

ZOOLOGÍA AGRÍCOLA

Unidad N° 7 f, Programa mosca de los Frutos UNRN



Ing. Agr. Esp. Alejandro Mongabure. Zoología Agrícola. Ingeniería Agronómica UNRN

Presentación teórica sobre la base del Ing. Agr. Arturo Carlos Dughetti

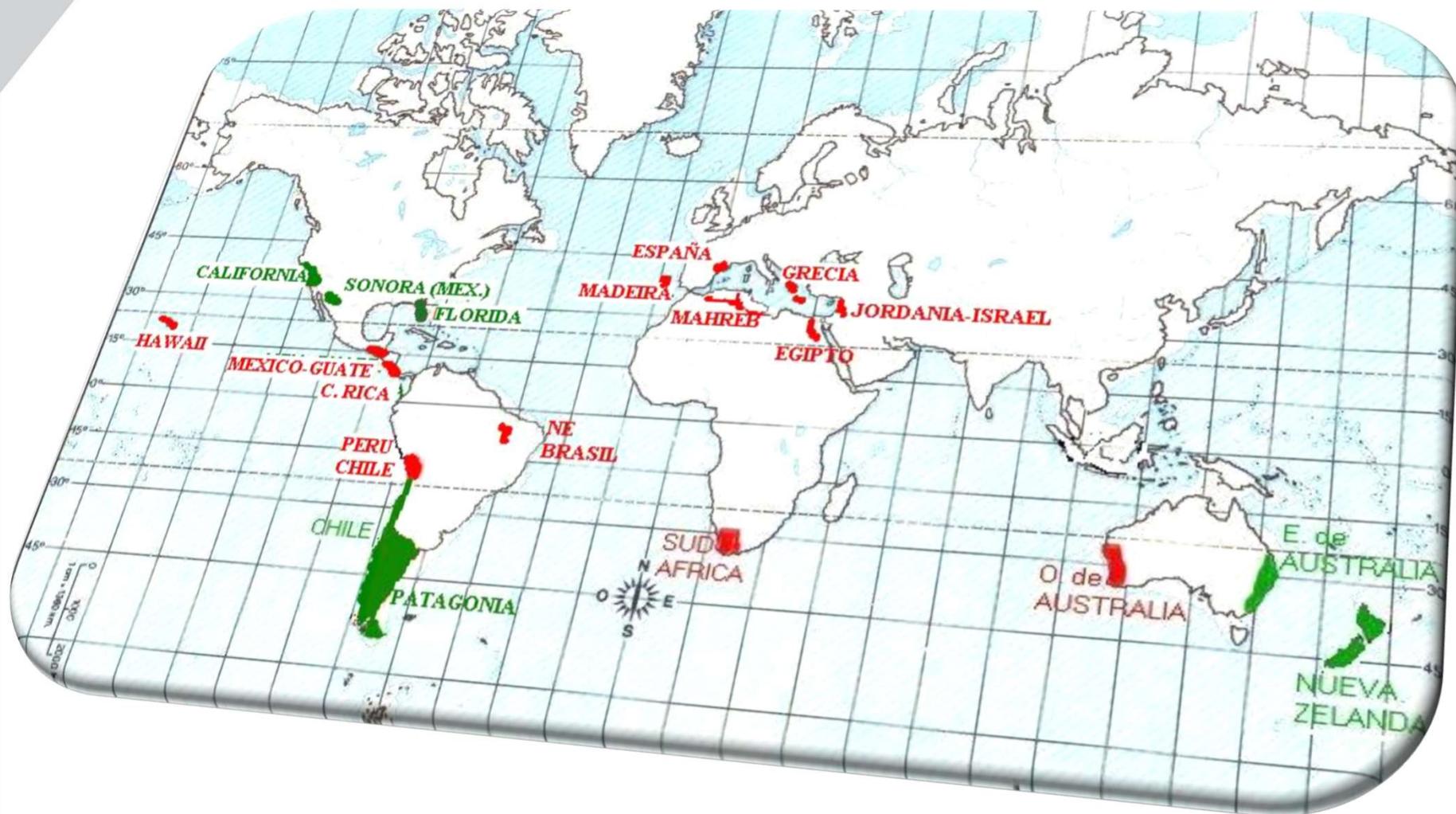


PROCEM PATAGONIA ANTECEDENTES

Debido a las restricciones impuestas por algunos mercados, ante la presencia de la Mosca del Mediterráneo en algunas áreas urbanas de la región, los sectores involucrados en la producción frutihortícola, nucleados en la FunBaPa implementan el Programa de Erradicación de Mosca de los Frutos en la Patagonia en el año 1996.



SITUACION EN OTROS PAISES





PROCEM

Sub – Programas Regionales

Estrategia Operacional:

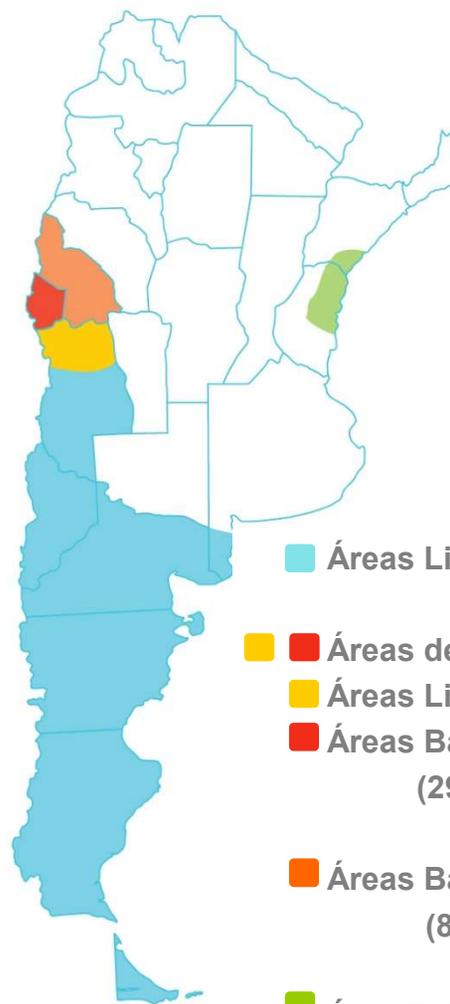
- Regionalización del país
- Coordinación Nacional: SENASA
- Trabajo Conjunto: gobiernos provinciales provinciales, organizaciones No Gubernamentales, Institutos de Investigación

Estructura:

1,060 profesionales y técnicos

Recursos económicos:

- Fondos Públicos
- Fondos Privados (tasas a la producción)



Áreas Libres (457.046 ha)

Áreas de Escasa Prevalencia de C.c.

Áreas Libres de A.f.

Áreas Bajo Control de A.f.
(299,636 ha)

Áreas Bajo Control de C.c. y A.f.
(83,364 ha)

Área Bajo Diagnóstico (56,465 ha)



AREA DE TRABAJO

El área de trabajo comprende la Región Patagónica de la República Argentina, entre los paralelos de 37 y 55 grados de latitud Sur, con una extensión aproximada de un millón de kilómetros cuadrados y una población estimada en un millón y medio de habitantes.





FUNDACION BARRERA
ZOOFITOSANITARIA PATAGONICA
FUNBAPA



FUNBAPA QUÉ ES?

SECTOR PRIVADO

Federación Prod. de Fruta RN y NQN
CAFI
FIAS
Sociedad Rural de Neuquén
Fed. Sociedades Rurales RN
CARBAP
FEDEPROHBA
CAFEMA



SECTOR PÚBLICO

SENASA

Tierra del Fuego
Santa Cruz
Chubut
La Pampa
Río Negro
Neuquén
Buenos Aires
Mendoza



FUNBAPA PROGRAMAS



SISTEMA CUARENTENARIO PATAGÓNICO

PROGRAMA DE FISC. PERMANENTE DE CENTROS DE
TRATAMIENTO CUARENTENARIO



PROGRAMA INCAN TREHUA



PROGRAMA NACIONAL DE CONTROL Y ERRADICACIÓN DE
MOSCA DE LOS FRUTOS – REGION PATAGONIA



Coordinación Regional del Programa Comisión de Sanidad Vegetal de la FunBaPa





PROCEM PATAGONIA FINANCIAMIENTO

SECTOR PRIVADO

Financiamiento del sector productor a través de un Canon Contributivo Obligatorio, fijado en una suma dada, por tonelada de fruta producida. (\$ 26,51)

SECTOR PUBLICO

Marco legal a nivel Nacional y Provincial para el funcionamiento del Programa.
Afectación de personal, infraestructura e insumos.



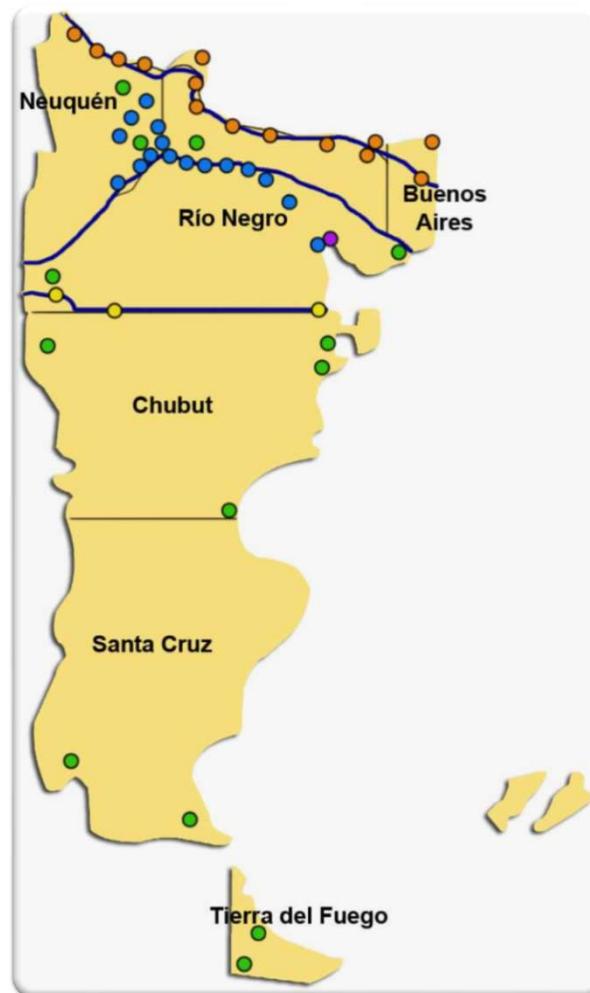
Acciones del Programa

1. PROTECCION CUARENTENARIA
2. DETECCION
3. CONTROL PREVENTIVO
4. CONTROL DE CALIDAD INTERNO
5. CAPACITACIÓN
6. DIFUSIÓN
7. PLAN DE EMERGENCIA



Acciones del Programa

1. PROTECCIÓN CUARENTENARIA





CONTROL CUARENTENARIO: BARRERA FITOSANITARIA



Barrera / Incan trehua

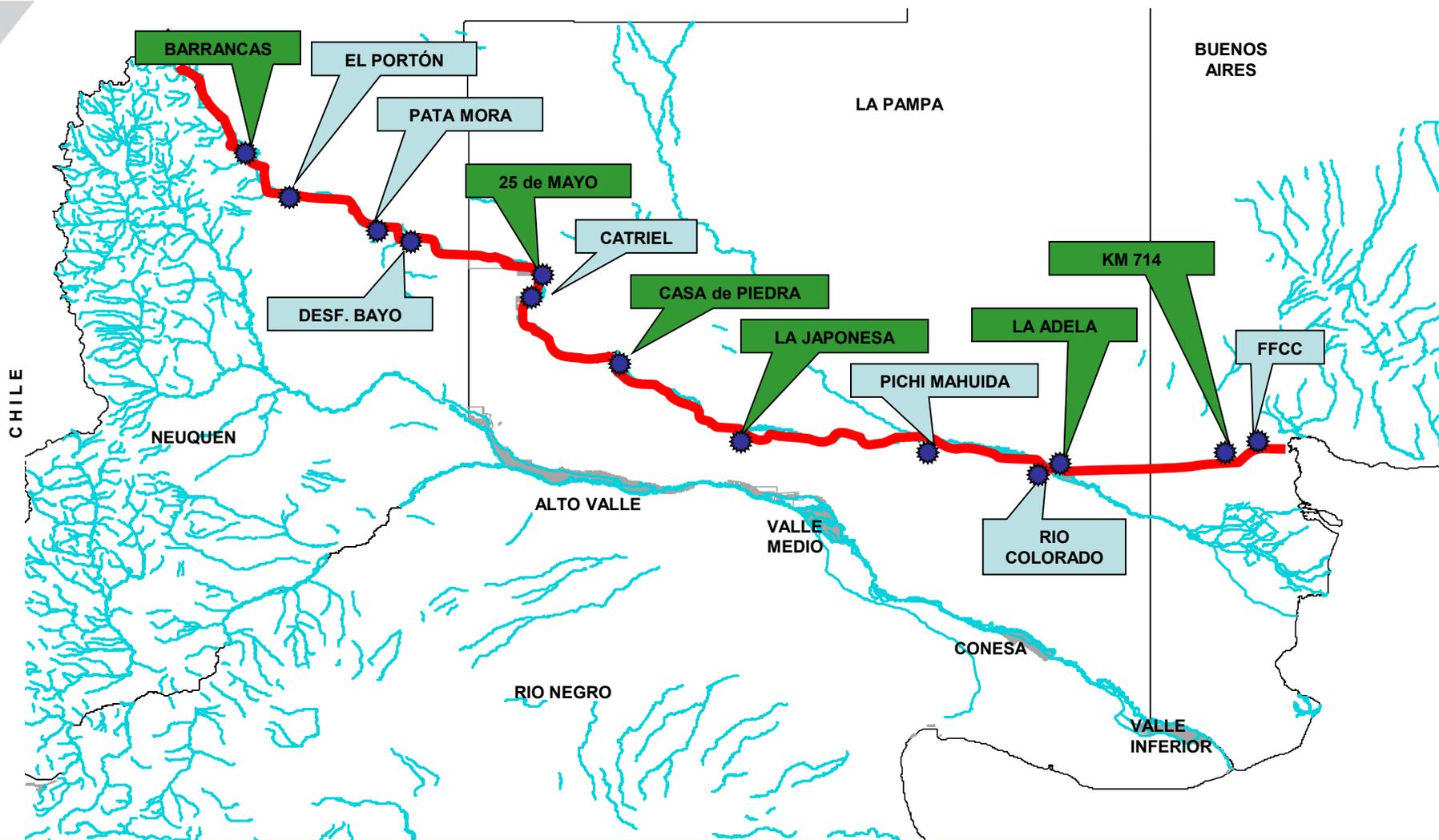


Ellos son entrenados y cuidados hasta que pueden ayudarnos, **con su olfato**, a encontrar las frutas, verduras y carnes que no pueden ingresar a nuestra región.



Acciones del Programa

1. PROTECCIÓN CUARENTENARIA





PROCEM

Cuarentena Interna

Estrategia:

- **Puestos de Control Cuarentenario**
- **Manejo del riesgo para productos hospederos:**
 - **Tratamientos Cuarentenarios**
 - **System Approach**



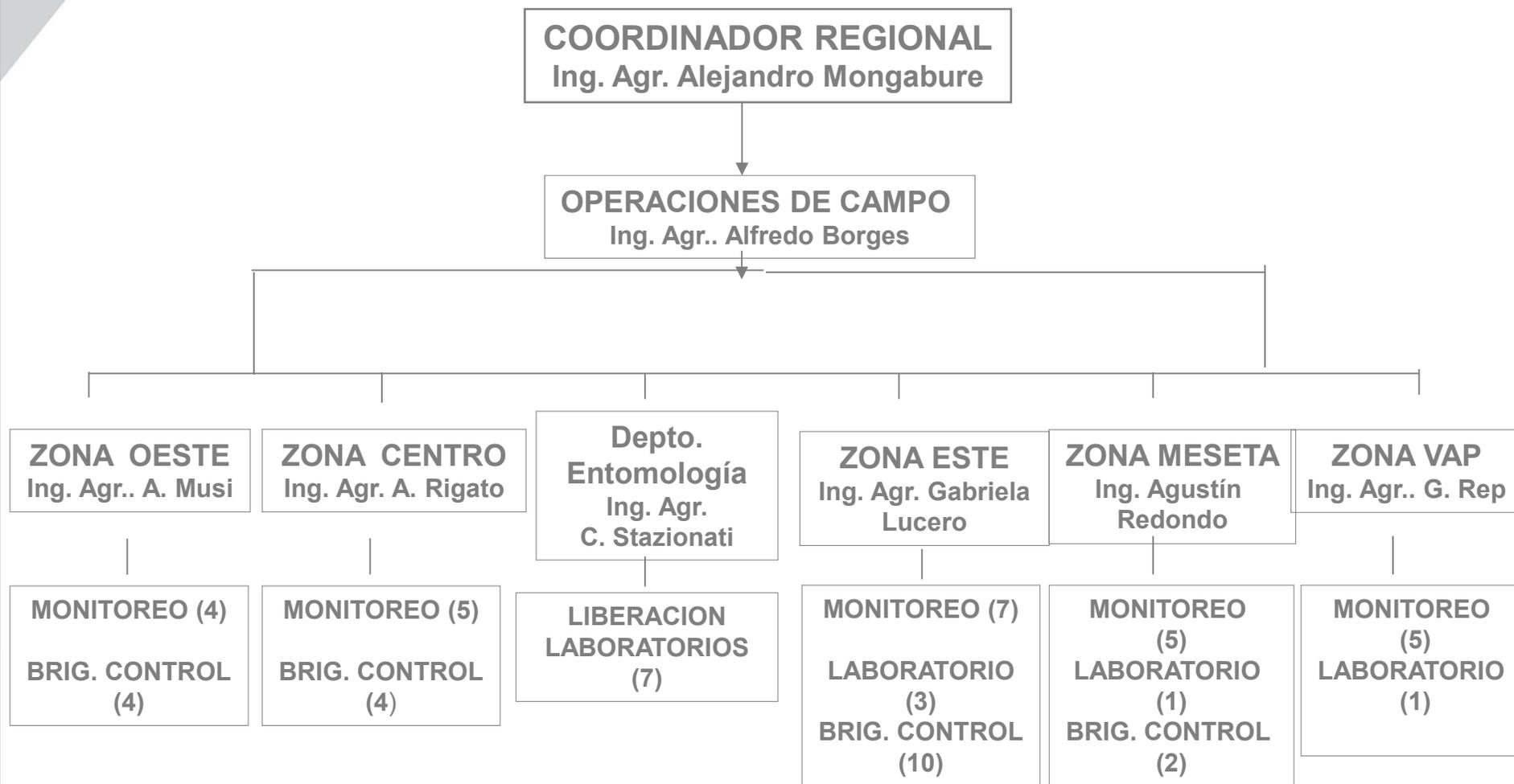


Programa de Control y Erradicación de Mosca de los Frutos



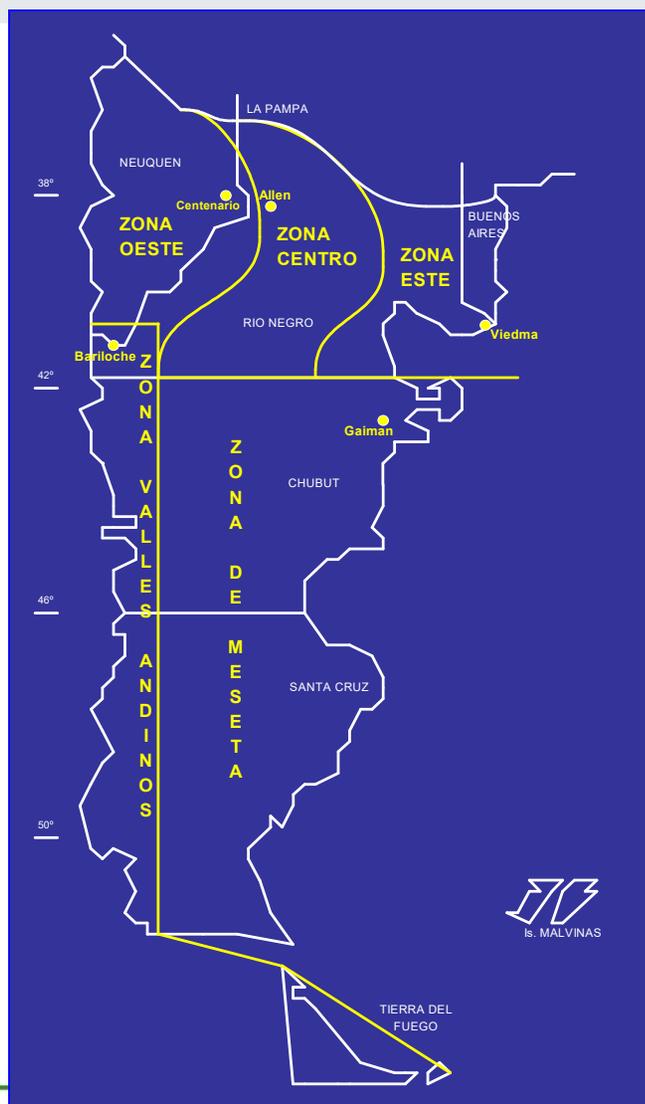
PROCEN PATAGONIA

Organigrama





Programa Mosca de los Frutos -





PROCEM PATAGONIA ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL PROGRAMA

RECURSOS HUMANOS

El Programa cuenta con un plantel de 62 personas, entre profesionales y técnicos (monitoreadores, brigadistas, asistentes de laboratorios, etc)

ADMINISTRACION

La gestión administrativa, asesoría legal y contable del programa es brindada por la FunBaPa.

La auditoría técnica y contable del PROCEM Patagonia es ejercida por el SENASA y por el sector privado.



Programa Mosca de los Frutos - Acciones 2. Sistema de Detección

Sistema de Detección

- TRAMPEO
- MUESTREO

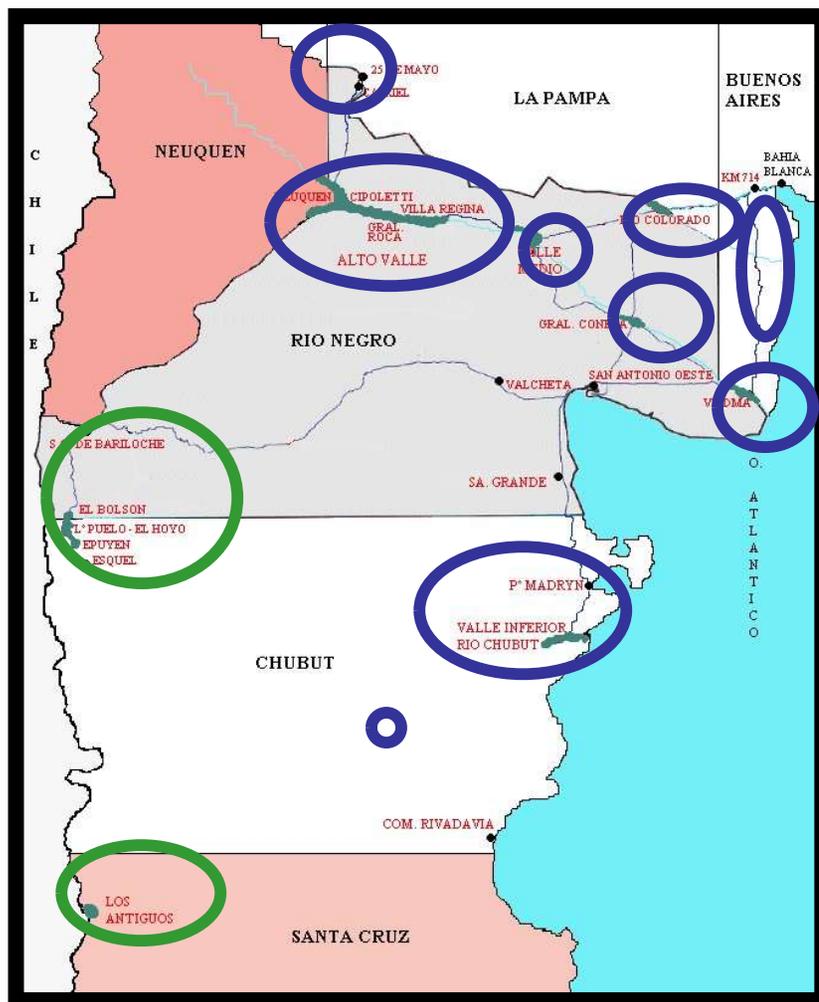


Trampeo de adultos

- Método para capturar mosca de los frutos en estado adulto.
- Utilizan trampas o mosqueros con atrayentes específicos.
- Se instalan en sitios donde se presupone que existen moscas de los frutos
- *Ceratitis capitata*, *Anastrepha fraterculus* y otras especies exóticas



Patagonia Valles Productivos



- Alto Valle
- Valle Medio
- Valle Río Colorado
- Valle General Conesa
- Valle Inferior
- VIRCh - Meseta
- Comarca Andina - Los Antiguos
- Sur Bs As
- 25 Mayo - Catriel



Zonas de trabajo: áreas urbanas



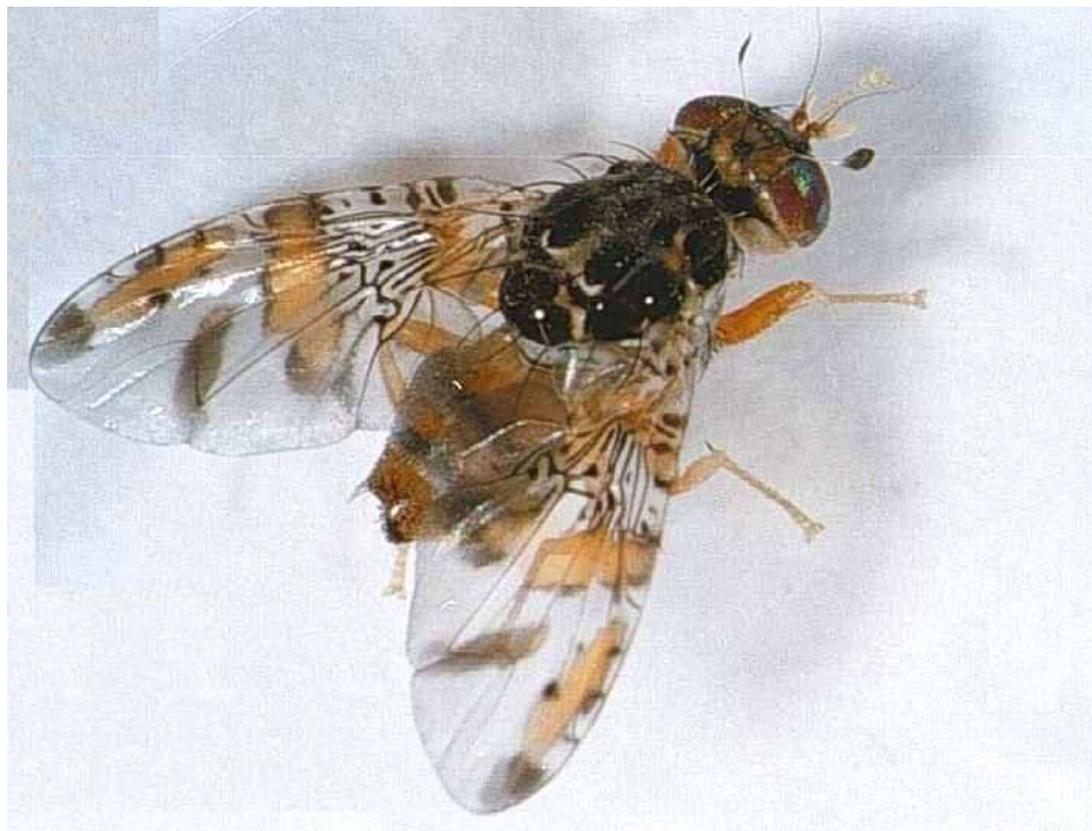
Zonas de trabajo: áreas rurales







***Ceratitis capitata*, Wied.: ÚNICA ESPECIE DEL
COMPLEJO MOSCA DE LOS FRUTOS QUE FUE
DETECTADA EN LA REGIÓN**





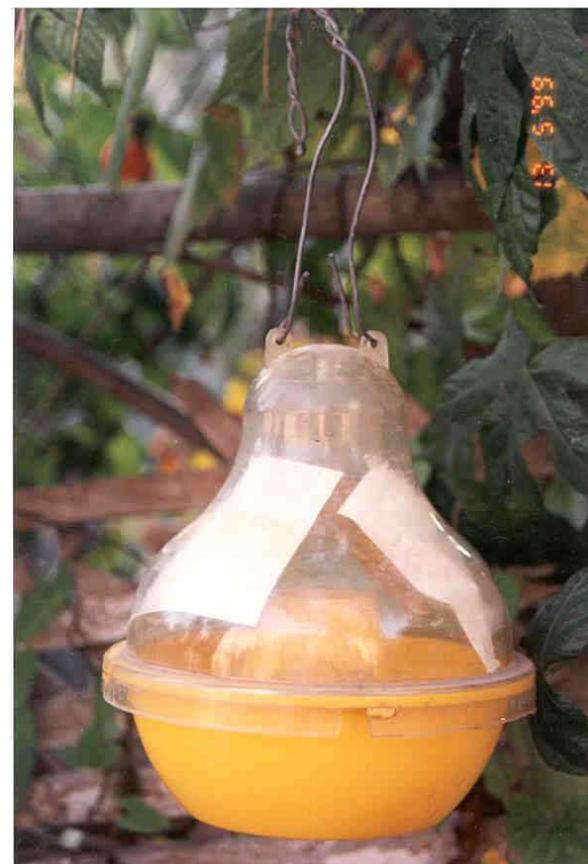
Especies de tefrítidos a detectar





Detección: Trampas

Su objetivo es verificar la ausencia de la plaga o detectar precozmente una posible introducción. Se realiza mediante TRAMPEO.





Detección por trampeo





Sistema de Detección: trampas utilizadas

TRAMPA Mc PHAIL CON ATRACTIVO ALIMENTICIO (PROTEÍNA DE TORULA)



TRAMPA MC PHAIL CON ATRACTIVO PARA HEMBRAS (BIOLURE)



TRAMPA TABLERO AMARILLO CON ATRACTIVO SEXUAL (TRIMEDLURE)





Trampas Utilizadas

TRAMPA JACKSON CON ATRACTIVO
PARA *Ceratitis capitata*



TRAMPA JACKSON CON
ATRACTIVO PARA *Bactrocera*
sp.





Acciones del Programa

2. DETECCIÓN - Trampeo





Sustancias Atrayentes

Son sustancias formuladas para atraer insectos hacia el interior de las trampas.

- Paraferomonas: atraen machos
- Alimenticios: constituidos por uno o más ingredientes. Disueltos en agua liberan gases volátiles que atraen a los insectos.
- Mezcla de Olores. Sustancias químicas



Acciones del Programa

2. DETECCIÓN - Trampeo





Detección: Trampas instaladas, superficie, densidad

	Superf. (km ²)	Jackson	Mc Phail	Mc Phail 3C	Total
URBANA	199,04	735	291	111	1.137
RURAL	1.841,42	1.153	202	2	1.357
TOTAL	2.040,46	1.888	493	113	2.494

	Superf. (km ²)	Densidad (nº/ km ²)
URBANA	199,04	5 / km ²
RURAL	1.841,42	1 / km ²



Ubicación de la trampa - Densidad

Deben estar colocados en este orden

- Frutal hospedero con frutas maduras
- Árbol hospedero con follaje - sin fruta - cerca de un árbol frutal con frutas.
- NO colocar en frutal sin hojas
- Lugares afluencia de turismo (Hoteles Camping) en cercanías de los desechos o en árboles frutales





Época y frecuencia de revisión

EPOCAS Y FRECUENCIA DE OPERACIÓN DE LAS TRAMPAS - Procem Patagonia												
ZONA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Oeste												
Centro												
Este												
Meseta Patagónica												
V.Andinos Patagónicos												

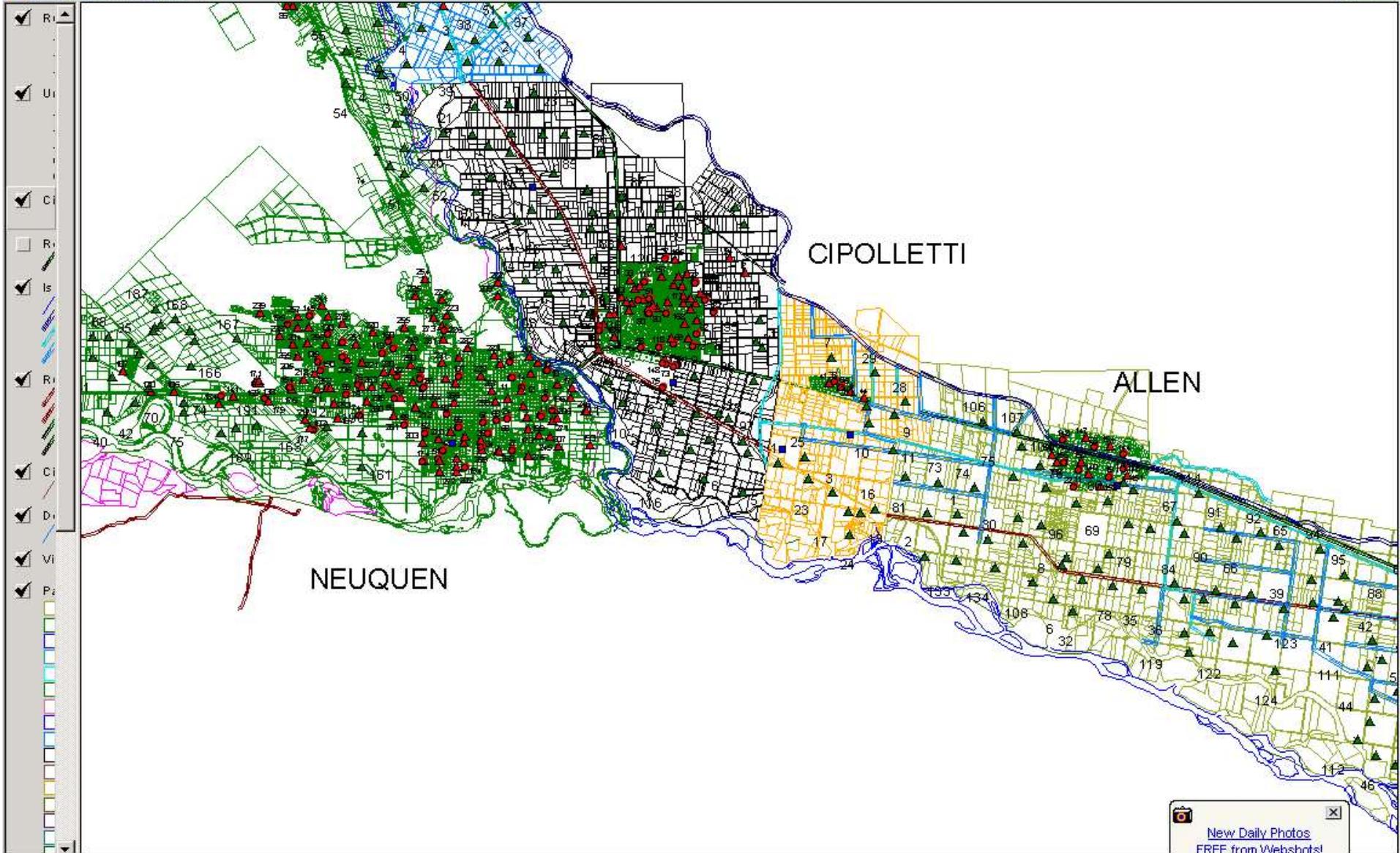
Temperatura media mensual	Temperatura máxima media mensual	Frecuencia de inspección de trampas (días)
>15	---	7-10
10-15	>15	14
10-15	<15	21
<10	---	Retiro temporal



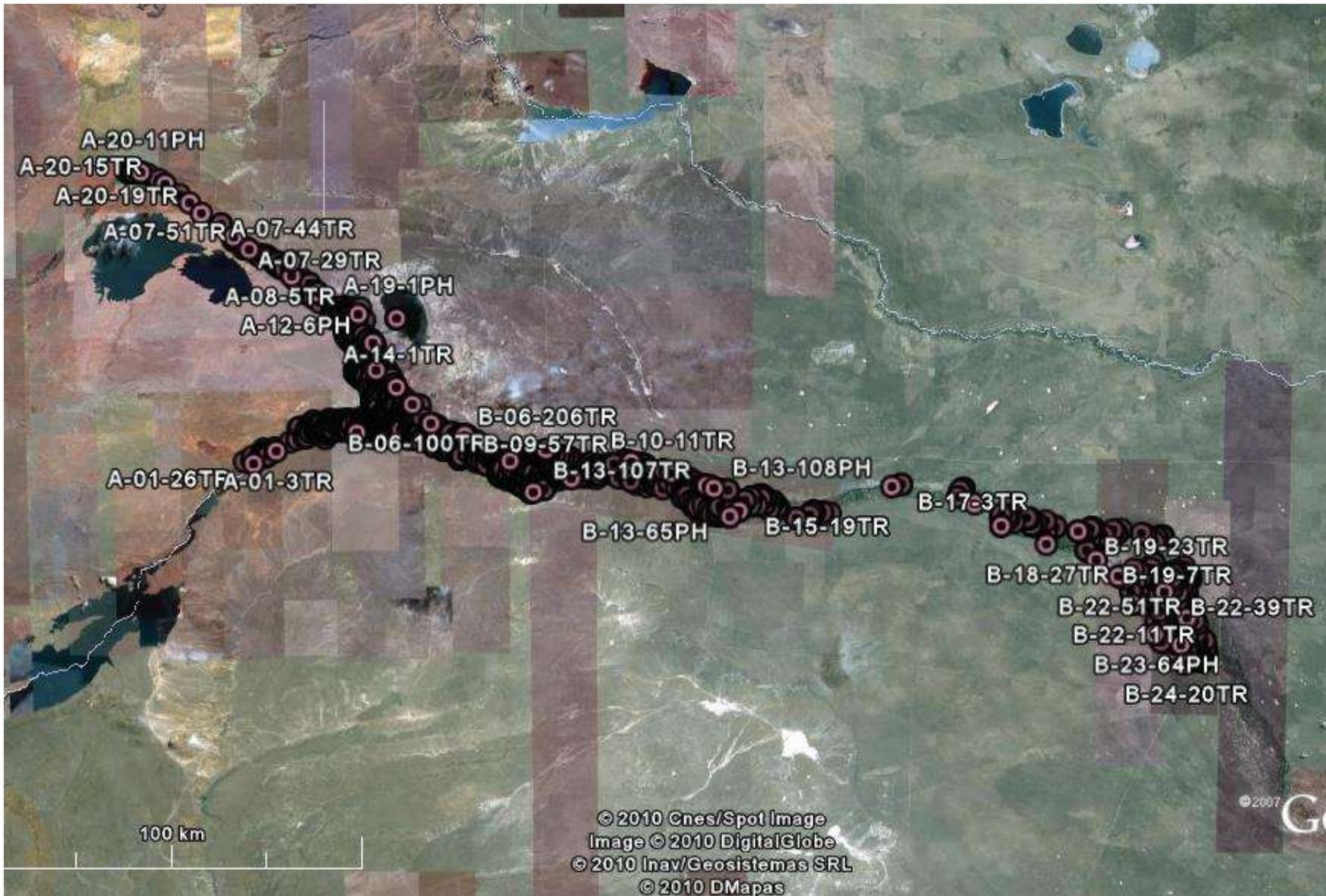
Acciones del Programa

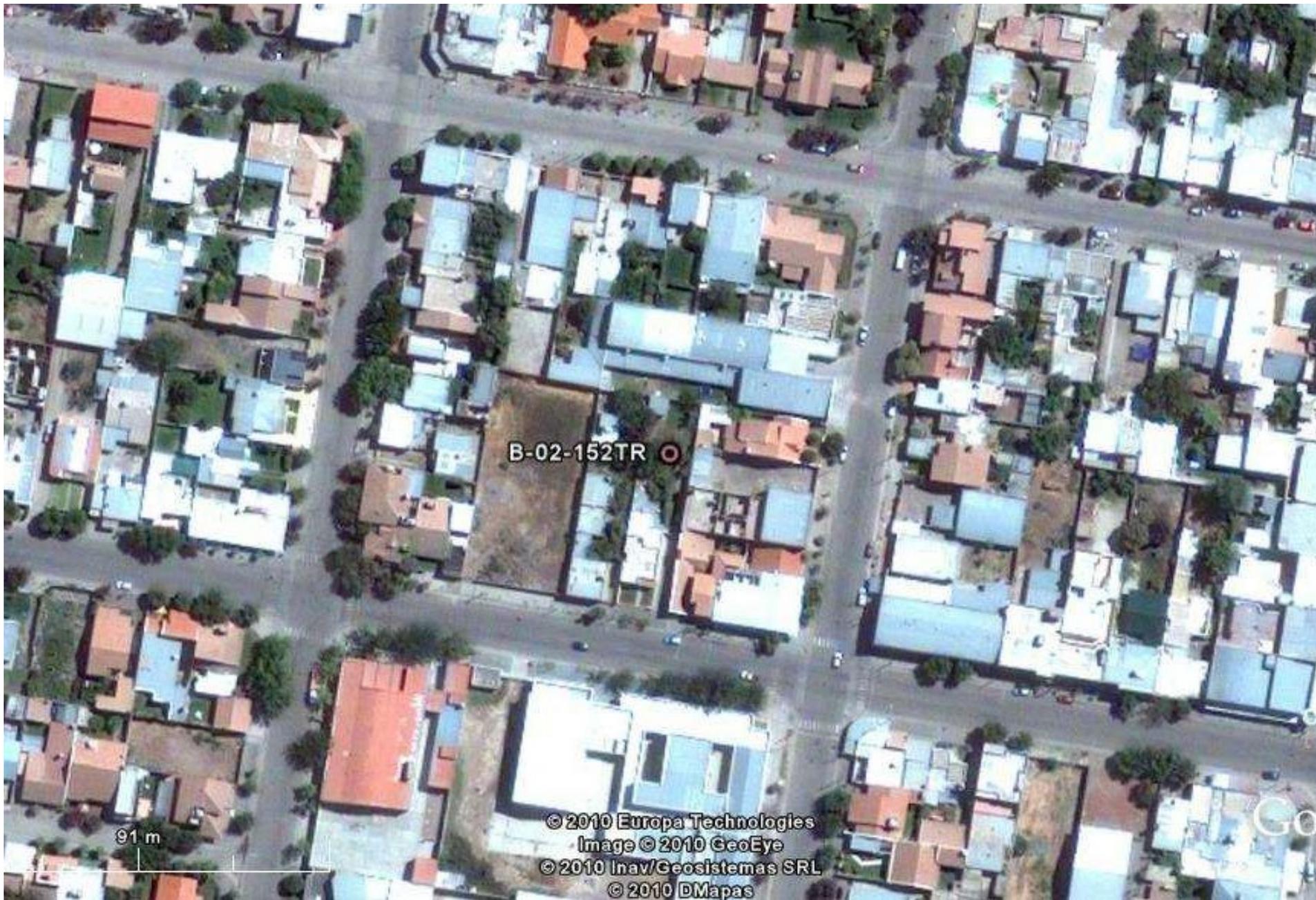
2. DETECCIÓN - Trampeo





New Daily Photos
FREE from Webshots!







Destino



Ver mapa



Volumen



Utilidades

GARMIN nüvi



Detección por muestreo de frutas





Acciones del Programa

2. DETECCIÓN – Muestreo en Introdutores





Revisión de muestras en laboratorio



ENVIO DE MATERIAL AL LABORATORIO



CORTE DE FRUTA

CÁMARA DE MADURACIÓN



SEPARACION DE MATERIAL
SOSPECHOSO



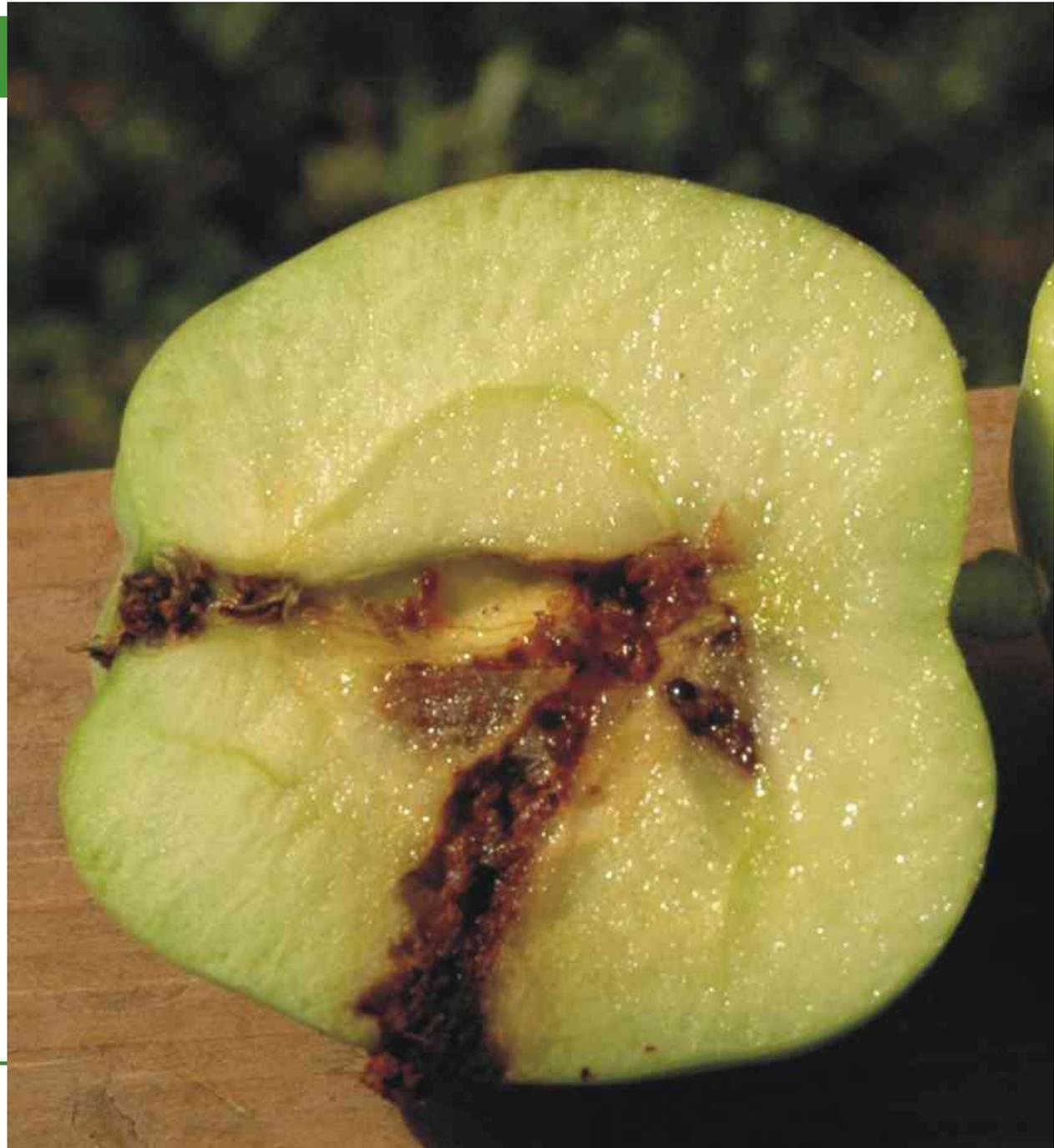
IDENTIFICACION



Muestreo de Frutas



Carpocapsa



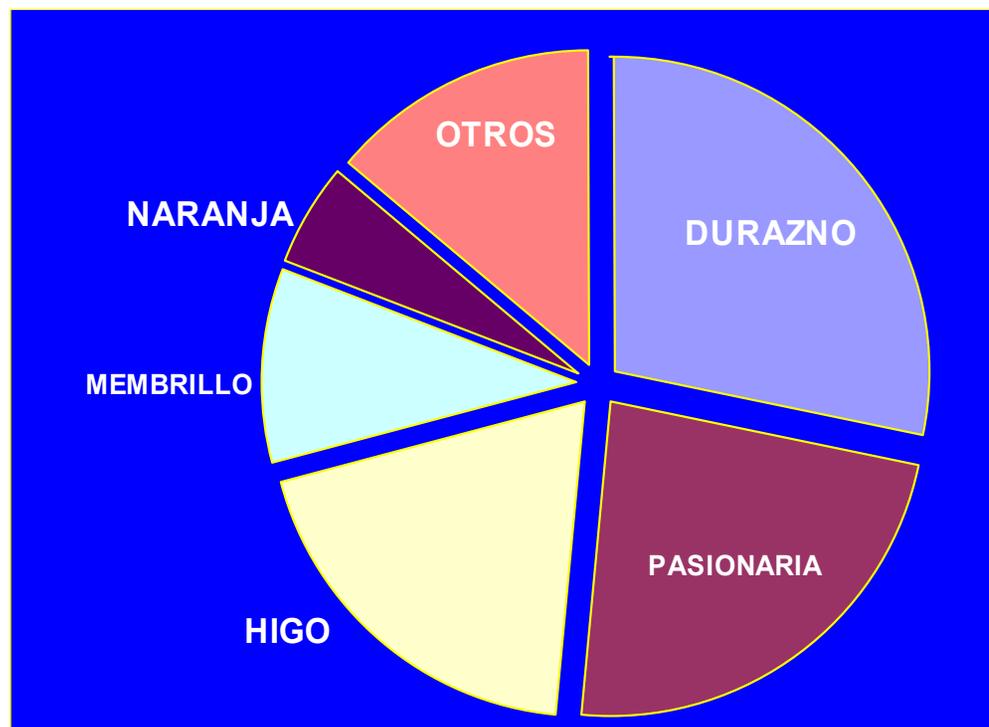


Posibles frutos atacados

Datos de temporadas iniciales en Patagonia Norte
Valles Andinos NUNCA se encontraron larvas!!!!!!!

- Nunca causó daño directo a la fruta producida comercialmente.
- Su daño fue indirecto, por las restricciones al ingreso a ciertos mercados.
- Las especies más atacadas en la región y su incidencia promedio dentro del total de muestras larvadas son:

durazno	28 %
pasionaria	22 %
higo	18 %
membrillo	16 %
cítricos	6 %
otros	10 %





Acciones del Programa

3. CONTROL PREVENTIVO – Técnica del Insecto Estéril (TIE)

ES UN MÉTODO NO CONTAMINANTE EN EL QUE EL PROPIO INSECTO SE AUTOCONTROLA.

SE CRÍAN EN UN LABORATORIO MILLONES DE MOSCAS MACHOS Y SE ESTERILIZAN CON RADIACIÓN.

DESPUÉS SE LIBERAN DESDE AVIONES O CAMIONETAS.



ESTOS MACHOS ESTÉRILES, COPULAN CON LAS HEMBRAS FÉRTILES SILVESTRES Y LOS HUEVOS QUE ELLAS PONGAN NO DARÁN DESCENDENCIA.

ASÍ, GENERACIÓN TRAS GENERACIÓN SE VAN REDUCIENDO LAS POBLACIONES HASTA LLEGAR A SU COMPLETA ELIMINACIÓN.



TECNICA DEL INSECTO ESTERIL: - AREAS BAJO CONTROL



La liberación de machos estériles criados en Mendoza comenzó en las localidades del Alto Valle, en septiembre de 1997.

En las dos campañas subsiguientes se extendió el área bajo TIE, incorporando los otros valles productivos de Patagonia Norte.

Actualmente cubre 13.000 hectáreas urbanas de 25 localidades, sobre las que se liberan semanalmente 22 millones de moscas.





3. CONTROL PREVENTIVO : pruebas de compatibilidad y competitividad de mosca estéril



Estas pruebas se realizan en jaulas a campo, siendo de fundamental importancia para asegurar el éxito de la técnica.





Acciones del Programa

3. CONTROL PREVENTIVO – Técnica del Insecto Estéril (TIE)



La mosca, recibida de Mendoza en forma de pupa, es colocada dentro de bolsas de papel y mantenida bajo condiciones controladas durante dos días hasta el momento de su liberación.





Acciones del Programa

3. CONTROL PREVENTIVO – Técnica del Insecto Estéril (TIE)



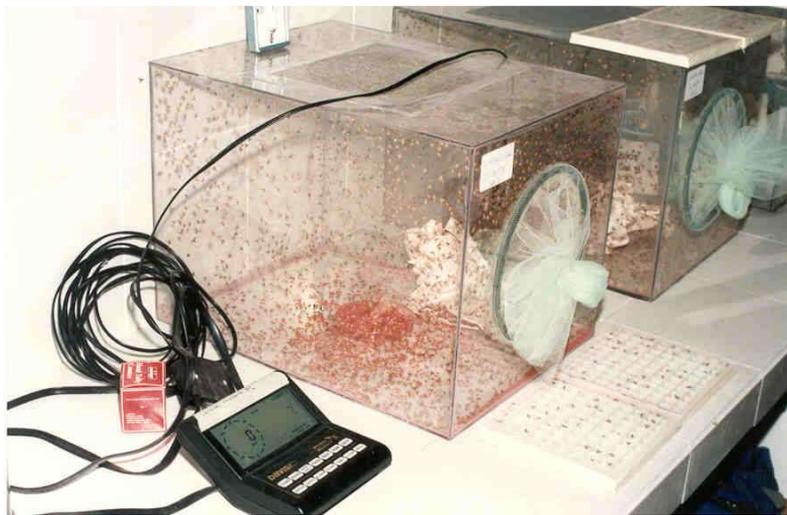


TÉCNICA DEL INSECTO ESTÉRIL: CONTROL CALIDAD

El objetivo es evaluar la calidad de la mosca a liberar.

Los parámetros analizados son:

- peso de la pupa
- % de emergencia
- % de voladoras
- % de supervivencia





Acciones del Programa

3. CONTROL PREVENTIVO – Técnica del Insecto Estéril (TIE)



Dispositivo
de
liberación





Acciones del Programa

3. CONTROL PREVENTIVO – Técnica del Insecto Estéril (TIE)





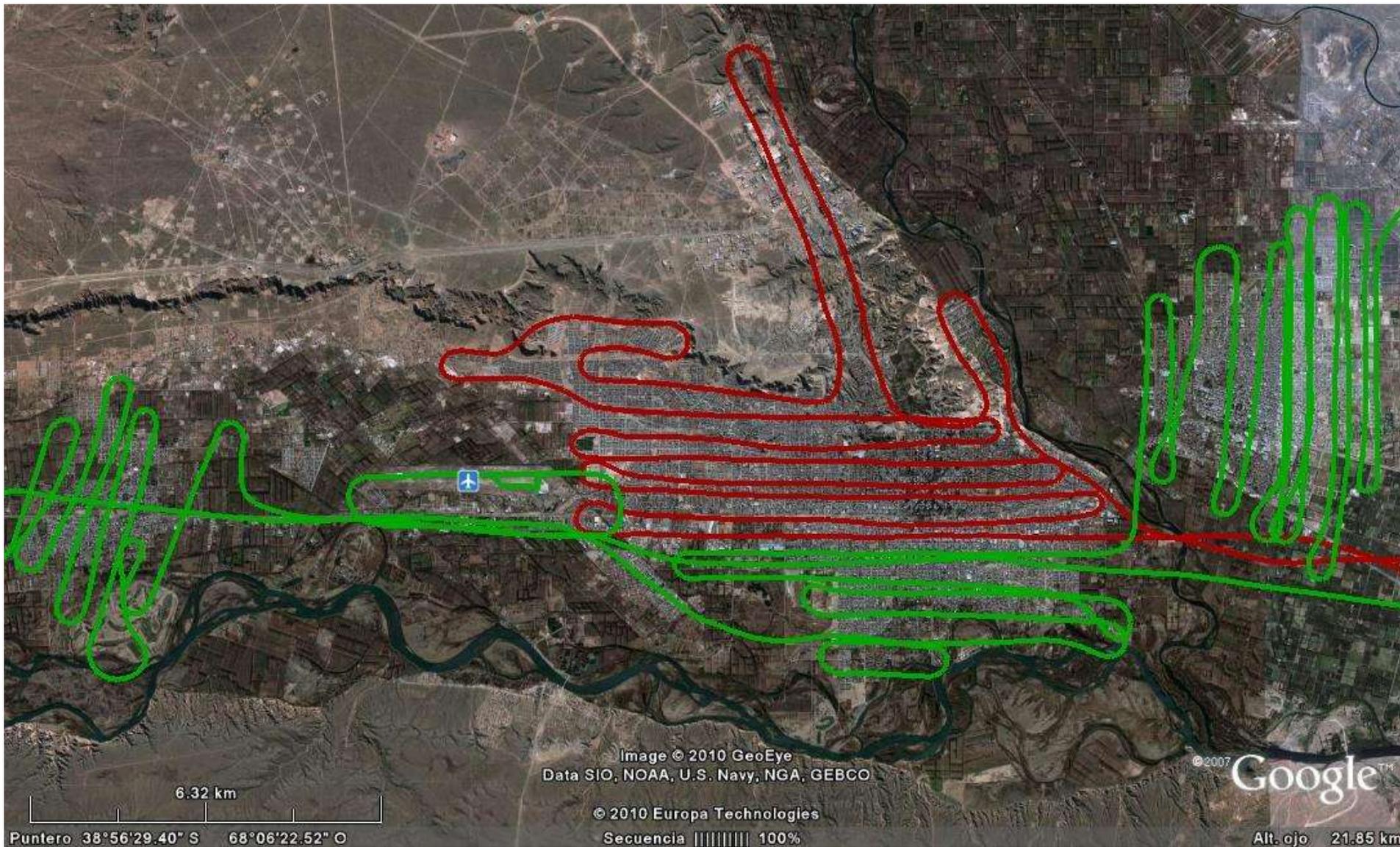
Acciones del Programa

3. CONTROL PREVENTIVO – Técnica del Insecto Estéril (TIE)

En ocasiones en que las condiciones del tiempo no lo permiten, o en localidades pequeñas, se recurre a la liberación terrestre desde camionetas.









Revisión de trampas en laboratorio



ENVIO DE MATERIAL AL LABORATORIO



SEPARACIÓN DE EJEMPLARES SOSPECHOSOS



ANÁLISIS DE PRESENCIA DE FLUORESCÉINA



OBSERVACION MICROSCÓPICA



ANÁLISIS DE GENITALIA



Acciones del Programa

3. CONTROL PREVENTIVO – Técnica del Insecto Estéril (TIE)

MTD estéril: (Cantidad)

Indica el nº de moscas estériles capturadas por trampa y por día.

Da idea de la actividad y movilidad de la mosca en el campo.

Porcentaje de trampas con recaptura: (**Distribución espacial**)

Indica el porcentaje de trampas que tuvieron capturas de moscas estériles.

Da idea de la dispersión superficial de la mosca liberada.



Acciones del Programa

3. CONTROL PREVENTIVO – Químico

INSECTICIDA CEBO

MALATHION + PROTEINA HIDROLIZADA

SPINOSAD (FLIPPER®)

INSECTICIDA DE VOLTEO

CIPERMETRINA

PROTEGINAL®

FENDONA®

KEEPTRIN®

INSECTICIDA DE SUELO

CLORPIRIFOS 48%

LORSBAN®



Acciones del Programa

3. CONTROL PREVENTIVO – Insecticida Cebo





Acciones del Programa

3. CONTROL PREVENTIVO – Insecticida Cebo





Acciones del Programa

3. CONTROL PREVENTIVO – Insecticida de Suelo





Acciones del Programa

3. CONTROL PREVENTIVO – Cultural





Acciones del Programa

4. CONTROL DE CALIDAD INTERNO

Las acciones desarrolladas por los Sistemas de Detección y Control del Programa se encuentran bajo una continua supervisión y Control de Calidad interno por parte de los responsables de cada área.

Auditorías en general

Supervisión de Sistema de Detección

Supervisión de Laboratorios de Identificación

Supervisión de Brigadas de Control

Supervisión del Control Cuarentenario



Acciones del Programa

4. CONTROL DE CALIDAD INTERNO - Auditorías

Las acciones consisten en:

- Retirar una trampa entera
- Retirar el piso de una trampa
- Retirar el atrayente
- Colocar una mosca en una trampa en el campo
- Colocar una mosca antes de entregar material al laboratorio
- Colocar larvas muertas en un fruto



Acciones del Programa 5. CAPACITACIÓN

Anualmente se dictan cursos de actualización en Operaciones de Campo e Identificación de Moscas de los Frutos a la totalidad del personal del programa





Acciones del Programa

5. CAPACITACIÓN – Interna del Personal





Acciones del Programa 6. COMUNICACIÓN - Campañas





Acciones del Programa 7. PLANES DE EMERGENCIA

¿Qué hacemos si tenemos captura fértil?

Ante la ocurrencia de un evento, y la consecuente declaración de la Emergencia Fitosanitaria, se realizan una serie de acciones que incluyen intensivas tareas de Trampeo, Muestreo, Control Químico, Cultural, TIE, Difusión y Medidas Regulatorias a la Producción en la zona afectada.



Acciones del Programa

7. PLANES DE EMERGENCIA - OBJETIVOS

CONTROL DEL BROTE

(trampeo, muestreo, control, regulación cuarentenaria)

SEGURIDAD A LOS MERCADOS

(regulación, fiscalización, trazabilidad)



Programa Mosca de los Frutos - Región Patagonia

EMERGENCIA FITOSANITARIA POR MOSCA DE LOS FRUTOS

Sr. Transportista
Ud. esta atravesando un
Área Regulada.

Recuerde que para ello la carga debe estar protegida totalmente por lona o malla media sombra con 80% de cobertura y en perfecto estado de conservación

**CASO CONTRARIO SE
APLICARÁN LAS SANCIONES
CORRESPONDIENTES**



Programa Mosca de los Frutos - Región Patagonia

Área Libre de Mosca de los Frutos

Gracias al trabajo realizado durante los últimos años nuestra región alcanzó el estatus de **Área Libre de mosca de los frutos**, lo que trae importantes beneficios tanto para la producción como para la región.



En la actualidad, realizamos tareas de seguimiento para detectar situaciones de peligro, como el brote de la plaga que apareció en esta localidad.

Ante situaciones como estas ponemos en marcha el **Plan de Emergencia** para eliminar los focos de la plaga, trabajando más intensamente con nuestras brigadas.

Para su tranquilidad
Los brigadistas se presentan con identificaciones del Programa y las tareas se realizan de manera totalmente gratuita.

Su ayuda es muy importante

Para realizar todas las tareas necesitamos de su ayuda. Colabore permitiendo que los brigadistas trabajen en su patio o vereda. Las acciones que ellos realizarán son:

- > Colocación y revisión de trampas
- > Eliminación de los frutos de su patio
- > Realización de tareas de control, como la aplicación de cebo y desinfección de suelos.

**Le agradecemos
su colaboración.**

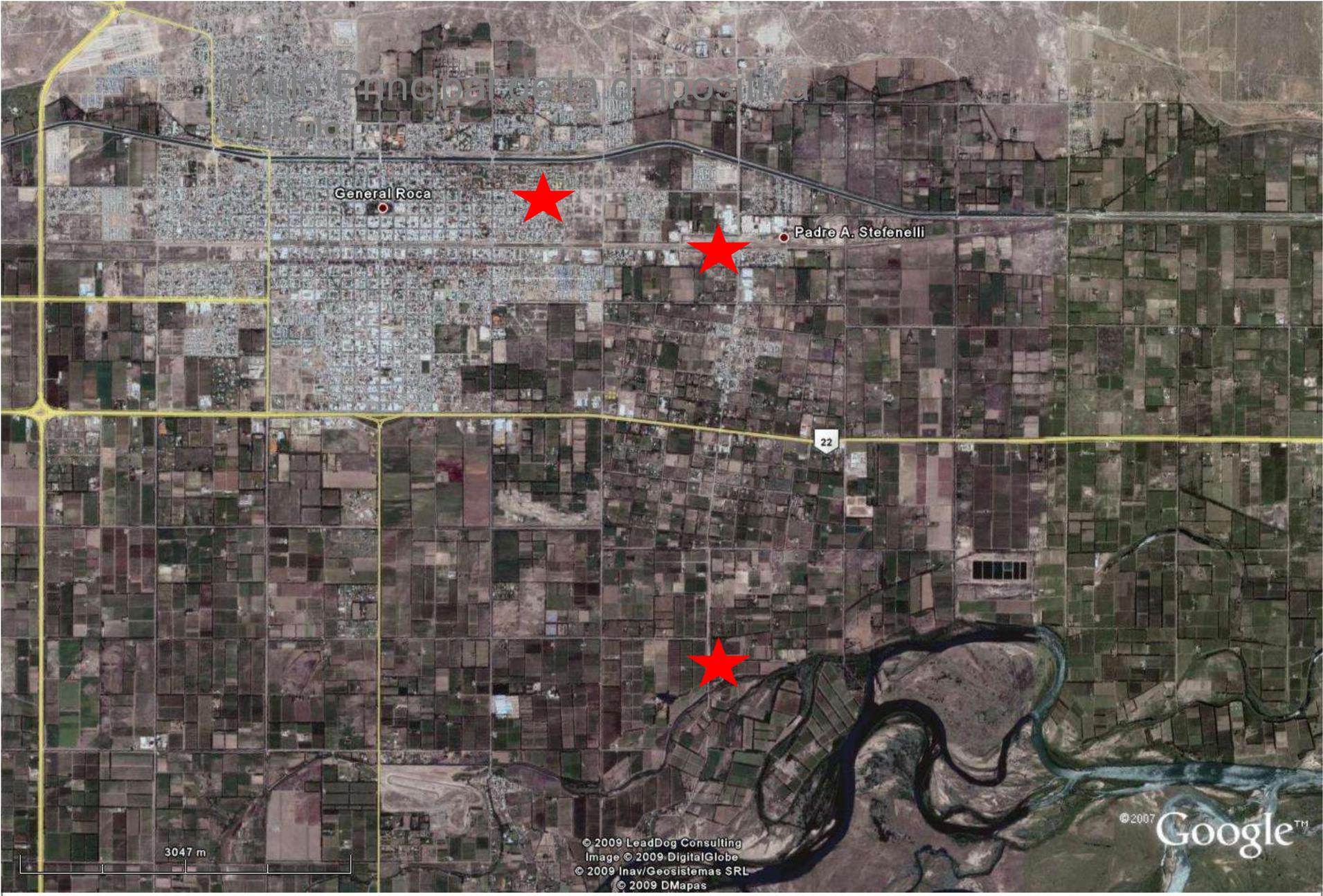
Teléfonos
Alto Valle:
02941 420907 / 8 / 9

Río Colorado:
02931 431205 / 224



unbapa

Título Principal de la diapositiva



General Roca

Padre A. Stefenelli

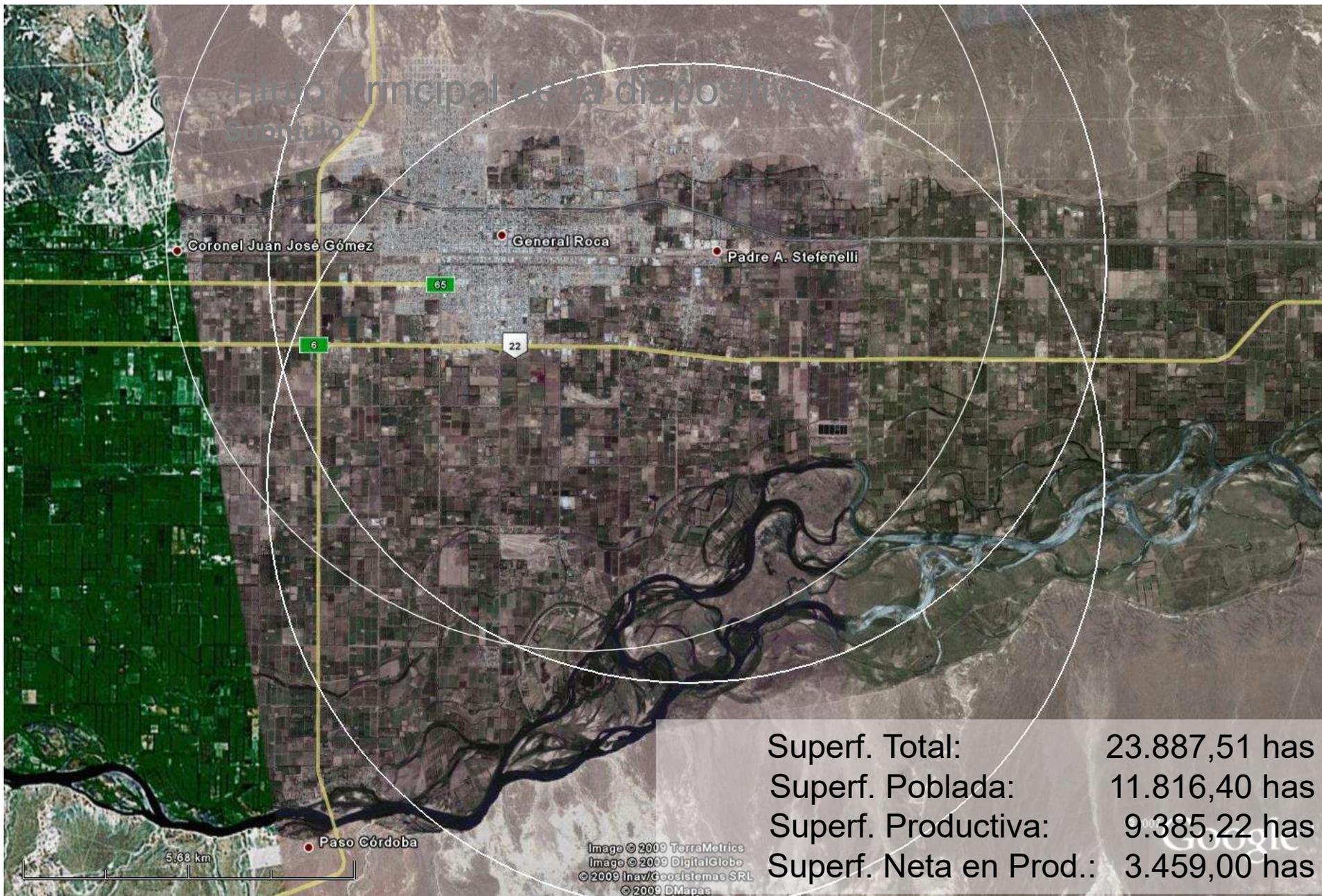
22

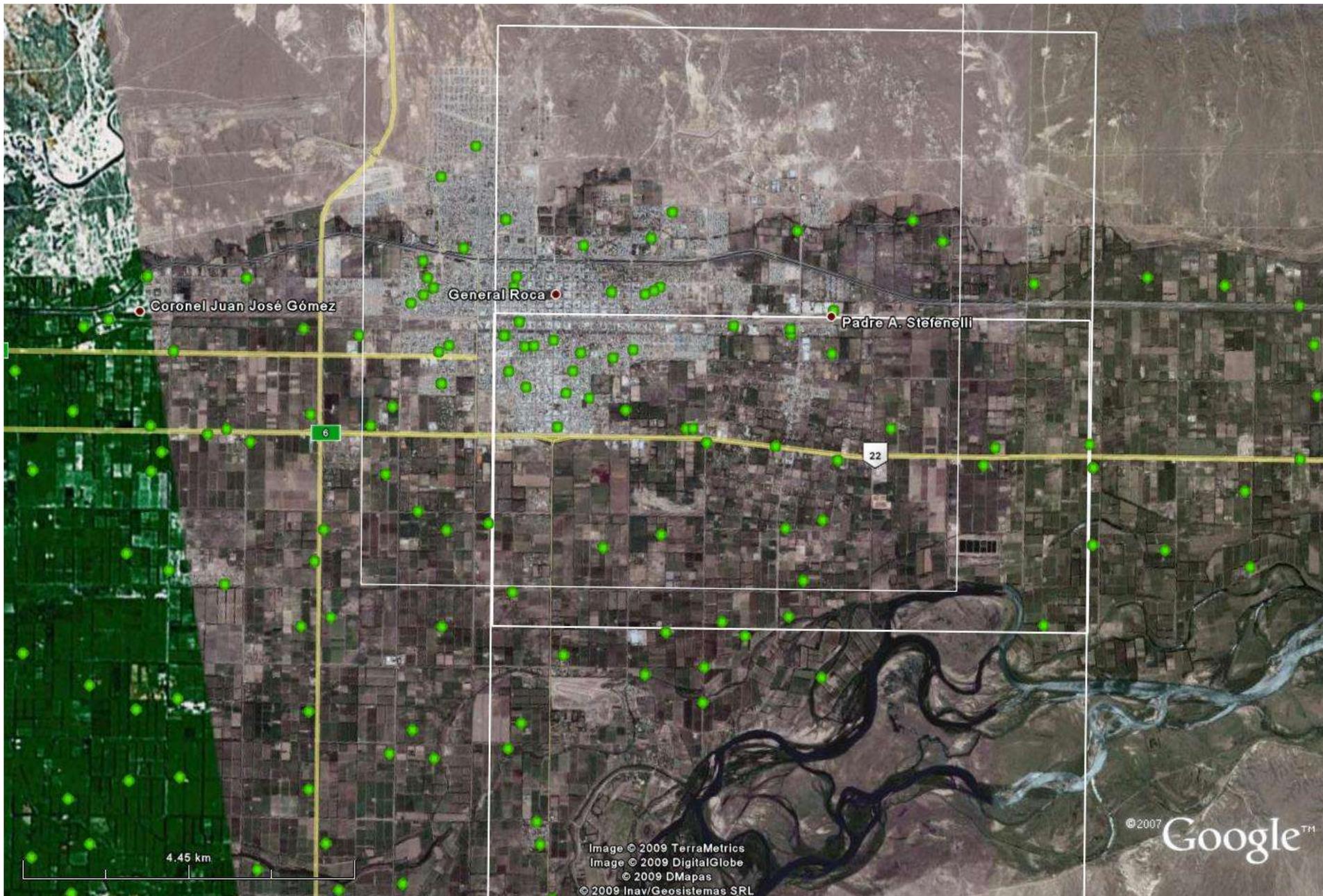
3047 m

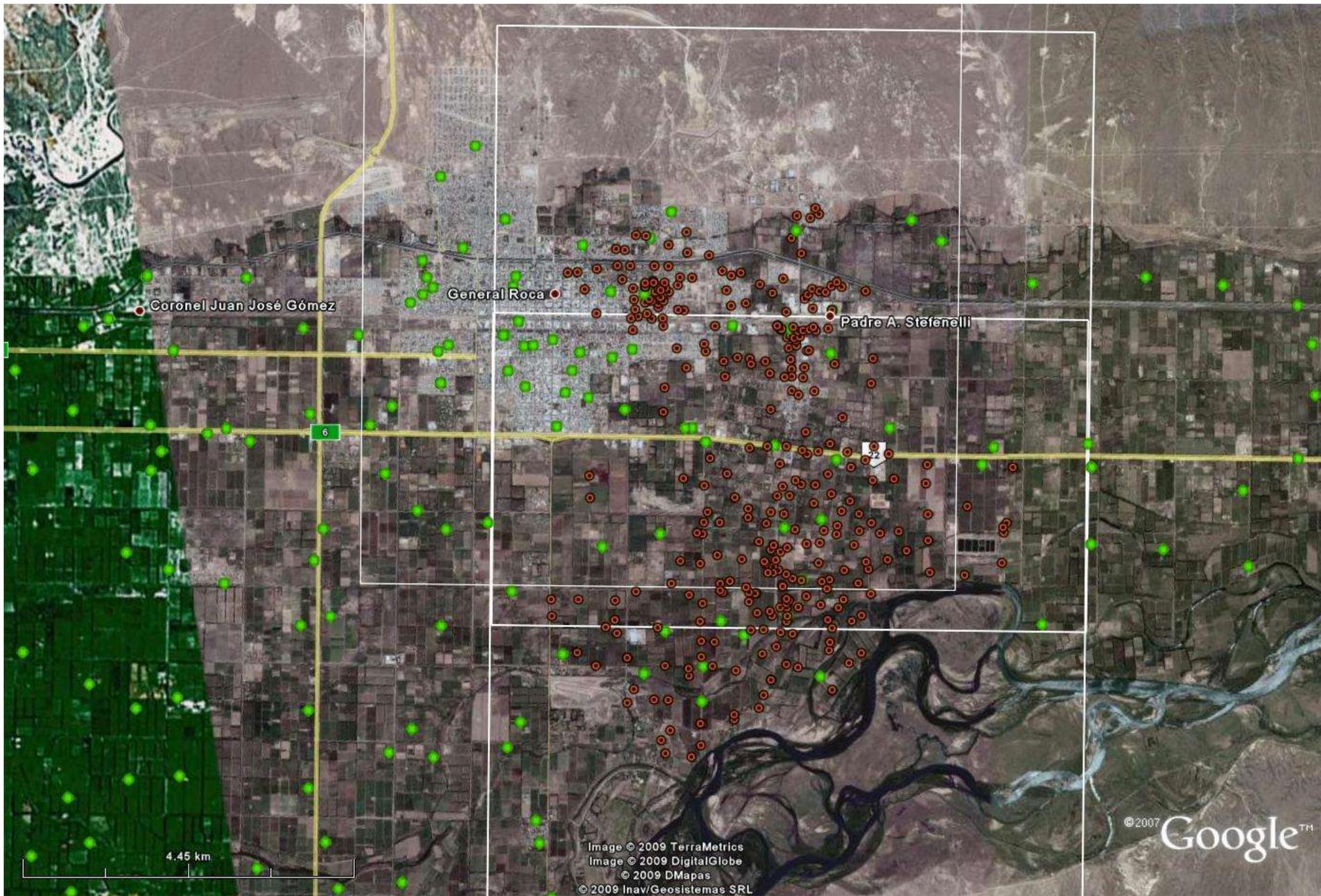
© 2009 LeadDog Consulting
Image © 2009 DigitalGlobe
© 2009 Inav/Geosistemas SRL
© 2009 DMapas

© 2007 Google™

Título Principal de la diapositiva
Subtítulo

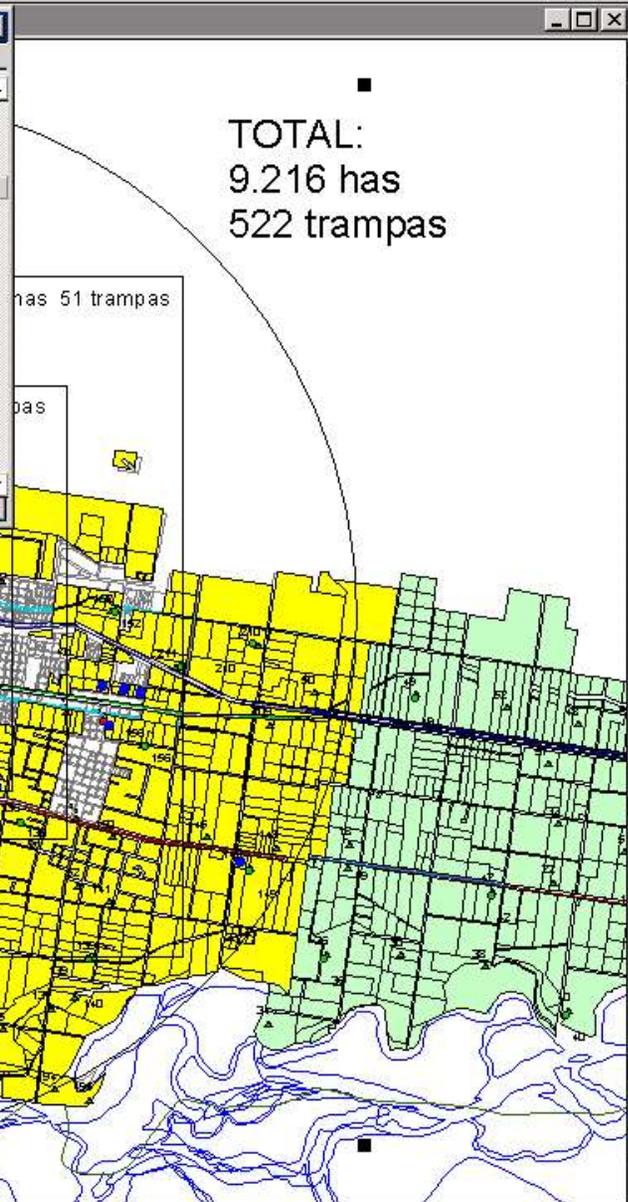




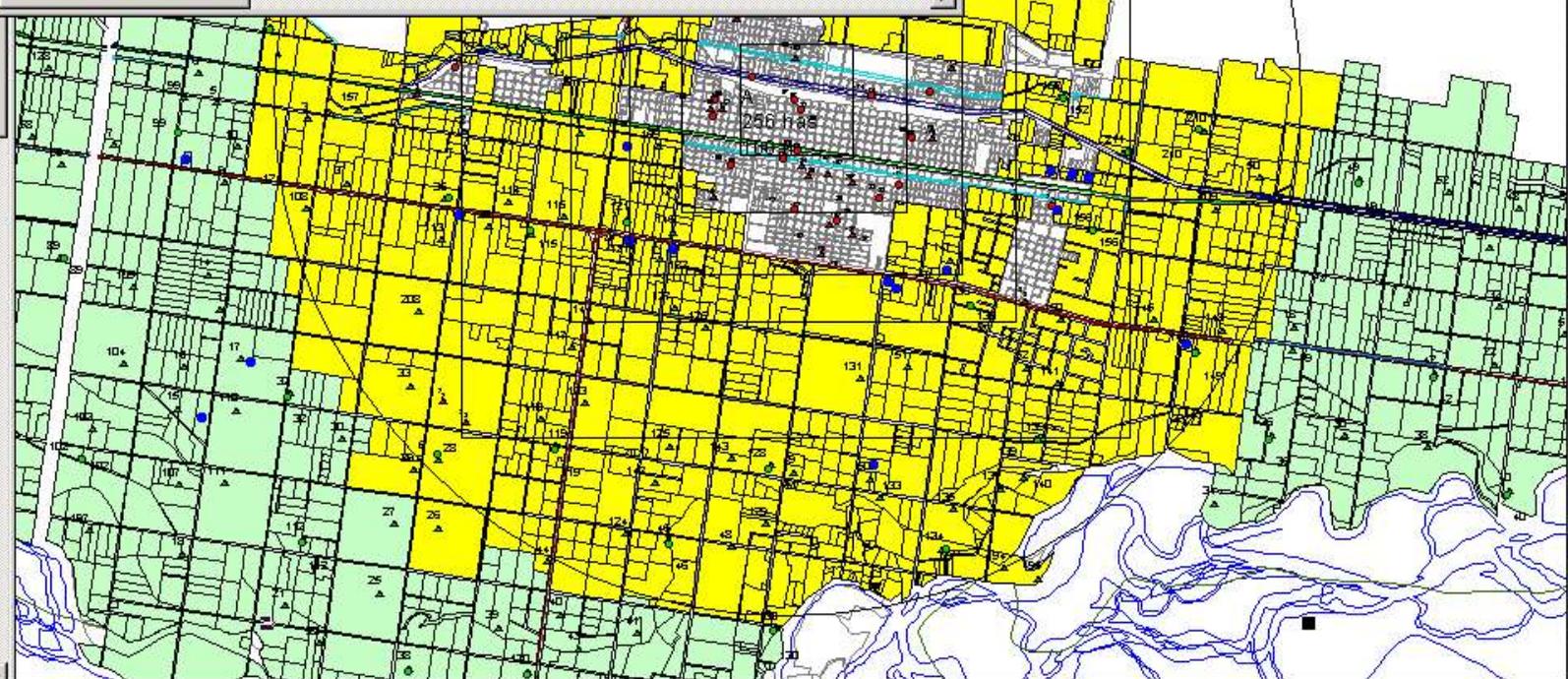


Atributos de Renspa_02-2006.shp

Nombre	Faja	Ejido	Dic.	Cd.	Sd.	Uc.	Fc.	Ciudad	Catastro	cdy_cod	Area	Especie	Acreas
MARIA DURANTE	00	0	05	1	M	002	09	GENERAL ROCA	051M00209	00	47920.188		11.8
CARRILES Y RUBIO	00	0	05	1	M	002	15	GENERAL ROCA	051M00215	00	15429.375		3.8
CHACRA MONTE	00	0	05	1	J	007	02E	GENERAL ROCA	051J00702E	00	29661.188		7.3
DOMINGO RODRIGUEZ	00	0	05	1	M	002	16	GENERAL ROCA	051M00216	00	16382.000		4.0
ROBERTO RUBIO Y CASTRO	00	0	05	1	M	002	11	GENERAL ROCA	051M00211	00	17319.375		4.2
CHACRA MONTE	00	0						GENERAL ROCA		00	390930.750		96.8
ROBERTO RUBIO Y CASTRO	00	0	05	1	M	002	12	GENERAL ROCA	051M00212	00	15036.250		3.7
ROBERTO RUBIO Y CASTRO	00	0	05	1	M	002	13	GENERAL ROCA	051M00213	00	16197.313		4.0
SILVIO PELLIZZARI	00	0	05	1	M	002	07	GENERAL ROCA	051M00207	00	54906.313	PERA	13.8
JUSTO GARCIA	00	0	05	1	M	002	17	GENERAL ROCA	051M00217	00	15032.875		3.7
MUNICIPALIDAD DE GRAL	00	0	05	1	M	002	06	GENERAL ROCA	051M00206	00	48157.063		11.9
ESTEBAN ORDAS	00	0	05	1	M	001	06	GENERAL ROCA	051M00106	00	40059.563	MANZANA	9.8
PELLEGRINI Y CHIMENTI	00	0	05	1	M	001	10	GENERAL ROCA	051M00110	00	36285.563		8.9
PEDRO ENDRINAL	00	0	05	1	M	001	09	GENERAL ROCA	051M00109	00	40047.063	CEREZA	9.8
EDMUNDO CARDENAS	00	0	05	1	M	002	05	GENERAL ROCA	051M00205	00	53428.500	MANZANA	13.2
JOSSEFA RIIRIN	00	0	05	1	M	002	10A	GENERAL ROCA	051M00210A	00	31508.688	MANZANA	7.7



- Rio Negro
- Santa Cruz
- Tierra del Fuego
- Virch_completo_001.bmp
- Sierra grande urbano.bmp
- San antonio oeste urbano.br
- Las grutas urbano.bmp
- Guardia mitre urbano.bmp
- El cóndor.bmp
- 25 de mayo rural.bmp
- Islas-canales-des-agues.shp
 - Islas
 - Canal Principal
 - Des-agües-Canales
 - Des-agües-Canales
- Rutas-ferrocarril.shp
 - RN-RP-Caminos
 - RN-RP-Caminos
 - Ferrocarril
 - Ferrocarril
- Ciudades-chubut.shp



PROGRAMA MOSCA DE LOS FRUTOS
EMERGENCIA FITOSANITARIA
SALIENDO DEL ÁREA REGULADA



10
Máxima







PATRULLA
FITOSANITARIA



PATRULLA
FITOSANITARIA









BENEFICIOS OBTENIDOS

- Eliminación por parte de EUA del tratamiento de frío en tránsito T-107 (ahorro en tiempo y dinero)
- Posibilidad de ingresar por cualquier puerto de entrada (reducción de costos, oportunidad de negocios)
- Transito por Chile
- Ampliación de la oferta exportable - Exportaciones de Cerezas por vía aérea



BENEFICIOS OBTENIDOS

- Incorporación de nuevos mercados de destino (Mercados de Oriente - Colombia – Panamá- Cuba - Mexico)
- Oportunidad para medianos y pequeños productores
- Incorporación de áreas potenciales para la producción de frutas y hortalizas



PATAGONIA ARGENTINA

AREA LIBRE DE MOSCA DE LOS FRUTOS

El 8 de diciembre de 2005, el Gobierno de los Estados Unidos reconoce a la Región Protegida Patagónica, como Área Libre de Mosca de los Frutos

*2012 Chile reconoce a Argentina Área Libre de Moscas
Patagonia es libre de Anastrepha Spp.*