

CAPÍTULO 1.

Marco general de los planes de contingencia para enfermedades del cultivo del café

Rosa Lilia Ferrucho  <https://orcid.org/0000-0003-2362-170X>

Gustavo Adolfo Marín Ramírez  <https://orcid.org/0000-0002-2145-9756>

Juan Manuel López Vásquez  <https://orcid.org/0000-0001-7975-8751>

Carlos Ariel Ángel Calle  <https://orcid.org/0000-0003-4312-1390>

Los **planes de contingencia** tienen como objetivo preparar estrategias de manejo ante brotes de plagas cuarentenarias con alto potencial de introducción, y para las que es factible y necesario un plan de erradicación (FAO & CIPF, 2023, FAO & CIPF, 2017). Su preparación y ejecución requiere la articulación entre entes gubernamentales, productores y gremios. En el caso específico del cultivo del café en Colombia les compete definir y liderar las actividades y los procesos al Instituto Colombiano Agropecuario – ICA como ONPF y a la Federación Nacional de Cafeteros - FNC, como representante legítima de los caficultores colombianos agremiados y de su institucionalidad cafetera. El ICA y la FNC han trabajado conjuntamente en diversos temas tendientes a proteger y fortalecer la caficultura del país, enmarcados dentro de la misión y visión de cada institución. Así mismo, alineados con los objetivos estratégicos de la CIPF (FAO & CIPF, 2021-a), las dos instituciones buscan la protección fitosanitaria del cultivo del café, la seguridad alimentaria de las 557.311 familias caficultoras, la protección de los agro-ecosistemas cafeteros y del medio ambiente, el comercio seguro y el desarrollo económico.

Los planes de contingencia son documentos en los que se describen los requerimientos y mecanismos de preparación ante el brote de una plaga cuarentenaria. En estos documentos se precisan los recursos físicos y humanos que se requieren para una respuesta de emergencia y se detalla el proceso de manejo de brotes. Se identifican como mínimo las reglas generales, las responsabilidades, los recursos, las habilidades y los requisitos de conocimiento necesarios durante la respuesta a un brote (FAO & CIPF, 2023).

Los planes de contingencia pueden ser genéricos o específicos. Los genéricos sirven como guías para el manejo de brotes de cualquier plaga, independientemente de la especie o la condición, mientras que los planes de contingencia para plagas específicas contienen la información sobre cómo responderá la ONPF ante brotes de plagas de alto riesgo y detallan medidas adicionales además de las establecidas en un plan de contingencia genérico. Estos planes pueden abordar el tipo de respuesta frente a especies individuales o grupos de especies relacionadas que tienen el potencial de ingresar y establecerse

en un país o región, impactando la economía, el ambiente o la sociedad. Estos deben incluir información relevante sobre la plaga, su biología y ecología, así como de los riesgos y medios para su introducción, establecimiento y dispersión y, las herramientas de diagnóstico y detección. El plan también debe proporcionar información específica para el manejo del brote, basado en la información específica de la plaga, su biología y epidemiología (FAO & CIPF, 2023).

Marco regulatorio

La exclusión de plagas y patógenos se fundamenta en la implementación de acciones que previenen la introducción de organismos de carácter cuarentenario a un país o región. Abarca una amplia gama de actividades que incluyen el desarrollo y la formulación de políticas y programas que garanticen el estatus fitosanitario de las especies vegetales, la estabilidad productiva y el comercio seguro dentro de un marco legal.

Las enfermedades cuarentenarias tienen un impacto en varios niveles. El daño potencial para los cultivos y en consecuencia la menor producción generaría pérdidas para el productor, disminuyendo la oferta y encareciendo los productos al consumidor, sumado a los efectos ambientales por las estrategias de manejo que deben implementarse. Estas consecuencias, no solo se reflejan a nivel local sino pueden tener un alcance mundial. Es por esto que la protección contra las plagas cuarentenarias requiere la cooperación entre países y el liderazgo de entidades a nivel mundial, local y regional que armonicen criterios y que generen las bases técnicas y legales para la protección de los cultivos de las amenazas que representan estas plagas. En la Figura 1 se presenta un resumen de la interacción entre entidades que intervienen y sus principales objetivos.

Normas internacionales para medidas fitosanitarias

El comercio internacional de plantas y sus productos conlleva un riesgo fitosanitario por lo que los países establecen compromisos dentro de un marco legal común. El Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF) de La Organización Mundial del Comercio (OMC) estipula que “para armonizar en el mayor grado posible las medidas sanitarias y fitosanitarias, los países miembros basarán sus medidas sanitarias o fitosanitarias en normas, directrices o recomendaciones internacionales”. En el acuerdo de MSF delega a la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) para crear normas internacionales en relación a la preservación de la salud de las plantas (OMC, s/f)(Figura 1).

La CIPF es un tratado intergubernamental creado con el objetivo de proteger las plantas, los productos agrícolas y los recursos naturales de las plagas. Este tratado fue adoptado en el año 1951 por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO y entró en vigor en abril de 1952, reemplazando a todos los acuerdos internacionales de protección fitosanitaria existentes. Con el paso de los años numerosos países se han adherido y para el año 2025 cuenta con 185 países o partes contratantes (International Plant Protection Convention, IPPC, s/f-a), los cuales se encuentran agrupados en diez Organizaciones Regionales de Protección Fitosanitaria - ORPF (International Plant Protection Convention, s/f-b), las cuales se citan a continuación:

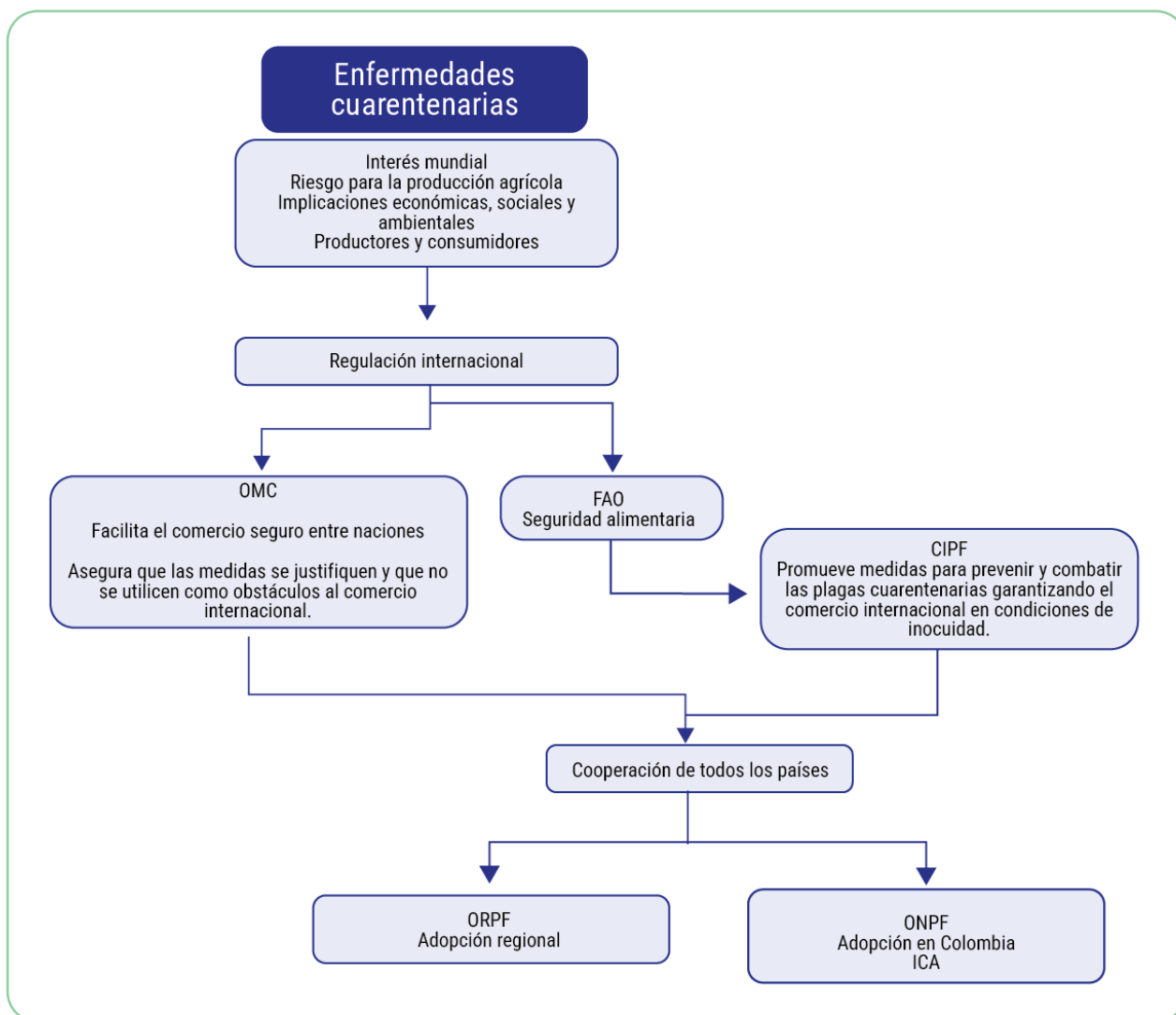


Figura 1. Resumen de los principios de manejo de plagas cuarentenarias. Órganos rectores y sus interacciones. CIPF: Convención Internacional de Protección Fitosanitaria. FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. OMC: Organización Mundial del Comercio. ICA: Instituto Colombiano Agropecuario. ONPF: Organizaciones Nacionales de Protección Fitosanitaria. ORPF: Organizaciones Regionales de Protección fitosanitaria

NAPPO: Organización Norteamericana de Protección de Plantas (North American Plant Protection Organization).

OIRSA: Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria.

CAN: Comunidad Andina.

COSAVE: Comité de Sanidad Vegetal del Cono Sur.

IAPSC: Consejo Fitosanitario Interafricano (Inter-African Phytosanitary Council).

EPPO: Organización Europea y Mediterránea de Protección de Plantas (European and Mediterranean Plant Protection Organization).

APPPC: Comisión de Protección Vegetal para Asia y el Pacífico (Asia and Pacific Plant Protection Commission).

NEPPO: Organización de Protección de las Plantas del Cercano Oriente (Near East Plant Protection Organization).

PPPO: Organización de Protección Fitosanitaria del Pacífico (Pacific Plant Protection Organization).

CAHFSA: Agencia de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de Alimentos del Caribe (Caribbean Agricultural Health and Food Safety Agency).

Las ORPF velan por el desarrollo regional, incluida la protección fitosanitaria. Son organizaciones intergubernamentales que actúan como órgano de coordinación de las Organizaciones Nacionales de Protección Fitosanitaria (ONPF) a nivel regional (International Plant Protection Convention, IPPC, s/f-b).

Marco legal de medidas fitosanitarias adoptadas por Colombia

Colombia es miembro de la CIPF desde el año 1952 y ratificó su adhesión en los años 1970 y 2016. Se acogió al Acuerdo de la - OMC mediante Ley 170 de 1994, el cual contiene, entre otros, el Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF).

Colombia es parte de la CAN desde el año 1969 cuando se suscribió el acuerdo de Cartagena. La CAN, actualmente está integrada por Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, países unidos voluntariamente con el objetivo de alcanzar un desarrollo integral, más equilibrado y autónomo mediante la integración andina y el comercio internacional (Comisión de la Comunidad Andina, 1996).

La CAN tiene un marco jurídico para la adopción de medidas sanitarias y fitosanitarias de aplicación al comercio intra-subregional y con terceros países. Dicho marco jurídico fue adoptado en marzo de 2002 mediante la Decisión 515 que crea el Sistema Andino de Sanidad Agropecuaria (SASA) “como el conjunto de principios, elementos e instituciones, encargado de la armonización de las normas sanitarias y fitosanitarias; de la protección y mejoramiento de la sanidad animal y vegetal; de contribuir al mejoramiento de la salud humana; de la facilitación del comercio de plantas, productos vegetales, artículos reglamentados, y animales y sus productos; y de velar por el cumplimiento de las normas sanitarias y fitosanitarias del ordenamiento jurídico andino” (CAN, 2002).

Con relación al comercio del café, la CAN mediante resolución 1421 del 28 de junio de 2011 estableció los requisitos fitosanitarios de aplicación al comercio intra-subregional e importación de terceros países de granos de café (*Coffea canephora* y *C. arabica*) sin tostar, para uso industrial (CAN, 2011). Mediante la Resolución 1475 de 29 de mayo de 2012, se establecieron las Categorías de Riesgo Fitosanitario para el café (CAN, 2012). Posteriormente, en la Resolución N° 2037 de diciembre de 2018 se definió el mecanismo para la actualización y el establecimiento de requisitos fitosanitarios para el comercio interregional de varios productos agrícolas incluyendo café (CAN, 2018).

En Colombia la ONPF es el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), creado en el año 1962. El ICA fue reestructurado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) mediante decreto 4765 del 18 de diciembre de 2008 (MADR, 2008). Este decreto establece que el ICA tiene por objeto *“contribuir al desarrollo sostenido del sector agropecuario, pesquero y acuícola, mediante la prevención, vigilancia y control de los riesgos sanitarios, biológicos y químicos para las especies animales y vegetales, la investigación aplicada y la administración, investigación y ordenamiento de los recursos pesqueros y acuícolas, con el fin de proteger la salud de las personas, los animales y las plantas y asegurar las condiciones del comercio”*. Este mismo decreto establece que *“Las actividades de investigación y de transferencia de tecnología contempladas desde su creación, serán ejecutadas por el Instituto mediante la asociación con personas naturales o jurídicas”*.

Dentro de sus funciones generales relacionadas con la protección fitosanitaria están (Figura 2):

- *“2. Planificar y ejecutar acciones para proteger la producción agropecuaria de plagas y enfermedades que afecten o puedan afectar las especies animales o vegetales del país o asociarse para los mismos fines.”*
- *“3. Ejercer el control técnico sobre las importaciones de insumos destinados a la actividad agropecuaria, así como de animales, vegetales y productos de origen animal y vegetal, a fin de prevenir la introducción de enfermedades y plagas que puedan afectar la agricultura y la ganadería del país...”*
- *“6. Adoptar, de acuerdo con la ley, las Medidas Sanitarias y Fitosanitarias que sean necesarias para hacer efectivo el control de la sanidad animal y vegetal y la prevención de riesgos biológicos y químicos.”*
- *“7. Coordinar la realización de acciones conjuntas con el sector agropecuario, autoridades civiles y militares y el público en general, relacionadas con las campañas de prevención, control, erradicación y manejo de plagas y enfermedades de importancia cuarentenaria o de interés económico nacional o local, para mantener y mejorar el estatus de la producción agropecuaria del país, y en general para cumplir con el objeto del Instituto.”*

Para el cumplimiento de su objeto cuenta con una estructura organizacional que le permite ejercer sus funciones (ICA, s/f-a-b), desde la oficina central en la ciudad de Bogotá y a nivel regional con Gerencias Seccionales que atienden a cada uno de los departamentos del país. Cuenta con Órganos de Asesoría y Coordinación, así como con subgerencias especializadas en la prevención, vigilancia y control de riesgos fitosanitarios (Figura 3). A continuación, se describen las funciones de cada una de las subgerencias:

Organización Nacional de Protección Fitosanitaria de Colombia (ONPF)

Objeto

“...contribuir al desarrollo sostenido del sector agropecuario... mediante la prevención, vigilancia y control de los riesgos sanitarios..., con el fin de proteger la salud de las plantas

Funciones relacionadas con la protección de la producción agrícola

Planificar y ejecutar acciones para proteger la producción agropecuaria de plagas y enfermedades

Controlar las importaciones agrícolas, para prevenir la introducción de enfermedades y plagas que puedan afectar la agricultura del país...”

Coordinar y ejecutar campañas de prevención, erradicación y manejo de plagas y enfermedades cuarentenarias o de interés económico.

Prevenir riesgos para la producción agrícola adoptando las Medidas Sanitarias y Fitosanitarias

Figura 2. Funciones relevantes del ICA en relación a la protección de la agricultura de Colombia de enfermedades cuarentenarias (Instituto Colombiano Agropecuario, s/f-a-b)

Gerencia General

Subgerencia de análisis y diagnóstico

Pruebas de diagnóstico fitosanitario:
Material vegetal que ingresa a Colombia

Subgerencia de protección vegetal

Vigilancia y seguimiento del estatus fitosanitario de los cultivos en Colombia.
Control de brotes de enfermedades cuarentenarias

Subgerencia de protección fronteriza

Control técnico de las importaciones vegetales.

Subgerencia de regulación sanitaria y fitosanitaria

Evaluación de riesgos
Negociaciones internacionales

Gerencias seccionales

Figura 3. Dependencias del ICA que ejercen tareas de estudio, prevención, seguimiento y control de plagas cuarentenarias. Modificado de: <https://www.ica.gov.co/el-ica/estructura/organigrama?aliaspath=%2fEl-ICA%2fEstructura%2fOrganigrama>

Subgerencia de Regulación Sanitaria y Fitosanitaria. Establece las directrices y coordina los estudios de evaluación de riesgos generando la base técnica para garantizar el intercambio seguro de productos agropecuarios con otros países. Realiza los análisis de riesgo para justificar la adopción de medidas sanitarias y fitosanitarias con efectos de permitir, restringir o negar las importaciones. Lidera el desarrollo de acuerdos y negociaciones internacionales en materia fitosanitaria y zoonosanitaria siendo el punto de contacto oficial del Instituto en materia de asuntos internacionales. Adicionalmente lidera y coordina el desarrollo de las Medidas Sanitarias y Fitosanitarias en conjunto con sectores públicos y privados, nacionales e internacionales competencia del instituto de acuerdo con las políticas sectoriales.

Subgerencia de Protección Fronteriza. Ejerce el control técnico sobre las importaciones de animales, vegetales y de productos de origen animal y vegetal, a fin de prevenir la introducción de plagas y enfermedades y otros factores de riesgo que puedan afectar el estatus sanitario y fitosanitario del país. Por otro lado, asegura la certificación conforme de las exportaciones de productos agropecuarios y facilita los procesos de comercio exterior (ICA, s/f-b).

También autoriza la realización de cuarentenas abiertas o cerradas, de acuerdo a los riesgos encontrados en los estudios previos a las importaciones. Para café (*C. arabica* y *C. canephora*), en los últimos años se han adelantado cuarentenas abiertas y pos-entrada, por solicitud de instituciones oficiales y agroindustria (MADR, 2023). Estas actividades requieren un seguimiento riguroso para detectar de forma temprana posibles amenazas.

El ICA cuenta con 30 puestos de control, distribuidos en 13 aeropuertos, 11 terminales marítimas, diez pasos fronterizos, y fluviales de frontera y tres estaciones cuarentenarias en donde realiza control sanitario y fitosanitario a mercancías agropecuarias que ingresan al país (ICA, s/f-c.).

Subgerencia de Análisis y Diagnóstico. Cuenta con una red de laboratorios de diagnóstico donde identifica, caracteriza y confirma la presencia de plagas, enfermedades y agentes contaminantes en la producción agropecuaria. Además de laboratorios para verificar la calidad de los insumos agropecuarios y las semillas que se comercializan en el país y laboratorios para el desarrollo y evaluación de tratamientos cuarentenarios.

Subgerencia de Protección Vegetal. Desarrolla planes, programas y proyectos para el mejoramiento del estatus fitosanitario de la producción vegetal, mediante el desarrollo de campañas para el control y erradicación de plagas de control oficial.

Marco regulatorio nacional aplicable al cultivo del café

El ICA es la entidad encargada de establecer o modificar la reglamentación existente en los programas de lucha contra plagas o patógenos cuarentenarios (MADR, 2008). Establece las medidas para restringir y prohibir la entrada de plantas, semillas o material vegetal, y para controlar la circulación interna cuando existe el riesgo de diseminación de dichas plagas o patógenos. Es la entidad autorizada para declarar una emergencia fitosanitaria cuando una nueva plaga es detectada y establece mecanismos de cooperación con otros países, para llevar a cabo las operaciones de control o erradicación de plagas o enfermedades que suponen un peligro económico o que amenazan significativamente la producción cafetera colombiana. Para llevar a cabo sus actividades, el ICA soporta sus decisiones en la normatividad internacional y regional aplicable para Colombia, según los convenios que el país haya suscrito.

Para el control fitosanitario de las importaciones, Colombia como miembro de la Comunidad Andina adoptó las Categorías de Riesgo Fitosanitario establecidas en la Resolución N° 2481 de marzo de 2025 (CAN, 2025). Esta establece que todos los productos con riesgos de 3 a 5 requieren un Análisis de Riesgo de Plagas (ARP). En el caso específico del café (*Coffea* spp.), el grano destinado a siembra está categorizado con riesgo 4, mientras que el café sin tostar se ubica en la categoría 3. Así mismo, en el Capítulo 6 se describen los niveles de riesgo para Plantas vivas, que hace referencia al material de propagación que incluye las plantas y el material de propagación asexual, categorizándolos en riesgo 4. De manera complementaria se debe tener en cuenta lo dispuesto en las NIMF 11 (FAO & CIPF, 2019-a), 32 (FAO & CIPF, 2016), 38 (FAO & CIPF, 2021-b), y 40 (FAO & CIPF, 2018) y teniendo presente que la normatividad es dinámica y se adapta continuamente a las necesidades del mercado internacional.

El ICA ha establecido que la importación de material de propagación (semilla sexual o asexual) debe ser realizada por personas naturales o jurídicas que cuenten con los registros vigentes. Cada importación debe contar con el certificado de cumplimiento de los requisitos fitosanitarios que habiliten el ingreso del material al país. El ICA dispone de un sistema de consulta de requisitos fitosanitarios para importación (SISPAP) donde se pueden verificar los requisitos específicos para la importación desde los países habilitados.

A continuación, se listan algunas normas nacionales y regionales, relacionadas con la regulación de enfermedades cuarentenarias en café:

- Ley 82 de diciembre de 1968. El Congreso de la República de Colombia aprueba la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) y le concede facultades al Ministerio de Agricultura para crear la ONPF con las funciones definidas por la CIPF.
- Ley 101 de diciembre de 1993. Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero.
- Ley 170 de 1994. Por medio de la cual se aprueba el Acuerdo de la Organización Mundial de Comercio (OMC) sobre Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF), cuyo propósito primordial es proteger la vida, la salud de las personas, de los animales y la preservación de los vegetales.
- Decreto No. 1840 de agosto 3 de 1994 de la Presidencia de la República de Colombia. Establece entre otras, que el Instituto Colombiano Agropecuario ICA es el responsable de proteger la sanidad agropecuaria del país con el fin de prevenir la introducción y propagación de enfermedades que puedan afectar la ganadería nacional.
- Resolución 1277 de junio de 2004 del ICA. Por la cual se reglamentan los análisis de riesgos de plagas de los vegetales y enfermedades de los animales para la importación y exportación de productos agropecuarios.
- Resolución 293 de febrero de 2007 del ICA. Por medio de la cual se adoptan medidas fitosanitarias para prevenir el ingreso a Colombia de plagas cuarentenarias que pueden diseminarse en café en grano, para uso en la industria.
- Resolución ICA 3626 de diciembre de 2007. Por la cual se establece el registro ante el ICA de productores-comercializadores y comercializadores de colinos de café en el territorio nacional.

- Resolución 0848 de mayo de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Rural. Por la cual se declaran unas especies exóticas como invasoras y se señalan las especies introducidas irregularmente al país, que pueden ser objeto de cría en ciclo cerrado y se adoptan otras determinaciones.
- Decreto 4765 de 2008. Por el cual se modifica la estructura del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 3295 de agosto de 2011 del ICA. Por medio de la cual se deroga la Resolución 293 de 2007, y se adopta la resolución 1421 de 2011 de la CAN.
- Resolución 1475 de mayo de 2012 de la CAN. Sustituye la resolución 1008 y establece la “Adopción de Categorías de Riesgo Fitosanitario para el comercio intra-subregional y con terceros países de plantas, productos vegetales y otros artículos reglamentados”.
- Resolución 798 de febrero de 2013 del ICA. Por medio de la cual se establece, adopta y adiciona a la Resolución 3295 de 2011, el instructivo para el transporte de café grano seco sin tostar, para uso industrial importado al territorio colombiano.
- Resolución 1277 del 6 de mayo de 2014 del ICA, por medio de la cual se deroga la Resolución 798 de febrero de 2013 y adiciona a la resolución 3295 de 2011 el instructivo para el transporte de café en grano seco sin tostar para uso industrial dentro del territorio colombiano.
- Resolución 3761 de 2014 del ICA. Por medio de la cual se autorizan Terminales Marítimos, Aeropuertos, Puertos Fluviales y Pasos Terrestres de Frontera como puntos de ingreso, salida y tránsito autorizado para el comercio internacional de plantas, animales, sus productos y artículos reglamentados. Deroga la Resolución 3365 de septiembre del 2009.
- Resolución ICA 3593 de octubre de 2015 del ICA. En la que se crea el mecanismo para establecer, mantener, actualizar y divulgar el listado de plagas reglamentadas de Colombia. En este documento se establece el listado de plagas cuarentenarias ausentes, plagas cuarentenarias presentes y plagas no cuarentenarias reglamentadas, el cual es modificado según las condiciones de las plagas cambien.
- Decreto Número 1071 de 2015 del MADR. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural.
- Resolución 13633 del 12 de octubre de 2023 del ICA. Por la cual se crea el Comité de Importaciones del ICA, se definen sus funciones y organización”.
- Resolución 8389 del 12 de julio de 2023. Por la cual se reglamentan las solicitudes y trámites de análisis de riesgos de plagas y enfermedades para la importación a Colombia de animales, vegetales, sus productos y otros artículos reglamentados.
- Resolución No.00001542 de 2024. Por medio de la cual se modifica la Resolución 00013633 de 12 de octubre de 2023 “por la cual se crea el Comité de Importaciones del ICA, se definen sus funciones y organización”.

- Resolución N° 2481 de marzo de 2025 que sustituye a la Resolución 1475 para establecer las Categorías de Riesgo Fitosanitario aplicadas al comercio intrasubregional y con terceros países de plantas y productos vegetales, incluyendo de manera específica los productos de café y plantas vivas.

Planes de contingencia para plagas cuarentenarias

La planificación frente a contingencias es un ejercicio prospectivo en el que se estructuran planes para abordar el riesgo y las acciones a seguir frente a plagas específicas o grupos de plagas que tienen un alto potencial de introducción, y para las cuales se considera factible y necesario un plan de erradicación, antes de que la plaga sea detectada en un área (FAO & CIPF, 2023). La planificación abarca la identificación de todos y cada uno de los componentes técnicos que articulados cumplen una función estratégica en la estructuración de un plan sólido y eficaz. Requerirá como punto de partida el establecimiento y evaluación de los riesgos mediante el Análisis de Riesgo Fitosanitario, programas de vigilancia en el campo, métodos de diagnóstico y un plan de acción frente a cualquier brote que se detecte.

Análisis de Riesgo Fitosanitario (ARF)

Un ARF recopila, sintetiza, analiza, comunica y utiliza la evidencia científica sobre plagas y enfermedades reportadas como limitantes a escala mundial en una especie vegetal. Los ARF tienen como objetivo facilitar el análisis y el intercambio de información para realizar las evaluaciones de riesgo y la identificación de nuevas amenazas para la sanidad de una especie vegetal en un país. La información allí contenida permite desarrollar e implementar medidas específicas para prevenir o mitigar el riesgo de introducción de organismos cuarentenarios, basadas en evidencia científica. El ARF se convierte en el soporte técnico de las políticas y normas regulatorias expedidas por un país; proporciona un apoyo científico para las actualizaciones y revisiones regulatorias, al identificar inconsistencias en la definición de las listas de prioridades cuarentenarias (FAO & CIPF, 2023).

El resultado final de un ARF es un listado de plagas y patógenos (o enfermedades) ausentes, de alto riesgo de ingreso, que pueden generar un impacto económico negativo en la producción local. Los criterios para definir la inclusión de una plaga son:

- El impacto del organismo en el comercio exterior (pérdida de mercados).
- Aumento en los costos de producción asociados a la investigación, desarrollo y validación de nuevas tecnologías de control.
- Costos públicos o privados (costo al gobierno o sector privado para el control o erradicación del organismo bajo cuarentena).
- El impacto ambiental que incluye la salud humana, la salud de la flora y de la fauna nativa, la salud de animales domésticos y la sanidad vegetal.

Para cada plaga debe disponerse de un Análisis de Riesgo (ARP) con información general sobre el estatus cuarentenario de la plaga, su biología, los síntomas, rango de hospedantes, métodos de detección y diagnóstico, vías de ingreso, medios de transmisión, recomendaciones sobre los mecanismos de reducción del riesgo de ingreso, establecimiento y diseminación, y la capacidad diagnóstica para reconocer si se requiere investigar de manera aplicada, implementar y validar pruebas en el país y las regiones productoras a través de la CIPF.

Programas vigilancia

Las ONPF deben contar con programas efectivos de vigilancia en el campo, inspección en puertos terrestres, aéreos y marítimos, así como estrategias de detección temprana para minimizar el riesgo de introducción y detección de brotes (FAO & CIPF, 2021-a; FAO & CIPF, 2023). El ICA adelanta estas acciones en dos escenarios, el primero, en el campo, y el segundo la inspección a material de importación oficial, así como en interceptaciones de material ilegal. Por parte de los caficultores el Servicio de Extensión de la Federación Nacional de Cafeteros contribuye al sistema de vigilancia y seguimiento. Informa oportunamente sobre los hallazgos sospechosos que requieran atención de la FNC con base en el conducto regular interno.

El desarrollo de estos programas de monitoreo y detección requieren la capacitación del personal en dos aspectos fundamentales: 1. En el reconocimiento de los síntomas y signos asociados a cada enfermedad y 2. en el conocimiento de la normatividad vigente y los protocolos a seguir en caso de detección de brotes o focos. Es deseable realizar simulacros, con el fin de verificar la capacidad de respuesta del personal, los conductos regulares y la cadena de mando en la toma de decisiones, el flujo de las comunicaciones, las medidas de respuesta, la disponibilidad recursos y la idoneidad del plan en sí.

Métodos de diagnóstico

El ICA es la entidad responsable del diagnóstico fitosanitario en Colombia. No obstante, puede apoyarse en laboratorios externos, siempre que cumplan lo establecido en la Resolución 3823 del 04 de septiembre de 2013 *“Por medio de la cual se establecen los requisitos para el reconocimiento de los laboratorios del sector agropecuario, los requisitos para acceder a las convocatorias del ICA como laboratorios autorizados y conformar la red nacional de laboratorios de ensayo/prueba y/o diagnóstico, competencia del ICA y se dictan otras disposiciones”* (ICA, 2013), y otras que la han modificado posteriormente como la 3265 de 2015, la cual establece que los requisitos para acceder a convocatorias como laboratorios autorizados serán establecidos en pliegos de las convocatorias emitidas por el ICA (ICA, 2015) y la Resolución 093858 del 26 de marzo de 2021 *“Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el registro de laboratorios que realicen pruebas de análisis y/o diagnóstico a terceros en el sector agropecuario”* (ICA, 2021).

En el ICA, el laboratorio encargado de certificar el material vegetal que ingresa al país es el Laboratorio de Cuarentena Vegetal. En este laboratorio se procesan y emiten resultados de detección de plagas cuarentenarias de las muestras procedentes de interceptaciones en puertos aéreos y marítimos y pasos fronterizos resultado de las actividades de inspección y certificación fitosanitaria que realiza el Grupo Nacional de Cuarentena Vegetal sobre las importaciones (ICA, 2014; ICA, s/f-a).

Para el año 2024, el ICA dispone de una red de 13 laboratorios de diagnóstico fitosanitario para atender los programas de seguimiento y vigilancia nacional. Estos laboratorios se ubican en los departamentos de Magdalena, Atlántico, Córdoba, Antioquia, Cundinamarca, Caldas, Tolima, Valle del Cauca, Nariño, Meta, Boyacá, Santander y Norte de Santander (Figura 4). Adicionalmente, dispone un laboratorio móvil de diagnóstico agropecuario que se desplaza a localidades de Colombia priorizadas en el marco de los programas de Inspección, Vigilancia y Control del ICA (ICA, s/f-a).

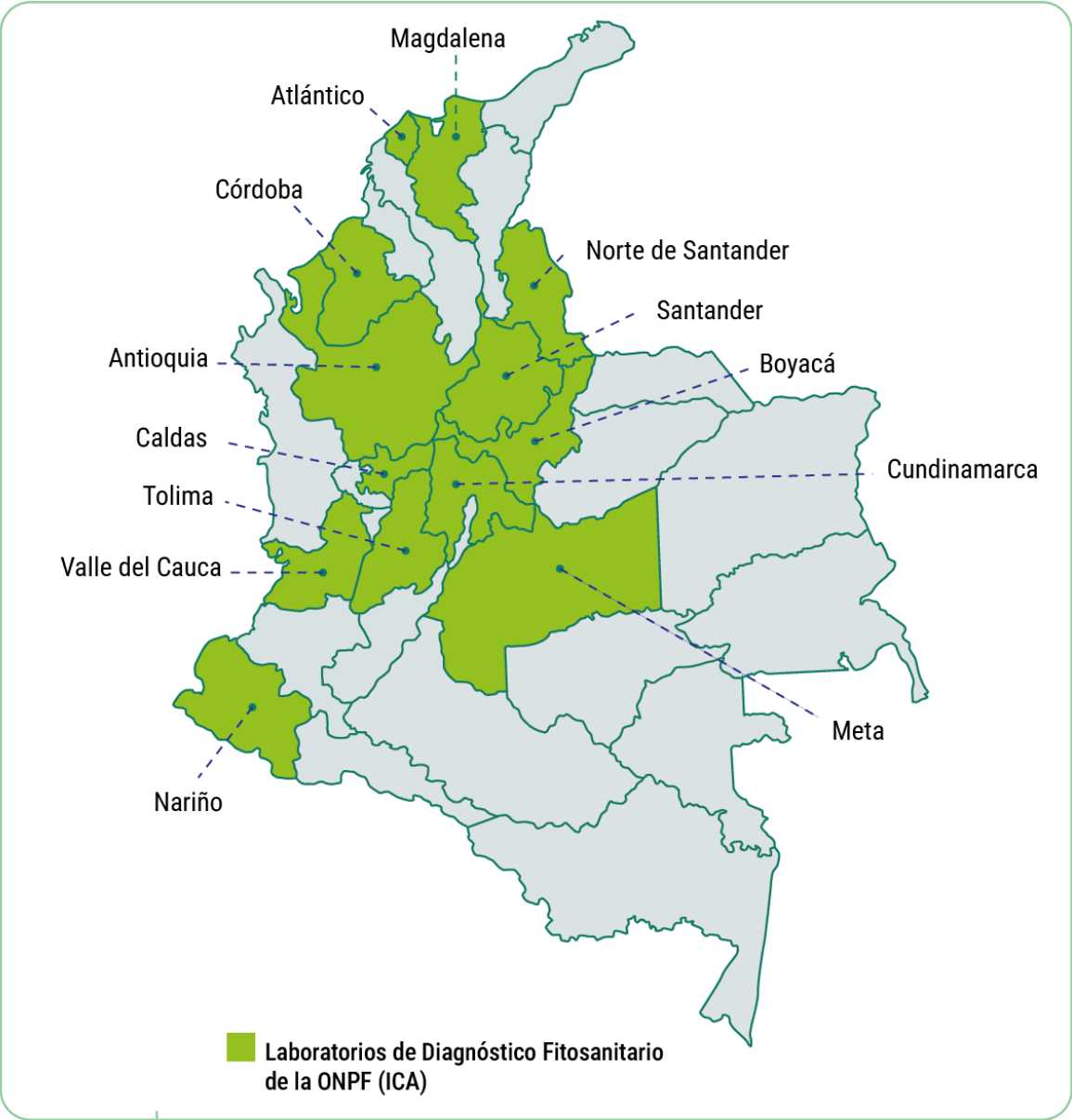


Figura 4. Ubicación de los Laboratorios de Diagnóstico Fitosanitario del ICA (Modificado de: <https://www.ica.gov.co/areas/subgerencia-analisis-y-diagnostico/banner-sad/titulo-prueba>)

Ante la sospecha de brotes o la necesidad de verificar material vegetal que ingrese al país los laboratorios de Diagnóstico Fitosanitario de las ONPF deben disponer de métodos de diagnóstico como soporte para la toma de acciones oficiales. En primera instancia se deben tener en cuenta los protocolos de diagnóstico descritos en la NIMF 27 (FAO & CIPF, 2021-c). El resultado del análisis de laboratorio es la herramienta con la que deben implementarse las medidas descritas en el Plan de Contingencia según la situación particular. No obstante, no siempre existen métodos de laboratorio para plagas específicas. Por esto se requiere del desarrollo y validación de protocolos de diagnóstico confiables y rápidos, cuyos resultados puedan usarse para atender eficiente y oportunamente las alertas de plagas o patógenos cuarentenarios o emergentes.

Como parte de su responsabilidad ante los caficultores colombianos, la FNC a través de Cenicafé ha iniciado el desarrollo, estandarización y validación de métodos de diagnóstico para las principales enfermedades cuarentenarias, identificadas en los análisis de riesgos de plagas para el cultivo del café en Colombia, y para las cuales no existan métodos reconocidos y aceptados. Estos métodos se desarrollan de manera progresiva, priorizando las enfermedades que representan mayor riesgo para la caficultura en Colombia. Una vez desarrollados y validados, los protocolos de diagnóstico son divulgados y publicados, quedando a disposición de la comunidad científica.

Manejo de incidentes

La complejidad del manejo de los brotes de plagas cuarentenarias requiere la participación de varias organizaciones. Esto pone de manifiesto la necesidad de desarrollar procesos consistentes, de fácil comprensión y aplicabilidad. Para lograr una respuesta efectiva y eficiente lo recomendable es disponer de un sistema de gestión de incidentes (SGI), con roles y responsabilidades definidos (FAO & CIPF, 2023). Las principales tareas que el SGI debe abordar son:

- Establecer campañas de comunicación, educación y concientización para agricultores, gremios, investigadores, academia y comunidad en general, sobre los medios y riesgos de introducción y establecimiento de plagas cuarentenarias al país.
- Realizar actividades de formación a los Extensionistas de la FNC y a los funcionarios del ICA sobre los síntomas asociados a las enfermedades cuarentenarias, y el protocolo a seguir frente a la detección de posibles brotes.
- Definir el equipo de trabajo que se encargará de los procesos de desarrollo e implementación de los planes de contingencia. La estructura de mando debe establecerse en tres niveles:
 - Estratégico (definición de políticas y toma de decisiones).
 - Táctico (planificación y coordinación de acciones).
 - Operacional (implementación de acciones).
- Definir los laboratorios de diagnóstico autorizados por el ICA para el procesamiento de las muestras sospechosas de acuerdo a los requerimientos del método a utilizar.

El ICA debe establecer como prioritario el procesamiento de estas muestras y definir el tiempo máximo para la entrega de los resultados del diagnóstico preliminar y confirmatorio.

El SGI debe considerar las funciones de control, planificación, inteligencia, comunicación, operaciones, logística, investigación, finanzas, entre otras.

En el caso del café, los principales entes involucrados son el ICA y la FNC. La FNC, como ente gremial, representa a los caficultores colombianos, por lo que propone apoyar al ICA en la estructuración de planes de contingencia específicos por plaga, de acuerdo con el alcance contemplado en la normatividad vigente. La FNC, a través de la Gerencia Técnica, brindaría apoyo en los componentes tácticos y técnicos en dependencias como Cenicafe, el Servicio de Extensión, Fundación Manuel Mejía y el Sistema de Información Cafetera (SIC@). El ICA como la entidad regulatoria colombiana define las políticas y acciones legales, realiza los muestreos en el campo y en los puertos, garantiza el manejo adecuado de las muestras y las custodia hasta el laboratorio. Realiza las pruebas de laboratorio para el diagnóstico inicial y confirmatorio de la presencia del patógeno, aprueba los productos fitosanitarios a aplicar para contener o erradicar la plaga y emite las normas y procedimientos oficiales para atender las emergencias. De común acuerdo y en caso de ser necesario, el ICA puede delegar en la FNC actividades específicas.

Adicionalmente, definen otros actores que podrían participar en la preparación del plan de contingencia, con el fin de lograr el compromiso de todos los involucrados en la prevención del ingreso de plagas y en la ejecución de acciones cuando ocurra un brote.

Es importante contar con el apoyo de expertos científicos nacionales e internacionales, especialistas en cada plaga, que apoyen la toma de decisiones y las respuestas oportunas a las inquietudes que puedan presentarse, y que apoyen en el diseño de las estrategias y los procedimientos a seguir en el caso de que se presente una emergencia sanitaria.

Comunicación. Debe garantizarse la difusión de la información a las partes interesadas sobre los riesgos de la plaga, así como los mecanismos para prevenir su ingreso, establecimiento y diseminación (FAO & CIPF, 2019-b, FAO & CIPF, 2023). Utilizar material publicitario adecuado a través de medios digitales y físicos. La FNC, a través de los Comités Departamentales y Municipales es fundamental para la comunicación del riesgo a los caficultores.

Una vez la plaga ha sido confirmada y comunicada oficialmente en el país, la difusión de alertas fitosanitarias desempeña un papel central en la respuesta de emergencia. La comunicación debe incluir los parámetros biológicos y ecológicos de la plaga y su importancia económica, el potencial impacto en las industrias y las implicaciones comerciales. Esta tarea puede estar a cargo de los Comités Departamentales y Municipales de Cafeteros, así como de las oficinas de comunicaciones del ICA y de la FNC, quienes deben difundir la información sobre la ubicación del brote, las indicaciones para minimizar el riesgo de diseminación y las acciones ejecutadas para el control y erradicación.

Obtención de recursos. La salud de las plantas es crucial para la vida. Aunque estas proveen el 80% de la alimentación humana y garantizan la biodiversidad global, su importancia no se percibe de la misma manera que la salud humana o animal. Aunque

se ha avanzado, es necesario consolidar los esfuerzos y lograr un mayor compromiso por parte de los países para garantizar productos agrícolas sanos. Además de la adopción de las normas, se requieren recursos económicos y técnicos para atender emergencias fitosanitarias derivadas de plagas introducidas (Buriticá-Céspedes, 2008).

El éxito de la respuesta a la emergencia fitosanitaria depende de la disponibilidad inmediata de los recursos para su ejecución: se deben contemplar materiales, equipos e infraestructura, así como personal para análisis de muestras en el laboratorio y para seguimiento en el campo. Adicionalmente, se deben obtener recursos para compensar a los caficultores afectados debido al desarrollo de las actividades de los planes de contingencia. Los sistemas de compensación están contemplados en el artículo 2.13.1.8.3. del Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural, el cual aplica para “casos no culposos ni dolosos de emergencia sanitaria, en que sea necesario eliminar o destruir animales y vegetales, sus partes y sus productos transformados y no transformados, con el fin de erradicar enfermedades o plagas, o impedir su diseminación” (MADR, 2015).

Acciones oficiales de erradicación de un brote de plagas confirmado

Los procedimientos descritos en el plan de contingencia variarán de acuerdo a la plaga, a la localización y la magnitud del evento, a los costos que tengan las acciones sanitarias requeridas, así como su impacto socioeconómico y los recursos disponibles para la contención de la enfermedad.

Una vez confirmada la identidad de la plaga, deben implementarse medidas legales para su contención o erradicación (FAO & CIPF, 2017). El plan de respuesta debe ser claro, concluyente, coordinado y de rápida ejecución. Si bien se parte del supuesto de que la erradicación es alcanzable, la contención se contempla como estrategia de mitigación en caso de que la primera no sea factible desde el punto de vista técnico, económico o logístico (Pegg et al., 2016) (Figura 5). De este modo, la decisión entre erradicar o contener se sustenta en criterios técnicos, operativos y económicos (Pegg et al., 2016) (Figura 6).

Las acciones oficiales a tomar una vez se ha confirmado la presencia de una plaga cuarentenaria incluyen entre otras las que se listan a continuación:

- Investigar y definir la extensión y origen del brote y evaluar el riesgo de diseminación, del patógeno.
- Delimitar, asegurar y aislar las zonas infestadas.
- Demarcar instalaciones y equipos contaminados.
- Demarcar plantas infestadas y las probablemente infestadas.
- Definir y aplicar las medidas de erradicación en el área infestada durante el período de tiempo definido.
- Eliminar plantas infectadas o probablemente infestadas y cualquier residuo sólido o líquido del que se sospeche está contaminado.

- Implementar medidas de contención para evitar una mayor diseminación y definir zona(s) de amortiguamiento.
- Aplicar plaguicidas para controlar el desarrollo y la diseminación de la plaga.
- Limpiar y desinfectar maquinaria, instalaciones y equipos.
- Regular y monitorear el ingreso y salida de personas, animales, material vegetal, etc.
- Restringir las actividades agrícolas, el uso y movilización de maquinaria y equipos.
- Realizar seguimiento de la efectividad de las medidas.
- Documentar la trazabilidad de la ruta de entrada y de probable dispersión de la plaga.

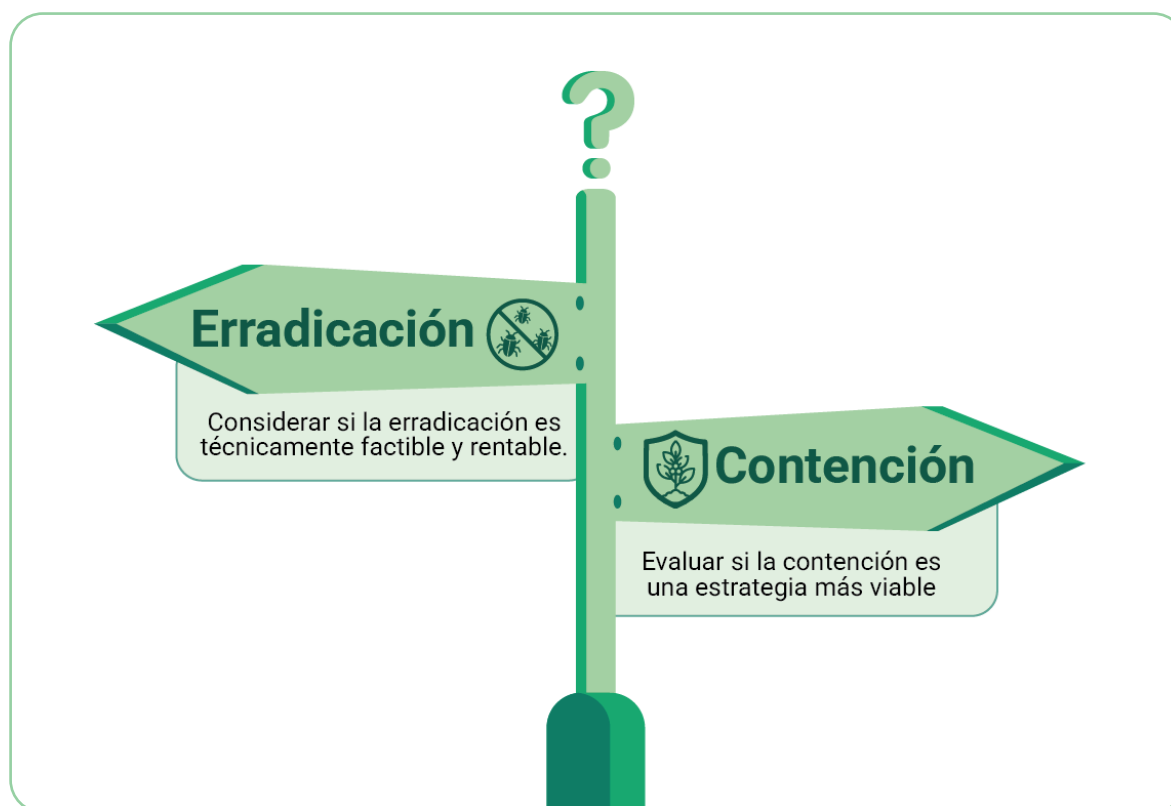


Figura 5. Erradicación o contención, las opciones para el manejo de brotes de enfermedades cuarentenarias.

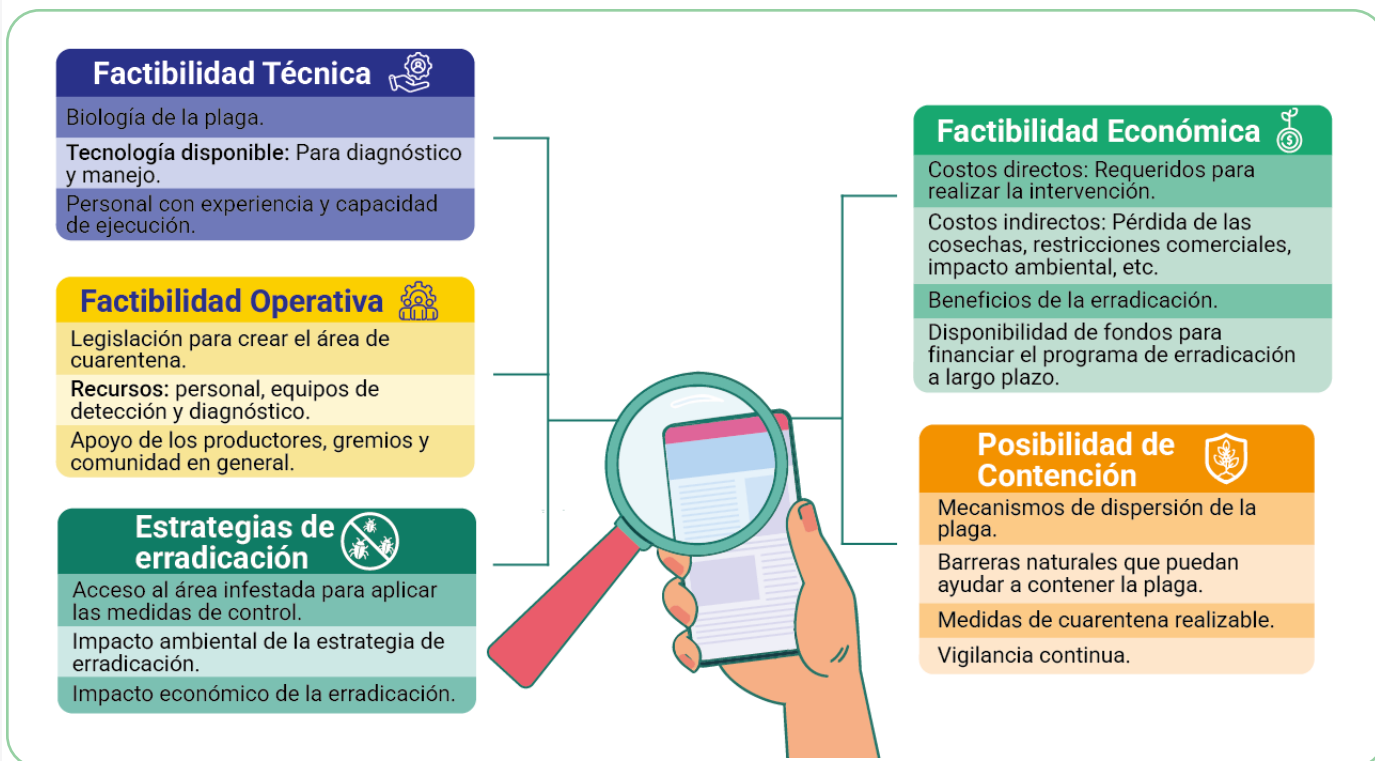


Figura 6. Criterios de decisión para implementar las medidas de erradicación o contención en el manejo de brotes de enfermedades cuarentenarias (Pegg et al., 2016).

Determinación de la finalización o continuación de la acción legal

Vigilancia: En el área del brote y áreas vecinas se debe establecer un plan de vigilancia para determinar la efectividad de las medidas y replantear la estrategia de acuerdo a los resultados obtenidos. Si se requiere continuar con acciones oficiales durante un período prolongado, debe realizarse una revisión regular del éxito de las medidas de erradicación y contención. Adicionalmente se debe determinar la relación costo-beneficio a largo plazo y, de ser necesario, replantear la estrategia e incluso la suspensión y eliminación de las medidas oficiales en situaciones en las que se considere que la plaga no puede ser erradicada o contenida (FAO & CIPF, 2018).

El tiempo necesario para confirmar la erradicación de la plaga dependerá de su biología y del nivel de infestación inicial. Es crucial evaluar la fiabilidad de la evidencia disponible para fundamentar las decisiones. Estas pueden estar influenciadas por:

- Métodos de inspección en campo y detección en laboratorio.
- Intensidad del programa de vigilancia.
- Facilidad de detección de la plaga.
- Características del área bajo vigilancia.

Para tener en cuenta:

El plan de contingencia debe describir las acciones oficiales a tomar, una vez obtenido el resultado del diagnóstico inicial. Estas pueden incluir:

- Restricciones al movimiento de materiales y equipos desde y hacia el área de detección.
- Rastreo de la información de procedencia del material sospechoso, así como verificación de otras áreas de destino del mismo material.
- Medidas preventivas para evitar una mayor diseminación del organismo.
- Notificación a países que pudieron recibir material de la misma procedencia.

El éxito de la erradicación será determinado por la confirmación de ausencia de la plaga durante un período previamente establecido. Es importante recalcar que la cuarentena no debe levantarse mientras persistan focos de la enfermedad. Solo podrá ser levantada o eliminada si se verifica que todos los lotes en cuarentena y las áreas aledañas están completamente libres de la plaga. En caso de presentarse un nuevo brote, este debe reportarse inmediatamente al ICA y la FNC, siguiendo los conductos regulares establecidos por el ICA y la Gerencia Técnica de la FNC e iniciar nuevamente un proceso de erradicación del foco.

De la misma manera en que se declara la emergencia y la cuarentena, su levantamiento debe hacerse por medio de resolución de la Gerencia General del ICA y comunicada a los productores, autoridades, Comités Municipales y Departamentales de Cafeteros, transportadores y comunidad en general.

Una vez se haya levantado la cuarentena, será necesario realizar seguimiento y vigilancia a la zona de detección inicial por un tiempo definido en el Plan de Contingencia. Una vez concluido satisfactoriamente el período de monitoreo y habiendo evaluado los riesgos de una nueva epidemia, el productor o los productores que se encuentren dentro de la zona de erradicación no podrán sembrar nuevamente café, hasta que se establezca un período de prueba y se verifique su factibilidad, según la evidencia documentada disponible. El productor podrá hacer uso del suelo con especies diferentes al café y que no sean reportadas como hospedantes alternos de la especie plaga en cuarentena. El ICA y la FNC deberán realizar el seguimiento y plantear alternativas de restitución de cultivos en zonas erradicadas por epidemias asociadas a patógenos cuarentenarios.

Mensajes Clave

El control de plagas cuarentenarias se realiza mediante la generación e implementación de medidas legales destinadas a prevenir su ingreso, establecimiento y diseminación. Esta normatividad es emitida por las ONPF y las ORPF, con base en las directrices de la CIPF.

El ICA se encarga de hacer cumplir las Normas de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) en Colombia. Por lo tanto, la legislación que expide esta entidad es de obligatorio cumplimiento.

Conocer y regular las plagas cuarentenarias que afectan los cultivos es fundamental para salvaguardar la producción agrícola de un país. En Colombia, el ICA es la entidad delegada para generar y adoptar las medidas sanitarias tendientes a prevenir la introducción y establecimiento de plagas.

Citación del capítulo: Ferrucho, R. L., Marín-Ramírez, G., López-Vásquez, J. M., & Ángel, C. A. (2026). Marco general de los planes de contingencia para enfermedades del cultivo del café. En G. Marín-Ramírez & R. L. Ferrucho (Eds.), *Gestión de riesgos fitosanitarios para la caficultura colombiana: Estrategias de contingencia para enfermedades cuarentenarias – Caso Colletotrichum kahawae*. (pp. 8–26). Cenicafé. https://doi.org/10.38141/cenbook-0079_01

CAPÍTULO 1.

Literatura citada

- Buriticá-Céspedes, P. (2008). Obtener cultivos y sus productos sanos, un propósito nacional: salud pública vegetal, su filosofía. *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín*, 61(1), 4248-4255.
- Comisión de la Comunidad Andina. (1996). *Resolución No. 431- Norma Andina sobre requisitos fitosanitarios de aplicación al comercio de productos agrícolas*. <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace1960.pdf>
- Comunidad Andina [CAN]. (2002). *Decisión 515: Sistema Andino de Sanidad Agropecuaria* (Decisión No. 4.5.1). <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/DEC515.pdf>
- Comunidad Andina [CAN]. (2011). *Resolución No. 1421: Requisitos fitosanitarios de aplicación al comercio intra-subregional e importación de terceros países de granos de café (Coffea canephora y Coffea arabica) sin tostar para uso industrial*. <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace1960.pdf>
- Comunidad Andina [CAN]. (2012). *Resolución No. 1475. Sustitución de la resolución 1008: "Adopción de categorías de riesgo fitosanitario para el comercio intrasubregional y con terceros países de plantas, productos vegetales y otros artículos reglamentados"*. <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace1960.pdf>
- Comunidad Andina [CAN]. (2012). *Resolución No. 2481. Sustitución de la Resolución 1475: "Adoptar las Categorías de Riesgo Fitosanitario que se establecen en el Anexo I de la presente Resolución, para su aplicación en el comercio intrasubregional y con terceros países, de plantas, productos vegetales y otros artículos reglamentados"*. https://www.comunidadandina.org/normativa-files/uploads/Gaceta_5636_6fec38f319.pdf
- Comunidad Andina [CAN]. (2018). *Resolución N° 2037. Disposiciones de aplicación para el comercio de plantas, productos vegetales y artículos reglamentados y derogatoria de la Resolución 431 de la Junta del Acuerdo de modificatorias*.
- Comunidad Andina [CAN]. (s/f). *Quiénes somos*. Recuperado el 9 de julio de 2025, de <https://www.comunidadandina.org/>
- Federación Nacional de Cafeteros de Colombia [FNC]. (2024). *Informe de gestión FNC 2023*. FNC. <https://doi.org/10.38141/10793/2023>

- Federación Nacional de Cafeteros de Colombia [FNC]. (2025). *Informe de gestión FNC 2024*. FNC. <https://doi.org/10.38141/10793/2024>
- Instituto Colombiano Agropecuario [ICA]. (2013). *Resolución 3823, Por medio de la cual se establecen los requisitos para el reconocimiento de los laboratorios del sector agropecuario, los requisitos para acceder a las convocatorias del ICA como laboratorios autorizados y conformar la red nacional de laboratorios de ensayo/prueba y/o diagnóstico, competencia del ICA y se dictan otras disposiciones*.
- Instituto Colombiano Agropecuario [ICA]. (2014). *Resolución 3761. Por medio de la cual se autorizan Terminales Marítimos, Aeropuertos, Puertos Fluviales y Pasos Terrestres de Frontera como puntos de ingreso, salida y tránsito autorizado para el comercio internacional de plantas, animales, sus productos y artículos reglamentados*. <https://www.ica.gov.co/normatividad/normas-ica/resoluciones-oficinas-nacionales/2014/r3761>
- Instituto Colombiano Agropecuario [ICA]. (2015). *Resolución 3265. Por medio de la cual se deroga el Capítulo III de la Resolución 3823 de 2013*. <https://www.ica.gov.co/normatividad/normas-ica/resoluciones-oficinas-nacionales/2015/2015r3265>
- Instituto Colombiano Agropecuario [ICA]. (2021). *Resolución 093858. Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el registro de laboratorios que realicen pruebas de análisis y/o diagnóstico a terceros en el sector agropecuario*. <https://www.ica.gov.co/normatividad/normas-ica/resoluciones-oficinas-nacionales/2021/2021r93858>
- Instituto Colombiano Agropecuario [ICA]. (s/f-a). *Áreas y subgerencias*. Recuperado el 10 de julio de 2025, de <https://www.ica.gov.co/areas>
- Instituto Colombiano Agropecuario [ICA]. (s/f-b). *Estructura*. Recuperado el 10 de julio de 2025, de <https://www.ica.gov.co/el-ica/estructura>
- Instituto Colombiano Agropecuario [ICA]. (s/f-c). *Subgerencia de protección fronteriza*. Recuperado el 10 de julio de 2025, de <https://www.ica.gov.co/areas/proteccion-fronteriza>
- International Plant Protection Convention [IPPC]. (s/f-a). *List of NPPOs of IPPC Contracting parties. IPPC Community*. Recuperado el 14 de julio de 2025, de <https://www.ippc.int/es/countries/nppos/list-countries/>
- International Plant Protection Convention [IPPC]. (s/f-b). *Regional Plant Protection Organizations. IPPC Community*. Recuperado el 14 de julio de 2025, de <https://www.ippc.int/en/ippc-community/regional-plant-protection-organizations/>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR]. (2008). *Decreto 4765 de 2008. Por la cual se modifica la estructura del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA y se dictan otras disposiciones*. <https://www.ica.gov.co/files/pdf/decreto-4765-de-2008.aspx>

- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR]. (2015). *Decreto 1071 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural*. <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/SiteAssets/Paginas/Decreto-1071-2015/Decreto-1071-de-2015/Decreto%20Unico%20Reglamentario%201071%20de%202015.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR]. (2023, 23 de septiembre). *Café canéfora, una especie que podría diversificar la caficultura en zonas no tradicionales*. <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/Caf%C3%A9-can%C3%A9fora,-una-especie-que-podr%C3%ADa-diversificar-la-caficultura-en-zonas-no-tradicionales.aspx>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO] & Convención Internacional de Protección Fitosanitaria [CIPF]. (2016). *NIMF 32. Categorización de productos según su riesgo de plagas*. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/096c1974-970c-4bd9-aa47-0a84c71ee6ff/content>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO] & Convención Internacional de Protección Fitosanitaria [CIPF]. (2017). *NIMF 9. Directrices para los programas de erradicación de plagas*. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/4bc561e9-ec8d-46b5-b143-3ebdfd8b775b/content>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO] & Convención Internacional de Protección Fitosanitaria [CIPF]. (2018). *NIMF 6 Vigilancia*. https://www.ippc.int/static/media/files/publication/es/2018/06/ISPM_06_2018_Es_2018-06-27.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO] & Convención Internacional de Protección Fitosanitaria [CIPF]. (2018). *NIMF 40. Movimiento internacional de medios de crecimiento en asociación con plantas para plantar*. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/bd42e15a-a552-47f5-ae55-1f935ea504d5/content>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO] & Convención Internacional de Protección Fitosanitaria [CIPF]. (2019-a). *NIMF 11. Análisis de riesgo de plagas para plagas cuarentenarias*. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/72809628-2966-4d8c-ba42-0338f71fc941/content>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO] & Convención Internacional de Protección Fitosanitaria [CIPF]. (2019-b). *NIMF 2 Marco para el análisis de riesgo de plagas*. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/1d84a8a6-3422-4049-a541-41c259cf4f2d/content>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO] & Convención Internacional de Protección Fitosanitaria [CIPF]. (2021-a). *Marco estratégico de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) 2020–2030*. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/b59e65ad-208d-4f6d-a8be-d01502783c80/content>

- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO] & Convención Internacional de Protección Fitosanitaria [CIPF]. (2021-b). *NIMF 38. Movimiento internacional de semillas*. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/3096da8e-38c1-4db2-97ef-b8elf9156bfd/content>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO] & Convención Internacional de Protección Fitosanitaria [CIPF]. (2021-c). *NIMF 27. Protocolos de diagnóstico para las plagas reglamentadas*. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/d9dfec34-4c26-4a55-b2b3-af9d3bb4ee38/content>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO] & Convención Internacional de Protección Fitosanitaria [CIPF]. (2021-c). *Marco estratégico de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) 2020–2030*. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/b59e65ad-208d-4f6d-a8be-d01502783c80/content>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO] & Convención Internacional de Protección Fitosanitaria [CIPF]. (2023). *Planificación de emergencias: Una guía para desarrollar planes de contingencia para brotes de plagas cuarentenarias*. <https://doi.org/10.4060/cc4820es>
- Organización Mundial del Comercio [OMC]. (s/f). *Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (Acuerdo MSF)*. Recuperado el 14 de julio de 2025, de https://www.wto.org/spanish/tratop_s/sps_s/spsagr_s.htm
- Pegg, K., Coates, L., & Manners, A. (2016). *Threat specific contingency plan for Dutch Elm Disease*. Nursery & Garden Industry Australia. <https://nurseryproductionfms.com.au/wp-content/uploads/download-manager-files/Pest-Contingency-Plan-Dutch-Elm-Disease-2016.pdf>