INTERNATIONAL WORKSHOP ON HARMONISATION OF GMO DETECTION AND ANALYSIS FOR CENTRAL AND SOUTH AMERICA

EXAMPLE, STATUS AND EXPERIENCE FROM CHILE

(EJEMPLO, SITUACIÓN Y EXPERIENCIA EN CHILE)

Michel Agredo S.

Biochemist, Pharmaceutical Chemist,
(c) Master of Technology Management
Biotechnology Unit Manager
Departments of Laboratories and Quarantine Stations
Agriculture and Livestock Service
michel.agredo@sag.gob.cl

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO
GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA

CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SAG

ANTECEDENTES

Chile es el séptimo exportador de semillas del mundo.

Posee características geográficas y climáticas que favorecen esta situación.

-Hemisferio sur (contraestación)

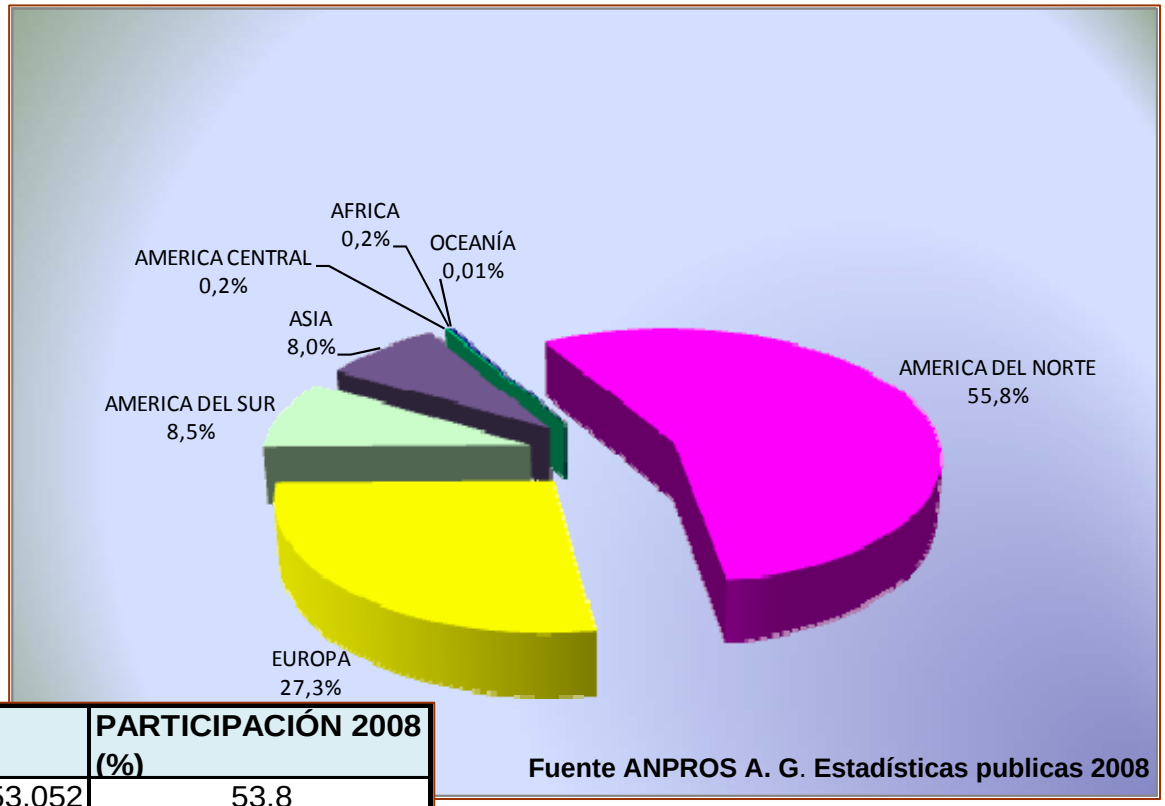
-Distintos climas

-Aislamiento (limites geográficos)

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO

CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SAG

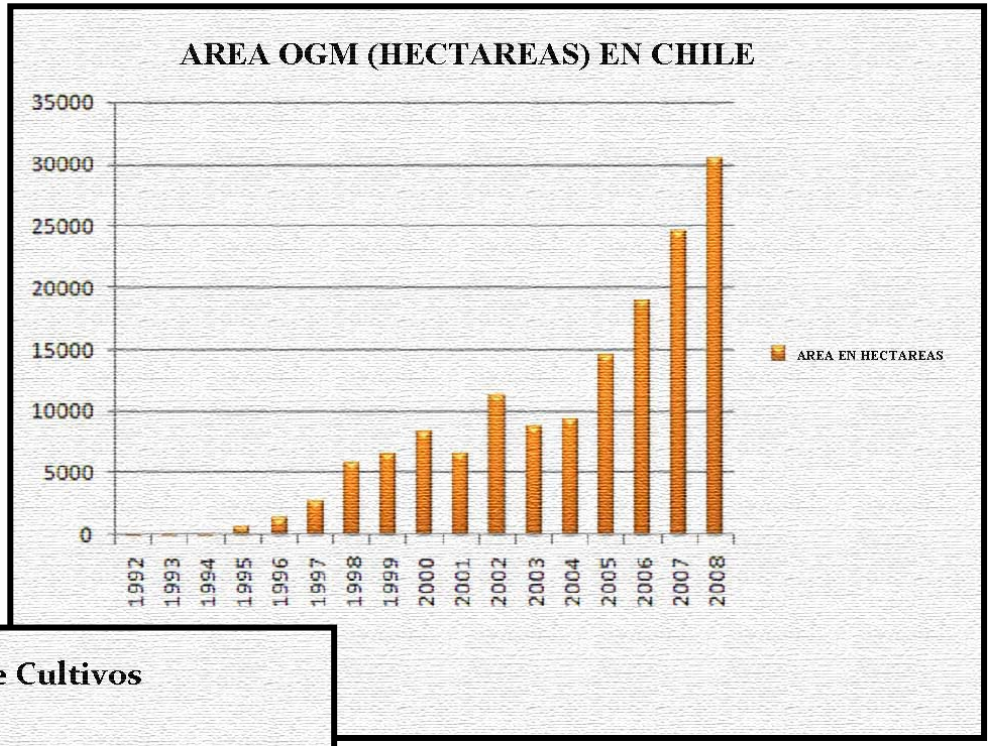


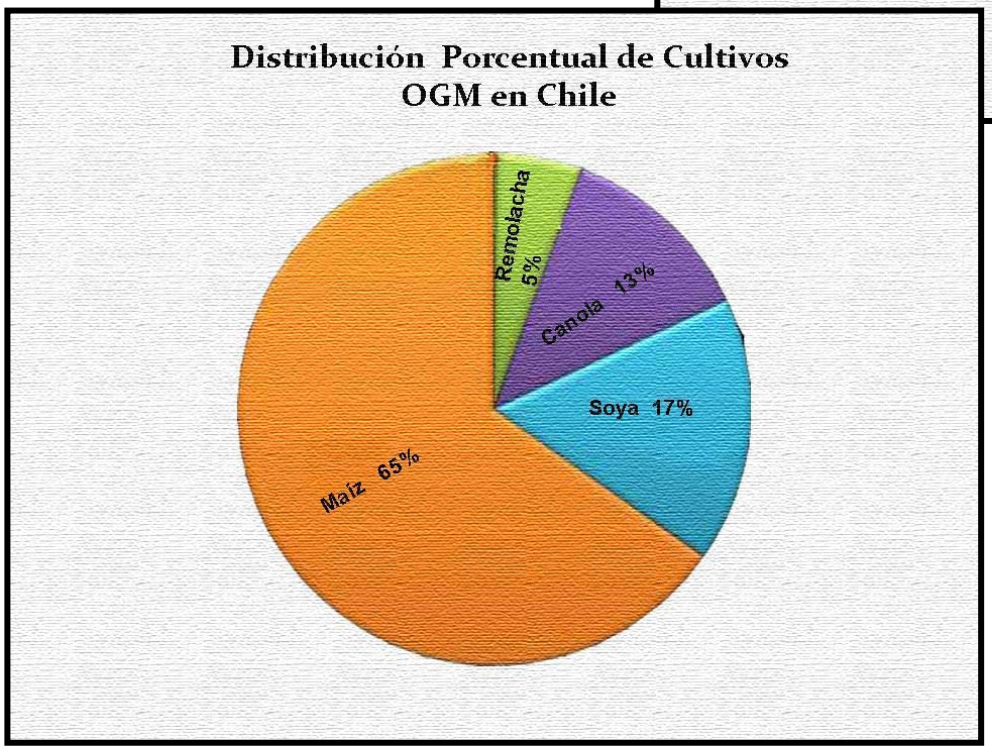
Fuente ANPROS A. G. Estadísticas publicas 2008

PAISES	FOB (US$)	PARTICIPACIÓN 2008 (%)
EEUU	129.053.052	53,8
FRANCIA	24.555.083	10,2
HOLANDA	18.539.570	7,7
JAPON	15.871.360	6,6
ALEMANIA	11.674.183	4,9
PERU	6.342.802	2,6
CANADA	4.960.779	2,1
BRASIL	4.861.448	2,0
ESPAÑA	4.381.474	1,8
VENEZUELA	3.630.080	1,5
ARGENTINA	2.956.080	1,2
DINAMARCA	2.415.558	1,0
OTROS DESTINOS	10.812.043	4,5

FUENTE: ANPROS A.G.

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO
CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL
GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SAG





SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA

CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SAG

SAG

El Servicio Agrícola y Ganadero del Ministerio de Agricultura de Chile, es el encargado de velar por el desarrollo de los sectores agrícola, forestal y ganaderos del país, por medio de la protección y promoción de la agricultura y recursos naturales de Chile.

El SAG establece las reglas a los cultivos de OGM:

- **Importación**
- **Liberación**
- **Medidas de Bioseguridad**
- **Condiciones de Cosecha y Postcosecha**

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO

GOBIERNO DE CHILE

"Homologación de la capacidad analítica entre los laboratorios del Servicio Agrícola y Ganadero y los laboratorios agropecuarios de la Unión Europea"

CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE
SAG

OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Garantizar la sanidad, calidad y trazabilidad genética de los productos agropecuarios de exportación a la Unión Europea

OBJETIVO ESPECIFICO DEL PROYECTO

Homologar técnicas analíticas y obtener el reconocimiento oficial de algunas de ellas por parte de los países de la Unión Europea, y así mejorar la capacidad analítica de los laboratorios del SAG y de su red de laboratorios acreditados.

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO
CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL
GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SAG

AREAS DEL PROYECTO:

- Detección de residuos pecuarios
- Microbiología de alimentos pecuarios

- Biotecnología (OGMs)

- Gestión (implantación, desarrollo y supervisión de laboratorios oficiales reconocidos acreditados)

DURACIÓN PROYECTO:

Diciembre 2004 a Junio 2007

Aporte UE (60%): 604.444 euros

Aporte SAG (40%): 397.300 Euros

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO

CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SAG

EL PROYECTO CONSTA DE CINCO ETAPAS:

Etapa I : *DIAGNÓSTICO*

Se evalúa la situación de los laboratorios SAG en relación a los laboratorios agropecuarios de la Unión Europea, mediante estudios comparativos a cargo de 4 expertos UE quienes mostraron la situación de los laboratorios en la Unión Europea (análisis y técnicas disponibles, laboratorios de referencia , posibilidades de capacitación, etc.) y los compararon con la situación Chilena en cada área.

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO
GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL
GOBIERNO DE CHILE
SAG

- **Sistema de Gestión:** Sr. Francisco Sanz de ASECAL, España.

- **Detección de Residuos Pecuarios**, Sra. Theodora_Reuvers Instituto Carlos III, España

- **Biotecnología (OGMs)** Sra. Maddalena Querci del Joint Research Center, Italia

- **Microbiología de Alimentos Pecuarios**, Sra._Florence Humbert, Consultora Laboratorie de Development et d' Analyses des Cotes d' Armor, Francia.

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO
GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL
GOBIERNO DE CHILE
SAG

Etapa II: *CAPACITACIÓN*

De acuerdo al análisis realizado y los resultados de la Etapa I se realizará durante el mes de Mayo 2006 la "*CAPACITACIÓN*" de especialistas SAG en temas de Gestión e ISO, Residuos Pecuarios, Microbiología de Alimentos Pecuarios y Biotecnología (asociada a detección y cuantificación de OGMs).

Viajaron 12 funcionarios SAG a laboratorios Europeos

Etapa III: *IMPLEMENTACIÓN*

***D*e nuevas técnicas de análisis por los profesionales que fueron capacitados en los Laboratorios Europeos. Se compraron los equipos para la implementación de dichas técnicas:**

- **Equipos e Insumos**
- **Personal (2 Bioquímicos, 1 Químico y 1técnico)**

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO

GOBIERNO DE CHILE

CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO

GOBIERNO DE CHILE

MINISTERIO DE AGRICULTURA

Habilitación: de laboratorios de

-Bacteriología Pecuaria,

-Residuos Pecuarios en Punta Arenas

- Creación del Laboratorio Biotecnología para llevar a cabo los análisis de detección y cuantificación de OGMs y análisis moleculares con PCR Tiempo Real del Departamento

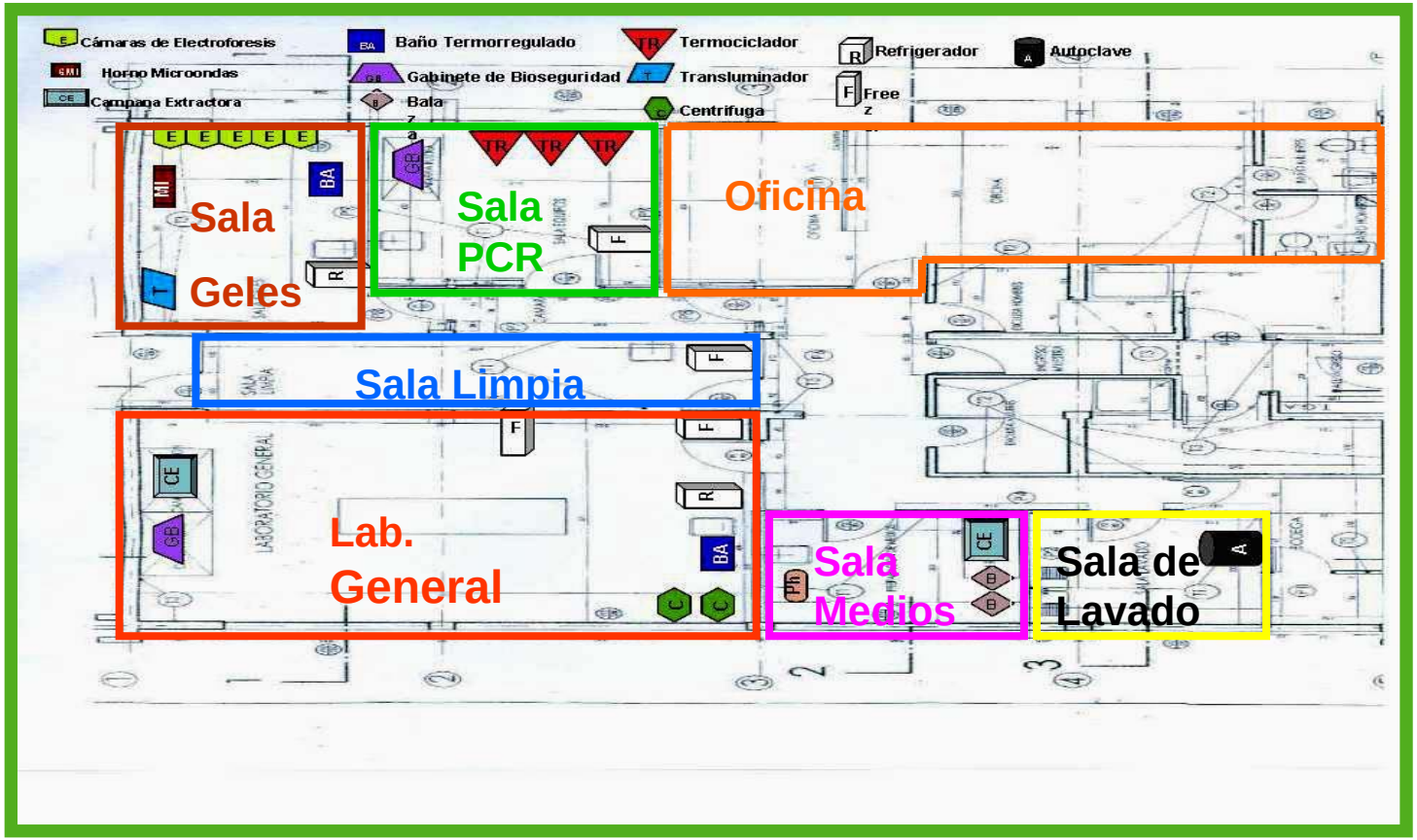
CHILE

POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE

SAG

Plano laboratorio de Biotecnología



SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO
GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL
GOBIERNO DE CHILE
SAG

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO

Etapa IV: Se realizaron los contactos para *ESTABLECER ACUERDOS* de cooperación permanente entre SAG y laboratorios europeos.

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SAG

001666

DIRECCIÓN NACIONAL

EXENTA

5582

APRUEBA MEMORANDUM DE ENTENDIMIENTO; SAG – AGENCIA PARA LA SALUD Y SEGURIDAD DE ALIMENTOS DE AUSTRIA (AGES).

SANTIAGO, 08 NOV 2007

Nº

VISTOS : La Hoja de Envío Nº 940, de 25 de julio de 2007, del Jefe (S) de la División de Asuntos Internacionales; la Hoja de Envío Nº 1538, de 1 de agosto de 2007, del Jefe de la División Jurídica; la Hoja de Envío Nº 504, de 10 de agosto de 2007, de la Jefa Sección Presupuesto; lo dispuesto en los artículos 1, 2, 3, 6 y 7 letras d), h), m), n) y r) de la Ley Nº 18.755, modificada por la Ley Nº 19.283; lo indicado en el decreto supremo Nº 49, de 5 de julio de 2005, del Ministerio de Agricultura; lo indicado en la resolución Nº 55, de 24 de enero de 1992, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado se fijó por resolución Nº 520, de 15 de noviembre de 1996, y en sus modificaciones posteriores, todas de la Contraloría General de la República; las facultades que invisto como Director Nacional de la Institución.

RESUELVO:

1.- APRUÉBASE Y LLÉVESE A EFECTO el Memorando de Entendimiento, suscrito entre el Servicio Agrícola y Ganadero, representado por su Director Nacional don Francisco Bahamonde Medina y la Agencia para la Salud y Seguridad de Alimentos de Austria (AGES), representada por don Bernhard Url, en los términos que da cuenta el instrumento adjunto que se entiende forma parte integrante de la presente resolución.

2.- IMPÚTESE el gasto al subtítulo 22, item 11, asignación 999, subasignación 001, del presupuesto vigente del Servicio.

ANÓTESE, TRANSCRÍBASE Y COMUNÍQUESE.

FRANCISCO BAHAMONDE MEDINA
DIRECTOR NACIONAL

FBB/egd
División Jurídica

DISTRIBUCIÓN A :

- Dirección Nacional
- Div. Jurídica
- Div. Asuntos Internacionales
- Div. Auditoría Interna
- Depto. Adm. y Finanzas
- Oficina de Partes/Archivo.

09 NOV. 2007

Dirección Nacional. SAG / Avenida Bulnes 140, Octavo piso. Santiago
Fono: 3451101; Fax: 3451102; E-mail: dirnac@sag.gob.cl

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SAG

DIRECCIÓN NACIONAL
002419

EXENTA

5753

APRUEBA MEMORÁNDUM DE ENTENDIMIENTO ENTRE SAG – GIP-GEVES.

SANTIAGO, 14 NOV 2007

VISTOS : La Hoja de Envío Nº 3302, de 8 de noviembre de 2007, de la Dirección Nacional; la Hoja de Envío Nº 1523, de 6 de noviembre de 2007, de la Jefa del Departamento de Laboratorios y Estaciones Cuarentenarias; la Hoja de Envío Nº 1044, de 14 de agosto de 2007, del Jefe de la División Asuntos Internacionales; lo dispuesto en los artículos 1, 2, 3, 6 y 7 letras d), h), m), n) y r) de la Ley Nº 18.755, modificada por la Ley Nº 19.283; lo indicado en el decreto supremo Nº 49, de 5 de julio de 2005, del Ministerio de Agricultura; lo indicado en la resolución Nº 55, de 24 de enero de 1992, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado se fijó por resolución Nº 520, de 15 de noviembre de 1996, y en sus modificaciones posteriores, todas de la Contraloría General de la República; las facultades que invisto como Director Nacional de la Institución.

RESUELVO:

APRUÉBASE Y LLÉVESE A EFECTO el Memorandum de Entendimiento de colaboración interinstitucional, suscrito entre el Servicio Agrícola y Ganadero, representado por su Director Nacional don Francisco Bahamonde Medina y el Laboratorio Biomolecular de BioGEVES del Groupement d'Intérêt Public – Groupe d'Etude et de controle des Variétés Et des Semences (GIP-GEVES) en Francia, representada por su Director Dr. Fabrice Marty, en los términos que da cuenta el instrumento adjunto que se entiende forma parte integrante de la presente resolución.

2.- IMPÚTESE el gasto al Subtítulo 22, Item 09, Asignación 005, Subasignación 000 del presupuesto vigente de la Institución.

ANÓTES, TRANSCRÍBASE Y COMUNÍQUESE.

FRANCISCO BAHAMONDE MEDINA
DIRECTOR NACIONAL

MLC/egd
División Jurídica

Transcríbase a:

- GIP-GEVES
- Dirección Nacional
- Div. Jurídica
- Div. Auditoría Interna
- Depto. Adm. y Finanzas
- Div. Asuntos Internacionales
- Subdepto. Bienes y Servicios/Subdepto. Finanzas
- Oficina de Partes/Archivo.

19 NOV. 2007

Dirección Nacional. SAG / Avenida Bulnes 140, Octavo piso. Santiago
Fono: 3451101; Fax: 3451102; E-mail: dirnac@sag.gob.cl

CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SAG

Etapa V: Se realizó *DIFUSIÓN* a través de un Seminario en Biotecnología.

Presentación del Proyecto a Entidades Gubernamentales y Asociaciones de Exportadores de Productos Agropecuarios a la Unión Europea

Seminario Internacional sobre Organismos Genéticamente Modificados en Chile y Mercado Europeo

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO
GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA

CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL
GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SAG

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO

LE
NCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SAG

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA

CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SAG

Isoelectroenfoque

- Pureza Varietal de Semillas de maíz

En Proceso de
certificación ISO 17025
Ante INN

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO
GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL
GOBIERNO DE CHILE
SAG

PCR-RFLP

- **Análisis de haplotípo Ceratitis capitata**

Certificación ISO 17025

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO
GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA

CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SAG

PCR Real-Time

- Influenza Aviar

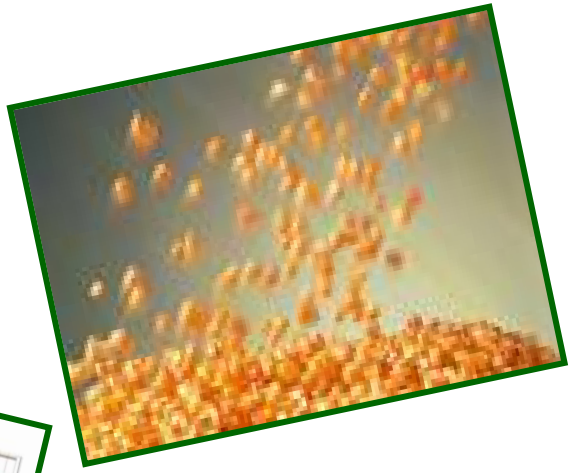
  H5, H7, H7 Chileno
- Análisis de Westnile
- Análisis de Newcastle
- Análisis de Bronquitis aviar

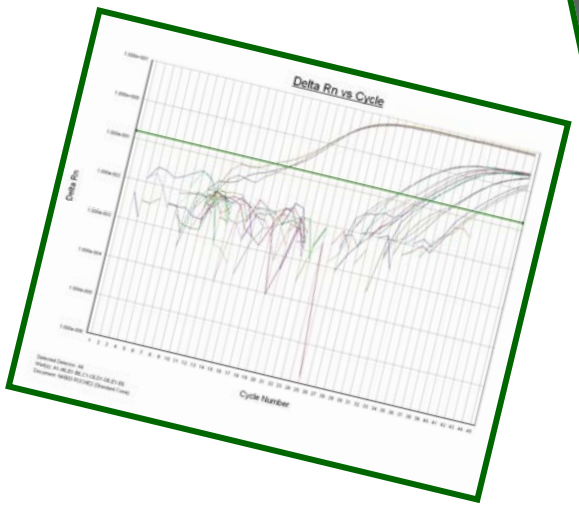
SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO
GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL
GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SAG

PCR Real-Time

Detección de OGM

- Detección libre de Promotor 35S en Maíz





SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO
GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL
GOBIERNO DE CHILE
SAG

PCR Real-Time

- Corroboración de evento en Maíz

-Mon810
-NK603
-Bt11
-Tc1507
-T25
-GA21
-Mon863

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO
GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL
GOBIERNO DE CHILE
SAG

PCR Real-Time

- Nuevos eventos a implementados

Soya

40-3-2

Maíz

MON88017

59122

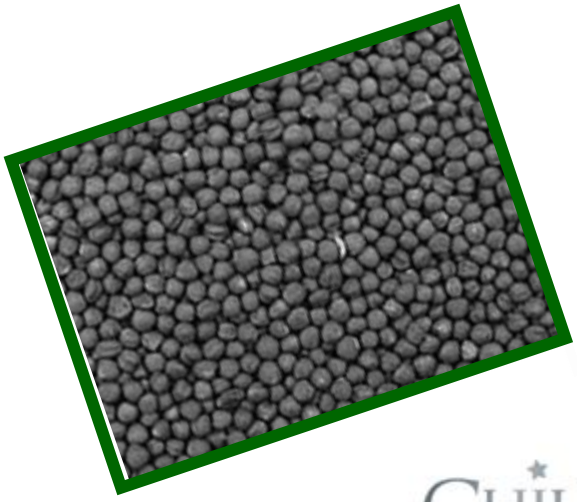
Mon89788

MIR604

LY038

Raps

RT73



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO

CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SAG

Unidad de Biotecnología

Michel Agredo | **Betty Yangari** | **Paula Fierro** | **Cristian Gutiérrez**

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO
GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA

CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SAG