



MEDIDAS FITOSANITARIAS DE PREVENCIÓN PARA PLAGAS EMERGENTES EN ECUADOR:

Fusarium oxysporum f.sp. *cubense* Raza 4 Tropical (Foc R4T)

INFORMACIÓN GENERAL

Importancia del banano en América Latina y El Caribe

4° CULTIVO MÁS IMPORTANTE

- 3,6 millones de hectáreas
- Producción de 30 millones de toneladas (89% de la producción mundial)



BENEFICIARIOS DIRECTOS

- 2,9 millones de familias = 14,5 millones de personas



BENEFICIARIOS INDIRECTOS

- Empresas de fungicidas, fertilizantes, plásticos, transporte, cajas de cartón.
- 6 millones de familias = 30 millones de personas.

INFORMACIÓN GENERAL

Importancia en Ecuador



Primer exportador de
banano a nivel mundial



5,6 millones TM banano
exportadas/año



USD. 2.450
millones/año por
exportaciones



Genera 130 mil plazas
de empleo en fincas
bananeras.

(0,8 personas/ha PROECUADOR, 2016)



2,5 millones de
beneficiarios directos e
indirectos

INFORMACIÓN GENERAL

Importancia de musáceas en Ecuador

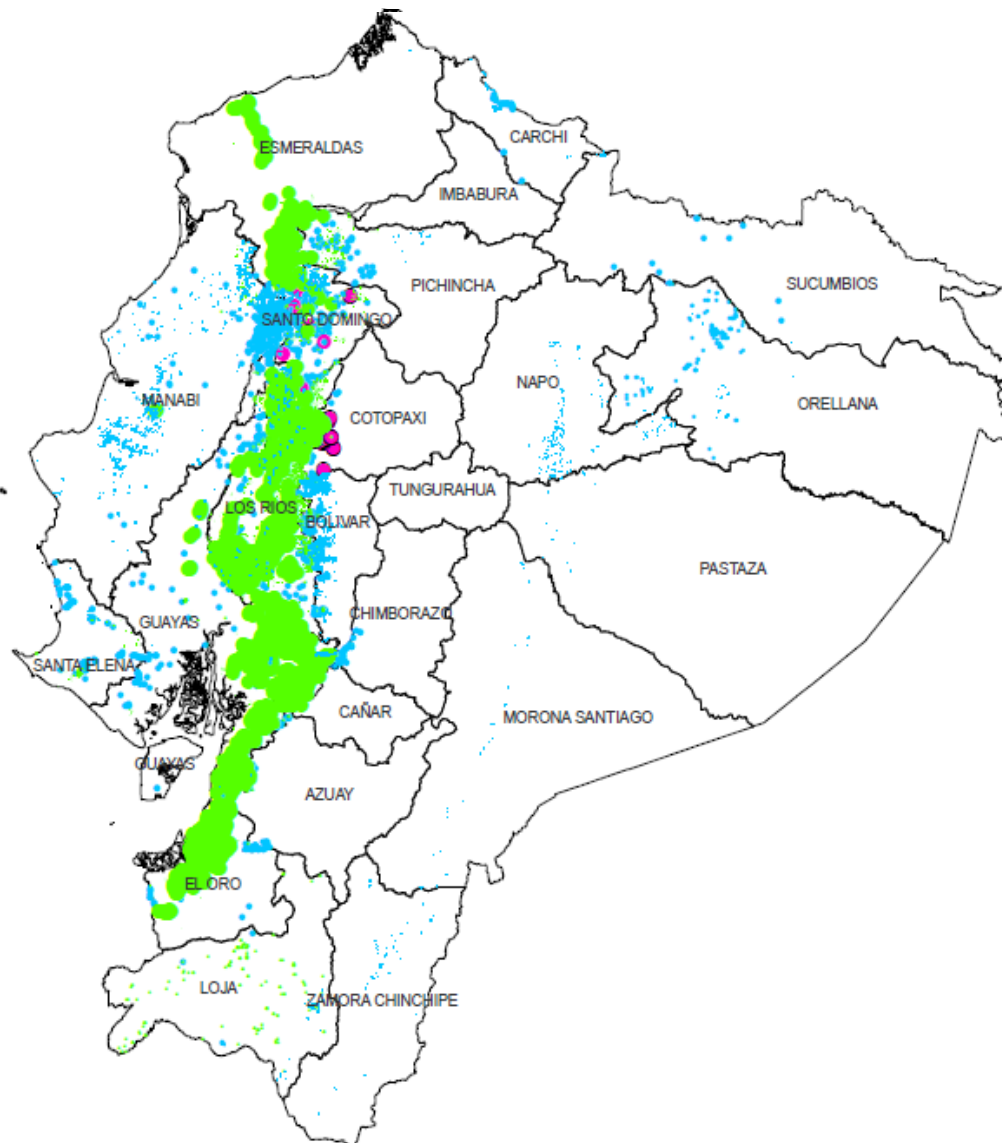
SUPERFICIE SEMBRADA

Banano: 162 mil hectáreas

- 12% banano orgánico

Plátano: 82 mil hectáreas

Otro tipo (morado, orito): 8 mil hectáreas



INFORMACIÓN GENERAL

Fusarium sp.



La marchitez causada por *Fusarium* sp. se reportó por primera vez en 1874 en Australia y en 1910 en América Central y El Caribe.



Durante 1890 y 1960 la producción comercial de banano Gros Michel fue afectada por la raza 1 de Foc.



Provocó la desaparición de más de 80 mil hectáreas de banano en Centro y Sur América.



En 1910 Ecuador comenzó la venta de banano al exterior, a los mercados de Perú, Chile y Estados Unidos, con la variedad Gross Michel.



En los años 60 la variedad Gross Michel es reemplazada por la variedad Cavendish, resistente a *Fusarium* raza 1 y otras características comerciales.

LA AMENAZA:

Fusarium oxysporum f.sp. *cubense* Raza 4 Tropical (Foc R4T)

En 1989 en
Malasia-Indonesia
se presenta una
nueva raza de
Fusarium, la **RAZA
4 TROPICAL**.

Es la plaga más
devastadora de las
musáceas en el
mundo

No existen métodos
de control ni
variedades
resistentes.

La plaga se está
dispersando desde el
Este y no se conoce
cuando llegará a
América



Fuente: Dita, M
Australia



Fuente: Universiteit Stellenbosch
Mozambique



Fuente: Pérez L.

LA AMENAZA:

Fusarium oxysporum f.sp. *cubense* Raza 4 Tropical (Foc R4T)



Foc Raza 1



Foc R4 T



Área bajo riesgo de
ingreso de Foc R4T



AGROCALIDAD
AGENCIA ECUATORIANA
DE ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD DEL AGRO
ISO-9001:2008

AGROCALIDAD FRENTE A LA AMENAZA DE FOC R4T





AGROCALIDAD
AGENCIA ECUATORIANA
DE ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD DEL AGRO
ISO-9001:2008

ANTECEDENTES

AGROCALIDAD

Institución pública
adscrita al MAG

Autoridad
Fitozoo-sanitaria
Nacional

MISIÓN:

Mantener y mejorar el
estatus sanitario de
los productos
agropecuarios del
país

Define y ejecuta
políticas de control
y regulación





AGROCALIDAD
AGENCIA ECUATORIANA
DE ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD DEL AGRO
ISO-9001:2008

ANTECEDENTES

Análisis de Riesgo de Plagas (ARP) para Foc R4T

Evaluación de testimonios biológicos, científicos y económicos





AGROCALIDAD
AGENCIA ECUATORIANA
DE ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD DEL AGRO
ISO-9001:2008

ANTECEDENTES

Posibles vías de ingreso de Foc R4T al país



Movimiento de material vegetal
propagativo



Movimiento de suelo en
contenedores de importación



Movimiento de suelo en zapatos,
vehículos, etc.



Movimiento en artículos con fibras
naturales de musáceas

MARCO LEGAL

Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria

Resolución 133

- Aprueba el Manual General de Cuarentena Vegetal

Resolución 0116

- Actualiza la lista de plagas cuarentenarias no presentes en Ecuador.
- Reporta a Foc R4T como plaga cuarentenaria

Resolución 048

- Establece las medidas y requisitos para la importación de plantas in vitro de musáceas

Resolución 033

- Aprueba la Guía para el control de pasajeros internacionales y sus equipajes.

MARCO LEGAL

Acuerdo Ministerial 412

- Establece el Plan de Contingencia para Foc R4T y atribuye a AGROCALIDAD la competencia para su ejecución con la colaboración de Instituciones relacionadas.

Resolución 145

- Establece como medida fitosanitaria emergente y de cumplimiento obligatorio la desinfección externa de los contenedores que ingresen al territorio ecuatoriano.

Resolución 222

- Establece que los aeropuertos que reciban vuelos internacionales instales sistemas de desinfección de calzado para los pasajeros que ingresan al país.

Resolución 055

- Resuelve conformar el comité interinstitucional de trabajo para la prevención del ingreso de Foc R4T.



AGROCALIDAD
AGENCIA ECUATORIANA
DE ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD DEL AGRO
ISO-9001:2008

AGROCALIDAD FRENTE A LA AMENAZA DE FOC R4T



PLAN DE CONTINGENCIA

Proporciona bases técnicas y procedimientos para la implementación de acciones fitosanitarias que permitan prevenir, detectar, controlar y erradicar en forma apropiada posibles brotes de Foc R4T en el Ecuador.

Medidas de
Exclusión

Medidas de
Supresión

Medidas de
Erradicación

PLAN DE CONTINGENCIA

Medidas de exclusión



Certificación de
centros de
producción de
material de
propagación



Establecimiento
de medidas de
control para
medios de
transporte



Perfiles de
Peligro para el
control de
pasajeros



Campañas de
Comunicación

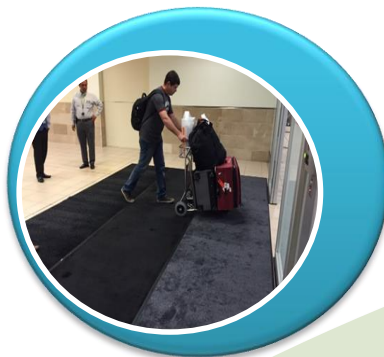


MEDIDAS NACIONALES DE EXCLUSIÓN



Desinfección
contenedores en
puertos

Importación de
material de
propagación de
sitios certificados



Desinfección de
calzado de
pasajeros

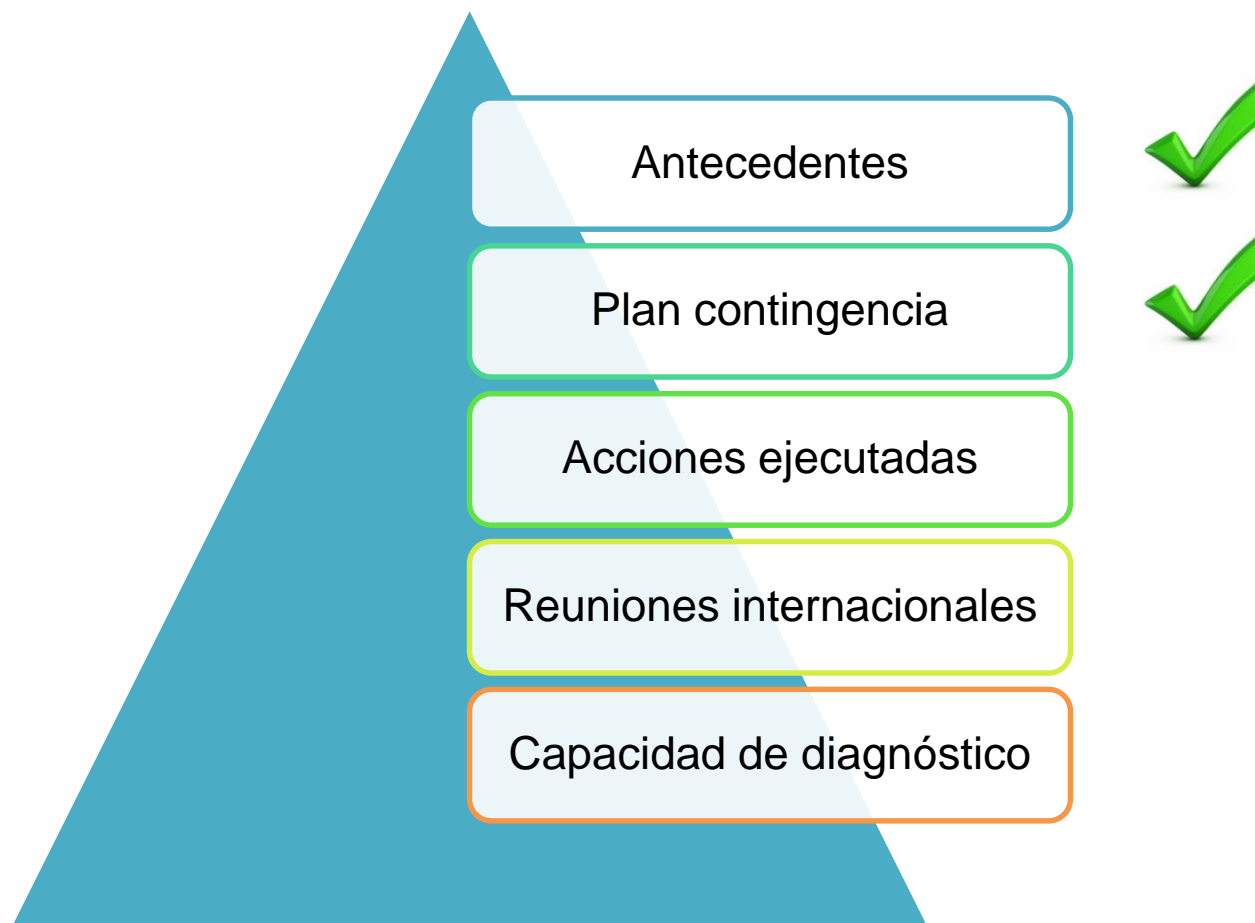


Inspección
selectiva pasajeros
alto riesgo



AGROCALIDAD
AGENCIA ECUATORIANA
DE ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD DEL AGRO
ISO-9001:2008

AGROCALIDAD FRENTE A LA AMENAZA DE FOC R4T



1. Determinación del estatus de Foc R4T

Foc R4T: 2.140



- Monitoreos para FOC R4T
- Monitoreos musáceas

TOTAL MONITOREO MUSÁCEAS Y FOC R4T	
Total monitoreos musáceas	16.869
Monitoreos FOC R4T 2014	190
Monitoreos FOC R4T 2015	267
Monitoreos FOC R4T 2016	1.198
Monitoreos FOC R4T 2017*	485
Muestras enviadas a laboratorio 2014	717
Muestras enviadas a laboratorio 2015	682
Muestras enviadas a laboratorio 2016	705
Muestras enviadas a laboratorio 2017*	304

*Datos de monitoreo hasta junio 2017

Las muestras enviadas a laboratorio hasta la actualidad no han dado resultados positivos

ACCIONES EJECUTADAS

2. Certificación de centros de producción de material de propagación

Establecimiento de medidas y requisitos para la importación de plantas in vitro de musáceas (**Resolución 48**)

Se prohíbe el ingreso de germoplasma y cualquier tipo de material de reproducción de musáceas, procedentes de Australia, Filipinas, Islas Canarias y de países que reporten la presencia de Foc R4T

AGROCALIDAD certificó centros de producción de material in vitro de musáceas de Honduras, Costa Rica y México.



ACCIONES EJECUTADAS

3. Desinfección en PUERTOS



ARCOS DE DESINFECCIÓN

- **Resolución 145:** establece la obligatoriedad de la desinfección de contenedores que ingresan al país por puertos marítimos
- Desde diciembre de 2015 se inició oficialmente con la desinfección en puertos



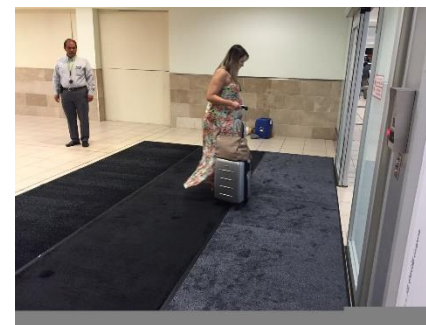
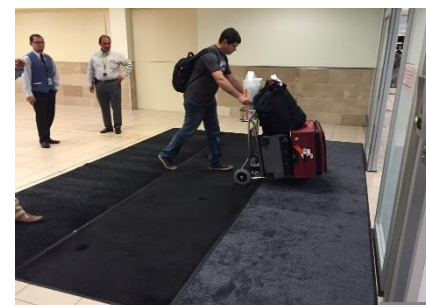
ACCIONES EJECUTADAS

- **Resolución 222:** Establece la instalación de sistemas de desinfección de calzado de pasajeros en todos los Aeropuertos que reciben vuelos Internacionales

4. Desinfección en AEROPUERTOS



MANTAS DE DESINFECCIÓN



5. Perfiles de peligro para el control de pasajeros

Perfiles de peligro para pasajeros

- En base a la guía para el control de pasajeros internacionales y sus equipajes (**Resolución 033**)
- Se considera el país de origen, la actividad que realiza y el tipo de equipaje.

Medidas de prevención

- Divulgación de recomendaciones según el Plan de Contingencia.
- Capacitación a personal de instituciones públicas y privadas.

Importante

- Instituciones públicas y privadas deben reportar a AGROCALIDAD cuando inviten a profesionales de la rama agropecuaria, principalmente de países con presencia de la plaga.



ACCIONES EJECUTADAS

6. Primer Simulacro Fitosanitario - Foc R4T

OBJETIVO

- Evaluar en el sitio y en tiempo real, la capacidad de respuesta de los técnicos y en general del servicio oficial (AGROCALIDAD) ante un posible evento de introducción de Foc R4T.

EVALUACIÓN

- En el área Técnica, de Comunicación y Laboratorio se identificó la falta de estandarización de la metodología para atender una emergencia de Foc R4T

RESULTADO

- Estandarización de procedimientos de emergencia en campo y laboratorio

ACCIONES EJECUTADAS

7. Capacitación y difusión



Capacitaciones

Proceso continuo mediante el cual se han capacitado 7.179 técnicos, productores, docentes, estudiantes y público en general.

Difusión

Se comparte información por medios electrónicos, redes sociales y material divulgativo



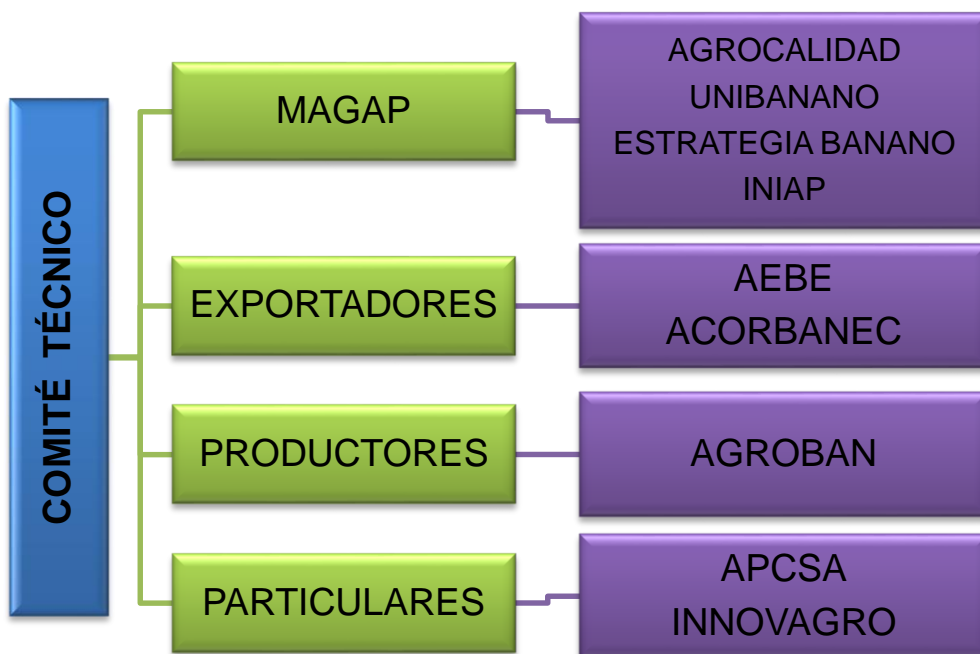
Campañas

- **Año 2015:** Brigadas informativas puerta a puerta, charlas magistrales
- **Año 2017:** Obras de teatro, charlas magistrales

ACCIONES EJECUTADAS

8. Grupo Interinstitucional Foc R4T

- **Resolución 055:** Resuelve conformar el comité interinstitucional de trabajo para la prevención del ingreso de Foc R4T
- Integrar al sector productivo de musáceas en el diseño y ejecución de estrategias de prevención.



8. Creación Grupo Interinstitucional Foc R4T

Propuestas conjuntas:

Implementar medidas de prevención en sitios de producción

Crear una red de capacitadores a nivel nacional

Generar nuevas líneas de investigación (mejoramiento genético, diagnóstico, control biológico y desarrollo de tecnologías de información)

Articular entre el sector público y privado la aplicación de medidas fitosanitarias de prevención en eventos internacionales

Desarrollar de manera conjunta un simulacro de ingreso de la plaga a nivel interinstitucional.

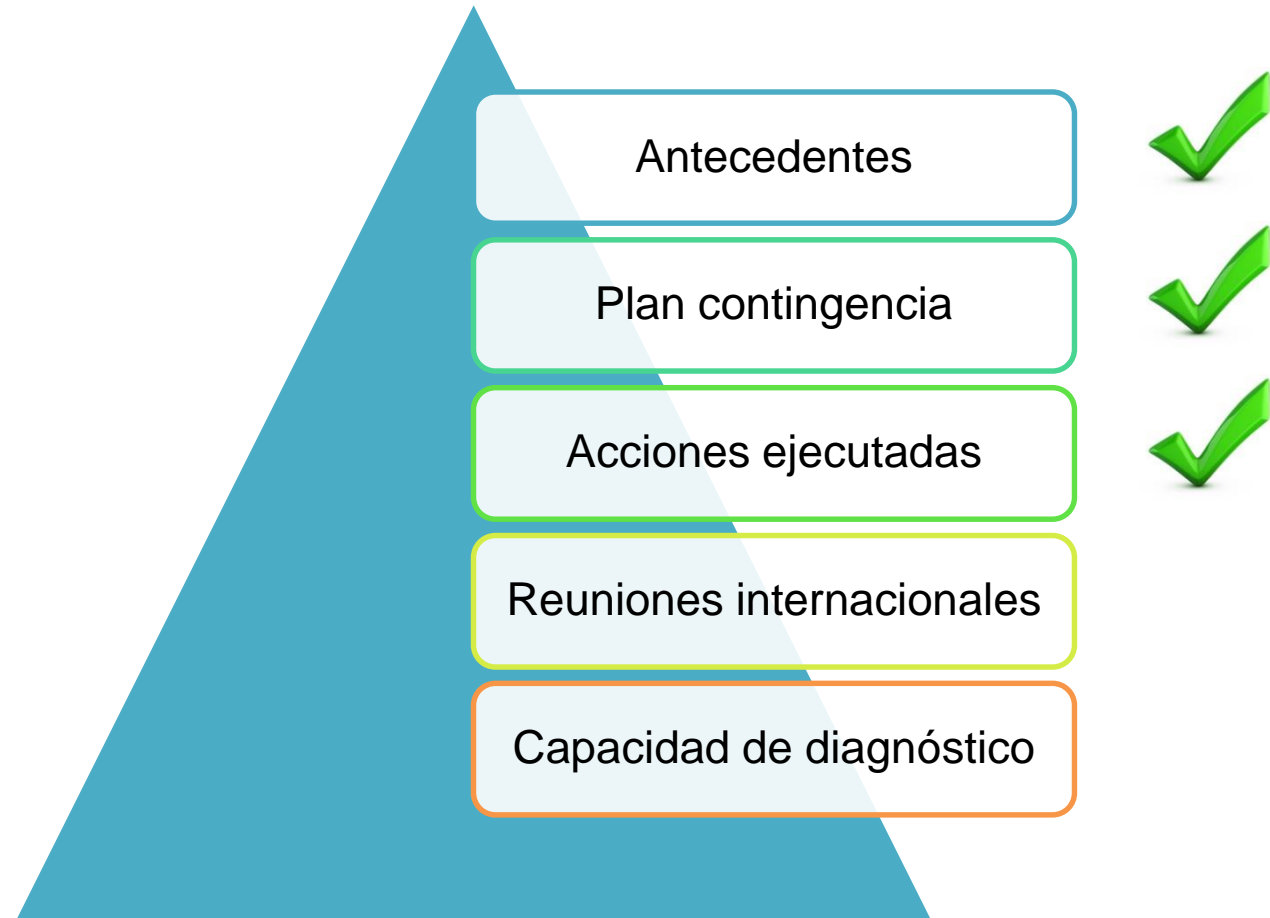
Gestionar financiamiento nacional e internacional para la ejecución de las acciones.





AGROCALIDAD
AGENCIA ECUATORIANA
DE ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD DEL AGRO
ISO-9001:2008

AGROCALIDAD FRENTE A LA AMENAZA DE FOC R4T



PARTICIPACIÓN EN REUNIONES INTERNACIONALES

COSTA RICA

Taller para la creación de una red de intercambio de información y coordinación de acciones de Foc

ECUADOR

Taller Regional para prevención de ingreso del Mal de Panamá

ROMA

Technical consultation on prevention and management of fusarium wilt disease of banana

MÉXICO

Taller para la elaboración del plan de acción continental ante la amenaza de R4T

ECUADOR ENCUENTRO INTERMINISTERIAL DE AGRICULTURA

Perú – Colombia -
República Dominicana –
Brasil – Panamá - Costa
Rica - Guatemala.

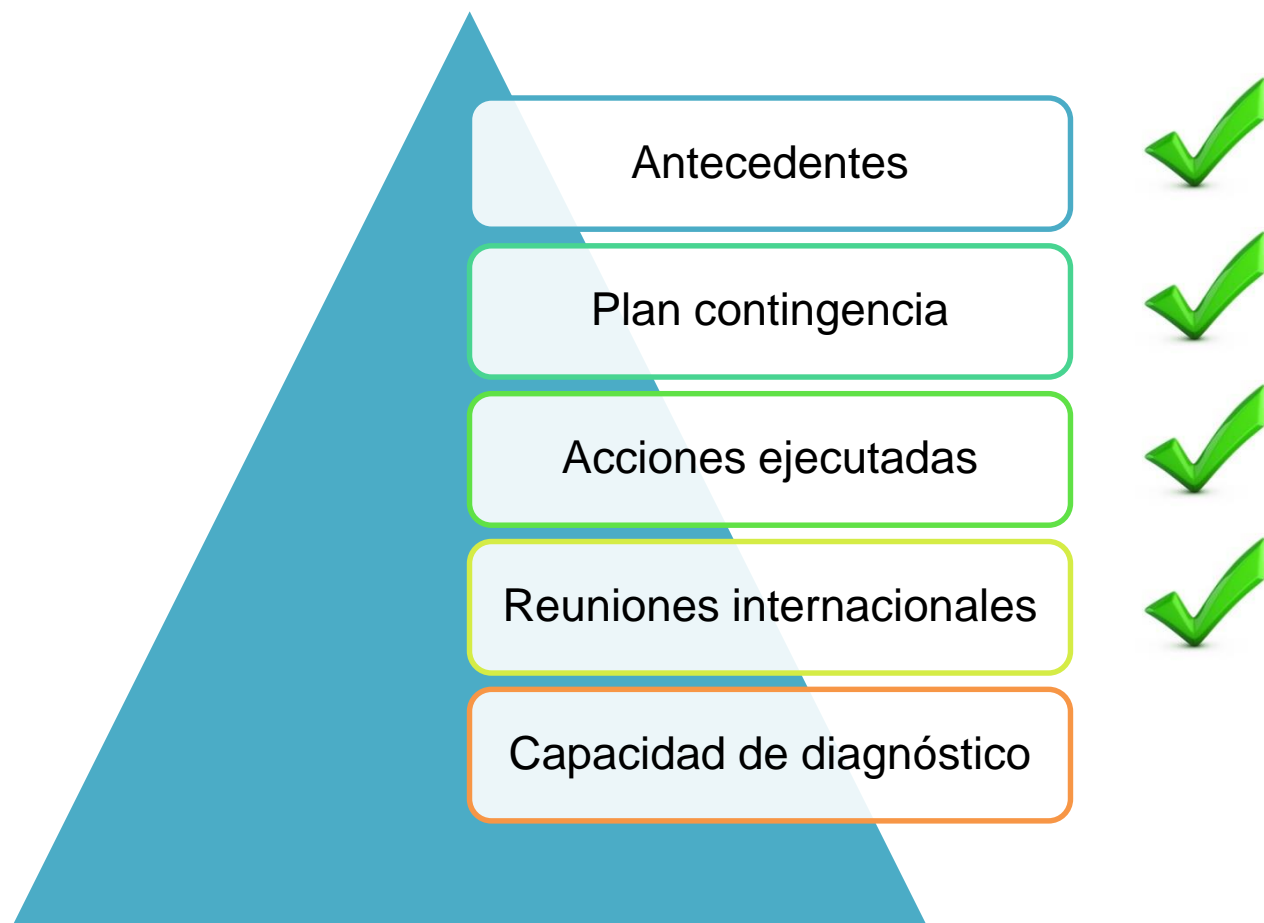
PERÚ

Congreso Internacional
de Banano



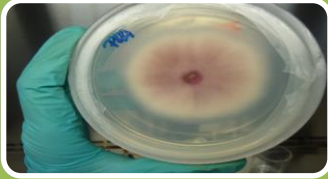
AGROCALIDAD
AGENCIA ECUATORIANA
DE ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD DEL AGRO
ISO-9001:2008

AGROCALIDAD FRENTE A LA AMENAZA DE FOC R4T

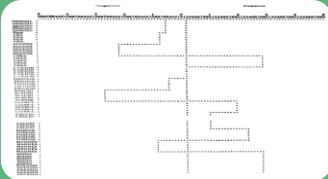


CAPACIDAD DE DIAGNÓSTICO

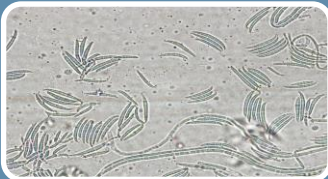
Técnicas de diagnóstico para Foc



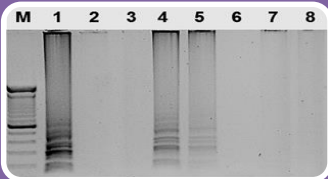
Aislamiento en medios específicos



Sistemas BIOLOG (perfiles metabólicos)



Observación microscópica e identificación con claves taxonómicas

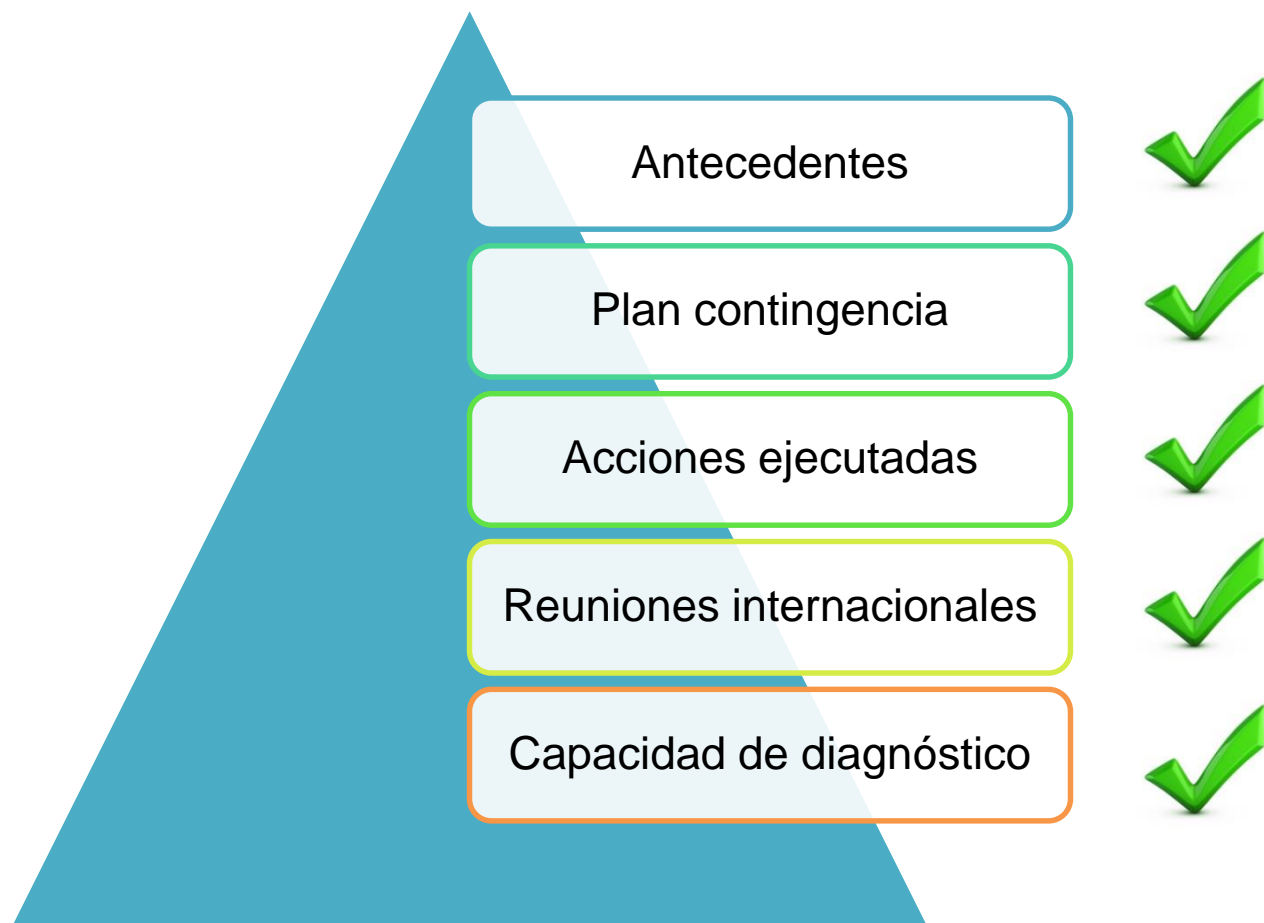


PCR convencional (Biología Molecular)



AGROCALIDAD
AGENCIA ECUATORIANA
DE ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD DEL AGRO
ISO-9001:2008

AGROCALIDAD FRENTE A LA AMENAZA DE FOC R4T



RETOS FUTUROS

Emisión de
normativa para
desinfección de
calzado en
puertos.

Emisión de
normativa para
prevenir el
ingreso y
dispersión de
plagas en sitios
de producción

Emisión de
normativa para
ejecución de
eventos

Simulacro a
nivel nacional
(sector público-
privado)

Propuesta de
simulacro a
nivel regional

Trabajar con
países y
sectores
estratégicos
para continuar
la
implementación
del plan
nacional y
regional

Creación de un
Centro de
Investigación
Regional



GRACIAS



AGROCALIDAD
AGENCIA ECUATORIANA
DE ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD DEL AGRO

