de Riego).

La variedad es de ciclo temprano o corto (90 a 95 días) y presenta una altura de planta de 100-110 cm. Su comportamiento es bueno en adaptabilidad, tolerancia a enfermedades y plagas y un rendimiento de campo que evidencia superioridad sobre los testigos comerciales. Su potencial de rendimiento es alto en relación a su ciclo corto. Posee tolerancia al acame, posee además resistencia a cosecha tardía y un bajo desgrane.

Se adapta al cultivo bajo riego de manera excelente y también de buena forma al sistema de secano.

El material presenta un grano medio, de buena calidad molinera o industrial, con un valor de "Rendimiento de Entero" de 66%, lo que significa un buen complemento respecto a las variedades que están en el mercado. La calidad culinaria por su parte también es buena, con un porcentaje de amilosa del 30,8% y se asemeja en ese aspecto al material más utilizado en el país.

Finalmente, es de acotar que se llevó a cabo la reproducción de semilla de algunos materiales promisorios, que se incluyen en los cuadros 1.2, 1.3, 1.4 y 1.9 de este documento, marcados con asterisco, bajo el régimen o modelo de "Validación". Estos materiales han demostrado que poseen características sobresalientes, lo que les otorga buenas probabilidades de llegar a formar parte del Registro de Variedades Comerciales.

Se inscribieron por la empresa privada y CONARROZ, un total de 14 ensayos de variedades ubicados en las principales zonas arroceras del país como parte de los esfuerzos por proveer de nuevas y mejores variedades. La ONS le dio seguimiento y fiscalización a los ensayos en cumplimiento de su responsabilidad como órgano registrador de variedades.

2. PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE FRIJOL

(Phaseolus vulgaris)

Ing. Orlando Carrillo Araya

INTRODUCCIÓN

La producción de semilla certificada de frijol se inicia con las siembras de los campos, que regularmente se efectúan en el mes de diciembre de cada año; sin embargo la mayor parte del desarrollo del cultivo, las inspecciones y aprobación de la producción, la cosecha, el envío a planta de proceso y el acondicionamiento, el muestreo, análisis de calidad y venta ocurren a inicios del año siguiente, por lo que es coherente pensar que la producción debería ubicarse en la memoria del año en que ocurren la mayoría de las etapas que componen el proceso productivo de la semilla.

Bajo esta observación de la Jefatura Técnica, en lo sucesivo se estará considerando en la Memoria de cada año, el proceso de producción que se realiza principalmente en el mismo, de tal manera que la semilla cosechada en el año 2016 formará parte de la Memoria de este año, aun cuando las siembras se realizaran a finales del 2015. Con este propósito, por una única vez es necesario utilizar el contenido de la memoria 2015 para elaborar la memoria 2016. Con esta explicación se aclara la razón por la que en este documento se incluirá la información de la memoria anterior.

De acuerdo a lo programado por el Área Técnica de Plantas de Proceso y Reproducción de Semillas del Consejo Nacional de Producción, se formalizó la inscripción de los campos de los reproductores seleccionados, para un área total de 165,7 ha, distribuidas por variedades de la siguiente forma: de la variedad Cabecar 84,6 ha, Brunca 20 ha, Tayní 39,2, Chirripó 11,5 ha y Matambú 10,4 ha; al final del periodo por razones del aumento en el porcentaje de descarte de campos, se optó por la inscripción y aprobación de 56 ha adicionales como contingencia de la variedad Cabecar, categoría autorizada. Es de resaltar, la incorporación al programa de certificación de dos nuevas variedades: la variedad Matambú de color de grano negro, arquitectura de planta erecta, resistente al Mosaico Dorado, lo que le confiere ventaja significativa respecto a otras variedades de grano negro disponibles en el mercado y la variedad Tayní de grano rojo brillante y un tipo de planta también arbustivo con guía corta; el ciclo del cultivo de ambas variedades es similar (72-75 días a cosecha).

La Subregión Santa Rosa de Pocosol, como en otros periodos, se encargó de la selección de los reproductores y distribución de las áreas según variedades. Por causas microclimáticas, igual al ciclo anterior, se procuró distribuir el área de manera

proporcional en tres zonas: zona 1 que comprende localidades fronterizas secas, zona 2 franja intermedia semi-húmeda y zona 3 de localidades más lluviosas.

CERTIFICACIÓN DE SEMILLA PRODUCIDA POR EL CONSEJO NACIONAL DE PRODUCCION (CNP).

La labor de inspección de los campos de reproducción para valorar los diferentes factores de calidad, fue realizada por inspectores de la Oficina, en forma conjunta con funcionarios del CNP. En general la condición climática durante el ciclo del cultivo fue más seca que en otros periodos, dificultando el desarrollo de varios de los campos. El manejo agronómico y condición fitosanitaria de los cultivos aprobados fue satisfactorio, no presentándose enfermedades foliares ni plagas de relevancia.

La condición de déficit hídrico, durante el ciclo del cultivo, representó la principal causa de no aceptación de campos de reproducción de semilla. De la superficie inicialmente establecida, se descartaron 46 hectáreas por la condición de déficit hídrico que afrontó el cultivo en fases críticas, afectando su desarrollo, la formación y llenado de vainas. Además, en varios de estos campos que no calificaron, adicionalmente se dio una afectación por hongos del suelo, predominando *Macrophomina phaseolina*, enfermedad que ha venido incrementando su incidencia y severidad, cuando el cultivo afronta estrés hídrico y altas temperaturas. Al momento de la cosecha y recibo de semilla, también se descartó la producción proveniente de aproximadamente 19 hectáreas, por tanto, en términos relativos, la declinación total del área sembrada fue de un 39%.

Para compensar parcialmente este rechazo, de campos por la condición climática mencionada, se procedió a la identificación, inspección y aprovechamiento de algunos campos de contingencia (56 ha) para la producción de semilla Autorizada de la variedad Cabecar.

La producción de semilla de la categoría Registrada de las variedades Brunca y Cabecar se produjo en la región Brunca, Pérez Zeledón, concretamente en Rosario de Pacuar y lugares aledaños. Como es usual y recomendable, la producción se realizó en la estación seca, empleándose el sistema de riego por aspersión y goteo como en el ciclo anterior.

En el cuadro siguiente se presenta el resumen de la certificación de semilla de frijol producida de las diferentes variedades y según categorías.

**CUADRO 2.1 REPRODUCCIÓN DE SEMILLA DE FRIJOL
PERIODO 2016**

VARIEDAD	CATEGORÍA	AREA (ha) SEMBRADA	AREA (ha) APROBADA	Cant.(kg) (en bruto) Recibida	Cant.(kg) L. y S.	Nº REPROD.
CABECAR	CERTIFICADA	84,6	64,5	72.165	67.087	9
CABECAR	AUTORIZADA	56,0	56,0	67.932	63.928	5
BRUNCA	CERTIFICADA	20,0	20,0	20.540	18.910	2
CHIRRIPO	CERTIFICADA	11,5	5,8	5.727	5.460	2
MATAMBÚ	CERTIFICADA	10,4	4,6	7.136	6.916	2
TAYNÍ	CERTIFICADA	39,2	14,6	9.440	8.239	5
SUB-TOTAL		221,7	165,5	182.940	170.540	25
BRUNCA	REGISTRADA	2,5	2,5	5.640	5.598	2
CABECAR	REGISTRADA	3,2	3,2	8.761	8.724	3
SUB-TOTAL		5,7	5,7	14.401	14.322	5
TOTAL		227,3	171,1	197.341	184.862	30

Se inscribió un total de 221,7 hectáreas para la reproducción de semilla de las categorías certificada y autorizada, que comprende el área inicialmente contemplada y cinco campos de contingencia. El área total aprobada fue de 165,5 ha, es oportuno indicar que no toda la producción estimada proveniente de los campos aprobados ingresa a la planta de acondicionamiento, puesto que el CNP establece cuotas de entrega por productor.

En resumen el CNP recibió un total de 170.540 kilogramos de semilla limpia y seca de las categorías certificada y autorizada.

Para la obtención de semilla Registrada se sembraron 5,7 hectáreas para una producción de 14.322 kilogramos limpios y secos, para un rendimiento promedio alto de 2.512 kilogramos por hectárea.

Si a la cantidad total de semilla de frijol producida limpia y seca (170.540 kg), se le disminuye el porcentaje estimado por merma en la fase de acondicionamiento (9%), se obtendría un total de 155.192 kilogramos (3.374 quintales) de semilla lista para su venta.

CERTIFICACIÓN DE SEMILLA PRODUCIDA POR EL CENTRO AGRÍCOLA CANTONAL DE LOS CHILES

El Centro Agrícola Cantonal de Los Chiles inscribió 5,6 hectáreas de la variedad Matambú, 2,5 ha de Brunca, 2,5 ha de Cabecar y 1 ha de TaynÍ para la producción

de semilla categoría Registrada. La semilla de Fundación fue suministrada por la Estación Experimental Fabio Baudrit de la Universidad de Costa Rica. La semilla producida por esta organización ya acondicionada y enfundada corresponde a las cantidades siguientes:

Matambú 2.898,8 kg (63 qq), Cabecar 2.668 kg (58 qq), Brunca 1.564 kg (34 qq) y Tayní 690 kg (15 qq).

COMERCIALIZACIÓN DE SEMILLA DE FRIJOL

Durante el año 2016, el Consejo Nacional de Producción comercializó un total de 208.689 kilogramos de semilla de frijol de las variedades: Cabecar, Brunca, Guaymí, Chirripó, Tayní y Matambú. De esta cantidad, 201.865 kg se vendió para siembras comerciales del cultivo y 6.824 kg correspondió a semilla Registrada para efectos de reproducción de semilla en el sistema de certificación.

En el cuadro siguiente se detallan las cantidades de la semilla vendidas según variedades y categorías.

**CUADRO 2.2 VENTAS DE SEMILLA DE FRIJOL REALIZADAS POR EL CNP
AÑO 2016
(Cantidades expresadas en kilogramos)**

VARIEDAD	REGISTRADA	CERTIFICADA	AUTORIZADA	TOTAL
CABECAR	3.496	60.312	45.088	108.896
BRUNCA	828	54.702		55.530
GUAYMÍ		29.091	177	29.268
CHIRRIPO	476	12.495		12.971
TAYNÍ	1.610			1.610
MATAMBÚ	414			414
TOTAL	6.824	156.600	45.265	208.689

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE CALIDAD

Durante el periodo 2016, se efectuaron 18 análisis correspondientes a la misma cantidad de lotes. Es de destacar que todos los lotes fueron aprobados al cumplir con las normas de calidad establecidas.

3. CONTROL DE CALIDAD Y CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE MAÍZ

(*Zea mays*)

Ing. Orlando Carrillo Araya

INTRODUCCION

El servicio de control oficial de calidad en semilla híbrida de maíz importada se ofreció a cuatro empresas nacionales comercializadoras de semilla híbrida de maíz: El Colono Agropecuario S.A., Agrícola Piscis S.A., Biosemillas S.A. y a Agrosuperior S.A. Según registros tramitados, durante el año 2016, se importaron 96.961 kg por un valor CIF de \$363.750 dólares, de variedades híbridas comerciales.

3.1 IMPORTACIONES DE SEMILLA DE MAÍZ AÑO 2016

VARIEDAD	CANTIDAD (kg)	VALOR (\$)	PAÍS	COLOR GRANO
3041	6.860	10.100	USA	AMARILLO
30F96	2.535	7.200	BRASIL	BLANCO
HR-960	30.340	109.830	GUATEMALA	AMARILLO
HR-ORO	4.015	11.119	GUATEMALA	AMARILLO
DAS 2386	22.636	87.100	MÉXICO	BLANCO
DAS 3383	11.045	43.600	MÉXICO	AMARILLO
DK390	3.890	22.401	MÉXICO	BLANCO
DK395	5.640	31.539	MÉXICO	BLANCO
HS 5G	10.000	40.861	MÉXICO	BLANCO
TOTAL	96.961	363.750		

CONTROL DE CALIDAD

Según los datos de importación y muestreos realizados, la cantidad de semilla meta anual, verificada su calidad durante el año 2016 se cubrió en un 75%. Con la cantidad de semilla de maíz importada, si se estima una densidad de siembra de 20 kg/ha, se pudieron sembrar 4.848 hectáreas de maíz comercial.

PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE VARIETADES NACIONALES

Durante el primer semestre se brindó el servicio de certificación al CNP para una cantidad limpia y seca de 19.700 kilogramos de la variedad Los Diamantes 8843, semilla ya

acondicionada pero, que inicialmente no cumplió la norma de germinación, presuntamente debido a daño mecánico al momento de la recolección y trilla. Esta cantidad de semilla todavía en la fase final del proceso de certificación no estaba contemplada en las metas para el primer semestre del año.

El INTA en el primer semestre inscribió un campo (1,7 ha) para la selección de plantas con fines de mantenimiento de la variedad Los Diamantes 8843 y reproducción de semilla certificada de esta variedad; la recolección se realizó en julio, para una producción de 90 quintales de semilla acondicionada (5.040 kg). En el segundo semestre 2016, el INTA programó el establecimiento e inscripción de un total de doce hectáreas para su producción y certificación de semilla; las cantidades de semilla en bruto cosechadas fueron de 136 quintales (6.256 kg) de la variedad EJM-2 y 185 quintales (8.510 kg) de la variedad Los Diamantes 8843. Esta semilla fue producida en la EEEJM localizada en Cañas, Guanacaste y, el acondicionamiento se efectuará en la planta de semillas del Consejo Nacional de Producción.

4. PROGRAMA DE CERTIFICACION DE SEMILLA DE ESPECIES FORESTALES

Ing. Miguel Chacón Lizano

INTRODUCCION

La demanda de semilla tanto de teca como de melina se redujo significativamente durante el año 2016. Ecuador que ha sido tradicionalmente uno de los principales usuarios de semilla de especies forestales; debido al terremoto del 16 abril, este país redujo las importaciones de semilla procedentes de Costa Rica. Igualmente en otros países como Colombia, Nicaragua, Perú y México, el uso de semilla disminuyó.

Durante el primer semestre, en el que se recolecta la semilla de Teca, solamente participó la empresa Novelteak en la producción de este insumo.

En el caso de melina, participó únicamente el CATIE como productor de semilla certificada; y es relevante mencionar que su producción también fue menor a pesar de que la capacidad productiva del huerto semillero fue excelente, un desperfecto en el equipo de procesamiento, hizo que la recolección de la primera cosecha no se aprovechara en su totalidad. Es el segundo semestre, que se logró recolectar un poco más de semilla de melina hasta alcanzar 2.322 kg. Lo importante de la situación actual es que hay suficiente semilla certificada para cubrir un eventual aumento en la demanda. Con la semilla producida durante 2016, se podría cubrir una superficie comercial de 4.860 ha de teca y 1.858 ha de melina.



PRODUCCION DE SEMILLA

El Cuadro 4.1 muestra la producción de semilla de teca y melina a través de la última década. En el año 2016, la producción de semilla de teca disminuyó en forma evidente; se redujo de 30.069 kg en 2015 a 12.465 kg en 2016; ello significa que se obtuvo un 58,5% menos de semilla. En el caso de melina, la recolección de semilla tuvo una disminución del 62,2% en 2016, comparada con el año 2015.

**CUADRO 4.1 PRODUCCION DE SEMILLA CERTIFICADA DE TECA Y MELINA
PERIODO 2007-2016**

AÑO	TECA (KG)*	MELINA (KG) **	TOTAL (KG)
2007	48.353	6.116	54.469
2008	45.610	7.363	52.973
2009	43.311	9.327	52.638
2010	48.144	9.605	57.749
2011	17.140	3.865	21.005
2012	4.018	2.073	6.091
2013	5.292	4.792	10.084
2014	15.244	5.053	20.297
2015	30.069	6.138	36.207
2016	12.465	2.322	14.787
TOTAL	401.289	92.741	494.030

* Semilla limpia en corcho de teca. La semilla escarificada representa el 65% del total en corcho.

** Semilla procesada de melina.

FUENTE: Departamento Técnico, ONS

Con respecto a la exportación de semilla de melina, prácticamente se mantuvo igual al año anterior, con un leve aumento de 59 kg, pasó de 334 kg en el 2015 a 393,5 kg en el 2016. El valor de las exportaciones de semilla de melina, aumentó ligeramente en el 2016. (Cuadro 4.2.)

**CUADRO 4.2 EXPORTACIONES DE SEMILLAS DE ESPECIES FORESTALES,
TECA Y MELINA, ENTRE EL PERIODO 1994 - 2016**

AÑO	TECA		MELINA	
	PESO (KG)	VALOR (\$)	PESO (KG)	VALOR (\$)
1997	875	6.914	1.007	24.087
1998	948	7.552	1.370	12.628
2003	8.565	94.432	1.613	23.799
2005	13.622	216.895	5.232	158.800
2006	19.213	346.451	4.350	98.779

AÑO	TECA		MELINA	
	PESO (KG)	VALOR (\$)	PESO (KG)	VALOR (\$)
2007	23.603	534.212	3.274	132.779
2008	20.809	646.409	5.154	283.118
2009	19.579	533.256	2.218	97.855
2010	17.146	400.320	535	36.820
2013	3.641	120.786*	323	27.237
2015	3.998	102.444**	334	11.210
2016	1.325	38.612	393	29.885
TOTAL	177.206	3.770.417	42.791	1.328.025

* incluye la exportación de 39.760 plantas clonales (\$24.165,00)

** Incluye la exportación de 3.565 plantas clonales (\$5.023,00)

Se excluyen algunos años que no son indispensables para interpretar las tendencias de crecimiento y decrecimiento de las exportaciones, sin embargo es conveniente aclarar que en todo el periodo que abarca del año 1997 hasta el 2016 se han registrado exportaciones.

FUENTE: Departamento Técnico ONS

Puede observarse que del sexenio 2005 al 2010 se produjeron las mayores exportaciones de ambas especies, en lo que claramente fue un periodo de auge, sin embargo a partir del año 2011 se ha producido un descenso sostenido en las cantidades de semilla exportada, llegando a ser el 2016 el año de menor cantidad en la última década.



CUADRO 4.3 PRODUCCION Y CERTIFICACION DE SEMILLA DE TECA 2016

PRODUCTOR	CATEGORIA	AREA INSCRITA (ha)	CANTIDAD PRODUCIDA * (kg)	%
NOVELTEAK C.R.	Certificada C	188,2	12.465	100
TOTAL		188,2	12.465	100

* Semilla en corcho

FUENTE: Departamento Técnico, ONS

La producción de semilla de teca en corcho en el período 2016 fue de 12.465 kg, y la totalidad corresponde a la empresa Novelteak Costa Rica (8.100 kg semilla seleccionada, seca y escarificada). Los rodales que se recolectaron durante 2016 son: Lomas (17,3 ha), Pavas (14,2 ha), Mollejones (15,4 ha), Gloria (28,5 ha), Estancia (28 ha), Simona (20 ha), Muros (24,8 ha), Esperanza (20 ha) y Santa Alicia-2 (20 ha), todos ubicados en Peñas Blancas, La Cruz, Guanacaste.

CUADRO 4.4 PRODUCCION DE SEMILLA DE MELINA 2016

PRODUCTOR	CATEGORIA	AREA INSCRITA (ha)	CANTIDAD PRODUCIDA (kg)	%
CATIE (HUERTO XA)	Certificada B Certificada A	16,8	2.322	100
TOTAL		16,8	2.322	100

FUENTE: Departamento Técnico ONS.

El único productor de semilla de melina en el año 2016, fue el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) con una participación de 2.322 kg del total, lo que representa 100% de semilla limpia y seca.

CUADRO 4.5 FUENTES SEMILLERAS DE MELINA INSCRITAS EN EL 2016

PRODUCTOR	FUENTE SEMILLERA	AREA (HA)	AÑO DE SIEMBRA	ESPECIE	UBICACIÓN
Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza	XAS	8,0	1990	Melina	Bajo Caracol El Ceibo, Buenos Aires, Puntarenas 2558-2372
	XAG	7,0	1990	Melina	
	XA Nuevo	1,0	1999	Melina	
	XA-I	0,8	1999	Melina	
TOTAL		16,8			

FUENTE: Departamento Técnico ONS

CAUSAS DE DESCALIFICACIÓN DE CAMPOS DE SEMILLA

A nivel de campo y debido a poca demanda, la recolección de semilla fue inferior a la capacidad máxima de las fuentes semilleras, por lo que se optó por recolectar semilla únicamente de los mejores rodales estadísticamente establecidos, ello ocasionó que prácticamente no hubiera descalificación o rechazo. Muestreos iniciales en algunos casos mostraron baja germinación debido a la latencia natural de la semilla, principalmente en teca.

En el laboratorio la principal causa de rechazo fue la baja germinación en remuestreos de semilla de años anteriores.



COMERCIALIZACION

Durante el año 2016 se recolectó un total de 12.465 kg de semilla de teca en corcho de los cuales se produjo 8.100 kg de semilla escarificada, procesada, limpia y seca. En este año se exportó 1.325 kg de semilla escarificada con un valor medio de \$29,14/kg (cuadro 4.6). La cantidad de semilla escarificada de teca exportada en este año representó el 16,3% de la cantidad procesada. El precio de la semilla escarificada de teca a nivel nacional no tuvo variación con respecto al año anterior; fue de ¢15.000,00/kg y la semilla en corcho se vendió a ¢5.000,00/kg.

La comercialización de semilla de melina durante el año 2016 fue de la siguiente manera: se exportó únicamente 393 kg que representa el 16,9% de la producción total (cuadro 4.8). Las ventas a nivel nacional siguen su tendencia a la baja, por lo que se espera que producción de semilla de melina del 2016 sea comercializada en el año 2017.

El precio de la semilla de melina, se exportó a un precio promedio de \$76,04/kg, con mínimo de \$64,00 y máximo de \$221,00/kg para semilla de huerto semillero de la categoría certificada A. Así mismo, el precio de la semilla de rodal semillero se

exportó entre \$40,00 y \$50,00/ kg. La semilla de melina a nivel nacional se ofreció a ¢14.000,00/kg.

Es importante que el pulido de la semilla de melina, es una labor que se ha incorporado en el proceso en forma habitual y se realiza después del despulpado o chancado de los frutos; esta acción mejora el aspecto físico de la semilla, reduce el periodo de latencia y consecuentemente mejora los porcentajes de germinación. El porcentaje mínimo de germinación establecido para melina es de 60%.

CUADRO 4.6 EXPORTACION DE SEMILLA DE TECA 2016.

DESTINO	CANTIDAD (KG)	VALOR SEMILLA (\$)
México	500	13.500
Perú	460	14.742
Ecuador	250	6.250
Nicaragua	79	2.753
Belice	20	939
El Salvador	12	308
Honduras	4	120
TOTAL	1.325	38.612

FUENTE: Departamento Técnico ONS

El principal comprador de semilla de teca fue México con 500 kg, seguido de Perú con 460 kg. La cantidad total exportada fue de tan solo 1.325 kg.

Durante el año 2016 se importó un total de 446.000 plantas clonales de teca procedentes de Nicaragua, Brasil, Estados Unidos, Malasia y Panamá. Cuadro 4.7.

CUADRO 4.7 IMPORTACIÓN DE PLANTAS CLONALES DE TECA. 2016

IMPORTADOR	No. PLANTAS	VALOR \$	PROCEDENCIA
NOVELTEAK CR.	160.000	26.600	NICARAGUA
NOVELTEAK CR	150.000	25.000	U.S.A.
NOVELTEAK CR	30.000	5.000	MALASIA
PANAMERICAN WOODS.	103.000	134.800	BRASIL
BRINKMAN Y ASOC.	3.000	1.500	PANAMA
TOTAL	446.000	192.900	---

Fuente: Departamento de Registros. ONS.

El valor de las plantas importadas clonales de teca superó significativamente el valor de la semilla de teca exportada. Anteriormente tanto Novelteak como Panamerican Woods producían sus propias plantas clonales a nivel nacional, pero por aspectos tanto económicos como de mejoramiento genético, las importaciones de este insumo han crecido aceleradamente.

CUADRO 4.8 EXPORTACION DE SEMILLA DE MELINA 2016

DESTINO	CANTIDAD (KG)	VALOR (\$)
Ecuador	250	22.000
México	98	4.842
Perú	41,5	3.101
Malasia	4	320
TOTAL	393,5	29.885

FUENTE: Departamento Técnico ONS

La cantidad de semilla de melina exportada durante el 2016 fue ligeramente mayor a la del año 2015, y continúa siendo pequeña, pues representa solamente un 16,9% de la producción total del 2016. El principal destino fue Ecuador con únicamente 250 kg de semilla exportados.



5. PROGRAMA DE SEMILLA CERTIFICADA DE CAFÉ

(*Coffea arábica*)

Ing. Juan Bautista Fernández Carmona

INTRODUCCION

En los últimos 30 años el área total de producción de café se redujo en un 6,4%, llegando a 84.133 hectáreas, como consecuencia en parte de la disminución del número de fincas dedicadas al cultivo, producto del desarrollo inmobiliario en áreas dedicadas a este cultivo, principalmente en el Valle Central.

Para la cosecha 2015-2016 se registró una reducción del 15% en la producción de café. Se estimó una afectación por la enfermedad de la roya (provocada por el hongo *Hemileia vastatrix*) de 63.440 hectáreas, ello porque el 90% del área está sembrado con las variedades Caturra y Catuaí Rojo y ambas son susceptibles a esta enfermedad.

El 92% de los productores tienen un área sembrada de café menor de cinco hectáreas y en conjunto, representan 44% del área total. El 6% tienen superficies de entre 5 y 20 hectáreas y representan 21% de la citada área y el 2% tiene plantaciones de más de 20 hectáreas que representan 35%. Estos datos permiten concluir que un porcentaje muy significativo del área total dedicada al cultivo del café se encuentra concentrada en pocos propietarios dueños de grandes fincas.

La densidad de siembra recomendada y utilizada por alrededor del 90% de los productores es de 7.000 plantas por hectárea, población que se obtiene con distancias de siembra de 1,68 metros entre hileras y 0,84 metros entre plantas. Entiéndase que son distancias de siembra para variedades tradicionales como Catuaí Rojo y Caturra, las cuales se siembran a dos ejes por punto de siembra. Para variedades como los Híbridos (Centroamérica, etc.), Obata y Marsellesa, se mencionan distancias de siembra no menores a 1,00 metro entre planta y 2,00 metros entre calle, obteniéndose promedio de 4.000 plantas por hectárea.

De acuerdo al Censo Agropecuario 2014, efectuado por el INEC, el total de fincas cafetaleras es de 26.527, de las cuales un 46,66% usan su propia semilla para las renovaciones; un 47,7% compran la semilla o las plantas de vivero y en el restante 5,67 de las plantaciones el origen de la semilla es otro no especificado.

CERTIFICACIÓN DE SEMILLA

Las cantidades de semilla certificada producida por el ICAFE según variedades en el año 2016, se detallan en el siguiente cuadro.

CUADRO 5.1 CANTIDAD DE SEMILLA CERTIFICADA DE CAFÉ POR VARIEDAD DURANTE EL PERIODO 2016

NOMBRE DE LA VARIEDAD	CANTIDAD DE SEMILLA CERTIFICADA. KG
Caturra	1.865
Catuaí rojo	2.300
Venecia	509
Obata*	13.506
Costa Rica 95*	1.830
Marsellesa*	1.825
TOTAL	21.835

De acuerdo a cuadro No 5.1, se observa que el 78,6% de la semilla certificada corresponde a los materiales con tolerancia a la Roya del café (*marcados con asterisco*), aunque hay una demanda de variedades tradicionales como Caturra y Catuaí Rojo.

Con la cantidad de semilla certificada para este periodo, de variedades tolerantes a la Roya del café, es decir Obata, Costa Rica 95 y Marsellesa (debe restarse 1.000 kg de esta última variedad que se exportaron a Perú), se obtienen unas 45.2 millones de plantas, con la capacidad de sembrar 8.080 hectáreas de café, un 9,6% del área total sembrada en el país.

Si se estima que dos kilogramos de semilla son suficientes para establecer una hectárea de café y considerando el total de semilla (todas las variedades), podríamos suponer que se podrían sembrar con ella 10.917,5 hectáreas de este cultivo.

6. PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE PALMA ACEITERA

(Elaeis guineensis L.).

Ing. Gustavo Alizaga López

INTRODUCCIÓN

En este periodo se registró la menor cantidad de semilla vendida desde que se estableció el programa de certificación, lo que indica que el mercado aún no se ha recuperado, luego de la gran cantidad de área de palma aceitera que se sembró mundialmente en años precedentes.

La cantidad vendida de semilla certificada de palma aceitera en nuestro país (5.859 unidades) solo permitió la siembra o renovación de 36,6 hectáreas, lo que permite afirmar que prácticamente no se sembraron nuevas áreas de este cultivo. Para comparar la situación es bueno citar que en el año 2014 se vendieron en Costa Rica 592.828 semillas, que en teoría permitió sembrar 3.705 hectáreas. La diferencia es muy palpable.

La caída en las siembras en todas las regiones palmeras del orbe, se debe a las mismas razones que incidieron en la disminución de las ventas de los últimos periodos, es decir, a la baja de los precios internacionales del aceite a niveles que hacen insostenible el negocio de producir nueces de palma aceitera para extracción de aceite. Ya que las siembras dependen del incentivo del precio del aceite, es lógico ligar este último a su vez con la demanda de semilla.

En este periodo y debido a la poca demanda, la empresa productora decidió disminuir sustancialmente la producción de semilla en el campo, con lo cual la cantidad de semilla finalmente procesada fue muy inferior en este periodo a cualquier otro anterior.

El continente americano nuevamente se presentó como el principal consumidor de semilla certificada de palma aceitera, con un consumo de 1.603.688 semillas del total de 2.943.243 unidades comercializadas en el 2016.

El valor total de las exportaciones ascendió a US\$2.969.808,04.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

EMPRESAS PARTICIPANTES

La certificación de semilla de palma aceitera es otorgada por la ONS a la empresa Compact Seed and Clones, única productora en el país y cuyo mercado es mayoritariamente externo.

El proceso de certificación de calidad se realiza en campo y acondicionamiento de la semilla producida, a partir de cruces controlados o asistidos. Se lleva además un control de la comercialización.

Compact Seed and Clones (antes ASD de Costa Rica) tiene décadas de participar en esta actividad y uno de sus departamentos tiene a su cargo el mejoramiento genético, mantenimiento y renovación del banco de germoplasma, pruebas de progenie para selección y renovación de cruces, pruebas de adaptación y rendimiento y por supuesto la producción de la semilla. Asimismo se encarga del acondicionamiento de la semilla para su germinación, selección, empaque y comercialización. Además efectúa la promoción del insumo en el exterior y brinda asesoría a sus clientes en todas las etapas del cultivo. Compact Seed and Clones opera amparada al régimen de zonas francas.

CULTIVARES AUTORIZADOS

El Programa de Certificación tiene dos tipos de cruces autorizados:

El cruce conocido como Tenera, que se obtiene del cruce de madres de tipo Dura, de origen Deli (duras), Bamenda, Tanzania o bien Compactas, con padres del tipo Psífera.

Como progenitores masculinos se cuenta materiales Psíferas de distinto origen. A saber: Ekona, Ghana, La Mé, Yangambi, Nigeria, Compacta, Compuesto y Evolution. Cada una de ellas denota un origen distinto.

Cruce interespecífico entre *E. guineensis* y *E. oleifera*. Esta última, se trata de una especie de palma aceitera, de origen americano. Este tipo de cruzamiento se le conoce como “híbrido” y es nombrado con la denominación de “Amazon”.

Es oportuno aclarar que los materiales que se usan como progenitores cuentan con muchas generaciones de autopolinizaciones, por lo cual al nivel de homocigosis es alto y las poblaciones que se obtienen de su cruzamiento son muy homogéneas genética y fenotípicamente.

LABORES DE FISCALIZACIÓN

Durante el año se realizaron al menos cuatro visitas oficiales a la zona de producción con el fin de certificar la calidad de la semilla.

En el campo se ejecutan las siguientes labores: verificación de la siembra de nuevos ensayos para la selección de nuevos progenitores, muestreo de calidad de embolses en palmas madre y padre, revisión del cumplimiento del periodo de seguridad,

verificación de existencia de embolses en palmas padre, revisión de instalaciones y verificación del inventario de polen, registro del número de embolses, polinizaciones y racimos cosechados.

En la planta de acondicionamiento se revisan las instalaciones, equipos y procedimientos en las áreas de recibo de racimos, desespigado y despulpe, tratamiento, determinación del contenido de humedad, humedecimiento, aireación, calentamiento, almacenamiento, diferenciación, selección y empaque.

COMERCIALIZACIÓN

En el cuadro 6.1 se resume la cantidad de semilla de palma aceitera certificada y vendida en el año 2016, expresada en términos del número de semillas o unidades.

CUADRO 6.1. CANTIDAD DE SEMILLA CERTIFICADA DE PALMA ACEITERA COMERCIALIZADA MENSUALMENTE EN EL PERIODO 2016

MES	CANTIDAD UNIDADES	DISTRIBUCIÓN %
Enero	102.597	122.712,10
Febrero	127.280	145.120,55
Marzo	40.142	34.260,00
Abril	8.500	7.212,00
Mayo	243.310	218.244,20
Junio	383.668	473.848,20
Julio	935.341	856.794,29
Agosto	496.005	543.298,00
Setiembre	67.600	58.040,00
Octubre	123.200	105.050,00
Noviembre	95.000	114.000,00
Diciembre	320.600	291.228,70
Promedio Mensual	245.270	247.484,00
TOTAL	2.943.243	2.969.808,04

Estas cifras incluyen las semillas exportadas como reposición.

Los datos que contiene el cuadro anterior, indican la venta de semilla de palma en el periodo 2016 detallada por mes. En esta ocasión es el tercer trimestre el que registra mayores ventas.

Al igual que en años anteriores, se observa una demanda significativa en los meses intermedios del año, es decir de mayo a agosto. Este hecho desde luego está relacionado con la época predominante de preparación de viveros, en los países que demandaron la semilla certificada.

La producción total fue un 40 y 25,5% de lo producido en los años 2015 y 2014 respectivamente. Esto nos indica la reducción dramática en la cantidad de semilla vendida con respecto a periodos anteriores, lo que está ligado al exceso de área sembrada en el mundo, que originó una fuerte caída del precio del aceite de este cultivo.

CUADRO 6.2. DISTRIBUCIÓN POR PAÍS Y REGIÓN DE LAS VENTAS DE SEMILLA CERTIFICADA DE PALMA ACEITERA. PERIODO 2016

PAÍS IMPORTADOR	CANTIDAD DE SEMILLAS	VALOR EN US DÓLARES
Colombia	162.971	174.833,50
Costa Rica	5.859	5.273,10
Ecuador	134.290	150.831,00
Estados Unidos	2.646	2.645,80
Guatemala	378.639	357.595,50
México	765.283	884.889,45
Panamá	94.000	114.600,00
Perú	60.000	57.796,00
Total de América	1.603.688	1.748.464,35
Myanmar	70.000	50.762,00
Tailandia	1.110.000	1.032.777,69
Gabón	50.000	31.063,00
Nigeria	59.240	44.553,80
Uganda	45.000	58.140,00
Zambia	5.315	4.047,20
Total de África y Asia	1.339.555	1.221.343,69
TOTAL GENERAL	2.943.243	2.969.808,04

Por regiones, el continente americano, al igual que los años predecesores, resultó ser nuevamente el que más semilla demandó, con un 54,5% del total exportado. En cifras, lo exportado a esa región bajó de 3.35 millones de unidades en el 2015 a

sólo 1.603.688 en el periodo 2016. Como es de esperar, fueron los países latinoamericanos ubicados en la zona tropical, los que llevaron el peso de la demanda, ya que poseen buenas condiciones para la explotación del cultivo. En América, fue México el principal importador con 765.283 semillas. Otros países de Latinoamérica que destacan son Guatemala, Colombia y Ecuador.

La cantidad de semilla consumida por Costa Rica llegó únicamente a 5859 unidades, una escasa cantidad por segundo año consecutivo (4.000 semillas en el 2015), lo que ratifica que no se están renovando ni sembrando nuevas áreas en nuestro país, producto del bajo precio del aceite desde luego.

Las otras regiones o continentes que compraron semilla certificada fueron Asia, que consumió (40%), en el que se destaca como en años anteriores Tailandia como el mayor mercado a nivel continental y mundial para Compact Seed and Clones, con 1.110.000 semillas compradas. África complementa el consumo con un 5.4% (159.555 semillas). Todas las regiones experimentaron una reducción muy significativa.

CUADRO 6.3 COMPORTAMIENTO DE LA COMERCIALIZACIÓN DE SEMILLA DE PALMA ACEITERA EN EL ÚLTIMO OPTENIO

PERIODO	CANTIDAD DE SEMILLAS VENDIDAS	VALOR EN MILLONES DE DÓLARES (\$)	VALOR PROMEDIO POR SEMILLA (\$)
2009	25.426.134	21,51	0,84
2010	14.276.939	20,26	1,41
2011	21.695.459	27,09	1,24
2012	23.672.749	22,02	0,93
2013	21.456.779	21,22	0,99
2014	11.524.839	14,27	1,24
2015	7.370.015	7,83	1,06
2016	2.943.243	2,97	1,01

Observando el cuadro anterior, es evidente la fuerte disminución en las exportaciones de este insumo acaecidas en los últimos años, siendo el periodo 2016 en el que menos venta se registró.

El Programa de Certificación de Plantas de Vivero ha denotado la crisis del sector Palmero, pues al no haber ventas de semilla, no se han establecido viveros y por ello, durante el 2016 no hubo nuevas inscripciones. La demanda por plantas de vivero ha sido poca desde el 2013.

7. CERTIFICACION EN EL CULTIVO DE SEMILLA Y PLANTAS DE VIVERO DE CACAO

(Theobroma cacao)

Inq. Miguel Chacón Lizano

INTRODUCCION



Tomando como parámetro la producción de plantas injertadas certificadas y el número de varetas comercializadas, se puede decir que el establecimiento de plantaciones nuevas de cacao se mantuvo muy similar, en los años 2015 y 2016, a pesar de que los precios ofrecidos a los productores por el cacao de calidad, han sido muy atractivos. Parece ser que el alto costo de establecimiento de plantaciones nuevas y la ausencia de sistemas de crédito a bajo interés y largo plazo, no favorece el fomento de la actividad.

Continúa la preferencia de los comerciantes por comprar el producto en fresco, en baba y sin fermentar para darle una mayor calidad al producto terminado, lo cual favorece la compra y con ello a los agricultores que producen la materia prima.

La capacidad de producción de material genético, yemas y varetas de los jardines clonales inscritos en la Oficina Nacional de Semillas, superó en gran medida la demanda del año 2016; la mayor parte de la producción de yemas no se utilizó y se desechó con la poda de mantenimiento. Los principales usuarios de plantas injertadas y de yemas clonales, siguen siendo los proyectos de plantaciones pequeñas auspiciados por el Instituto de Desarrollo Rural (INDER), por el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS) y por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

Los clones recomendados para su multiplicación y uso a nivel nacional siguen mostrando su excelente adaptación, su tolerancia a las principales enfermedades del cultivo y su alta capacidad productiva.

CLONES AUTORIZADOS

Los materiales aprobados en el Programa de certificación son Catie R-1, Catie R-4, Catie R-6, CC-137, ICS-95 y PMCT-58. Además se autoriza los clones TSH-565 y CCN-51, dos materiales de alta productividad y cuya presunta susceptibilidad al ataque de Monilia, no ha sido evidente en plantaciones con un manejo adecuado. No obstante, se sugiere su utilización en zonas donde no hay inóculo de esta enfermedad, con previo consentimiento escrito del comprador.

OPERATIVIDAD DEL PROGRAMA



Se realizaron inspecciones de campo, en promedio cada mes y medio, a los jardines clonales y a los viveros de plantas injertadas de los productores inscritos.

Durante las inspecciones se verificó la identidad genética de los clones dentro del jardín clonal y la correcta distribución e identificación de las plantas de vivero injertadas, mediante el uso de cintas de colores. Además, en cada visita se verifica la condición fisiológica, y sanitaria de las plantas dentro del vivero. Se lleva un

control oficial de la producción y ventas, tanto de yemas o varetas como de plantas injertadas. Cada campo de producción de yemas y plantas certificadas de cacao, tiene producción variable de acuerdo a su tamaño y a la demanda solicitada. La cantidad de plantas establecidas por jardín clonal varía entre 500 y 2.000. En estos jardines inscritos se realizaron labores de verificación clonal por plantas individuales para garantizar la pureza genética de los clones autorizados. Con anterioridad se confeccionaron etiquetas adhesivas de certificación que junto con el formulario oficial de venta de yemas, varetas y semillas para patrón, le permite a la OFINASE llevar un control cruzado de la cantidad de material producido y certificado.

PRODUCTORES INSCRITOS:

Productores de yemas y plantas injertadas de cacao, inscritos en la Oficina Nacional de Semillas:

1. Agroindustrial E.M. del Norte S.A. San Luis, Morazán, Pocosol, San Carlos, código O.N.S: 311. Finca La Dorada. Contacto Elkin Mejía Restrepo. Tel. 2282-0555, email: elkindm@pimesa.net
2. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba. Código ONS: 180. Contacto Allan Mata. amata@catie.ac.cr W. Phillips. 2558-2395. wphillip@catie.ac.cr
3. Centro Agrícola Cantonal de Matina. Sahara de Bataán, código ONS: 314. Contacto Edgar McLaren. Tel. 8930-7728 y 2718-6092, email edgarmclaren14@gmail.com
4. Roger Avilés Taylor. Río Banano de Matama, Limón. Tel. 8690-0071, email: raviles@gmail.com, Código ONS: 315

5. Roger Céspedes Ramírez. Parcela No. 8. Asentamiento La Julieta, Guaycará, Golfito. Tel. 8938-2103, email: rocera1956@yahoo.es, código ONS: 328.
6. Edwin Sibaja Miranda. Katira, Guatuso. Tel. 8558-2391, email: edwinsibajam@gmail.com, código ONS: 321
7. Alcides Guevara Bermúdez y Juan Álvarez G. Santa Cecilia, Pejibaye, Pérez Zeledón. Tel. 8802-7793, email: Viverobellavista.01@hotmail.com, código ONS:337
8. Raúl Castillo León. Sahara, Bataán, Matina. Tel 8602-2020, email: raulcastillo0702@gmail.com Código ONS: 334.
9. Corporación Cooperativa Coopeagri R.L. Peñas Blancas de Pérez Zeledón. Luis Salazar Salazar. Teléfono 2785-0286 y 2785-0249, email: lsalazar@coopeagri.co.cr, código ONS: 341.

La sumatoria de las cantidades de varetas producidas por cada jardín clonal, en cada zona específica, tiene como destino final el agricultor y son esenciales para el establecimiento de plantaciones comerciales de alta calidad. El Programa de certificación cuenta con el apoyo del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología Agrícola (PITTA - CACAO) - MAG y con la colaboración del Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS) y del Instituto de Desarrollo Rural (INDER), la cual radica en la exigencia de usar material genético certificado por la Oficina Nacional de Semillas en los proyectos de establecimiento de parcelas de cacao financiados por esas Instituciones.

CUADRO 7.1 CERTIFICACIÓN DE PLANTAS DE VIVERO Y VARETAS DE CACAO PERIODO 2016

PRODUCTOR	PLANTAS* INJERTADAS	VARETAS **
C.A.C. Matina	15.230	---
CATIE	---	1.060
R. Avilés.	8.015	---
R. Céspedes	3.561	---
E. Sibaja.		1.100
R. Castillo	11.658	500
TOTAL	38.464	2.660

*Área que podría cubrirse con plantas injertadas certificadas: 35 ha.

**Varetas de tres yemas para efecto del costo de certificación.

De 2.660 varetas se producen 7.980 plantas injertadas (7,25 ha)

La certificación de 2.660 varetas de tres yemas cada una, producen cerca de 7.980 plantas injertadas, que sumadas a las 38.464 plantas certificadas directamente, da un total de 46.444 plantas que en el 2016 cubrieron 42 ha de área comercial.



8. VERIFICACIÓN DE ESTÁNDARES DE CALIDAD EN SEMILLAS DE ESPECIES FORRAJERAS

Ing. Orlando Carrillo Araya

INTRODUCCION

Como se estableció en el Plan Operativo Institucional (POI) 2016, durante el año se brindó el servicio de control oficial de calidad en semillas de especies forrajeras. Para tal fin, como en periodos anteriores se realizaron los muestreos oficiales para la realización de los análisis oficiales de calidad, en coordinación con el laboratorio oficial (CIGRAS-UCR), a los diferentes lotes de semilla de variedades de forrajes importados por un total de catorce empresas nacionales comercializadoras de este tipo de semillas, a saber: Forrajes Ecoverde S.A., El Colono Agropecuario S.A., RESUSA, CASAGRI S.A., Cooperativa de Productores de Leche R.L., Agricenter S.A, Interoc Custer S.A., Semyagro S.A., Seagro de Costa Rica S.A., Centrosemillas S.A., Biosemillas S.A., Samosol S.A., Agroinnova S.A. y, Suplidora de Jardines Int S.A.

La cantidad total de semilla de pastos importada con fines comerciales, según los registros tramitados en esta Oficina durante el año 2016 fue de 393.292 kg, con un valor CIF de \$2.277.673,00 dólares. Destacan por las cantidades importadas, semilla de las especies: *Brachiaria brizantha* cultivar Diamantes 79.580 (kg), *Panicum maximum* cv. Mombaza (57.940 kg), Toledo (39150 kg) y *Lolium spp.* cv. JUMBO (26.522 kg).

**CUADRO 8.1 IMPORTACIONES DE SEMILLA DE FORRAJES
AÑO 2016**

NOMBRE CIENTÍFICO	VARIEDAD	CANTIDAD (KG)	VALOR (\$)
<i>Brachiaria brizantha</i>	DIAMANTES 1	79.580	340.077
<i>Panicum máximo</i>	MOMBAZA	57.940	409.411
<i>Brachiaria brizantha</i>	TOLEDO	39.150	245.551
<i>Lolium spp.</i>	JUMBO	26.522	31.375
<i>Hordeum vulgare</i>	SHAKIRA	21.520	40.000
<i>Brachiaria sp.</i>	MULATO II	18.660	282.378
<i>Brachiaria brizantha</i>	PIATA	16.000	69.234
<i>Paspalum notatum</i>	PENSACOLA	15.500	181.104
<i>Brachiaria hibrida</i>	CAYMAN	13.470	253.712
<i>Brachiaria decumbens</i>	PELUDO	13.380	76.235
<i>Hordeum vulgare</i>	FODDER	12.970	11.873
<i>Sorghum bicolor</i>	SAMOSOL-3	10.800	22.400
<i>Lolium multiflorum</i>	MEGA-ATTAIN	9.091	9.600

NOMBRE CIENTÍFICO	VARIEDAD	CANTIDAD (KG)	VALOR (\$)
<i>Lolium hybridum</i>	TETRALITE-2	9.072	18.239
<i>Lolium perenne</i>	TETRA-PLUS	6.619	20.439
<i>Panicum máximum</i>	MASSAI	6.500	83.709
<i>Avena sativa</i>	KANOTA	6.133	17.254
<i>Pueraria phaseoloides</i>	COMUN	4.100	46.900
<i>Lolium spp.</i>	MAXIMUS	3.765	4.776
<i>Lolium multiflorum</i>	BAREXTRA	3.200	7.306
<i>Lolium multiflorum</i>	TETILA	2.272	2.400
<i>Brachiaria brizantha</i>	PAIAGUAS	2.000	12.200
<i>Panicum máximum</i>	ZURI	2.000	14.880
<i>Brachiaria humidicola</i>	BRUNCA	1.510	11.838
<i>Lolium perenne</i>	BG 24 T	1.373	4.071
<i>Lolium multiflorum</i>	GREEN SPIRIT	1.368	3.270
<i>Cynodon dactylon</i>	BERMUDA	1.355	9.784
<i>Lolium multiflorum</i>	ABUNDAT	1.134	2.168
<i>Brachiaria hibrida</i>	COBRA	1.020	20.176
<i>Sorghum bicolor</i>	TF11416 BMR	1.000	3.000
<i>Calopogonium mucunoides</i>	COMÚN	1.000	5.159
<i>Lolium perenne</i>	TETRAGAIN	863	2.090
<i>Lolium multiflorum</i>	TETIBER	568	538
<i>Brachiaria humidicola</i>	HUMIDICOLA	500	5.412
<i>Sorghum bicolor</i>	TOB 71 DP	440	2.688
<i>Panicum máximum</i>	TANZANIA	315	2.716
<i>Lolium perenne</i>	BARGALA	255	673
<i>Trifolium repens</i>	BARBLANCA	182	1.500
<i>Panicum máximum</i>	ARIES	120	1.035
<i>Festuca rubra</i>	FLORIDO ENANO	45	505
TOTAL		393.292	2.277.673

CONTROL DE CALIDAD

Al descontar de la cantidad de total de semilla importada, la semilla de aquellas especies que no están bajo el régimen de verificación de estándares de calidad y, la semilla para uso propio, se concluye que durante el año 2016 se brindó el servicio de control de calidad a una cantidad que sobrepasó la meta anual de 260.000 kg.

Es de resaltar, la inscripción en el registro de variedades comerciales de dos nuevas variedades de especies forrajeras denominadas como Caymán y Cobra y, dos híbridos de

sorgo forrajero (TF11416 BMR y TOB 71 DP). Así mismo, es de mencionar los incrementos sostenidos en las importaciones de semilla de especies forrajeras de altura, mercado que ha ido en crecimiento.

ANÁLISIS DE CALIDAD

En el cuadro siguiente se presenta el resumen de los resultados oficiales de calidad realizados por el laboratorio oficial (CIGRAS) durante el año 2016. En total se analizaron 87 lotes, de los cuales, cuatro no cumplieron con la norma mínima establecida. En el cuadro 8.2 se especifica: la especie y variedad, el número de lote, los porcentajes de germinación, pureza física, el valor cultural, el número de muestreo y la cantidad de semilla correspondiente a cada uno de los lotes. Adicionalmente, se detalla el cálculo de los promedios porcentuales de las variables de: germinación, pureza y valor cultural para las principales variedades forrajeras.

CUADRO 8.2 RESULTADOS DE ANÁLISIS DE CALIDAD DE SEMILLA DE ESPECIES FORRAJERAS, AÑO 2016

Variedad	N° Lote	Germ. (%)	Pureza (%)	V. C. (%)	N° Muestreo	Cant. (Kg)
<i>Brachiaria brizantha</i> (Diamantes 1)	T-2016339MARA01	83	97,7	81,1	38653	3.000
<i>Brachiaria brizantha</i> (Diamantes 1)	T-2016246MARA01	81	100,0	81,0	37596	7.500
<i>Brachiaria brizantha</i> (Diamantes 1)	T-2016246MARA02	80	99,8	79,8	37595	1.000
<i>Brachiaria brizantha</i> (Diamantes 1)	T-2016196MARA02	78	97,5	76,1	39284	2.670
<i>Brachiaria brizantha</i> (Diamantes 1)	T-2016225MARA01	79	95,6	75,5	39362	9.960
<i>Brachiaria brizantha</i> (Diamantes 1)	T-2016194BBA02	77	96,6	74,4	38002	5.000
<i>Brachiaria brizantha</i> (Diamantes 1)	T-2016225MARA03	76	96,5	73,3	39364	9.960
<i>Brachiaria brizantha</i> (Diamantes 1)	T-2016225MARA04	75	96,7	72,5	39363	5.100
<i>Brachiaria brizantha</i> (Diamantes 1)	T-2016225MARA02	76	95,0	72,2	39368	3.000
<i>Brachiaria brizantha</i> (Diamantes 1)	T-2016194BBA01	73	97,4	71,1	38001	5.000
<i>Brachiaria brizantha</i> (Diamantes 1)	T-2016194BBA03	72	96,8	69,7	38003	5.000
<i>Brachiaria brizantha</i> (Diamantes 1)	T-2016221MARA02	73	95,1	69,4	38021	3.000
<i>Brachiaria brizantha</i> (Diamantes 1)	T-2016196MARA01	71	95,7	67,9	39283	1.350
<i>Brachiaria brizantha</i> (Diamantes 1)	T-2016221MARA01	57	94,2	53,7	38013	10.000
<i>Brachiaria brizantha</i> (Diamantes 1)	T-2016194MARA02	54	97,2	52,5	38034	1.020
<i>Brachiaria brizantha</i> (Diamantes 1)	T-2016265MARA01	53	94,3	50,0	39584	2.000
<i>Brachiaria brizantha</i> (Diamantes 1)	T-2016194MARA01	47	97,7	45,9	38031	4.950
PROMEDIOS		71	96,7	68,6		
<i>Brachiaria brizantha</i> (PIATA)	T-2016221PIAA02	77	95,3	73,4	38024	3.000
<i>Brachiaria brizantha</i> (PIATA)	T-2016194PIAA01	68	98,1	66,7	38010	5.000
<i>Brachiaria brizantha</i> (PIATA)	T-2016225PIAA01	65	97,1	63,1	39361	6.000
<i>Brachiaria brizantha</i> (PIATA)	T-2016221PIAA01	52	97,4	50,6	38017	2.000
PROMEDIOS		66	97,0	63,5		
<i>Brachiaria brizantha</i> (Toledo)	T-2016221XARA02	84	97,5	81,9	38023	2.500
<i>Brachiaria brizantha</i> (Toledo)	T-2016196XARA02	83	96,2	79,8	39288	2.670
<i>Brachiaria brizantha</i> (Toledo)	T-2016265TLA01	79	97,9	77,3	39575	2.000

Variedad	N° Lote	Germ. (%)	Pureza (%)	V. C. (%)	N° Muestreo	Cant. (Kg)
<i>Brachiaria brizantha</i> (Toledo)	T-2016196XARA01	78	94,7	73,9	39287	5.370
<i>Brachiaria brizantha</i> (Toledo)	T-2016246TLA01	68	100,0	68,0	37592	6.500
<i>Brachiaria brizantha</i> (Toledo)	T-2016246TLA02	68	99,9	67,9	37594	1.000
<i>Brachiaria brizantha</i> (Toledo)	T-2016246TLA03	66	99,9	65,9	37593	3.500
<i>Brachiaria brizantha</i> (Toledo)	T-2016339XARA01	66	96,5	63,7	38654	1.650
<i>Brachiaria brizantha</i> (Toledo)	T-2016194XARA01	61	97,3	59,4	38004	10.000
<i>Brachiaria brizantha</i> (Toledo)	T-2016221XARA01	55	97,3	53,5	38015	2.500
PROMEDIOS		71	97,7	69,1		
<i>Brachiaria brizantha</i> (Paiguas)	T-2016194PAIA01	68	93,2	63,4	38011	2.000
<i>Brachiaria decumbens</i> (Peludo)	T-2016196BAA01	87	93,9	81,7	39292	180
<i>Brachiaria decumbens</i> (Peludo)	T-2016196BAA02	87	93,9	81,7	39293	330
<i>Brachiaria decumbens</i> (Peludo)	T-2016221BAA02	85	95,7	81,3	38022	1.000
<i>Brachiaria decumbens</i> (Peludo)	T-2016194BDA01	83	96,0	79,7	38005	6.000
<i>Brachiaria decumbens</i> (Peludo)	T-2016265BAA01	80	96,4	77,1	39583	1.900
<i>Brachiaria decumbens</i> (Peludo)	T-2016221BAA01	75	94,2	70,7	38014	2.000
<i>Brachiaria decumbens</i> (Peludo)	T-2016225BAA01	73	94,7	69,1	39367	1.980
PROMEDIOS		81	95,0	77,3		
<i>Brachiaria hybrida</i> (COBRA)	T-2016194BRA01	64	97,6	62,5	39754	1.020
<i>Brachiaria hybrida</i> (CAIMAN)	T-2016194BRHA01	60	95,3	57,2	39756	3.000
<i>Brachiaria hybrida</i> (Mulato II)	T-2016194BMA01	52	97,4	50,6	39755	1.020
<i>Brachiaria hybrida</i> CAIMAN	T-2016194BRHA02	51	95,4	48,7	38033	4.020
<i>Brachiaria hybrida</i> (Mulato II)	T-2016194BHBA03	48	95,9	46,0	38030	2.010
<i>Brachiaria hybrida</i> (Mulato II)	T-2016194BHBA02	44	97,3	42,8	38029	5.040
<i>Brachiaria hybrida</i> (Mulato II)	T-2016194BHBA01	42	96,4	40,5	38032	3.000
PROMEDIOS		52	96,5	49,8		
<i>Brachiaria humidicola</i>	T-2016221BHA01	45	89,2	40,1	38019	500
<i>Brachiaria humidicola</i> cv. Brunca	T-2016196LAA01	28	92,4	25,9	39291	510
<i>Brachiaria humidicola</i> cv. Brunca	T-2016221LAA01	33	91,7	30,3	38018	1.000
<i>Calopogonium mucunoides</i>	T-2016221CMA01	69	99,6	68,7	38020	500
<i>Calopogonium mucunoides</i>	T-2016221CMA02	65	99,3	64,5	38027	500
<i>Lolium multiflorum</i> (TETIBEAR)	T-2016309TEBA01	98	99,1	97,1	39872	598
<i>Lolium multiflorum</i> (TETILA)	T-2016309TELA01	97	98,8	95,8	39870	2.254
<i>Lolium multiflorum</i> (MEGA ATTAIN)	T-2016309MEGA01	95	98,6	93,7	39871	9.108
<i>Lolium multiflorum</i> (ABUNDANT)	T-2016324LMAA01	97	95,7	92,8	40028	1.134
<i>Lolium perenne</i> (TETRA PLUS)	T-2016299TETA01	96	96,5	92,6	38937	351
<i>Lolium spp.</i> (JUMBO)	T-2016299JUMA01	93	97,5	90,7	38934	3.490
<i>Lolium spp.</i>	T-2016295RAYA01	91	98,8	89,9	40137	1.589
<i>Lolium spp.</i> (MAXIMUS)	T-2016299MAXA01	90	98,9	89,0	38938	233
<i>Lolium multiflorum</i> (BAREXTRA)	T-2016299BARA01	84	99,6	83,7	38935	698
<i>Lolium perenne</i> (BG24T)	T-2016299BG2A01	85	96,6	82,1	38933	350
<i>Lolium perenne</i> (TERAGAIN)	T-2016309TERA01	87	93,8	81,6	39869	874
<i>Lolium perenne</i> (BARGALA)	T-2016299BALA01	80	95,5	76,4	38936	255
<i>Lolium hybridum</i> (TETRALITE 2)	T-2016324RTEA01	88	NE	NE	40029	9.072
PRMEDIOS		91	97,5	88,8		
<i>Panicum maximum</i> (Mombaza)	T-2016196MBA02	87	92,2	80,2	39290	3.330

Variedad	N° Lote	Germ. (%)	Pureza (%)	V. C. (%)	N° Muestreo	Cant. (Kg)
<i>Panicum maximum</i> (Mombaza)	T-2016265MBA01	89	88,9	79,1	39582	2.500
<i>Panicum maximum</i> (Mombaza)	T-2016194MBA01	85	90,5	76,9	38006	6.000
<i>Panicum maximum</i> (Mombaza)	T-2016221MBA01	80	93,5	74,8	38016	3.000
<i>Panicum maximum</i> (Mombaza)	T-2016196MBA01	79	92,2	72,8	39289	6.660
<i>Panicum maximum</i> (Mombaza)	T-2016194MBA03	80	90,0	72,0	38008	6.000
<i>Panicum maximum</i> (Mombaza)	T-2016339MBA01	80	89,6	71,7	38656	1.600
<i>Panicum maximum</i> (Mombaza)	T-2016221MBA02	77	91,0	70,1	38025	3.000
<i>Panicum maximum</i> (Mombaza)	T-2016194MBA02	78	87,0	67,9	38007	6.000
<i>Panicum maximum</i> (Mombaza)	T-2016225MBA02	75	88,8	66,6	39365	6.000
<i>Panicum maximum</i> (Mombaza)	T-2016225MBA01	71	90,3	64,1	39366	6.000
<i>Panicum maximum</i> (Mombaza)	T-2016246MBA01	65	97,3	63,2	37598	6.000
<i>Panicum maximum</i> (Mombaza)	T-2016339MBA02	71	85,3	60,6	38655	2.188
PROMEDIOS		78	90,5	70,8		
<i>Panicum maximum</i> (TANZANIA)	T-2016246TNA01	83	96,5	80,1	37597	315
<i>Panicum maximum</i> (MASSAI)	T-2016194MIA01	81	90,3	73,1	38012	1.000
<i>Panicum maximum</i> MASSAI	T-2016196MIA01	78	91,6	71,4	39285	1.290
<i>Panicum maximum</i> MASSAI	T-2016196MIA02	78	91,6	71,4	39286	660
<i>Panicum maximum</i> MASSAI	T-2016221MIA01	77	92,6	71,3	38026	2.000
PROMEDIOS		79	91,5	71,8		
<i>Panicum maximum</i> (ARIES)	T-2016246ARIA01	57	94,4	53,8	37599	120
<i>Panicum maximum</i> (ZURI)	T-2016194ZURA01	82	93,1	76,3	38009	2.000
<i>Cynodon dactylon</i> (BERMUDA)	PA-2016295BERA01	89	98,6	87,8	39072	650
<i>Paspalum notatum</i> (PENSACOLA)	PA-2016295PENA01	52	96,6	50,2	39071	4.545
<i>Paspalum notatum</i> (PENSACOLA)	PA-2016319PENA01	16	95,3	15,2	40026	3.000

10. OTROS SERVICIOS

10.1 REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES

Ing. Orlando Carrillo Araya

INTRODUCCION

Durante este año 2016, se tramitó la inscripción en el Registro de Variedades Comerciales (RVC) de un total de 37 nuevas variedades vegetales, en atención a solicitudes de 18 empresas. Las variedades inscritas corresponden a los cultivos de: arroz, café, papaya, sorgo forrajero, especies hortícolas y especies forrajeras. El número de variedades nuevas inscritas en el RVC, no incluye las variedades hortícolas inscritas en la condición de uso doméstico ni las renovaciones, información que se presenta por aparte en los cuadros respectivos. De esta manera, se cumplió con la meta anual (de trámite e inscripción de un total de 30 nuevas variedades). En el cuadro siguiente se detalla la información por cultivo, variedad, empresa solicitante, casa productora de la semilla y las fechas de inscripción y vencimiento de las inscripciones.

CUADRO 10.1.1 VARIEDADES INSCRITAS EN EL REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES DURANTE EL 2016

CULTIVO/VARIEDAD	EMPRESA SOLICITANTE	CASA PRODUCTORA	INSCRIPCIÓN	VENCIMIENTO
APIO				
MERENGO	EUROSEMILLAS S.A.	BEJO ZADEN B.V.	16/05/2016	16/05/2021
ARROZ				
LAZARROZ FL	SEMILLAS DEL NUEVO MILENIO S.A.	SEMILLAS DEL NUEVO MILENIO S.A.	04/01/2016	04/01/2021
NAYUDEL FL	SEMILLAS DEL NUEVO MILENIO S.A.	SEMILLAS DEL NUEVO MILENIO S.A.	04/01/2016	04/01/2018
NAYURIBEB FL	SEMILLAS DEL NUEVO MILENIO S.A.	SEMILLAS DEL NUEVO MILENIO S.A.	04/01/2016	04/01/2021
SIBÚ FL	SEMILLAS DEL NUEVO MILENIO S.A.	SEMILLAS DEL NUEVO MILENIO S.A.	15/06/2016	15/06/2018
CAFÉ				
COCOBOLO	STARBUCKS COFFEE AGRONOMY CO.	STARBUCKS COFFEE AGRONOMY CO.	18/11/2016	18/11/2018
GUAYACÁN	STARBUCKS COFFEE AGRONOMY CO.	STARBUCKS COFFEE AGRONOMY CO.	18/11/2016	18/11/2018
MARSELLESA	F.J. ORLICH HERMANOS LTDA	F.J. ORLICH HERMANOS LTDA	16/05/2016	16/05/2021
NARANJO	STARBUCKS COFFEE AGRONOMY CO.	STARBUCKS COFFEE AGRONOMY CO.	18/11/2016	18/11/2018
ROBLE	STARBUCKS COFFEE AGRONOMY CO.	STARBUCKS COFFEE AGRONOMY CO.	18/11/2016	18/11/2021
SAN ISIDRO	STARBUCKS COFFEE AGRONOMY CO.	STARBUCKS COFFEE AGRONOMY CO.	18/11/2016	18/11/2018
CEBOLLA				
MALBEC	ENZA ZADEN BEHEER B.V.	ENZA ZADEN BEHEER B.V.	07/09/2016	07/09/2021
RACHELLE	ENZA ZADEN BEHEER B.V.	ENZA ZADEN BEHEER B.V.	07/09/2016	07/09/2021
VULKANA	BAYER S.A.	NUNHEMS BV BAYER CROPSCIENCE	16/05/2016	16/05/2021
CHILE DULCE				
BENTLEY	ENZA ZADEN BEHEER B.V.	ENZA ZADEN BEHEER B.V (HOLANDA)	07/09/2016	07/09/2021
TRIPLE 5	ENZA ZADEN BEHEER B.V.	ENZA ZADEN BEHEER B.V (HOLANDA)	07/09/2016	07/09/2021

CULTIVO/VARIEDAD	EMPRESA SOLICITANTE	CASA PRODUCTORA	INSCRIPCIÓN	VENCIMIENTO
CHILE PICANTE				
RIVERA F1	BIOSEMILLAS S.A.	VILMORIN INC.	03/03/2016	03/03/2021
HINOJO				
ORION	EUROSEMILLAS S.A.	BEJO ZADEN B.V.	07/09/2016	07/09/2021
KALE				
REDBOR	EUROSEMILLAS S.A.	BEJO ZADEN B.V.	07/09/2016	07/09/2021
LECHUGA				
RUBINELA	AGRICOLA KC DE COSTA RICA	FELTRIN SEMENTES	02/11/2016	02/11/2021
PACK CHOI				
SHUKO	SEMILLAS PARA EL FUTURO LEM S.A.	TOKITA SEEDS CO.	04/01/2016	04/01/2022
PAPAYA				
BELA NOVA	SEMILLAS ESTE OESTE S.A.	EAST WEST INTERNATIONAL LTDA	13/04/2016	13/04/2021
PASTO				
PIATA	LA CASA DEL AGRICULTOR S.A.	SEMENCES JCMASCHIETTO	04/03/2016	04/03/2021
PEPINO				
CHEROKEE	SEMTROP S.A.	AGRINOVA SEED	04/03/2016	04/03/2021
PURPLE SKY	BAYER S.A.	NUNHEMS BV BAYER CROPSCIENCE	16/05/2016	16/05/2021
SORGO				
71 DP	AGROINNOVA S.A.	TOBIN SEEDS SRL	16/05/2016	16/05/2021
TFI 1416 BMR	AGROINNOVA S.A.	TOBIN SEEDS SRL	16/05/2016	16/05/2021
TOMATE				
AUDAZ	BAYER S.A.	NUNHEMS BV BAYER CROPSCIENCE	04/03/2016	04/03/2021
DRW 7810	EUROSUMINISTROS S.A.	SEMINIS VEGETABLE SEEDS (800)	02/11/2016	02/11/2021
ENDEAVOUR RZ	AGRICOLA PISCIS S.A.	RIJK ZWAAN EXPORT BV	07/09/2016	07/09/2021
KATANA	CENTROSEMILLAS S.A.	AMERICAN TAKII INC.	07/09/2016	07/09/2021
PRODIGIO	UNIVERSIDAD DE COSTA RICA	ESTACIÓN EXP. FABIO BAUDRIT M.	16/05/2016	16/05/2021
SHELTER	AGRICOLA PISCIS S.A.	RIJK ZWAAN EXPORT BV	07/09/2016	07/09/2021
ZANAHORIA				
BLANES	EUROSEMILLAS S.A.	BEJO ZADEN B.V.	16/05/2016	16/05/2021
TRIUNFO	BIOSEMILLAS S.A.	VILMORIN INC.	16/05/2016	16/05/2021
ZUCCHINI				
ATLANTA	SOLAGRINT S.A.	HORTICERES SEMENTES	16/05/2016	16/05/2021

FUENTE: Sistema de Registro de Variedades Comerciales

TOTAL DE VARIEDADES INSCRITAS: 37

CUADRO 10.1.2 REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES RENOVADAS EN EL 2016

CULTIVO/VARIEDAD	EMPRESA SOLICITANTE	CASA PRODUCTORA	INSCRIPCIÓN	VENCIMIENTO
AYOTE-CALABAZA				
ATLAS	SAKATA CENTROAMERICA S.A.	SAKATA SEED CORPORATION	24/05/2005	04/01/2016
COLIFLOR				
WHITE MAGIC	SAKATA CENTROAMERICA S.A.	SAKATA SEED CORPORATION	02/03/2005	04/01/2016
REPOLLO				
RANCHERO F1	EUROSEMILLAS S.A.	BEJO ZADEN B.V.	12/05/2005	25/08/2021
TOMATE				
BABILONIA (Antes DRD 8108)	EUROSUMINISTROS S.A.	SEMINIS VEGETABLE SEEDS, INC.	28/10/2010	25/02/2021
CAMELIA	HAZERA	HAZERA	23/03/2007	04/02/2021
VAINICA				
PROVIDER	AGROTICO S.A.	SPECIALTY SEED OF OREGON SEED	04/11/2010	16/05/2021
ZAPALLO				
LA BELLE (MINIVEGETAL)	SEMILLAS CAMARU S.A.	HORTEC SEMENTES LTDA	30/11/2010	09/02/2021

CUADRO 10.1.3 REGISTRO DE VARIEDADES DOMÉSTICAS INSCRITAS EN EL 2016

CULTIVO / VARIEDAD	EMPRESA SOLICITANTE	CASA PRODUCTORA	INSCRIPCIÓN	VENCIMIENTO
CEBOLLA				
VALENCIANA TARDIA FALLERA	INCOAVE S.A.	SEMILLAS BATLLE, S.A.	18/04/2016	18/04/2021
CHILE PICANTE				
MAOR	INCOAVE S.A.	SEMILLAS BATLLE, S.A.	18/04/2016	18/04/2021
PADRON	INCOAVE S.A.	SEMILLAS BATLLE, S.A.	18/04/2016	18/04/2021
ESTEVIA				
STEVIA	INCOAVE S.A.	SEMILLAS BATLLE, S.A.	18/04/2016	18/04/2021
HIERBA				
HIERBA PARA GATOS	INCOAVE S.A.	SEMILLAS BATLLE, S.A.	16/04/2016	16/04/2020
MENTA				
POLEO	INCOAVE S.A.	SEMILLAS BATLLE, S.A.	18/04/2016	18/04/2021
PEPINO				
MERCURY	VARIEDADES EL SOL NACIENTE S.A.	SOMERS SEEDS N.V.	18/03/2016	18/03/2021
PEREJIL				
HOJA LISA 2	INCOAVE S.A.	SEMILLAS BATLLE, S.A.	18/04/2016	18/04/2021

10.2 REGISTRO DE VARIEDADES PROTEGIDAS

Ing. Gustavo Alizaga López.

En este periodo 2016, el Registro de Variedades Protegidas, que cumplió el sexto año de funcionamiento, recibió sólo cuatro solicitudes para la protección de derechos de obtentor. Aunque duplicó las solicitudes recibidas en el periodo 2015, sigue siendo poca la cantidad que se reciben en promedio por año.

En este periodo se realizaron modificaciones al Reglamento a la Ley 8631 (Ley de Protección a las Obtenciones Vegetales), que tienen como meta mejorar el servicio a los obtentores mediante una descripción de trámites más claros y con plazos más razonables para el cumplimiento de requisitos, entre otras cosas. El reglamento se propuso, más sin embargo aún resta su aprobación mediante decreto ejecutivo por las autoridades de gobierno, acto que seguramente ocurrirá durante el año 2017.

Las cuatro solicitudes recibidas corresponden a los cultivos de zacate Bermuda, Melón y Jatropha. Asimismo debe mencionarse que se otorgaron títulos de protección a dos variedades, una de arroz y una de papa.

RECEPCIÓN DE SOLICITUDES

En el periodo 2016 se recibieron un total de 4 solicitudes presentadas por tres obtentores. La composición de las solicitudes por cultivo fue de una solicitud de Zacate Bermuda, una solicitud de Melón y dos de Jatropha (Tempate).

El detalle de la presentación de las solicitudes se presenta en el siguiente cuadro:

CUADRO 10.2.1 SOLICITUDES PARA LA OBTENCIÓN DE DERECHOS DE PROTECCIÓN DE VARIEDADES VEGETALES, PERIODO 2016

SOLICITANTE	PAÍS DE ORIGEN	CULTIVO	DENOMINACIÓN PROPUESTA
Universidad de Georgia	USA	Zacate Bermuda	ST-5
Expormap S.A.	Costa Rica	Melón	Tikomel
Biocombustibles de Guatemala	Guatemala	Jatropha	BCGSA 1
Biocombustibles de Guatemala	Guatemala	Jatropha	BCGSA 2

Por otra parte, durante el periodo 2016, se concedieron dos títulos de derechos de obtención, que le fueron otorgados a variedades de Papa y Arroz. El detalle de los materiales y sus obtentores se indica en el cuadro 10.2.2

CUADRO 10.2.2 TÍTULOS OTORGADOS DE DERECHOS DE OBTENCIÓN DE VARIEDADES VEGETALES. PERIODO 2016

CULTIVO	PAÍS DE ORIGEN	DENOMINACIÓN PROPUESTA	OBTENTOR
Papa (<i>Solanun tuberosum</i> L.)	Costa Rica	Elbe UCR	Universidad de Costa Rica
Arroz (<i>Oryza sativa</i> L.)	Colombia	OR 228	Cultivos y Semillas El Aceituno

En el cuadro siguiente se pueden observar las solicitudes que fueron retiradas por petición del solicitante durante el periodo 2016. Se compone de 2 solicitudes del cultivo de melón.

CUADRO 10.2.3 SOLICITUDES RETIRADAS DEL REGISTRO DE VARIEDADES PROTEGIDAS. PERIODO 2016

Nº SOLICITUD	FECHA PRESENTACIÓN	DENOMINACIÓN	SOLICITANTE	FECHA RETIRADA
RVP-005-2013	14/11/2012	Magnetic	Nunhems B.V y Laboratoire ASL	14/03/2016
RVP-017-2014	01/12/2014	Zendero	Nunhems B.V	23/02/2016

Las variedades fueron retiradas a petición del representante legal del obtentor.

10.3 IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE SEMILLA

Ing. Emilio Fournier Castro
Ing. Orlando Carrillo Araya

INTRODUCCION

De conformidad con el artículo 15 inciso f de la Ley de Semillas N° 6289, toda importación o exportación de semilla requiere del trámite de registro previo ante la Oficina Nacional de Semillas, para tal fin, el interesado debe presentar la solicitud correspondiente debidamente diligenciada. El trámite es muy ágil y genera valiosas estadísticas, respetando la confidencialidad de la información privada.

Asimismo, permite cumplir con la responsabilidad legal de realizar el control oficial de calidad de semillas, en aquellas especies que así lo requieran, con la finalidad de promover la comercialización y utilización de semillas de buena calidad, mediante la evaluación de la conformidad.

Estos registros se tramitan en observancia a criterios de protección de la salud y vida de personas y animales, la preservación de los vegetales y del medio ambiente y la prevención de prácticas que puedan inducir a error. Lo anterior, en acatamiento de normas internacionales, sin constituir obstáculos innecesarios para el comercio internacional.

Es oportuno mencionar que toda la información que se presenta en esta sección de la memoria 2016, tiene como fuente la base de datos del Sistema de Registros de Importación y Exportación de la Oficina Nacional de Semillas.

IMPORTACIONES DE SEMILLA

En el cuadro 10.3.1 se presenta un resumen general de las importaciones de semilla por cultivo o grupo de cultivos tramitadas ante la Oficina, durante el año 2016. Como puede observarse, sobresalen nuevamente por su valor, como en otros periodos, las importaciones de semilla de flores y hortalizas, que ocupan el 47,9% y el 35,5% respectivamente. Algo más de 8 de cada 10 dólares destinados a importación de semilla se utilizan en la importación de Flores y Hortalizas.

El detalle de las importaciones de semilla de especies hortícolas por cultivos (según valor y cantidades) se indica en el cuadro 10.3.2 y el de especies frutícolas en el cuadro 10.3.3. La información está ordenada de acuerdo al valor CIF de mayor a menor, destacando por este concepto al igual que en años anteriores las importaciones de semilla de melón, sandía, tomate y cebolla. En el caso de los

frutales, las Plántulas in vitro de banano representan un valor del 99,2% de la importaciones de semilla de frutales. Es necesario especificar y aclarar que no hay una relación directa entre las cantidades expresadas en kilogramos y unidades, siendo cantidades independientes.

Esta misma aclaración aplica para las cifras que aparecen en los cuadros de las exportaciones de semillas.

CUADRO 10.3.1 RESUMEN DE LA CANTIDAD DE SEMILLA IMPORTADA POR TIPO DE CULTIVO DURANTE EL PERIODO 2016

CULTIVO	VALOR EN DOLARES	PESO (Kg)	Nº DE SEMILLAS
FLORES	19.404.062,89	140.831,407	136.243.757
HORTALIZAS	14.368.125,37	130.497,490	1.670.416.590
FRUTALES	2.894.535,59	513,352	8.587.669
ESPECIES FORRAJERAS	2.639.417,81	431.493,138	3.000
MAIZ	366.140,47	97.202,400	0
ESPECIES FORESTALES	276.295,98	18.066,000	418.000
ORNAMENTALES FOLLAJE	241.112,69	193,282	8.083.701
CAFE	104.050,00	9,300	386.000
HONGOS	74.290,00	0,000	703.000
OLEAGINOSAS	59.876,58	245,200	111.224
ESPECIAS	28.081,15	140,743	2.327.801
CITRICOS	18.089,00	153,000	0
ALGODON	10.712,16	5.663,634	0
SOYA	2.613,51	450,810	0
LEGUMINOSAS	2.396,42	349,210	2
SORGO	1.681,11	1.538,840	0
MEDICINALES	860,54	6,890	660
ARROZ	130,00	71,600	0
FRIJOL	100,00	26,000	0
CEREALES	50,00	0,500	0
YUCA	10,00	0,000	75
*** TOTALES ***	40.492.631,27	827.452,796	1.827.281.479

**CUADRO 10.3.2 DETALLE DE LAS IMPORTACIONES DE SEMILLA DE HORTALIZAS.
PERIODO 2016.**

CULTIVO	VALOR EN DOLARES	PESO (kg)	Nº DE SEMILLAS
MELON	5.658.672,11	671,52	73.553.940
SANDIA	2.301.088,30	898,66	24.753.700
TOMATE	2.092.344,24	132,72	22.574.080
CEBOLLA	1.059.776,66	4.015,33	556.900.000
CHILE	680.031,79	237,20	11.178.000
ZANAHORIA	470.667,28	185,85	810.675.000
FRESA	254.919,29	0,03	716.010
LECHUGA	251.615,57	863,10	35.054.100
PEPINO	237.747,23	521,71	3.206.650
CULANTRO	220.894,33	54.319,28	2.000
VAINICA	217.882,81	64.697,15	6.000.000
AYOTE	150.946,33	34,34	6.813.000
REPOLLO	148.932,55	306,55	8.047.250
BROCOLI	129.841,77	187,78	1.509.500
COLIFLOR	119.544,63	33,79	7.754.000
MAIZ DULCE	57.375,37	97,27	10.000.000
ZAPALLO	40.203,20	478,58	2.000
CALABAZA	39.493,10	144,85	0
RABANITO	32.430,23	244,72	38.900.000
REMOLACHA	31.340,85	266,40	28.800.000
CALABACIN (MINI VEGETAL)	23.308,17	51,98	450.000
RABANO	19.140,07	800,91	0
ZUCCHINI	17.294,66	245,67	3.000
CALABACIN	16.856,27	52,91	168.500
COL CHINA	14.301,59	1,62	5.755.000
APIO	13.799,34	98,91	2.170.000
CEBOLLINO	12.034,82	186,57	11.020.000
PEREJIL	5.723,63	214,03	0
PUERRO	5.568,78	9,61	2.520.000
RUCULA	3.997,30	119,45	0
RADICCHIO-ACHICORIA	3.708,00	0,00	300.000
BERENJENA	3.449,54	24,67	357.000
KALE (COL RIZADA)	3.199,55	0,00	1.030.000
ESPINACA	3.197,39	93,50	1.280.000
CAMOTE	2.536,00	0,00	1.760
COL	2.525,82	47,98	50.000

CULTIVO	VALOR EN DOLARES	PESO (kg)	Nº DE SEMILLAS
CHILE JALAPEÑO	2.497,21	38,96	15.600
ESPARRAGO	1.905,84	20,80	0
APIO (MINI VEGETAL)	1.786,82	7,30	0
ESCAROLA	1.733,25	0,03	1.100.000
MARACUYA	1.400,00	0,00	302.000
KALE (COL RIZADA)	1.391,00	0,46	105.000
REPOLLO CHINO	1.300,00	2,00	0
FRESAS	1.275,00	14,18	0
MOSTAZA	1.092,00	5,07	30.000
JUDIA/VAINICA	980,00	33,72	0
REPOLLO MORADO	864,00	0,00	305.000
RADICHIO	734,24	0,00	250.000
ACELGA	711,48	8,54	475.000
VAINICA MINI	533,50	36,00	0
COL DE BRUSELAS	516,84	1,24	37.500
ALBAHACA	455,00	3,00	0
COL DE MILAN	438,68	0,00	62.500
CHILE PICANTE	332,80	1,02	0
ENELDO	301,12	2,00	0
TOMATE CHERRY	291,00	1,00	0
VAINICA (JUDIA)	220,84	21,00	0
NABO	190,00	2,91	0
PAK CHOI	163,65	0,05	87.500
ARUGULA	136,84	1,51	0
CALABAZA/PORTA INJER	110,00	0,00	62.000
AYOTE-CALABAZA-KABOC	100,00	0,00	5.000
MOSTAZA CHINA	73,00	0,46	0
NABO DE MESA	63,10	2,00	0
MIZUNA	55,00	0,46	0
ARVEJA	37,55	2,75	1.000
KALE	33,39	0,00	3.000
TAT SOI	33,00	0,05	0
ACHICORIA	31,55	0,30	0
ESCAROLA RIZADA	31,55	0,40	0
COL ROJA	26,83	0,00	25.000
ALCACHOFA	18,93	0,06	0
BERRO	18,93	0,05	0
BORRAJA	18,93	0,30	0
ENDIVIA	18,93	0,24	0

CULTIVO	VALOR EN DOLARES	PESO (kg)	Nº DE SEMILLAS
OKRA	12,00	5,04	0
COLINABO	7,00	0,00	5.000
ARVEJA DULCE	6,00	0,00	1.000
TOTALES	14.368.335,37	130.497,49	1.674.416.590

CUADRO 10.3.3 DETALLE DE LAS IMPORTACIONES DE SEMILLA DE ESPECIES FUTALES. PERIODO 2016.

CULTIVO	VALOR EN DOLARES	PESO (kg))	Nº DE SEMILLAS
BANANO	2.872.429,24	512,00	8.476.633
CAIMITO	38,00	0,00	5
GUAYABA	17,00	0,00	5
JACK FRUIT	49,00	0,00	9
MANZANA DE AGUA	51,00	0,00	2
PAPAYA	6.683,35	1,35	92.000
PIÑA	15.000,00	0,00	15.000
SANTOL	58,00	0,00	15
TOTALES	2.894.535,59	513,35	8.583.669

CUADRO 10.3. 4 DETALLE DE LAS IMPORTACIONES DE SEMILLA DE ESPECIES FORRAJERAS. PERIODO 2016.

CULTIVO	VALOR (DOLARES)	PESO(Kg)
ALFALFA	5.568,75	432,46
ALFALFA (PREG)	13.800,00	909,09
AVENA FORRAJERA	17.253,81	6.134,00
CALOPOGONIUM	5.458,89	1.000,45
CEBADA	91.872,50	56.010,00
FRIJOL	100,00	15,00
KUDZU	46.900,00	4.100,00
MIJO PERLA	20,00	5,00
MORINGA	350,00	3,00
PASTO ARIES	1.035,00	120,00
PASTO BERMUDA	22.738,57	2.491,12
PASTO BRACHIARIA	88.263,51	19.500,00
PASTO BRACHIARIA HIB	174.166,20	9.390,00

CULTIVO	VALOR (DOLARES)	PESO(Kg)
PASTO BRACHIARIA/HIB	175.359,00	11.610,00
PASTO BRIZANTHA	572.787,49	101.590,00
PASTO CAIMAN	79.545,60	4.080,00
PASTO COBRA	20.175,60	1.020,00
PASTO DECUMBENS	59.185,40	10.400,00
PASTO DICTYONEURA	11.838,18	1.510,00
PASTO FESTUCA	704,77	45,00
PASTO GENGIBRILLO	181.103,65	15.500,00
PASTO HUMIDICOLA	5.411,62	500,00
PASTO MASSAI	83.708,79	6.500,00
PASTO MOMBAZA	496.076,66	65.718,00
PASTO MULATO	107.019,00	7.050,00
PASTO PANICUM-ZURI	14.880,00	2.000,00
PASTO PELUDO	17.049,67	2.980,00
PASTO RAYGRASS	89.345,17	52.629,00
PASTO TANZANIA	2.716,00	315,00
PASTO TREBOL BLANCO	375,00	46,00
PASTO XARAES (TOLEDO)	226.520,98	35.650,00
SORGO FORRAJERO	28.088,00	12.240,02
TOTALES	2.639.417,81	431.493,14

**CUADRO 10.3.5 DETALLE DE LAS IMPORTACIONES DE SEMILLA DE FLORES.
PERIODO 2016**

CULTIVO	VALOR DOLARES	PESO(KILOS- GRAMOS)	Nº DE SEMILLAS
ABUTILON	514,00	0,00	4.000
AGAPANTHUS	3.000,00	0,00	4.000
AJUGA	1.075,00	0,00	600
ALISO (LOBULARIA).	160,00	1,00	0
ALTERNANTHERA	378,00	0,00	230
AMAPOLA	364,14	2,60	0
AMARYLLIS	18.000,00	0,00	7.800
ANGELONIA	4.027,80	0,00	68.673
ANTURIO	10.064,64	0,20	4.752
ARALIA	7.127,00	0,00	700.000
ARGYRANTHEMUM	5.556,00	0,00	3.150
ASTER	12.058,62	0,32	465.000

CULTIVO	VALOR DOLARES	PESO(KILOS-GRAMOS)	Nº DE SEMILLAS
AVE DEL PARAISO	64,14	0,01	0
BACOPA=SUTERA	16,00	0,00	160
BEGONIA	20.003,14	0,01	127.690
BROMELIA	102.600,00	0,00	231.600
BROWALLIA	1.347,00	0,00	15.600
CALA	27.225,00	1,00	11.710
CALENDULA	11.943,14	14,80	5.900
CALIBRACHOA	1.280,95	0,00	4.758
CAMPANA DE IRLANDA	122,00	0,00	50.000
CANNA	1.446,00	0,00	5.250
CAPUCHINA	664,14	10,00	0
CAPUCHINA ENANA	290,00	4,00	0
CELOSIA	862,07	3,85	16.800
CHINA	171.514,14	2,02	112.920
CINERARIA	47,07	0,10	5.000
CLARKIA	32,07	0,20	0
CLAVEL	28.363,09	21,60	55.650
CLAVELLINA	3.194,00	0,00	99.000
COBAEA	32,07	0,05	0
COLEUS	180,07	1,02	7.000
CONVOLVULUS	64,14	0,80	0
CORDATUM	12,00	0,00	120
COSMOS	1.508,41	3,25	500
CRISANTEMO	3.390,00	6,00	600
CROSSANDRA	1.674,00	0,00	8.500
CUPHEA	4,80	0,00	48
CYCLAMEN	6.111,07	0,01	27.000
DALIA	11.356,21	15,20	16.800
DELPHINIUM	19,24	0,06	0
DIANTHUS	2.290,00	0,00	63.630
DIASCIA	9,00	0,00	90
DRAGON	7.643,00	1,00	480.000
ERYSIMUM	1.621,00	0,00	1.200
ESTACIA	188,07	0,04	59.000
EUPHORBIA	9.829,00	0,00	18.670
EVOLVULUS	2.926,40	0,00	1.924
FLOR DE MUERTO	1.432,28	2,80	29.000
FLORES (VARIAS SP)	65.042,49	0,00	24.318.089
FRESIA	206.000,00	0,00	421.500

CULTIVO	VALOR DOLARES	PESO(KILOS-GRAMOS)	Nº DE SEMILLAS
FUCHSIA	18.201,00	0,00	10.900
GARDENIA	4,80	0,00	48
GAURA	3,00	0,00	30
GERANIO	1.496,21	3,09	5.000
GERBERA	29.580,00	0,00	71.800
GIRASOL	3.600,00	50,00	0
GLADIOLA	69.026,56	0,00	1.352.675
GLECHOMA	537,00	0,00	100
GLOXINIA	714,00	0,50	18.000
GODETIA	32,07	0,10	0
GOMPHRENA	100,00	0,00	2.000
GYSOPHILA	13.961,40	122,00	3.420
HELICONIA	1.008,00	0,00	500
HELICRYSUM	8,00	0,00	80
HELIOPSIS	3.475,00	0,00	1.850
HELIOTROPIUM	1.036,00	0,00	650
HIERBA AROMATICA	33,06	1,00	400
HORTENSIA	2.500,00	0,00	1.171
HYPOESTES	2.849,00	0,00	11.500
IRIS	191.250,00	0,00	1.424.240
ISMENE	50,00	0,00	100
LAMIUM	70.090,00	0,00	136.400
LAVANDULA	1.017,14	0,10	500
LEUCANTHEMUM	358,00	0,00	200
LIRIO	4.543.099,03	0,00	18.189.394
LISIANTHUS	189.688,00	1,00	1.419.389
LOBELIA	844,00	0,00	380
MARGARITA	1.643,41	1,90	600
MARIGOLD-FLORES DE MUERTO)	14.000,00	0,00	14.000
MATHIOLA (STOCK)	32,07	0,04	0
MECARDONIA	1.132,60	0,00	1.022
MIRABILIS	32,07	0,40	0
MOLUCELLA	450,00	0,40	205.000
MONARDA	256,00	0,00	30
NEMESIA	2,00	0,00	20
NEPETA	1.034,00	0,00	140
OENOTHERA	625,00	0,00	350
OROPHEL	1.123,07	0,02	650
ORQUIDEA	6.000,00	0,00	440

CULTIVO	VALOR DOLARES	PESO(KILOS-GRAMOS)	Nº DE SEMILLAS
OXALIS	581,00	0,00	300
PASTORA	38.759,65	1.000,00	100.900
PENSAMIENTO	1.684,87	4,94	5.000
PENTAS	1.874,00	0,00	149.160
PERILLA	12,00	0,00	120
PETUNIA	3.021,43	2,30	29.810
PHLOX	4.073,14	1,02	2.040
PRIMULA	32,07	0,02	0
REINA MARGARITA	900,00	9,10	0
ROSA	36.800,00	0,00	30.100
SALVIA	2.439,61	2,60	63.724
SAN RAFAEL	718,00	0,00	12.000
SCABIOSA	714,00	0,00	400
SCAEVOLA	7.158,00	0,00	3.990
STATICE	100,00	0,00	13.000
SUNFLOWER	3.000,00	0,00	103.000
SUTERA	269,00	0,00	150
TORENIA	2.392,00	0,00	24.100
VERBENA	496,27	1,05	19.622
VERDOLAGA	444,14	1,10	1.340
VINCA	11.021,04	4,00	73.490
ZINNIA	1.229,76	2,20	16.000
TOTALES	6.043.283,87	1.300,82	50.975.139

EXPORTACIONES DE SEMILLA

El cuadro 10.3.6 corresponde al resumen general de las exportaciones por grupo de cultivos. Sobresalen las ventas al exterior de semilla de flores, ornamentales de follaje y oleaginosas (fundamentalmente semilla de palma aceitera). En el caso de las exportaciones el valor reportado es FOB. El detalle de las exportaciones de ornamentales de follaje, hortalizas, oleaginosas y flores se presentan en los cuadros números 10.3.7, 10.3.8, 10.3.9 y 10.3.10 respectivamente. Si se compara el valor general total de las importaciones de semillas con el de las exportaciones, se infiere que, el balance comercial no fue favorable, situación económica que no se venía dando en otros periodos.

CUADRO 10.3.6 RESUMEN DE LA CANTIDAD DE SEMILLA EXPORTADA POR TIPO DE CULTIVO DURANTE EL PERIODO 2016

CULTIVO	VALOR DOLARES	PESO (kg)	Nº DE SEMILLAS
FLORES	24.420.826,07	7.074,41	3.323.154.718
ORNAMENTALES FOLLAJE	3.363.720,18	11704,00	213.837.787
OLEAGINOSAS	3.237.926,79	8.180,00	3.108.968
HORTALIZAS	2.133.367,73	1.760,06	18.632.063
ALGODON	841.125,26	115.312,88	0
FRUTALES	446.715,58	15.915,00	1.385.333
ARROZ	332.544,60	204.856,00	0
ESPECIES FORESTALES	170.544,19	2.004,50	1.256
ESPECIAS	149.937,50	0,00	2.751.506
ESPECIES FORRAJERAS	73.909,81	17.510,60	7.970
MEDICINALES	35.936,90	0,00	98.030
TABACO	30.250,00	60,50	0
RAICES Y TUBERCULOS	15.878,00	0,00	63.500
SOYA	14.867,14	6.626,40	0
CAFE	14.863,50	820,60	0
LEGUMINOSAS	9.114,60	205,43	22.550
CITRICOS	9.000,00	0,00	6.000
GRAMINEAS	5.423,00	0,00	16.100
SORGO	754,34	367,97	0
CACAO	729,88	21,50	60
MAIZ	100,00	9,07	0
INDUSTRIALES	86,04	0,00	935
CAÑA	16,30	0,00	250
NUECES	10,00	0,00	10
*** TOTALES ***	35.307.647,41	392.428,92	3.563.087.036

CUADRO 10.3.7 DETALLE DE LAS EXPORTACIONES DE SEMILLA DE ORNAMENTALES DE FOLLAJE. PERIODO 2016

CULTIVO	VALOR EN DOLARES	PESO (KG)	Nº DE SEMILLAS
ACHILLEA	6.308,31	0,0	111.512
ACORUS	41,04	0,0	400
AEGOPODIUM	1.681,56	0,0	11.000
ALOCASIA	12.977,28	0,0	55.233
ALTERNATERA	11.223,07	0,0	155.706

CULTIVO	VALOR EN DOLARES	PESO (KG)	Nº DE SEMILLAS
AMSONIA	94,50	0,0	900
ANDROMISCUS	535,12	0,0	7.850
ANISODONTEA	2.469,56	0,0	34.700
ANTHYLIS	81,73	0,0	1.100
ARAUCARIA	75,00	1,0	0
ARBOL DE JADE	36.185,88	0,0	534.038
ARCTOTIS	5.268,00	0,0	50.000
ARECA	43.281,00	8.503,0	304.000
ASPERULA	9.153,00	0,0	127.000
BACOPA	2.250,00	0,0	3.750
BAMBU GUADUA	4.000,00	0,0	2.000
BIDENS	186.238,83	0,0	3.633.815
BRACHYSCOM	974,50	0,0	18.450
BRACTEANTHA	13.534,74	0,0	108.022
BRUNNERA	8.000,00	0,0	20.000
CACTUS	1.814,64	0,0	30.950
CERASTIGMA	545,30	0,0	8.200
CERATOSTIGMA	3.731,85	0,0	57.600
CLEOME	45.659,55	0,0	404.500
COCO ORNAMENTAL	27.000,00	0,0	90.000
COLEUS	115.262,22	850,0	165.948.347
CRASSULA	5.102,30	0,0	54.500
DAHLINOVA	1.078,22	0,0	16.900
DICHONDRA	14.857,53	0,0	13.924.178
DISCHIDIA	31,50	0,0	600
DURANTA	4.768,05	0,0	71.700
ECHEVERIA	369.364,12	0,0	3.605.897
ECHINOPSIS	6.660,00	0,0	18.000
ELEPHANT FAR	864,60	0,0	9.000
ERODIUM	2.815,47	0,0	16.100
ESPARRAGO	1.204.406,09	0,0	12.543.363
EUPATORIUM	14.478,08	0,0	122.000
EUPHORBIA	162,75	0,0	1.550
EUROPATORIUM	211,12	0,0	2.800
GAPTOPETALUM	5.514,90	0,0	74.265
GASTERIA	536,30	0,0	17.030
GEUM	11.371,73	0,0	98.700
GRAPTOPETALUM	95,53	0,0	1.550
GRAPTOVERIA	1.593,05	0,0	9.800
HAWORTHIA	614,41	0,0	20.175
HEDERA	46.894,04	0,0	1.027.800

CULTIVO	VALOR EN DOLARES	PESO (KG)	Nº DE SEMILLAS
HEDERA (BEJUCO)	2.998,80	0,0	68.000
HELENIUM	1.543,26	0,0	19.900
HELIOPSISIA	1.123,67	0,0	10.200
HEUCHERELLA	34.671,80	0,0	101.900
HIBBERTIA	6,20	0,0	100
HYPERICUM	5.306,85	0,0	54.315
IRESENE	2.293,67	0,0	47.900
JATROPHA	503,00	0,0	2.000
KALANCHOE	7.280,75	0,0	80.156
LEUCOSPERMUM	414,00	0,0	3.450
LIGULARIA	1.312,00	0,0	3.300
LYSIMACHIA	70.130,18	0,0	1.209.700
MAZUS	14.240,01	0,0	99.700
MICHELIA	600,00	0,0	4.000
MUEHLENBECKIA	1.015,00	0,0	29.000
NEPENTHES	157,00	0,0	2.000
NISPERO	300,00	0,0	2.000
ODORA	5.000,00	0,0	20.000
OROSTACHYS	972,00	0,0	2.800
OSTEOSPERMUM	368.967,55	0,0	2.546.484
PACHYSANDRA	22452,57	0,0	478.600
PALMA COLA DE ZORRO	120,00	2.000,0	0
PALMA (ROEBELENI)	1.575,00	350,0	120
PERICALLIS	10.228,00	0,0	79.000
PEROVSKIA	57.690,21	0,0	667.388
PHLOGA	0,00	0,0	4.000
PHYGELLUS	350,00	0,0	5.000
PLECTRANTHUS	9.831,02	0,0	171.430
POLEMONIUM	1.270,09	0,0	9.900
POUTERIA	175,00	0,0	550
PRUNELLA	52,50	0,0	700
PULMONARIA	2.109,30	0,0	6.000
RODANTHEMUM	378,00	0,0	4.500
SEDUM	206.396,94	0,0	2.769.335
SEMPERVIVUM	600,71	0,0	11.500
SENECIO	16.587,52	0,0	149.150
SETCRESEA	18.220,11	0,0	251.130
SILENE	1.703,06	0,0	17.150
SOLANUM	673,00	0,0	3.060
STREPTOCARPELLA	1.309,44	0,0	18.600
STREPTOCARPUS	7,04	0,0	100

CULTIVO	VALOR EN DOLARES	PESO (KG)	Nº DE SEMILLAS
THUMBERGIA	1.857,30	0,0	26.506
THYMUS	7.044,80	0,0	126.236
TREBOL	70,00	0,0	1.000
VERBENA	9.337,25	0,0	114.550
ÑAMPI ORNAM. (MALANGA)	245.039,11	0,0	1.260.396
TOTALES	3.363.720,18	11.704,0	213.837.787

**CUADRO 10.3.8 DETALLE DE LAS EXPORTACIONES DE SEMILLA DE HORTALIZAS
PERIODO 2016**

CULTIVO	VALOR DOLARES	PESO(kg)	Nº DE SEMILLAS
AYOTE	1.792,00	0,00	128.000
BERENJENA	1.963,00	3,70	0
CEBOLLA	155.769,00	1.238,80	0
CEBOLLINO	8,24	0,00	125
CHILE	1.430.860,76	239,04	6.346.695
CULANTRO COYOTE	5,00	2,00	0
DELFINIUM	51.228,27	0,00	3.475.459
ESPARRAGO	5.213,08	0,00	616.933
FRESA	7.335,54	0,00	4.990.165
MELON	4.325,00	4,20	0
PEPINO	61.636,05	130,43	3.470
RABANITO	17,64	0,00	200
TOMATE	72.124,24	25,62	1.444.013
ZAPALLO	12.782,00	8,17	12.870
ZUCCHINI	31.327,64	108,10	0
ÑAMPI (MALANGA)	296.980,27	0,00	1.614.133
TOTALES	2.133.367,73	1.760,06	18.632.063

**CUADRO 10.3.9 DETALLE DE LAS EXPORTACIONES DE SEMILLA DE OLEAGINOSAS
PERIODO 2016**

CULTIVO	VALOR DOLARES	PESO (KG)	Nº DE SEMILLAS
COCO	68.118,75	0	165.725
PALMA ACEITERA	2.969.808,04	0	2.943.243
SACHA INCHI	200.000,00	8.180	0
TOTALES	3.237.926,79	8.180	3.108.968

**CUADRO 10.3.10 DETALLE DE LAS EXPORTACIONES DE SEMILLA DE FLORES
PERIODO 2016**

CULTIVO	VALOR EN DOLARES	PESO (kg)	Nº DE SEMILLAS
ABUTILON	2.721,18	0,00	27.500
ACALYPHA	4.728,72	0,00	82.126
ACHILLEA	17.709,09	0,00	252.450
ADENOPHERA	19,80	0,00	220
AEONIUM	7.480,14	0,00	46.067
AGASTACHE	20.756,40	0,00	301.936
AGERATUM	8.711,25	0,00	93.650
AJUGA	86.492,57	0,00	1.065.358
ALISIO	470,18	0,00	6.000
ALISO (LOBULARIA)	189.263,54	0,00	1.263.450
ALLISUM	15,76	0,00	200
ALOYSIA	12.055,27	0,00	127.822
ALTERNANTHERA	18.008,97	0,00	7.544.755
ANAGALLIS	12.065,46	0,00	5.200
ANEMONE	88.970,00	0,00	88.970
ANGELONIA	333.970,50	0,00	14.632.359
ANTHURIUM	2.329,71	0,00	28.700
AQUILEGIA	5.492,55	0,00	1.387.438
ARGERATUM	168,75	0,00	2.250
ARGYRANTHEMUM	156.401,63	2.250,00	1.065.050
ARTEMISIA	37.848,88	0,00	500.510
ASCLEPIAS	3.776,00	0,00	47.200
ASTER	4.100,02	0,00	50.950
BEGONIA	131.668,86	0,00	360.360.978
BERGENIA	2.754,00	0,00	9.000
BOLTONIA	2.990,44	0,00	26.200
BRACHYCOME	18.790,04	0,00	107.352

CULTIVO	VALOR EN DOLARES	PESO (kg)	Nº DE SEMILLAS
BROMELIA	20.605,56	0,00	288.200
BROWALLIA	58.023,10	0,00	293.300
BUDDLEIA	15.561,97	0,00	166.032
CALENDULA	18.510,57	0,00	203.350
CALIBRACHOA	4.182.032,68	0,00	113.917.372
CAMPANULA	17.703,87	0,00	171.500
CANNA	13,59	0,00	2.530
CARYOPTERIS	3.323,80	0,00	41.800
CATARANTHUS	3.795,25	0,00	44.650
CHELONE	177,68	0,00	3.800
CHINA	4.067.167,19	0,00	418.440.439
CHINA NUEVA GUINEA	29.095,50	0,00	286.000
CHRYSOCEPHALUM	478,85	0,00	6.100
CLAVEL	583,37	0,00	13.212
COBAEA	8.435,07	221,00	117.180
COLEUS	206.739,54	1.870,40	2.253.490
COLEUS-HOJA PINTADA	30.398,50	0,00	402.450
CONVOLVULUS	173,76	0,00	2.400
COREOPSIS	70.245,42	0,00	770.798
COSMOS	68.954,74	0,00	767.300
COTYLEDON	892,44	0,00	10.400
CRINUM	31.102,28	0,00	125.026
CRISANTEMO	468,77	0,00	5.664
CROSSANDRA	10,00	0,00	50.000
CUPHEA	37.142,84	0,00	742.895
DAHLIA	120115,06	0,00	1.332.890
DALINA	1.260,00	0,00	12.000
DAPHNE	1.344,01	0,00	11.000
DELOSPERMA	59.928,89	0,00	910.970
DELPHINIUM	858.763,57	0,00	11.829.691
DENTRANTHEMA	4.400,00	0,00	110.000
DIASCIA	93.562,09	0,00	546.968
DIGITALIS	10.936,95	2.500,00	67.600
DIPLADENIA	35,00	0,00	350
DRAGON	803.140,74	18,98	564.796.400
ERYSIMUN	297,81	0,00	2.700
EUPHORBIA	55.148,72	0,00	4.460.985
EURYOPS	889,72	0,00	11.800
EVOLVULUS	10.731,53	0,00	151.150
FELICIA	9.734,50	0,00	149.850
FLOR DE MUERTO	29.332,00	0,00	413.750

CULTIVO	VALOR EN DOLARES	PESO (kg)	Nº DE SEMILLAS
FUCHSIA	232.507,32	0,00	2.824.858
GAILLARDIA	37.696,50	0,00	286.145
GAURA	105.980,03	0,00	2.342.637
GERANIO	20.799,32	0,00	171.900
GERBERA	19.783,00	0,00	14.950
GLADIOLA	5.769,35	93,80	28.500
GLECHOMA	16.948,86	0,00	259.600
GOMPHRENA	2.173,25	0,00	13.550
GRAPTOP	570,00	0,00	7.600
GYSOPHILA	365,25	0,00	15.184
HEBE	403,38	0,00	5.400
HELICONIA	25.468,32	0,00	45.650
HELIOPSIS	7.836,55	0,00	68.050
HELIOTROPIUM	11.813,91	0,00	145.500
HELLOPSIS	35,00	0,00	250
HEUCHERA	225.349,28	0,00	759.693
HOUTTUYNIA	1.055,05	0,00	17.900
HUERNIA	757,35	0,00	5.100
HYPOESTES	85.568,46	0,00	147.529.814
IBERIS	13.341,65	0,00	186.524
ISOTOMA	310,00	0,00	3.875
KALANCHOE	14.973,06	0,00	193.080
LAMIASTRUM	1.190,14	0,00	21.406
LAMIUM	45.048,39	0,00	717.162
LANTANA	242.307,56	0,00	2.332.834
LAVANDULA	72.678,87	0,00	949.186
LAVATERA	329,73	0,00	5.200
LEUCANTHEMUM	100.997,40	0,00	1.127.456
LIRIOPE	9,45	0,00	100
LISIANTHUS	33.530,72	3,07	16.571.379
LITHODORA	3.305,60	0,00	55.100
LOBELIA	284.734,86	0,00	3.127.181
LOBULARIA	12.700,68	0,00	139.300
LONICERA	22,00	0,00	400
LOPHOSPERMUM	30.819,23	0,00	194.514
LOTUS	4.992,24	0,00	86.800
LYSIMACHIA	23.038,04	0,00	149.400
MANETTIA	1.670,15	0,00	26.200
MARGARITA	798,00	0,00	4.255.400
MARIGOLD	330,00	0,00	1.000
MATHIOLA (STOCK)	97.947,70	0,00	61.217.314

CULTIVO	VALOR EN DOLARES	PESO (kg)	Nº DE SEMILLAS
MECARDONIA	55.720,11	0,00	761.800
MIMULUS	1.425,00	0,06	0
MONARDA	32.250,76	0,00	342.456
MUEHLENBECKIA	352,00	0,00	9.200
NANDINA	1.420,00	0,00	7.100
NEMESIA	1.218.828,87	0,19	26.301.140
NEPETA	13.513,50	0,00	216.500
NIEREMBERGIAS	1.607,40	0,00	17.900
OENOTHERA	22.462,09	0,00	145.800
OROPEL	34.105,89	0,00	3.194.330
ORQUIDEA	11,40	0,00	100
OXALIS	73.665,90	0,00	261.000
OXILIA	350,00	0,00	5.000
PASTORA	236.360,25	0,00	1.348.954
PENSAMIENTO	385.319,49	0,00	72.170.315
PENSTEMOM	16463,64	0,00	215520
PENTAS	1.984,01	0,00	2.605.692
PERILLA	3.350,26	0,00	48.250
PETUNIA	4.402.265,75	37,78	922.288.740
PHLOX	149.717,73	0,00	1.609.035
PHYSALIS	276,12	0,00	2.600
PHYSOSTEGIA	2.800,00	0,00	40.000
PLUMBAGO	6.571,79	0,00	101.100
PRIMULA	47.816,00	0,00	140.750
ROSMARINUS	86.452,83	0,00	1.221212
RUDBECKIA	531,49	0,00	6.010
RUELLIA	11.649,03	0,00	334.559
SALVIA	684.680,47	0,00	102.657.488
SAN RAFAEL	6.265,86	0,00	1.880.108
SANTOLINA	3.016,71	0,00	59.100
SANVITALIA	12.178,50	0,00	83.900
SCABIOSA	29.632,91	0,00	282.900
SCAEVOLA	433.846,41	0,00	1.550.922
SCOPARIA	1.073,88	0,00	12.600
SEDEVERIA	1.661,47	0,00	12.900
SOLENOSTEMON	423,90	0,00	5.400
SOLIDAGO	699,81	0,00	7.100
STACHYS	2.937,99	0,00	41.800
STEVIA	4.100,08	0,00	55.700
STREPTOCAPELLA	1.936,00	0,00	27.500
STROBILANTHES	18.155,61	0,00	175.848

CULTIVO	VALOR EN DOLARES	PESO (kg)	Nº DE SEMILLAS
STROPHANTUS	399,60	0,00	4.000
SUTERA	470.442,72	0,00	81.616.073
THYMUS	60.518,84	0,00	1.071.926
TIARELLA	4.411,84	0,00	19.900
TORENIA	153.192,06	0,74	23.427.762
TRIPOLEUM	35,00	0,00	500
VERBASCUM	172,80	0,00	600
VERBENA	643.593,18	0,00	5.962.490
VERDOLAGA	92.891,54	0,00	19.952.522
VERONICA	30.586,96	0,00	323.080
VINCA	1.054.072,59	78,40	290.959.950
VIOLA	14.777,82	0,00	598.111
WALDSTEINIA	877,92	0,00	8.700
TOTALES	24.420.826,07	7074,41	3.323.154.718

11. INFORME FINANCIERO

Ing. Emilio Fournier Castro
Jefe Administrativo-Financiero

INTRODUCCION

Durante el año 2016, se aprobó un Presupuesto Ordinario de ¢683.912.345,18; monto que se convirtió en el Límite de Gasto Presupuestario, así definido por la Autoridad Presupuestaria del Ministerio de Hacienda.

Al final del año se contó con un ingreso de ¢757.366.365,13, cuya mayor parte (49,0%) provino del Ministerio de Agricultura y Ganadería, cantidad que se utilizó para apoyar la Gestión Institucional (Ley 6289), la atención de la Ley de Protección de las Obtenciones Vegetales (Ley 8631) y cumplimiento del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (Ley 8539). Otro componente importante, fue generado por la venta de Servicios de Control Oficial de Calidad (40,0%).

Los gastos sumaron ¢663.586.360,06, la gran mayoría (73,5%) destinados al pago de remuneraciones (obligaciones patronales incluidas). Para los Gastos de Servicios se destinó el 19,9% y para los gastos de inversión el 1,3%. El resto lo comprenden los materiales y suministros (3,6%) y las transferencias corrientes (1,7%). El porcentaje de ejecución fue 97,0%.

Lo anterior refleja una importante limitante, dado que la Institución contó con soporte financiero, que sólo se pudo emplear en mantenimiento, dejando de lado la inversión en desarrollo, lo que es obviamente perjudicial para el crecimiento de la Institución y la mejora de los servicios a los administrados. Se cumplió con el objetivo de atender la demanda de servicio en función de la producción nacional.

El Cuadro 11.4.1, presenta el detalle de los ingresos y egresos reales con respecto al presupuesto, donde al final se produjo un superávit del período de ¢93.780.005,07, los que no se pudieron utilizar por las limitaciones existentes.

En general, el movimiento presupuestario fue satisfactorio, lo que permitió alcanzar en la medida de lo posible las metas y cumplir con los objetivos establecidos en la Ley 6289 y su Reglamento.

CUADRO 11.4.1 RESUMEN FINANCIERO

Período 2016

MOVIMIENTO	MONTO (¢)	PORCENTAJE (*)
PRESUPUESTO	683.912.345,18	
LIMITE DE GASTO	683.912.345,18	100,0
INGRESO REAL	757.366.365,13	110,7
EGRESO REAL	663.586.360,06	97,0
SALDO DEL AÑO	93.780.005,07	

(*) Porcentaje con respecto al presupuesto.