


	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

<b>Fecha Presentación</b> 2025      12      03	<b>Código de Radicación</b>
---	-----------------------------

## I. IDENTIFICACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

<p><b>Nombre del Proyecto:</b> Implementación De Tecnologías Para El Establecimiento De Una Red De Monitoreo Fitosanitario Participativo Y Fortalecimiento De Capacidades Técnicas En El Cultivo De Maíz En Los Departamentos De Córdoba, Valle, Tolima Y Meta.</p>
<p><b>Objetivo principal:</b> Implementar una red multidepartamental de monitoreo fitosanitario participativo para maíz en Córdoba, Valle del Cauca, Tolima y Meta, fortaleciendo la detección temprana, el manejo oportuno y la capacidad local de gestión sanitaria, mediante protocolos estandarizados, soporte tecnológico y articulación territorial.</p>
<p><b>Duración (meses):</b> 36 Meses- Vigencia 2026          Fecha de Inicio: 2/01/2025          Fecha de Finalización: 31/12/2027</p>
<p><b>Valor Total del Proyecto</b> (\$ miles): \$ 349.440.000 (TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MILLONES CUATROSCIENTOS CUARENTA MIL PESOS)</p>
<p><b>Cofinanciación: N/A</b>  <b>CUOTA DE FOMENTO</b> \$ 349.440.000 (TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MILLONES CUATROSCIENTOS CUARENTA MIL PESOS)          Otras fuentes- \$ miles: N/A          (Indicar cuales son y aportes al proyecto): N/A</p>
<p><b>Localización:</b> Valle del Cauca, Tolima, Meta y Córdoba.</p>
<p><b>Producto(s) con el (los) que se relaciona el proyecto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de variedades e híbridos con mayor y menor incidencia de la enfermedad.</li> <li>• Identificar riesgos de incidencia de enfermedades y particularmente para Achaparramiento, de su vector asociado a la época de siembra del cultivo.</li> <li>• Identificar si existen efectos en la presencia de la enfermedad con insectos vectores y cercanía de cultivos hospederos.</li> <li>• Difusión de contenidos a través de los canales de WhatsApp y los medios oficiales de FENALCE (Transversal).</li> </ul>
<p><b>Fecha preparación proyecto:</b> 30/09/2025</p>
<p><b>Describe brevemente en que consiste el proyecto:</b> El cultivo de maíz (<i>Zea mays</i>) constituye un eje fundamental del sistema agroalimentario colombiano, tanto por su contribución a la seguridad alimentaria como por su papel en la industria de alimentos balanceados, la producción de proteína animal (avicultura, porcicultura, ganadería y piscicultura) y su creciente importancia en biocombustibles e insumos industriales. A pesar de esta relevancia, Colombia presenta una alta dependencia de las importaciones de este grano, lo que representa una vulnerabilidad estructural para el país. Este contexto, ofrece una oportunidad para fortalecer la producción nacional mediante la incorporación de tecnologías, el mejoramiento fitosanitario y la articulación entre actores del sector agropecuario.</p> <p>Según la UPRA, Colombia dispone de más de 18 millones de hectáreas con potencial para el cultivo tecnificado de maíz en clima cálido, destacándose zonas como los Llanos Orientales y el Caribe. En este escenario, los departamentos del Meta, Córdoba, Valle del Cauca y Tolima se posicionan como territorios estratégicos para la expansión sostenible del sistema productivo maíz y sus rotaciones. Sin embargo, el achaparramiento del maíz (<i>Mollicutes</i>) y su vector <i>Dalbulus maidis</i>, los cuales generan pérdidas significativas debido a su amplia distribución, alta adaptabilidad y rápida diseminación en condiciones tropicales.</p>

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

En respuesta a esta problemática, el proyecto propone la implementación de tecnologías para el establecimiento de una red de monitoreo fitosanitario multidepartamental, como estrategia para mejorar la detección temprana, generar información epidemiológica confiable y facilitar la toma de decisiones técnicas basadas en evidencia. Esta red permitirá estandarizar protocolos de monitoreo, optimizar el uso de herramientas tecnológicas y consolidar una capacidad instalada territorial para el manejo integrado de plagas y enfermedades (MIP).

**Durante la Fase 1 (meses 1–12)**, el proyecto se enfocará en la construcción de las bases técnicas y organizativas de la red. Se fortalecerán los Comités Técnicos Fitosanitarios Departamentales, que servirán como órganos de articulación interinstitucional y validación técnica. A través de talleres participativos, se realizará la priorización de plagas y enfermedades por región. Se capacitará al personal técnico y a productores mediante talleres teórico-prácticos, y se georreferenciarán 5 lotes sensores por departamento, que actuarán como unidades piloto para la validación de los protocolos. Asimismo, se diseñará el sistema inicial de gestión de datos fitosanitarios.

**En la Fase 2 (meses 13–24)**, se llevará a cabo el desarrollo y validación de protocolos de monitoreo específicos, incluyendo criterios de muestreo, diagnóstico y registro. Adicionalmente, se realizará la validación operativa de los protocolos en los lotes sensores, con registros periódicos de incidencia y severidad. Se formará un grupo de agricultores líderes capacitados en monitoreo, fortaleciendo su rol como agentes territoriales de vigilancia. A partir de los datos recolectados, se elaborarán fichas técnicas detalladas por plaga o enfermedad priorizada y se iniciará la construcción de mapas de distribución geográfica, utilizando herramientas SIG para visualizar la dinámica espacial de los focos epidémicos. Estos insumos permitirán consolidar una base de datos estructurada, útil para análisis de riesgo y toma de decisiones local y regional.

Finalmente, en la **Fase 3 (meses 25–36)**, se concluirá la construcción de mapas de distribución geográfica, la red alcanzará su implementación plena, ampliando su cobertura a nivel nacional con 10 lotes o puntos de monitoreo por departamento, para un total de 40 unidades activas. Se realizarán actividades de seguimiento técnico y evaluación funcional de la red, con indicadores de desempeño y participación de los actores locales. Se establecerán mecanismos de comunicación técnica, incluyendo un espacio web de acceso público, boletines fitosanitarios periódicos e infografías por región. Además, se socializarán los resultados a través de jornadas territoriales con los comités técnicos, productores e instituciones aliadas, y se formulará una estrategia de sostenibilidad y escalamiento, alineada con el Sistema Nacional de Vigilancia Fitosanitaria (SNVF), para asegurar la continuidad y replicabilidad del modelo en otras regiones del país.

Es importante mencionar que los puntos de monitoreo se definen según la capacidad de financiación del proyecto, el personal disponible para monitoreo y la capacidad de muestreo y procesamiento de los laboratorios del ICA.

La profesional responsable del proyecto de monitoreo de maíz, será la encargada de supervisar y gestionar todos los aspectos del proyecto y sus productos. Ella cuenta con amplia experiencia en el manejo de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y en el uso de diversas plataformas tecnológicas. En cuanto a los softwares que se utilizarán, se optará por herramientas de código abierto.



Este proyecto será ejecutado por FENALCE y AGROSAVIA, con el acompañamiento del MADR y sus institutos adscritos como el ICA, UPRA, entre otros. El proyecto es financiado con recursos del Fondo Nacional de Cereales (FNC).

**Proponente:** AGROSAVIA - Federación Nacional de Cultivadores de Cereales, Leguminosas y Soya FENALCE

**Ejecutor:** Federación Nacional de Cultivadores de Cereales, Leguminosas y Soya - FENALCE

**Elaborado por:** AGROSAVIA - Dirección Técnica FENALCE



## II. INFORMACIÓN DEL PROPONENTE

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

<b>Nombre o razón social:</b>	Federación Nacional de Cultivadores de Cereales, Leguminosas y Soya - FENALCE	<b>No. Documento Identificación:</b>	860011105-2
<b>Naturaleza Jurídica:</b>	Federación Nacional de Cultivadores de Cereales, Leguminosas y Soya - FENALCE		
<b>Dirección:</b>	Kilómetro 1, vía Cota Siberia, Vereda El Abra		
<b>Departamento:</b>	Cundinamarca	<b>Ciudad:</b>	Cota
<b>Email:</b>	<a href="mailto:fenalce@fenalce.co">fenalce@fenalce.co</a>	<b>Teléfono:</b>	601 742 8755
<b>Representante Legal:</b>	Arnulfo Trujillo Díaz	<b>No. Documento Identificación:</b>	83.225.775
<b>Objeto social de la entidad:</b>	Agremiar a los cultivadores de cereales y leguminosas de grano y frijol soya. Representar y proteger los intereses de los cultivadores de cereales y leguminosas de grano y frijol soya ante el Gobierno Nacional y demás entidades públicas y privadas, en todo aquello que se relacione con la producción, importación, exportación, precios, mercados, tarifas, transporte, abonos, pesticidas, seguros de cosecha, multiplicación y clasificación de semillas, provisión y beneficio de aguas, supervenciones oficiales o particulares a la industria de cereales y de leguminosas de grano distintas al frijol soya o se relacione con ellas.		
<b>Experiencia en proyectos similares:</b>	La Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas – FENALCE tiene más de 60 años de experiencia en la formulación de proyectos orientados hacia el desarrollo rural colombiano, haciendo presencia en las regiones y llevando la transferencia tecnológica a todos los rincones de la frontera agrícola nacional, por medio de la administración del Fondo Nacional Cerealista FNC desde 1966.		

### III. INFORMACION DEL EJECUTOR

<b>Nombre o razón social:</b>	Federación Nacional de Cultivadores de Cereales, Leguminosas y Soya - FENALCE	<b>No. Documento Identificación:</b>	860 011 105 - 2
<b>Naturaleza Jurídica:</b>	Federación Nacional de Cultivadores de Cereales, Leguminosas y Soya - FENALCE		
<b>Dirección:</b>	Kilómetro 1, vía Cota Siberia, Vereda El Abra		
<b>Departamento:</b>	Cundinamarca	<b>Ciudad:</b>	Cota
<b>Email:</b>	<a href="mailto:fenalce@fenalce.co">fenalce@fenalce.co</a>	<b>Teléfono:</b>	601 742 8755
<b>Representante Legal:</b>	Arnulfo Trujillo Díaz	<b>No. Documento Identificación:</b>	83.225.775
<b>Objeto social de la entidad:</b>	Agremiar a los cultivadores de cereales y leguminosas de grano y frijol soya. Representar y proteger los intereses de los cultivadores de cereales y leguminosas de grano y frijol soya ante el Gobierno Nacional y demás entidades públicas y privadas, en todo aquello que se relacione con la producción, importación, exportación, precios, mercados, tarifas, transporte, abonos, pesticidas, seguros de cosecha, multiplicación y clasificación de semillas, provisión y beneficio de aguas, supervenciones oficiales o particulares a la industria de cereales y de leguminosas de grano distintas al frijol soya o se relacione con ellas.		
<b>Experiencia en proyectos similares:</b>	La Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas – FENALCE tiene más de 60 años de experiencia en la formulación de proyectos orientados hacia el desarrollo rural colombiano, haciendo presencia en las regiones y llevando la		

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

	transferencia tecnológica a todos los rincones de la frontera agrícola nacional, por medio de la administración del Fondo Nacional Cerealista FNC desde 1966.
--	---

#### IV. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

##### 4.1 Características de la región en donde se ejecutará el proyecto:

###### Meta

El Departamento del Meta cuenta con una extensión territorial de 85.635 km<sup>2</sup> y está conformado por 29 municipios, con capital en Villavicencio.

Para 2024, la población estimada del Meta es de 1.145.766 habitantes; de ellos, aproximadamente 75,8 % reside en cabeceras municipales y 24,1 % en áreas rurales o centros poblados.

En términos económicos, el Meta presenta una estructura productiva heterogénea que integra agricultura, ganadería, industria, comercio y extracción de hidrocarburos. Según perfiles oficiales, el departamento aporta cerca del 4 % al PIB nacional y registró un PIB per cápita (estimado 2022) superior al promedio nacional (aprox. US\$ 12.327). Estos indicadores reflejan el dinamismo económico del territorio y su relevancia en el contexto nacional.



El sector agropecuario mantiene un peso relevante: predominan cultivos como arroz, maíz, palma de aceite, plátano y frutales, y la diversidad de pisos térmicos y suelos permite una amplia gama de usos productivos. Esta combinación de factores (disponibilidad de tierra, diversidad agroecológica y cadenas productivas en consolidación) posiciona al Meta como una región estratégica para proyectos orientados al fortalecimiento de la producción y la mejora de la calidad del grano.

###### Tolima

Tolima, con 23.562 km<sup>2</sup> y 47 municipios, presenta una economía diversificada que combina agricultura, ganadería, comercio, servicios y una creciente actividad industrial. Para 2022, registró una participación aproximada del 2,1 % en el PIB nacional, consolidándose como un territorio clave en la producción de alimentos para el país. Su variedad de pisos térmicos, desde zonas cálidas en los valles interandinos hasta áreas frías y de montaña, le permite desarrollar una amplia gama de cultivos. Entre los sistemas productivos más representativos se encuentran café, arroz, maíz, plátano, aguacate, caña panelera, frijol, cacao, hortalizas y frutas, lo que le otorga una base agrícola sumamente diversa. Esta heterogeneidad productiva y territorial convierte a Tolima en una región estratégica para proyectos agrícolas y agroindustriales.

###### Valle del Cauca

El Valle del Cauca, con 22.195 km<sup>2</sup> de superficie y 42 municipios, es uno de los departamentos con mayor desarrollo económico del país. Para 2022, su población ascendía a 4.626.064 habitantes, ubicándose entre los territorios más densamente poblados y urbanizados. Su economía es altamente diversificada y tecnificada, aportando cerca del 9,56 % al PIB nacional y registrando un PIB per cápita de US\$ 7.103. Se caracteriza por una fuerte infraestructura industrial, un sector agroindustrial consolidado y un comercio regional y nacional muy dinámico. Su agricultura está dominada por el cultivo de caña de azúcar, base de una amplia cadena de valor asociada a producción de azúcar, etanol y derivados, pero también integra otros sistemas productivos de frutas, hortalizas, piña, yuca, café y productos para exportación. La presencia de agroindustrias, puertos cercanos, capacidad logística y centros de

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

investigación lo convierten en un territorio altamente competitivo para proyectos de intervención técnica, fortalecimiento productivo y articulación de cadenas agroindustriales.



Córdoba

Córdoba, ubicado en la región Caribe, cuenta con 23.980 km<sup>2</sup> y 30 municipios, con una población estimada en 1.882.211 habitantes para 2022. Su aporte al PIB nacional es cercano al 1,71 %, con un PIB per cápita aproximado de US\$ 3.120. El departamento presenta una fuerte vocación agropecuaria, especialmente en ganadería bovina y producción agrícola tradicional en zonas de clima cálido, donde predominan cultivos adaptados a suelos de secano y sistemas rurales de pequeña y mediana escala. Su estructura productiva se complementa con actividades como pesca, comercio local, servicios y algunas iniciativas de transformación de alimentos. Córdoba se caracteriza por amplias llanuras y paisajes caribeños que favorecen la producción primaria, aunque requiere mayores procesos de tecnificación, asistencia técnica e infraestructura productiva. Por su perfil territorial y socioeconómico, es un departamento con potencial para proyectos de mejoramiento de prácticas de producción.

**4.2 Situación actual:** La mayoría de los proyectos en marcha responden a los problemas de carencia de tecnología, deterioro del suelo, escasez de tecnología para dar valor agregado al cultivo de los cereales en la cadena productiva y para los altos costos de producción. Las disciplinas más favorecidas en la investigación en marcha son: manejo de agua de riego y manejo agronómico del cultivo, entomología, agrometeorología y edafología. Aunque hay algunos esfuerzos en los centros de investigación, en la operación de proyectos integrados en forma interdisciplinaria, existen todavía disciplinas importantes que no se han incorporado en el proceso de investigación.

En Colombia ha sido difícil cuantificar adecuadamente el impacto causado por cada una de las enfermedades más prevalentes debido a que no hay una información consistente semestre a semestre ni monitoreos con registros que arrojen una idea, así sea parcial, de la magnitud del daño. En las diversas zonas productoras, año tras año, se han incrementado los disturbios patológicos en maíz. En otras zonas como el Valle del Cauca, algunas enfermedades que se consideraban secundarias han adquirido importancia económica y hoy se habla de enfermedades resurgentes en maíz como el complejo de la mancha gris, complejo de la macha de asfalto, el Mildeo veloso y la pudrición foliar y de mazorca por *Stenocarpella* sp. Estas enfermedades revisten gran importancia tanto por sus efectos en el campo como por sus efectos directos sobre la producción (Sarría, Vanegas y Narro; 2006), por lo cual se está buscando contribuir a la vigilancia fitosanitaria de la producción nacional de maíz mediante monitoreo, diagnóstico e identificación de enfermedades y evaluación de prácticas de manejo eficientes para la sostenibilidad del cultivo en las principales zonas productoras.

Problema fitosanitario	Cultivo	Departamento	Brecha de investigación	Demanda	Prioridad PECTIA
<i>Spodoptera frugiperda</i> (gusano cogollero)	Maíz	Meta, Tolima, Valle, Córdoba	Alta dependencia de control químico; resistencia creciente Bt y químicos; umbrales económicos poco definidos	Desarrollar y validar MIP con control biológico, trampas de feromonas y rotación de modos de acción	Alto
<i>Dalbulus maidis</i> (vector del achaparramiento)	Maíz	Meta	Escasa caracterización poblacional y de cepas patógenas	Monitoreo, tipificación molecular y manejo integrado con manejo de hospedantes alternos	Medio
Complejo de manchas foliares ( <i>Cercospora</i> , <i>Helminthosporium</i> , <i>tar spot</i> )	Maíz	Meta, Tolima	Falta de mapeo de patógenos y ensayos de tolerancia genética	Identificar especies predominantes, validar híbridos tolerantes y ajustar control químico	Alto
Micotoxinas ( <i>Fusarium</i> , <i>Aspergillus</i> – aflatoxinas,	Maíz	Valle, Córdoba, Meta	Débil trazabilidad campo-poscosecha; carencia de	Protocolos de muestreo, modelos de riesgo y manejo	Alto

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

fumonisinas)			modelos predictivos	poscosecha para reducir contaminación	
--------------	--	--	---------------------	---------------------------------------	--

**4.3 Definición del problema u oportunidad:** Los cultivos de maíz son pilares estratégicos del sistema agroalimentario colombiano, por su papel en la seguridad alimentaria, la producción de proteína animal y su creciente uso en biocombustibles e insumos industriales. Sin embargo, Colombia depende en gran medida de las importaciones de estos granos, lo que la expone a riesgos asociados a la volatilidad de precios internacionales, fluctuaciones en la oferta global y presiones cambiarias. Pese a contar con más de 18 millones de hectáreas aptas para el cultivo tecnificado de maíz en clima cálido —y amplias áreas con potencial para maíz—, la producción nacional enfrenta limitaciones importantes de carácter fitosanitario como el complejo de chinches, los canchales del tallo y pudrición de vainas y el achaparramiento del maíz. Estas plagas y enfermedades se caracterizan por su alta adaptabilidad, rápida diseminación y capacidad de generar pérdidas significativas, afectando tanto el rendimiento como la calidad del grano. Actualmente, los sistemas de monitoreo y respuesta fitosanitaria en estas regiones presentan debilidades:

- I. Falta de protocolos estandarizados de monitoreo y diagnóstico adaptados a las condiciones locales,
- II. Escasa articulación entre productores, técnicos e instituciones para la gestión de la información sanitaria.
- III. Baja cobertura territorial de puntos de monitoreo que permitan detección temprana y análisis epidemiológico.



No obstante, esta problemática representa una oportunidad: la implementación de una red multidepartamental de monitoreo fitosanitario participativo que integre tecnología, formación y articulación institucional, puede fortalecer la capacidad local de detección, prevenir pérdidas económicas y sentar las bases para una producción de maíz más competitiva y sostenible.

**Efectos:**

1. Baja productividad de los cultivos y dependientes del clima.
2. Calidad de las cosechas erráticas e igual, dependientes del clima
3. Pérdida de área cultivada de algunos cultivos
4. Cambios tecnológicos de muy baja adopción a pesar de la oferta tan acelerada.
5. Bajo interés de inversionistas nacionales e internacionales por seguridad jurídica en tenencia de tierra.

**Causas:**

1. Dependencia económica y financiera para realizar I+D+I y Transferencia de Tecnología en cereales.
2. Bajo número y nivel de investigadores dedicados a la I+D+I y Transferencia de Tecnología en el cultivo de cereales.
3. Infraestructura organizativa de y Transferencia de Tecnología de los cereales, insuficiente.
4. Inestabilidad y desconfianza de aliados estratégicos.
5. Bajo grado de compromiso de algunos aliados de investigación y transferencia tecnológica.

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

#### 4.4 Justificación del proyecto

En los departamentos de Córdoba, Valle del Cauca, Tolima y Meta, identificados como áreas de alto potencial productivo, la estabilidad y el rendimiento de los cultivos se ven seriamente comprometidos por problemas fitosanitarios recurrentes. Estos problemas sanitarios se caracterizan por su alta capacidad de dispersión, su adaptabilidad a condiciones tropicales y su persistencia frente a métodos de control convencionales, lo que incrementa su impacto económico y amenaza la sostenibilidad productiva. Actualmente, la ausencia de un sistema articulado de monitoreo y respuesta temprana limita la capacidad de los productores y las instituciones para anticipar y manejar brotes epidémicos. Esto se debe a la falta de protocolos estandarizados adaptados a las condiciones agroecológicas locales, la dispersión y baja integración de la información sanitaria generada, así como la insuficiente cobertura territorial de puntos de observación que permitan comprender la dinámica epidemiológica de manera oportuna.

La implementación de una red multidepartamental de monitoreo fitosanitario participativo representa una oportunidad concreta para revertir esta situación. Este modelo permitirá articular a productores, técnicos e instituciones bajo una estructura de coordinación técnica a nivel departamental, generar datos epidemiológicos georreferenciados y actualizados, fortalecer la capacidad de respuesta frente a plagas y enfermedades prioritarias, optimizar el uso de herramientas tecnológicas y metodologías de manejo integrado, y transferir capacidades técnicas a los actores locales para asegurar la sostenibilidad del sistema.

El proyecto propuesto responde directamente a las demandas de investigación priorizadas en el PECTIA y en las agendas sectoriales de maíz, y cuenta con el respaldo de AGROSAVIA, FENALCE y el ICA, así como con el financiamiento de los fondos parafiscales del Fondo Nacional de Cereales (FNC) y del Fondo Nacional de Cereales (FNC). Su ejecución permitirá reducir el impacto económico de las plagas y enfermedades más críticas y consolidar un modelo replicable que contribuya a mejorar la competitividad y sostenibilidad de la producción de granos en el país.



El proyecto propuesto responde directamente a las demandas de investigación priorizadas en el PECTIA y en las agendas sectoriales de maíz, y cuenta con el respaldo de AGROSAVIA, FENALCE y el ICA, así como con el financiamiento de los fondos parafiscales del Fondo Nacional de Cereales (FNC) y del Fondo Nacional de Cereales (FNC). Su ejecución permitirá reducir el impacto económico de las plagas y enfermedades más críticas y consolidar un modelo replicable que contribuya a mejorar la competitividad y sostenibilidad de la producción de granos en el país.

**4.5 Objetivo principal** Implementar una red multidepartamental de monitoreo fitosanitario participativo para maíz en Córdoba, Valle del Cauca, Tolima y Meta, fortaleciendo la detección temprana, el manejo oportuno y la capacidad local de gestión sanitaria, mediante protocolos estandarizados, soporte tecnológico y articulación territorial.

#### 4.6 Objetivos secundarios

##### *Componente 1:*

1. Fortalecer la organización y articulación técnica e interinstitucional en los departamentos de Córdoba, Valle del Cauca, Tolima y Meta, mediante la conformación y capacitación de Comités Técnicos Fitosanitarios, y la priorización participativa de plagas y enfermedades en maíz.
2. Diseñar, validar e implementar protocolos estandarizados de monitoreo fitosanitario y manejo integrado de

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

plagas y enfermedades, utilizando unidades piloto georreferenciadas como base para la generación de información confiable.

3. Consolidar y ampliar una red multidepartamental de monitoreo fitosanitario, con cobertura de 40 puntos activos, generando registros periódicos, fichas técnicas y mapas de distribución geográfica mediante el uso de sistemas de información y herramientas SIG.
4. Desarrollar y poner en funcionamiento mecanismos de comunicación y transferencia de información fitosanitaria (espacio web, boletines e infografías) y formular una estrategia de sostenibilidad y escalamiento del modelo.


*Componente 2:*

1. Monitoreo de la incidencia del achaparramiento del maíz y su insecto vector *Dalbulus maidis*.
2. Identificar el efecto de las variables varietales, climáticas y de los elementos Nitrógeno y Fosforo sobre el comportamiento epidemiológico del achaparramiento del maíz y su vector en las zonas evaluadas del valle del río Cauca.
3. Identificar riesgos de incidencia de la enfermedad y su insecto vector asociados a la época de siembra del cultivo (Temprana o tardía) en cada periodo de siembras de acuerdo a la normativa.
4. Identificación de índices de vegetación asociados a hospederos del insecto vector presentes en los lotes a través del uso de imágenes multiespectrales satelitales y de dron.
5. Identificación de índices de vegetación asociados a la enfermedad del complejo de achaparramiento del maíz a través del uso de imágenes multiespectrales satelitales y de dron


Componente	Resumen narrativo	Indicador	Verificación	Supuestos
<b>Componente 1</b>				
1. Fortalecer organización y articulación técnica e interinstitucional en los departamentos de Córdoba, Valle del Cauca, Tolima y Meta, mediante la conformación y capacitación de Comités Técnicos Fitosanitarios, y la priorización participativa de plagas y enfermedades en maíz.	Se desarrolló un proceso para mejorar la gestión fitosanitaria del cultivo de maíz en Córdoba, Valle del Cauca, Tolima y Meta, mediante el fortalecimiento organizativo y técnico. Se crearon y capacitaron Comités Técnicos Fitosanitarios como espacios de coordinación y toma de decisiones. Estos comités identificaron y priorizaron plagas y enfermedades locales, promoviendo la articulación entre instituciones,	Número de Comités Técnicos Fitosanitarios departamentales conformados e instalados y producción del mapa de distribución de enfermedades de maíz. Indicador de implementación = N° de comités establecidos. Indicador de resultado técnico = Mapa de distribución de enfermedades de maíz elaborado y validado por los comités	Informe Final y registro fotográfico. Un mapa de distribución de los comités técnicos fitosanitarios conformados. (Anual). Actas de constitución de los Comités, acompañadas de los listados de asistencia debidamente firmados	Las condiciones de seguridad, clima y movilidad en los departamentos priorizados no permiten el desplazamiento del personal técnico y de los productores para asistir a las reuniones técnicas.

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	



	productores y técnicos, lotes que sentó las bases para una gestión más eficiente y colaborativa de los riesgos fitosanitarios.	técnicos.		
		Número de talleres participativos realizados para priorización de plagas y enfermedades y generación del mapa de distribución de enfermedades de maíz. Porcentaje de talleres realizados=N° de talleres planificados / N° de talleres participativos ejecutados x 100	Informe detallado de la capacitación con un registro fotográfico que documente el desarrollo y participación de actividad. Bases de datos asistentes, Pruebas de entrada y salida, pruebas de satisfacción digitales.	No se cuenta con espacios adecuados, recursos materiales y condiciones de transporte que permiten realizar los talleres de manera presencial sin interrupciones.
			Listados de asistentes con firmas en físico que respalden la participación en la actividad.	
2. Diseñar, validar e implementar protocolos estandarizados de monitoreo fitosanitario y manejo integrado de plagas y enfermedades, utilizando unidades piloto georreferenciadas como base para la generación de información confiable.	Se diseñaron, validaron e implementaron protocolos estandarizados para el monitoreo y manejo integrado de plagas y enfermedades en el cultivo de maíz. Para ello, se establecieron unidades piloto georreferenciadas que permitieron probar nuevas metodologías y ajustar los protocolos a las condiciones reales. La información generada fortaleció la capacidad técnica de los actores y promovió prácticas preventivas y de control más eficientes, logrando una gestión fitosanitaria basada en evidencia y adaptada al contexto local.	Número de protocolos de monitoreo desarrollados y validados en unidades piloto georreferenciadas y existencia de la matriz de productores según nivel de adopción. Porcentaje de protocolos desarrollados y validados=N° de protocolos planificados / N° de protocolos validados x 100	Protocolos de monitoreo fitosanitario. Registros de pruebas en campo.	Las condiciones climáticas no permiten ejecutar las pruebas de campo sin interrupciones significativas que afecten la validación de los protocolos.
		Número de técnicos y productores capacitados en la aplicación de	Listados de asistencia con firma para cada una de las capacitaciones	Los técnicos y productores de las regiones

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

		protocolos estandarizados y registro de datos en campo, con matriz de productores clasificados según nivel de adopción. Porcentaje de técnicos y productores capacitados=N° de técnicos y productores programados para capacitar / N° de técnicos y productores capacitados x 100	desarrolladas.	priorizadas no muestran disponibilidad e interés para asistir a las capacitaciones y aplicar los conocimientos adquiridos.
Consolidar y ampliar una red multidepartamental de monitoreo fitosanitario, con cobertura de 40 puntos activos, generando registros periódicos, fichas técnicas y mapas de distribución geográfica mediante el uso de sistemas de información y herramientas SIG.	Se consolidó y amplió una red multidepartamental de monitoreo fitosanitario con 40 puntos estratégicos, que generó registros sistemáticos sobre plagas y enfermedades. Esta información se integró en fichas técnicas y análisis especializados, apoyada por sistemas de información y herramientas SIG para elaborar mapas de distribución y zonas de riesgo. El proceso mejoró la capacidad de respuesta ante emergencias y aportó datos confiables para decisiones y planificación preventiva a nivel territorial.	Porcentaje de puntos de monitoreo georreferenciados y operativos que aportan información para la validación de estrategias y prácticas de manejo integrado de enfermedades en cereales. Porcentaje de puntos de monitoreo operativos=N° total de puntos planificados (40) / N° de puntos de monitoreo georreferenciados y en funcionamiento x 100	Listado oficial actualizado de los puntos de funcionamiento. Base de datos georreferenciada con coordenadas GPS de los 40 puntos de monitoreo.	Las instituciones locales y regionales no brindan apoyo y acceso a las zonas donde se ubicarán los puntos de monitoreo, facilitando la instalación y operación continua
		Número de mapas de distribución geográfica y fichas técnicas generadas y actualizadas con herramientas SIG para la validación de estrategias y prácticas de manejo integrado de enfermedades. Porcentaje de productos SIG generados y	Informe técnico de validación de la estrategia de manejo, incluyendo metodología, resultados, análisis y conclusiones. * Mapa digital (SIG) georreferencia dando con los puntos de incidencia. * Mapa digital (SIG) georreferencia dando	Las entidades responsables y equipo en general no participan activamente en la revisión y validación del mapa y la ficha técnica, asegurando la no aprobación del producto final.

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

		actualizados= N° total de productos SIG planificados / N° de mapas y fichas técnicas elaboradas y actualizadas x 100	con los puntos de severidad. * Informes técnico de campo con registros fotográficos, fecha, ubicación y responsable de cada punto instalado.	
Desarrollar y poner en funcionamiento mecanismos de comunicación y transferencia de información fitosanitaria (espacio web, boletines e infografías) formular una estrategia de sostenibilidad y escalamiento del modelo.	Se implementaron mecanismos de comunicación para mejorar la difusión y acceso a la información fitosanitaria, incluyendo un espacio web, boletines e infografías y alertas y recomendaciones. Además, se diseñó una estrategia de sostenibilidad y escalamiento para garantizar la continuidad y ampliar el alcance territorial e institucional. Este esfuerzo consolidó un sistema dinámico y articulado que fortalece la toma de decisiones y la capacidad de respuesta en el sector agrícola	Número de boletines fitosanitarios publicados y espacio web operativo para la difusión de alertas, con productores clasificados según nivel de adopción tecnológica. Porcentaje de productos de comunicación implementados= N° de productos planificados / N° de boletines emitidos y espacio web activo x 100	Informe Final y registro fotográfico. Boletines fitosanitarios digitales. (Documentos digitales). Matriz de productores por nivel de adopción. Espacio WEB.	Las regiones priorizadas y actores no generan y comparten datos fitosanitarios de manera regular, permitiendo la actualización trimestral de los boletines y del espacio web.
		Estrategia de sostenibilidad y escalamiento de la red elaborada y socializada con técnicos y productores capacitados en identificación de enfermedades clave del cultivo de maíz. Porcentaje de técnicos y productores capacitados = No. Agricultores capacitados/No. Agricultores programados	*Informe Final y registro fotográfico. *Listados de asistentes con firmas en físico que respalden la participación en la actividad. *Bases de datos asistentes. Pruebas de entrada y salida, pruebas de satisfacción digitales.	Condiciones de seguridad, transporte, disponibilidad y clima no permiten la realización de las capacitaciones a técnicos y productores en las regiones priorizadas.
<b>Componente 2</b>				
Monitoreo de la incidencia del achaparramiento	Se realizó un monitoreo sistemático del achaparramiento del maíz y	incidencia de la enfermedad del achaparramiento	*Informe de actividades con registro fotográfico. *Ficha técnica de cada	Las condiciones de seguridad, clima y movilidad

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

<p>maíz y su insecto vector <i>Dalbulus maidis</i>.</p>	<p>su insecto vector <i>Dalbulus maidis</i>, mediante evaluaciones periódicas en parcelas representativas, identificación de síntomas y registro de poblaciones con métodos estandarizados. Los datos permitieron analizar la relación entre el vector y la enfermedad, así como patrones espaciales y temporales de riesgo, aportando información clave para diseñar estrategias de manejo integrado y apoyar decisiones técnicas en zonas afectadas.</p>	<p>maíz y la presencia del insecto vector.</p>	<p>zona identificada con su georreferenciación.</p> <p>*Informe de seguimiento.</p>	<p>en los departamentos prioritizados no permiten el desplazamiento del personal técnico para realizar la identificación y seguimiento.</p>
<p>Identificar el efecto de las variables varietales, climáticas y de los elementos Nitrógeno y Fosforo sobre el comportamiento epidemiológico del achaparramiento del maíz y su vector en las zonas evaluadas del valle del río Cauca.</p>	<p>Se realizó un estudio para analizar los factores que influyen en la aparición y severidad del achaparramiento del maíz evaluando el efecto de variables varietales, condiciones climáticas y niveles de Nitrógeno y Fósforo. Se probaron diferentes materiales genéticos bajo diversas condiciones, registrando variables ambientales y respuestas del cultivo, así como fluctuaciones del vector <i>Dalbulus maidis</i>. Los resultados permitieron establecer relaciones entre ambiente, nutrición y presencia del vector, aportando evidencia para ajustar prácticas agronómicas y diseñar estrategias de manejo integrado que reduzcan el riesgo fitosanitario en la región.</p>	<p>Visualizar el comportamiento espacial y temporal de la enfermedad y de su vector.</p>	<p>Informe de seguimiento. Análisis estadísticos de variables meteorológicas. Boletines climáticos de la zona identificada.</p>	<p>Los variables meteorológicas no se obtienen de manera continua y con interrupciones a lo largo de todo el ciclo del cultivo</p>

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

			Bases de datos meteorológicas de los ciclos y zonas evaluados.	Los registros meteorológicos diarios (temperatura, precipitación, humedad relativa, radiación, viento) no se obtienen de manera continua y con interrupciones a lo largo de todo el ciclo del cultivo
Identificar riesgos de incidencia de la enfermedad y su influencia en la aparición del insecto vector asociados a la época de siembra del cultivo (Temprana o tardía) en cada periodo de siembras de acuerdo a la normativa.	Se analizó cómo la programación del cultivo influye en la aparición del achaparramiento del maíz evaluando riesgos asociados a siembras tempranas y tardías. El estudio incluyó seguimiento de parcelas en distintas ventanas temporales, registrando presencia del vector, síntomas y condiciones ambientales. Los resultados evidenciaron variaciones en la presión del vector y el comportamiento epidemiológico según la fecha de siembra, aportando bases técnicas para definir épocas óptimas y fortalecer estrategias preventivas que reduzcan riesgos y mejoren la productividad.	Contribuir al conocimiento sobre el comportamiento espacial y temporal de la enfermedad y su insecto vector.	Mapas de distribución y dispersión de enfermedades.	
Identificación de índices de vegetación asociados de los hospederos del insecto vector presentes en los	Se implementó un proceso para detectar tempranamente riesgos asociados al achaparramiento del maíz mediante la identificación de índices de vegetación	Obtener una herramienta para mejorar las estrategias de monitoreo y control sanitarias del cultivo.	Documento con ajuste de los modelos de desarrollo de las enfermedades.	Las condiciones de seguridad, clima y movilidad en los departamentos priorizados no permiten el

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	



<p>lotes a través del uso de imágenes multispectrales satelitales y de dron.</p>	<p>vinculados a hospederos del insecto vector. Se emplearon imágenes multispectrales de satélite y dron para analizar características vegetativas con alta resolución, utilizando indicadores como NDVI y EVI. Esta información permitió reconocer áreas favorables para la proliferación de Dalbulus maidis y se integró en mapas de riesgo que apoyan decisiones y estrategias preventivas, aportando una herramienta tecnológica clave para la gestión fitosanitaria.</p>			<p>desplazamiento del personal técnico para realizar la identificación y seguimiento.</p>
<p>Identificación de índices de vegetación asociados a la enfermedad del complejo de achaparramiento del maíz a través del uso de imágenes multispectrales satelitales y de dron.</p>	<p>Se implementó un proceso para detectar tempranamente riesgos asociados al achaparramiento del maíz mediante la identificación de índices de vegetación vinculados a hospederos del insecto vector. Se emplearon imágenes multispectrales de satélite y dron para analizar características vegetativas con alta resolución, utilizando indicadores como NDVI y EVI. Esta información permitió reconocer áreas favorables para la proliferación de Dalbulus maidis y se integró en mapas de riesgo que apoyan decisiones y estrategias preventivas, aportando una herramienta tecnológica clave para la gestión fitosanitaria.</p>	<p>Numero de imágenes multispectrales recolectadas.</p>	<p>Documento con el número de imágenes multispectrales recolectadas.</p>	<p>Las condiciones de seguridad, clima y movilidad en los departamentos priorizados no permiten el desplazamiento del personal técnico para realizar la identificación y seguimiento.</p>

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

		Número de imágenes procesadas.	Documento con el número de imágenes procesadas. Repositorio fotográfico.	Las condiciones climáticas durante la captura de imágenes generan interferencias que impiden obtener señales espectrales adecuadas para el análisis
		Número de talleres participativos realizados para transferencia de tecnología. Porcentaje de talleres realizados = $\frac{N^{\circ} \text{ talleres realizados}}{N^{\circ} \text{ talleres realizados} / N^{\circ} \text{ de talleres participativos programados}} \times 100$	*Bases de datos de asistencia, pruebas de entrada y salida, pruebas de satisfacción. (Bases digitales y físicas). *Listado de asistentes en físico con firmas de participantes. *Informe de evento de capacitación más registro fotográfico.	Las condiciones de seguridad, clima y movilidad en los departamentos priorizados no permiten el desplazamiento del personal técnico para realizar los diferentes eventos de capacitación.
		Número de Demostraciones método realizadas como transferencia de tecnología. Porcentaje de Demostraciones método realizados = $\frac{N^{\circ} \text{ de demostraciones de método realizados}}{N^{\circ} \text{ de demostraciones de método participativos programados}} \times 100$	*Bases de datos de asistencia, pruebas de entrada y salida, pruebas de satisfacción. (Bases digitales y físicas). *Listado de asistentes en físico con firmas de participantes. *Informe de evento de capacitación más registro fotográfico.	Las condiciones de seguridad, clima y movilidad en los departamentos priorizados no permiten el desplazamiento del personal técnico para realizar los diferentes eventos de capacitación.
		Número de Días de campo realizadas como transferencia de tecnología. Porcentaje de días de campo realizados = $\frac{N^{\circ} \text{ de días de campo realizados}}{N^{\circ} \text{ de días de campo participativos programados}} \times 100$	*Bases de datos de asistencia, pruebas de entrada y salida, pruebas de satisfacción. (Bases digitales y físicas). *Listado de asistentes en físico con firmas de participantes. *Informe de evento de capacitación más registro fotográfico.	Las condiciones de seguridad, clima y movilidad en los departamentos priorizados no permiten el desplazamiento del personal técnico para realizar los diferentes eventos

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

				de capacitación.
		Número de metodologías validadas en el año.	Base de datos de las metodologías validadas.	Condiciones de seguridad, clima y movilidad en los departamentos priorizados no permiten el desplazamiento del personal técnico para realizar los diferentes eventos de capacitación.
		Número de análisis de correlación realizados entre índices de vegetación y puntos muestreados	Documento con el número de análisis realizados y cada uno de los puntos muestreados. Toda esta información debe ser añadida al informe mensual y anual de actividades.	Condiciones de seguridad, clima y movilidad en los departamentos priorizados no permiten el desplazamiento del personal técnico para realizar los diferentes eventos de capacitación.
		Número de capacitaciones realizadas como proceso de transferencia de tecnología. Porcentaje de capacitaciones realizadas=N° de capacitaciones	*Bases de datos de asistencia, pruebas de entrada y salida, pruebas de satisfacción. (Bases digitales y físicas). *Listado de asistentes en físico con firmas de participantes. *Informe de evento de	Las condiciones de seguridad, clima y movilidad en los departamentos priorizados no permiten el desplazamiento del personal técnico para

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

		realizadas / N° de capacitaciones programados x 100	de capacitación más registro fotográfico.	realizar los diferentes eventos de capacitación.
--	--	---	---	--

#### 4.7 Estado del Arte

El cultivo de maíz (*Zea mays*) en Colombia enfrenta limitaciones fitosanitarias que afectan de manera significativa su productividad, especialmente en departamentos estratégicos como Meta, Tolima, Valle del Cauca y Córdoba. La identificación reciente de *Diaporthe euskera* y *Diaporthe longicolla*, asociados a canchros del tallo y pudrición de vainas y semillas respectivamente, ha ampliado el espectro de amenazas, incluyendo agentes de importancia cuarentenaria para el país (AGROSAVIA, 2024b).

En el caso del maíz, el vector *Dalbulus maidis*, transmisor de patógenos asociados a enfermedades como el achaparramiento, representa uno de los principales retos sanitarios por su capacidad de persistencia y diseminación en condiciones tropicales (ICA, 2023).

AGROSAVIA ha desarrollado ofertas tecnológicas para apoyar el monitoreo fitosanitario en maíz. En cuanto al maíz, AGROSAVIA ha formulado tecnología orientada al manejo del complejo de achaparramiento transmitido por *Dalbulus maidis*, recomendando monitoreo en campo mediante trampas amarillas, tratamiento de semilla, aplicación biológica de *Metarhizium anisopliae*, formulación con silicio ( $\text{SiO}_2$ ) para fortalecimiento de plantas, y manejo cultural incluyendo fechas de siembra, control de voluntarias y nutrientes para mitigar el impacto económico de estas enfermedades, así como el desarrollo de un protocolo para la detección de Mollicutes causantes del achaparramiento en plantas e insectos (AGROSAVIA, s. f.b).

Ante este panorama, el monitoreo fitosanitario participativo se presenta como una estrategia para la detección temprana, la generación de información epidemiológica y la toma de decisiones de manejo oportunas. Experiencias desarrolladas en Colombia, como la articulación de comités técnicos fitosanitarios departamentales liderados por el ICA y la implementación de lotes sensores para vigilancia en campo, han permitido generar mapas de distribución de plagas, identificar focos epidémicos y establecer medidas de manejo integrado (AGROSAVIA, 2024a). De igual forma, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) ha fortalecido sus mecanismos de divulgación mediante boletines fitosanitarios y alertas publicadas en su portal web, que permiten comunicar riesgos y recomendaciones de manejo a nivel nacional y regional (ICA, 2023). A nivel internacional, redes como el sistema de alerta temprana de la FAO y plataformas como Pest Displace han demostrado que la integración de herramientas geoespaciales, datos abiertos y participación de agricultores mejora la capacidad de respuesta frente a amenazas fitosanitarias emergentes (FAO, 2022). Estas experiencias, sumadas a los avances locales, sustentan la pertinencia y viabilidad de implementar una red de monitoreo fitosanitario multidepartamental que combine ciencia, tecnología y gestión territorial.

#### 4.8 Metodología

##### *Componente 1*

Actividad 1. Conformar e instalar los Comités Técnicos Fitosanitarios departamentales, integrando instituciones y productores clave.

Se identificarán actores estratégicos del sector agropecuario en cada departamento, incluyendo representantes de

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

gremios, asociaciones de productores, entidades gubernamentales (ICA, secretarías de agricultura), centros de investigación (AGROSAVIA) y la academia. La convocatoria se realizará mediante invitación formal y seguimiento telefónico para garantizar la participación. Durante las reuniones iniciales se definirán roles, responsabilidades y mecanismos de coordinación, asegurando que cada comité cuente con reglamento interno y calendario de trabajo anual.

Actividad 2. Realizar talleres participativos para priorizar plagas y enfermedades en cada región

Se desarrollarán talleres presenciales, facilitados por especialistas en sanidad vegetal y metodologías participativas, en los que se aplicarán técnicas como matrices de priorización, análisis de riesgos y mapeo colectivo de incidencias históricas. La priorización considerará variables como severidad del daño, distribución geográfica, impacto económico y dificultad de control. Los resultados se sistematizarán en actas técnicas y se validarán con cada comité departamental.

Actividad 3. Desarrollar y validar protocolos de monitoreo en unidades piloto georreferenciadas.

Se revisará bibliografía nacional e internacional y se adaptarán metodologías de diagnóstico y monitoreo ya existentes (p. ej., ICA, AGROSAVIA, FAO). Posteriormente, se elaborarán protocolos que incluyan criterios de muestreo, diagnóstico y registro de datos. Estos protocolos se validarán en 10 unidades piloto por departamento, seleccionadas según representatividad agroecológica y accesibilidad. La validación incluirá ajustes técnicos basados en pruebas de campo y retroalimentación de productores y técnicos.

Se implementarán talleres teórico-prácticos en campo y aula. El material didáctico incluirá manuales impresos y videos explicativos. La capacitación enfatizará la correcta identificación de síntomas, la toma de datos y el uso de formatos estandarizados (físicos y digitales). Se realizará evaluación pre y post-capacitación para medir el nivel de aprendizaje.



Actividad 4. Generar y actualizar mapas de distribución regional y fichas técnicas a partir de los datos recolectados con herramientas SIG.

Se seleccionarán predios estratégicos en coordinación con los Comités Técnicos, priorizando diversidad agroecológica y conectividad territorial. Los puntos serán georreferenciados mediante GPS de alta precisión y registrados en una base de datos. Cada punto contará con un responsable capacitado en toma y envío de datos. El seguimiento se realizará con visitas técnicas bimensuales y revisión de reportes enviados por los agricultores líderes. Los datos de incidencia y severidad se integrarán en un sistema de información geográfica (QGIS o ArcGIS). Se generarán mapas temáticos para cada plaga o enfermedad priorizada, con actualizaciones trimestrales. Paralelamente, se elaborarán fichas técnicas con información epidemiológica, descriptores de síntomas y recomendaciones de manejo, que serán validadas por especialistas y distribuidas en formato digital e impreso.

Actividad 5. Desarrollar y poner en funcionamiento mecanismos de comunicación y transferencia de información fitosanitaria (espacio web, boletines e infografías) y formular una estrategia de sostenibilidad y escalamiento del modelo. Se creará un espacio web en la página de AGROSAVIA o FENALCE, integrado con la base de datos de la red de monitoreo, que permita la visualización de mapas interactivos y emisión de alertas. Los boletines digitales se enviarán antes y después de cada campaña de siembra y contendrán resúmenes técnicos, recomendaciones. El contenido será adaptado para productores y técnicos, incluyendo material visual y lenguaje claro.

Actividad 6. Elaborar y socializar una estrategia de sostenibilidad y operatividad de la red

Se realizará un análisis de viabilidad financiera y operativa, identificando fuentes de financiación futuras (fondos parafiscales, alianzas público-privadas). La estrategia incluirá lineamientos para continuar con el modelo, un plan de capacitación de nuevos actores y un esquema de gobernanza participativa. La socialización se hará en jornadas

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

regionales con instituciones y gremios.

### Componente 2

1. Levantamiento base de datos de los síntomas, severidad, presencia del insecto vector y variables edafoclimáticas.

#### A. Identificación y selección de lotes y materiales híbridos de maíz.

Para el seguimiento de la enfermedad del complejo del achaparramiento del maíz y su insecto vector *Dalbulus maidis*, se seleccionarán 24 lotes de maíz (5 blanco y 5 amarillo) con las principales variedades sembradas en la zona sur (Palmira, Rozo, Cerrito), Centro (Tuluá, Buga, Río frío), Centro norte (Roldanillo, La Unión, Toro) y norte (Viterbo, Caicedonia, Sevilla) en el departamento del Valle del Cauca. La selección de lotes se hará teniendo en cuenta la ubicación de la estación meteorológica más cercana de la RMA de Cenicaña de la cual se obtendrán los datos meteorológicos. Los 6 materiales de maíz de mayor importancia económica y distribución de área sembrada en la región como objeto de estudio son:



#### Híbridos

- Amarillo: STATUSVIP3 - DK7088VT3PRO - NK4015VIP3
- Blanco: P3966WVYHR - P4028WVYHR - DK370VTP3PRO

- B. Monitoreo de la incidencia del achaparramiento del maíz y su insecto vector *Dalbulus maidis*: Durante el periodo 2023 B, 2024 A, 2024 B se realizará el levantamiento de la base de datos con la evaluación de las categorías de los síntomas, el cálculo de la severidad o porcentaje de plantas con síntomas y la presencia del insecto vector *Dalbulus maidis* infectado con alguno de los patógenos que comparten la enfermedad del complejo de achaparramiento del maíz tales como el fitoplasma *Mayze bushy stunt disease* MBSD, el Espiroplasma *Corn Stun Spiroplasma* CSS y/o el Virus del Rayado Fino de la siguiente manera:

- I. **Evaluación de síntomas** Se evaluarán 100 plantas por cada Ha y 20 plantas por cada sitio de muestreo dentro del lote distribuidos de manera uniforme la parte interna de todos los bordes según la dinámica del insecto vector de acuerdo a los estudios y sugerencias realizadas por Jairo R. Chalarca (2023) a partir de los 35 días después de la siembra con una frecuencia 8 a 10 días hasta los 150 días después de la siembra o fecha de corte.
- II. **Categorizar síntomas** Mediante una escala descriptiva (Ver tabla anexada) se dividirán en 5 categorías los síntomas ocasionados por la enfermedad del complejo de achaparramiento del maíz de la siguiente manera:

Categoría	Síntoma
1	Nervaduras cloróticas (Blanca-amarilla)
2	Nervaduras rojas
3	Acortamiento de entrenudos
4	Proliferación mazorcas > 1 o 3
5	Ausencia de mazorcas

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

III. **Presencia del insecto vector *Dalbulus maidis* infectado** Durante el tiempo de establecimiento del cultivo (0-20 días) se hará uso de una jama realizando un barrido de 30 pases por cada hectárea distribuidos en un total de 6 sitios cercanos a los bordes, es decir, 5 pases de jama por cada uno para la recolección del insecto vector *Dalbulus maidis* a no más de los 25 días después de la germinación o 30 días después de la siembra.

Posteriormente, realizar la cuantificación del número de individuos recolectados y la identificación molecular de la presencia del fitoplasma Mayze bushy stunt disease MBSD, el Espiro plasma Corn Stun Spiroplasma CSS y/o el Virus del Rayado Finose en los insectos a través de pruebas moleculares de PCR en el laboratorio de enfermedades de la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira.

IV. **Identificación molecular del fitoplasma** Mayze bushy stunt disease MBSD, el Espiro plasma Corn Stun Spiroplasma CSS y/o el Virus del Rayado Finose. A los 90 días después de la germinación se realizará la colecta de material vegetal de las plantas enfermas (2 hojas por cada planta de cada tercio) en los diferentes lotes evaluados donde se observe la enfermedad para realizar la identificación molecular a través de pruebas PCR en el laboratorio de enfermedades de la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira.

V. **Recolección de datos de las estaciones meteorológicas.** Los datos de las variables meteorológicas de las estaciones durante el periodo de evaluación se obtendrán de la red meteorológica automatizada de Cenicaña disponibles en su página web.


2. Determinar el efecto de las variables climáticas sobre el comportamiento epidemiológico del achaparramiento del maíz y su vector en las zonas evaluadas del valle del río Cauca y los riesgos de incidencia de la enfermedad y su insecto vector asociados a la época de siembra del cultivo (Temprana o tardía) en cada periodo de siembras de acuerdo con la normativa.

- Minería de datos (Búsqueda de datos atípicos, métodos de amputación).
- Análisis multivariado de correlación del efecto entre variables climáticas, incidencia de la enfermedad y la incidencia del vector *Dalbulus maidis*.
- Regresiones múltiples.
- Ecuaciones estructurales (Análisis de senderos o de rutas)
- Análisis de correlación entre el vector y la enfermedad.



3. Identificación de índices de vegetación asociados a hospederos del insecto vector presentes en los lotes a través del uso de imágenes multiespectrales satelitales y de dron.

- Recolección de imágenes multiespectrales capturadas por el satélite Sentinel 2B a través del entorno virtual Google Colab.
- Captura de imágenes multiespectrales con el uso del dron Ebee X (Préstamo UNAL Palmira)
- Procesamiento de imágenes y cálculo de índices de vegetación asociados a la enfermedad del complejo del achaparramiento del maíz y a la identificación de especies vegetales hospederas del insecto vector.
- Análisis estadístico de correlaciones entre las variables evaluadas.
- Validación en campo.



<b>Objetivo Secundario</b>	<b>Actividades</b>
----------------------------	--------------------

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

<b>Componente 1.</b> Implementación de tecnologías para el establecimiento de una red de monitoreo fitosanitario participativo y fortalecimiento de capacidades técnicas en el cultivo de maíz en los departamentos de Córdoba, Valle, Tolima y Meta.	
1. Fortalecer la organización y articulación técnica e interinstitucional en los departamentos de Córdoba, Valle del Cauca, Tolima y Meta, mediante la conformación y capacitación de Comités Técnicos Fitosanitarios, y la priorización participativa de plagas y enfermedades en maíz.	Conformar e instalar los Comités Técnicos Fitosanitarios departamentales, integrando instituciones y productores clave. Realizar 6 talleres participativos para priorizar plagas y enfermedades en cada región y definir criterios técnicos de seguimiento.
2. Diseñar, validar e implementar protocolos estandarizados de monitoreo fitosanitario y manejo integrado de plagas y enfermedades, utilizando unidades piloto georreferenciadas como base para la generación de información confiable.	Desarrollar y validar protocolos de monitoreo en unidades piloto georreferenciadas. Capacitar 380 técnicos y productores en la aplicación de los protocolos estandarizados y el registro de datos en campo.
3. Consolidar y ampliar una red multidepartamental de monitoreo fitosanitario, con cobertura de 40 puntos activos, generando registros periódicos, fichas técnicas y mapas de distribución geográfica mediante el uso de sistemas de información y herramientas SIG.	Georreferenciar y poner en funcionamiento los 40 puntos de monitoreo distribuidos por departamento. Generar y actualizar mapas de distribución geográfica y fichas técnicas a partir de los datos recolectados con herramientas SIG.
4. Desarrollar y poner en funcionamiento mecanismos de comunicación y transferencia de información fitosanitaria (espacio web, boletines e infografías) y formular una estrategia de sostenibilidad y escalamiento del modelo.	Diseñar e implementar un espacio web y boletines periódicos para la difusión de alertas y reportes fitosanitarios. Elaborar y socializar una estrategia de sostenibilidad y escalamiento de la red.
<b>Componente 2.</b> Monitoreo espacial y temporal del complejo del achaparramiento del maíz transmitido por el insecto vector <i>Dalbulus maidis</i> a través del uso de herramientas SIG.	
Monitoreo de la incidencia del achaparramiento del maíz y su insecto vector <i>Dalbulus maidis</i> .	Identificación de la zona, ubicación georreferenciada de las fincas y de los lotes como objeto de estudio. (José Ignacio) Seguimiento de los lotes con la toma de muestras semanales asociadas a los síntomas de la enfermedad a partir de la siembra hasta los 150 días o fecha de cosecha. Seguimiento al manejo asociado al control de <i>Dalbulus maidis</i> de cada agricultor.
Identificar el efecto de las variables varietales, climáticas y de los elementos Nitrógeno y Fosforo sobre el comportamiento epidemiológico del achaparramiento del maíz y su vector en las zonas evaluadas del valle del río Cauca.	Análisis estadísticos de correlación entre variables meteorológicas con la incidencia del achaparramiento del maíz y las reacciones de dichas variables con el insecto vector <i>Dalbulus maidis</i> . Gestión de datos meteorológicos durante el ciclo de cultivo evaluado.
Identificar riesgos de incidencia de la enfermedad y su insecto vector asociados a la época de siembra del cultivo (Temprana o tardía) en cada periodo de siembras de acuerdo con la normativa.	Elaboración de mapas de distribución y dispersión de la enfermedad y del vector <i>Dalbulus maidis</i> durante el ciclo evaluado.
Identificación de índices de vegetación asociados a hospederos del insecto vector presentes en los lotes a través del uso de imágenes multiespectrales satelitales y de dron.	Ajuste del modelo de desarrollo de la enfermedad del complejo del achaparramiento del maíz bajo las condiciones del estudio.



	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

Identificación de índices de vegetación asociados a la enfermedad del complejo de achaparramiento del maíz a través del uso de imágenes multiespectrales satelitales y de dron.	Recolección de imágenes multiespectrales del satélite Sentinel 2B y la captura de imágenes multiespectrales con el uso de Dron.
	Procesamiento de imágenes e identificación de índices de vegetación asociados a la enfermedad del complejo del achaparramiento del maíz.
	2 (Talleres) como proceso de capacitación sobre el complejo del achaparramiento del maíz y su vector <i>Dalbulus maidis</i> .
	2 (Demostraciones de método) como proceso de capacitación sobre manejo de sistemas de información geográfica de la institución, manejo de datos espaciales y temporales. (Camilo Barrios)
	2 (Días de campo) como proceso de capacitación sobre evaluaciones y manejo del insecto <i>Dalbulus maidis</i> .
	Validación del modelo en campo para su aplicación e implementación en aplicación móvil como herramienta dentro de las estrategias de monitoreo y control de la enfermedad y de su vector. (FASE III)
	Validación en campo.
	Análisis estadísticos de correlación entre índices de vegetación calculados y puntos muestreados
2 (Capacitación a técnicos y Agricultores) como proceso de capacitación y transferencia de tecnología con el sector.	

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

## V. MARCO LOGICO

OBJETIVOS SECUNDARIOS	ACTIVIDADES	METAS	INDICADORES VERIFICABLES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<b>Componente 1.</b>					
1. Fortalecer la organización y articulación técnica e interinstitucional en los departamentos de Córdoba, Valle del Cauca, Tolima y Meta, mediante la conformación y capacitación de Comités Técnicos Fitosanitarios, y la priorización participativa de plagas y enfermedades en maíz.	Conformar e instalar los Comités Técnicos Fitosanitarios departamentales, integrando instituciones y productores clave.	Conformar e instalar comités Técnicos Fitosanitarios en el 100% de los departamentos priorizados, integrando instituciones gubernamentales, gremiales y productores clave del sector agrícola.	<b>Número de Comités Técnicos Fitosanitarios departamentales conformados e instalados.</b> Indicador de implementación= N° de comités establecidos.  Indicador de resultado técnico=Mapa de distribución de comités técnicos instalados.	Informe Final y registro fotográfico.  Un mapa de distribución de los comités técnicos fitosanitarios conformados. (Anual).  Actas de constitución de los Comités, acompañadas de los listados de asistencia debidamente firmados	Las condiciones de seguridad, clima y movilidad en los departamentos priorizados no permiten el desplazamiento del personal técnico y de los productores para asistir a las reuniones técnicas.
	Realizar 6 talleres participativos para priorizar plagas y enfermedades en cada región y definir criterios técnicos de seguimiento.	Realizar 6 talleres participativos en cada una de las regiones priorizadas, garantizando la participación de técnicos, instituciones y agricultores, con el objetivo de consensuar la priorización de plagas y enfermedades y definir los criterios técnicos para su monitoreo y control.	<b>Número de talleres participativos realizados para priorización de plagas y enfermedades.</b> Porcentaje de talleres realizados=N° de talleres ejecutados / N° de talleres planificados x 100	Informe detallado de la capacitación con un registro fotográfico que documente el desarrollo y participación de la actividad.  Bases de datos asistentes, Pruebas de entrada y salida, pruebas de satisfacción digitales.  Listados de asistentes con firmas en físico que respalden la participación en la actividad.	No se cuenta con espacios adecuados, recursos materiales y condiciones de transporte que permiten realizar los talleres de manera presencial sin interrupciones.
2. Diseñar, validar e implementar protocolos estandarizados de monitoreo fitosanitario y manejo integrado	Desarrollar y validar protocolos de monitoreo en unidades piloto georreferenciadas	Desarrollar y validar al menos 5 protocolos de monitoreo fitosanitario en unidades piloto georreferenciadas, verificando su aplicabilidad y eficacia a través de pruebas de campo.	Número de protocolos de monitoreo desarrollados y validados en unidades piloto georreferenciadas.  Porcentaje de protocolos desarrollados y validados=N° de protocolos validados / N° de	Protocolos de monitoreo fitosanitario. Registros de pruebas en campo.	Las condiciones climáticas no permiten ejecutar las pruebas de campo sin interrupciones significativas que afecten la validación de

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

de plagas y enfermedades, utilizando unidades piloto georreferenciadas como base para la generación de información confiable.			protocolos planificados x 100		los protocolos.
3. Consolidar y ampliar una red multidepartamental de monitoreo fitosanitario, con cobertura de 40 puntos activos, generando registros periódicos, fichas técnicas y mapas de distribución geográfica mediante el uso de sistemas de información y	Capacitar 380 técnicos y productores en la aplicación de los protocolos estandarizados y el registro de datos en campo.	Capacitar al menos a 380 técnicos y productores de las regiones priorizadas en la correcta aplicación de los protocolos estandarizados y en el uso de herramientas para el registro de datos en campo, garantizando la adopción uniforme de los procedimientos de monitoreo.	<b>Número de técnicos y productores capacitados en la aplicación de protocolos.</b>  Porcentaje de técnicos y productores capacitados = N° de técnicos y productores capacitados / N° de técnicos y productores a capacitar x 100	Listados de asistencia con firma para cada una de las capacitaciones desarrolladas.	Los técnicos y productores de las regiones priorizadas no muestran disponibilidad e interés para asistir a las capacitaciones y aplicar los conocimientos adquiridos.
	Georreferenciar y poner en funcionamiento los 40 puntos de monitoreo distribuidos por departamento.	Georreferenciar y poner en funcionamiento 40 puntos de monitoreo fitosanitario distribuidos por departamento. Con el objetivo de generar registros periódicos, fichas técnicas y mapas de distribución geográfica mediante el uso de sistemas de información y herramientas SIG.	<b>Porcentaje de puntos de monitoreo georreferenciados y operativos.</b>  Porcentaje de puntos de monitoreo operativos = N° de puntos de monitoreo georreferenciados y en funcionamiento / N° total de puntos planificados (40) x 100	Listado oficial actualizado de los puntos en funcionamiento. Base de datos georreferenciada con coordenadas GPS de los 40 puntos de monitoreo.	Las instituciones locales y regionales no brindan apoyo y acceso a las zonas donde se ubicarán los puntos de monitoreo, facilitando la instalación y operación continua
	Generar y actualizar mapas de distribución geográfica y fichas técnicas a	* Una estrategia de manejo validada para las enfermedades más limitantes en la región y una práctica de manejo integrado de enfermedades.	Número de mapas de distribución geográfica y fichas técnicas generadas y actualizadas con herramientas SIG para la validación.	Informe técnico de validación de la estrategia de manejo, incluyendo metodología, resultados, análisis y conclusiones.	Las entidades responsables equipo en general no participa activamente en la revisión y validación

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

herramientas SIG.	partir de los datos recolectados con herramientas SIG.	* Generar un mapa de distribución geográfica y ficha técnica elaborada con base en datos georreferenciados obtenidos en campo y procesados mediante herramientas SIG, garantizando su validación y publicación.	Porcentaje de productos SIG generados y actualizados= N° de mapas y fichas técnicas elaboradas y actualizadas / N° de mapas y fichas técnicas elaboradas y actualizadas x 100	* Mapa digital (S/G) georreferencia dando con los puntos de incidencia. * Mapa digital (SIG) georreferencia dando con los puntos de severidad. * Informes técnico de campo con registros fotográficos, fecha, ubicación y responsable de cada punto instalado.	del mapa y la ficha técnica, asegurando la no aprobación del producto final.
4. Desarrollar y poner en funcionamiento mecanismos de comunicación y transferencia de información fitosanitaria (espacio web, boletines e infografías) y formular una estrategia de sostenibilidad y escalamiento del modelo.	Diseñar e implementar un espacio web y boletines periódicos para la difusión de alertas y reportes fitosanitarios.	* Matriz de productores según el nivel de adopción. * Diseñar un espacio web funcional y una serie de boletines digitales trimestrales para la difusión de alertas, reportes y análisis fitosanitarios a nivel nacional, asegurando su validación técnica, actualización periódica y amplia difusión entre los actores del sistema de vigilancia.	Número de boletines fitosanitarios publicados y espacio web operativo para la difusión de alertas.  Porcentaje de productos de comunicación implementados= / N° de boletines emitidos y espacio web activo / N° de productos planificados x 100	Informe Final y registro fotográfico. Boletines fitosanitarios digitales. (Documentos digitales). Matriz de productores por nivel de adopción. Espacio WEB.	Las regiones priorizadas y actores no generan y comparten datos fitosanitarios de manera regular, permitiendo la actualización trimestral de los boletines y del espacio web.
	Elaborar y socializar una estrategia de sostenibilidad y escalamiento de la red.	Capacitación a técnicos y productores de cada zona en la identificación de síntomas en campo, de enfermedades de mayor importancia en el cultivo de maíz.	Estrategia de sostenibilidad y escalamiento de la red elaborada y socializada, con técnicos y productores.  Numero de estrategias realizadas.  Porcentaje de técnicos y productores capacitados = No. Agricultores capacitados/No. Agricultores programados	*Informe Final y registro Fotográfico. *Listados de asistentes con firmas en físico que respalden la participación en la actividad. *Bases de datos asistentes, Pruebas de entrada y salida, pruebas de satisfacción digitales.	Condiciones de seguridad, transporte, disponibilidad y clima no permiten la realización de las capacitaciones a técnicos y productores en las regiones priorizadas.
<b>Componente 2.</b>					

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

Monitoreo de la incidencia del achaparramiento del maíz y su insecto vector <i>Dalbulus maidis</i> .	Identificación de la zona, ubicación georreferenciada de las fincas y de los lotes como objeto de estudio. (José Ignacio)	Georreferenciar cada una de las fincas y lotes seleccionados en la zona priorizadas.	Incidencia de la enfermedad del achaparramiento del maíz y la presencia del insecto vector.	*Informe de actividades con registro fotográfico. *Ficha técnica de cada zona identificada con su georreferenciación	Las condiciones de seguridad, clima y movilidad en los departamentos priorizados no permiten el desplazamiento del personal técnico para realizar la identificación y seguimiento.
	Seguimiento de los lotes con la toma de muestras semanales asociadas a los síntomas de la enfermedad a partir de la siembra hasta los 150 días o fecha de cosecha.	Realizar el seguimiento semanal y la toma de muestras en el 100% de los lotes seleccionados desde la siembra hasta los 150 días o cosecha, generando un registro continuo de la presencia y evolución de síntomas de la enfermedad		Informe de seguimiento.	
	Seguimiento al manejo asociado al control de <i>Dalbulus maidis</i> de cada agricultor.	Realizar seguimiento semanal de manejo a cada uno de los lotes seleccionados durante la siembra.			
Identificar el efecto de las variables varietales, climáticas y de los elementos Nitrógeno y Fosforo sobre el comportamiento epidemiológico del achaparramiento	Análisis estadísticos de correlación entre variables meteorológicas con la incidencia del achaparramiento del maíz y las reacciones de	Generar un informe técnico que identifique variables meteorológicas con mayor influencia sobre la incidencia del achaparramiento del maíz, a partir de análisis estadísticos.	Visualizar el comportamiento espacial y temporal de la enfermedad y de su vector.	Informe de seguimiento. Análisis estadísticos de variables meteorológicas. Boletines climáticos de la zona identificada.	Los variables meteorológicas no se obtienen de manera continua y con interrupciones a lo largo de todo el ciclo del cultivo

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

del maíz y su vector en las zonas evaluadas del valle del río Cauca.	dichas variables con el insecto vector <i>Dalbulus maidis</i> .				
	Gestión de datos meteorológicos durante el ciclo de cultivo evaluado.	Sistematizar una base de datos de las variables meteorológicas durante todo el ciclo de cultivo, que permita integración en estudios de correlación con el manejo agronómico del cultivo con la presencia de vectores		Bases de datos meteorológicas de los ciclos y zonas evaluados.	Los registros meteorológicos diarios (temperatura, precipitación, humedad relativa, radiación, viento) no se obtienen de manera continua y con interrupciones a lo largo de todo el ciclo del cultivo
Identificar riesgos de incidencia de la enfermedad y su insecto vector asociados a la época de siembra del cultivo (Temprana o tardía) en cada periodo de siembras de acuerdo con la normativa.	Elaboración de mapas de distribución y dispersión de la enfermedad y del vector <i>Dalbulus maidis</i> durante el ciclo evaluado.	Realizar mapas de distribución y dispersión de enfermedades durante los ciclos evaluados del cultivo de maíz apoyando la toma de decisiones para el manejo fitosanitario.	Contribuir al conocimiento sobre el comportamiento espacial y temporal de la enfermedad y su insecto vector.	Mapas de distribución y dispersión de enfermedades.	

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

Identificación de índices de vegetación asociados a hospederos del insecto vector presentes en los lotes a través del uso de imágenes multiespectrales satelitales y de dron.	Ajuste del modelo de desarrollo de la enfermedad del complejo del achaparramiento del maíz bajo las condiciones del estudio.	Ajustar y validar un modelo de desarrollo del complejo del achaparramiento del maíz, incorporando las condiciones climáticas y agronómicas regionales, con el objetivo de mejorar la predicción de la enfermedad.	Obtener una herramienta para mejorar las estrategias de monitoreo y control en actividades sanitarias del cultivo.	Documento con ajuste de los modelos de desarrollo de las enfermedades.	Las condiciones de seguridad, clima y movilidad en los departamentos priorizados no permiten el desplazamiento del personal técnico para realizar la identificación y seguimiento.
Identificación de índices de vegetación asociados a la enfermedad del complejo de achaparramiento del maíz a través del uso de imágenes multiespectrales satelitales y de dron.	Recolección de imágenes multiespectrales del satélite Sentinel 2B y la captura de imágenes multiespectrales con el uso de Dron.	Captura y recolección de imágenes multiespectrales de alta resolución del satélite Sentinel-2B y de drones, cubriendo el 100% de las áreas de estudio permitiendo la detección temprano de plagas y enfermedades.	Numero de imágenes multiespectrales recolectadas.	Documento con el número de imágenes multiespectrales recolectadas.	Las condiciones de seguridad, clima y movilidad en los departamentos priorizados no permiten el desplazamiento del personal técnico para realizar la identificación y seguimiento.
	Procesamiento de imágenes e identificación de índices de vegetación asociados a la enfermedad del complejo del achaparramiento del maíz.	Procesar el 100% de las imágenes multiespectrales recopiladas y calcular los índices de vegetación relevantes y asociados a la presencia y severidad Dalbulus maidis.	Número de imágenes procesadas.	Documento con el número de imágenes procesadas. Repositorio fotográfico.	Las condiciones climáticas durante la captura de imágenes generan interferencias que impiden obtener señales espectrales adecuadas para el análisis

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

2 (Talleres) como proceso de capacitación sobre el complejo del achaparramiento del maíz y su vector Dalbulus maidis.	8 capacitaciones a técnicos y productores de cada zona del Valle del Cauca en la identificación de síntomas en campo, de enfermedades de mayor importancia en el cultivo de maíz.	<b>Número de talleres participativos realizados para transferencia de tecnología.</b> Porcentaje de talleres realizados = $\frac{\text{N}^\circ \text{ de talleres realizados}}{\text{N}^\circ \text{ de talleres participativos programados}} \times 100$	*Bases de datos de asistencia, pruebas de entrada y salida, pruebas de satisfacción. (Bases digitales y físicas). *Listado de asistentes en físico con firmas de participantes. *Informe de evento de capacitación más registro fotográfico.	Las condiciones de seguridad, clima y movilidad en los departamentos priorizados no permiten el desplazamiento del personal técnico para realizar los diferentes eventos de capacitación.
2 (Demostraciones de método) como proceso de capacitación sobre sobre manejo de sistemas de información geográfica de la institución, manejo de datos espaciales y temporales. (Camilo Barrios)		<b>Número de Demostraciones de método realizadas como transferencia de tecnología.</b> Porcentaje de Demostraciones de método realizados = $\frac{\text{N}^\circ \text{ de demostraciones de método realizados}}{\text{N}^\circ \text{ de demostraciones de método participativos programados}} \times 100$	*Bases de datos de asistencia, pruebas de entrada y salida, pruebas de satisfacción. (Bases digitales y físicas). *Listado de asistentes en físico con firmas de participantes. *Informe de evento de capacitación más registro fotográfico.	
2 (Días de campo) como proceso de capacitación sobre sobre evaluaciones y manejo del insecto Dalbulus maidis.		<b>Número de Días de campo realizadas como transferencia de tecnología.</b> Porcentaje de días de campo realizados = $\frac{\text{N}^\circ \text{ de días de campo realizados}}{\text{N}^\circ \text{ de días de campo participativos programados}} \times 100$	*Bases de datos de asistencia, pruebas de entrada y salida, pruebas de satisfacción. (Bases digitales y físicas). *Listado de asistentes en físico con firmas de participantes. *Informe de evento de capacitación más registro fotográfico.	


	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

Validación del modelo en campo para su aplicación e implementación en aplicación móvil como herramienta dentro de las estrategias de monitoreo y control de la enfermedad y de su vector. (FASE III)	Realizar validación en campo del modelo desarrollado, asegurando su efectividad y promoviendo la transferencia de conocimientos y estrategias de monitoreo a técnicos y productores	Número de metodologías validadas en el año.	Base de datos de las metodologías validadas.	Condiciones de seguridad, clima y movilidad en los departamentos priorizados no permiten el desplazamiento del personal técnico para realizar los diferentes eventos de capacitación.
Validación en campo.	Validar en campo cada una de las metodologías aplicadas en el monitoreo e identificación del vector de achaparramiento en el maíz.		Documento con el número de análisis realizados y cada uno de los puntos muestra dos. Toda esta información deber ser añadida al informe mensual y anual de actividades.	Condiciones de seguridad, clima y movilidad en los departamentos priorizados no permiten el desplazamiento del personal técnico para realizar los diferentes eventos de capacitación.
Análisis estadísticos de correlación entre índices de vegetación calculados y puntos muestreados	Realizar y sistematizar análisis estadísticos de correlación entre los índices de vegetación de cada uno de los puntos referenciados.		Número de análisis de correlación realizados entre índices de vegetación y puntos muestreados	Se presentan cambios administrativos o de personal que retrasen o interrumpan la realización o sistematización de los análisis estadísticos.




	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	 <b>Agricultura</b>
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

Informe final.												
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

## 5.2 Costos Detallados por actividad


COSTOS DETALLADOS POR ACTIVIDAD 2026			
<b>1.1 Gastos de personal</b>	<b>Costo Promedio Unitario (\$)</b>	<b>Unidades</b>	<b>Costo Total (\$)</b>
Fitopatólogo 50% de tiempo.	\$ 8.500.000	6	\$ 51.000.000
Total, Actividad 1.1			\$ 51.000.000
<b>1.2. Gastos operativos</b>	<b>Costo Promedio Unitario (\$)</b>	<b>Unidades</b>	<b>Costo Total (\$)</b>
1.Utensilios y herramientas	\$ 300.000	6	\$ 1.800.000
2.Fotocopias y papelería.	\$ 100.000	6	\$ 600.000
3.Analisis de laboratorio.			\$ 500.000
4.Publicaciones y material didáctico			\$ 3.000.000
5.Alquiler maquinaria, equipos, herramientas, terrenos.	\$ 1.500.000	6	\$ 9.000.000
6.Comunicaciones (teléfono, correos, etc.)	\$ 200.000	6	\$ 1.200.000
7. Seguimiento a lotes			\$ 12.600.000
Total Costo. Actividad por Regional (6 Regionales)			\$ 4.783.333
Total Actividad 1.2			\$ 28.700.000
<b>1.3. Transferencia de Tecnología</b>	<b>Costo Promedio Unitario (\$)</b>	<b>Unidades</b>	<b>Costo Total (\$)</b>
1.Lotes de Monitoreo			\$ 21.000.000
Aportes a Costos de Producción	\$ 3.500.000	6	\$ 21.000.000
2. Talleres Regionales			\$ 7.200.000
Atención a productores	\$ 1.200.000	6	\$ 7.200.000
3. Brigadas Sanitarias			\$ 18.000.000
Apoyo logístico	\$ 3.000.000	6	\$ 18.000.000
4. Apoyo a Laboratorio			\$ 36.000.000
Apoyo logístico	\$ 6.000.000	6	\$ 36.000.000
5. Capacitación a Capacitadores			\$ 8.500.000
Total Actividad 1.3			\$ 90.700.000
Total Actividad 1.1 - 1.2 - 1.3			\$ 170.400.000
Componente 2.			
<b>1.4. Gastos Monitoreo Achaparramiento Valle y Meta</b>	<b>Costo Promedio Unitario (\$)</b>	<b>Unidades</b>	<b>Costo Total (\$)</b>
1.Analisis de laboratorio			
Análisis de tejidos elementos N y P	\$ 32.000	50	1.600.000

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

Análisis de tejidos PCR	\$ 160.000	300	64.000.000
2. Seguimiento Lotes de Monitoreo.	\$ 19.532.635	2	
Seguimiento a Lotes Experimentales.	\$ 630.000	50	31.500.000
Ingeniero Agrónomo	\$ 6.000.000	24	72.000.000
Total Actividad Monitoreo			169.100.000
3. Transferencia			
a. Talleres de capacitación.	\$ 1.400.000	4	5.600.000
b. Licencias y cursos			2.000.000
Total Actividad Transferencia			9.940.000
Total Actividad 1.4			179.040.000
<b>Impacto Ambiental (%).</b> El 25% de inversión total del proyecto (\$349.440.000) serán orientados a diferentes acciones de recopilación, evaluación y seguimiento del impacto ambiental, garantizando así una adecuada gestión y control de los efectos derivados de la ejecución del proyecto.		25%	\$ 87.360.000
<b>TOTAL, PROYECTO 2026</b>			<b>\$ 349.440.000</b>

### 5.3 Cronograma de inversiones (presupuesto):

ACTIVIDAD	ESTADO	PRIMERSEMESTRE		SEGUNDOSEMESTRE		Total2026
		TrimI	TrimII	TrimIII	TrimIV	
<b>1.1 Gastos de personal</b>						
Fitopatólogo 50 % de tiempo.	Presupuestado	\$12.750.000	\$12.750.000	\$12.750.000	\$12.750.000	\$51.000.000
	Ejecutado	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
<b>Gastos operativos. Componente 1.</b>						
Utensilios herramientas.	Presupuestado	\$900.000	\$-	\$900.000	\$-	\$1.800.000
	Ejecutado	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Fotocopias	Presupuestado	\$300.000	\$-	\$300.000	\$-	\$600.000
	Ejecutado	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Análisis de laboratorio.	Presupuestado	\$250.000	\$-	\$250.000	\$-	\$500.000
	Ejecutado	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Publicación y Material Didáctico.	Presupuestado	\$-	\$1.500.000	\$-	\$1.500.000	\$3.000.000
	Ejecutado	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Alquiler Maquinaria y equipos.	Presupuestado	\$2.250.000	\$2.250.000	\$4.500.000	\$-	\$9.000.000
	Ejecutado	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Comunicación es.	Presupuestado	\$600.000	\$-	\$600.000	\$-	\$1.200.000
	Ejecutado	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

Seguimiento	Presupuestado	\$2.100.000	\$2.100.000	\$4.200.000	\$4.200.000	<b>\$12.600.000</b>
	Ejecutado	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Lotes de monitoreo	Presupuestado	\$5.250.000	\$5.250.000	\$10.500.000	\$-	<b>\$21.000.000</b>
	Ejecutado	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Talleres Regionales	Presupuestado	\$1.200.000	\$1.200.000	\$2.400.000	\$2.400.000	<b>\$7.200.000</b>
	Ejecutado	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Brigadas sanitarias	Presupuestado	\$-	\$9.000.000	\$-	\$9.000.000	<b>\$18.000.000</b>
	Ejecutado	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Apoyo laboratorios	Presupuestado	\$18.000.000	\$-	\$18.000.000	\$-	<b>\$36.000.000</b>
	Ejecutado	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Capacitaciones agrícolas.	Presupuestado	\$1.500.000	\$2.500.000	\$2.000.000	\$2.500.000	<b>\$8.500.000</b>
	Ejecutado	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
<b>Componente2 .MonitoreoAc haparramiento(Dalbulus maidis).</b>	Presupuestado	\$44.760.000	\$44.760.000	\$44.760.000	\$44.760.000	<b>\$179.040.000</b>
	Ejecutado	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
<b>TOTALPRESUPUESTADO2026</b>		<b>\$89.860.000</b>	<b>\$81.310.000</b>	<b>\$101.160.000</b>	<b>\$77.110.000</b>	<b>\$349.440.000</b>
<b>TOTALEJECUTADO2026</b>						



## VI. POBLACIÓN BENEFICIADA

Entre 500 y 600 productores de cereales (maíz) de los departamentos de Valle del Cauca (Roldanillo, La Unión), Tolima (Espinal), Meta (Puerto López, Puerto Gaitán, Granada) y Córdoba (Cerete, San Pelayo), quienes contarán con información digitalizada y accesible para informar mejor sus procesos de toma de decisión (ej. datos disponibles para construir históricos de rendimiento por sistema de producción y región, balance de rentabilidad por finca, balance de sustentabilidad, entre otros).

**SELECCIÓN DE BENEFICIARIOS:** La selección de los beneficiarios del proyecto se realizará mediante convocatorias públicas lideradas por los comités departamentales de las zonas de impacto, garantizando un proceso transparente y equitativo. Estas convocatorias permitirán identificar y priorizar a los productores de cereales que cumplan con los criterios técnicos, productivos y territoriales establecidos en el proyecto, asegurando que las actividades de monitoreo fitosanitario llegue a quienes presenten mayor necesidad y potencial de impacto.

## VII. IMPACTOS DEL PROYECTO

**7.1 Impactos sociales:** Bajo la nueva estructura de FENALCE se adoptan formas de producción y trabajo asociativo y visualizan emprendimientos grupales.

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

### 7.2 Impactos económicos:

- Se genera mejoramiento de la actividad productiva por rendimiento y calidad del grano.
- Se construye capacidad humana y de gestión que puede beneficiar a los más aventajados, prestando servicios de asesorías.
- Se generan procesos de valor agregado a nivel de finca, regional o nacional.

### 7.3 Impactos ambientales positivos o negativos sobre el suelo, el agua, el aire, la fauna o la flora.

- Mejora la gestión fitosanitaria: Reducción de un uso indiscriminado de plaguicidas como consecuencia de una detección temprana de plagas.
- Conservación de la biodiversidad: Disminuyendo impactos negativos al implementar estrategias de manejo integrado).
- Optimización del manejo agronómico: Promoción y transferencia de conocimiento en prácticas agrícolas sostenibles.
- Reducción de riesgo de propagación de plagas: Control oportuno evitando que enfermedades y vectores se propaguen.
- Mayor conciencia ambiental en las comunidades, agricultores y técnicos.
- Reducción de riesgos a la salud humana.
- Mejora en la sostenibilidad productiva.

**7.4 Contribución al subsector:** El principal y más importante aporte es el beneficio que recibe el productor al disponer de un sistema de información que le permita conocer a tiempo los riesgos fitosanitarios, recibir información del manejo apropiado y tener la posibilidad de capacitación en temas relacionados con sanidad, clima y su interacción.

Lo anterior se complementa con el mejoramiento de la producción, de la calidad de las cosechas y por consiguiente de la rentabilidad del negocio cerealista mediante la información fitosanitaria y climática disponible y por el uso de BPA relacionadas con un manejo sostenible de los recursos naturales. Se viene haciendo énfasis en la utilización de bioensayos para mejorar los métodos de manejo de plagas y enfermedades de los cultivos por esta vía.



## VIII. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

**8.1 Sostenibilidad económica** – La adopción se enfoca en el mejoramiento de la productividad y competitividad del sector. Las prácticas innovadoras adoptadas ofrecen mejoramiento de la rentabilidad, bien sea por medio del aumento de la productividad o mediante el uso de prácticas que reduzcan costos.

**8.2 Sostenibilidad técnica** – Mediante el proceso de adopción tecnológica, el agricultor incorpora tecnología a su proceso productivo, proceso que se refuerza con las capacitaciones temáticas.

Técnicos y agricultores líderes capacitados, serán replicadores del conocimiento.

**8.3 Sostenibilidad social** Las actividades de extensión mediante el desarrollo de proyectos y alianzas productivos incentivan el trabajo comunitario para comprar insumos, comercializar grano o emprender cadenas de

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

valor.

## IX. ASPECTOS AMBIENTALES

**9.1. Indicar las acciones que se desarrollarán para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales: Mejora la gestión fitosanitaria:**

- Mejora la gestión fitosanitaria: Reducción de un uso indiscriminado de plaguicidas como consecuencia de una detección temprana de plagas.
- Conservación de la biodiversidad: Disminuyendo impactos negativos al implementar estrategias de manejo integrado).
- Optimización del manejo agronómico: Promoción y transferencia de conocimiento en prácticas agrícolas sostenibles.
- Reducción de riesgo de propagación de plagas: Control oportuno evitando que enfermedades y vectores se propaguen.
- Mayor conciencia ambiental en las comunidades, agricultores y técnicos.
- Reducción de riesgos a la salud humana.
- Mejora en la sostenibilidad productiva.



**9.2. Indicar que porcentaje del valor total del proyecto se va a utilizar en los aspectos ambientales: 25%**

## X. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

**10.1 Dirección del proyecto:** La ejecución está a cargo del Área técnica de FENALCE en colaboración de AGROSAVIA.

**10.2 Esquema operativo para el proyecto** Desde la dirección técnica se estructura una organización operativa que incluye el accionar de Líderes por áreas temáticas, ingenieros regionales para coordinación y ejecución y asistentes técnicos para el apoyo logístico. Cuando se realizan convenios, la ejecución regional se hace coordinada.

**10.3 Divulgación de la información del proyecto:** FENALCE y los Fondos Parafiscales cuentan con una oficina de comunicaciones que, en coordinación con las Direcciones, publican información técnica de manera oral y escrita

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

utilizando los diferentes canales de comunicación oral y escritos conocidos.

10.4 PERFIL DEL EQUIPO TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO			
PERFIL PROFESIONAL	EXPERIENCIA	HORAS POR SEMANA	NÚMERO DE SEMANAS MENSUALES
Ing. Agrónomo Ms.	Mas de 5 años	44	4

## XI. ASPECTOS INSTITUCIONALES

**11.1 Relación del proyecto con políticas sectoriales nacionales:** Sistemas de información transversales del subsector por parte de la Unidad de Planeación Rural Agropecuario (UPRA).

**11.2 Asociación del proyecto con los programas presupuestales sectoriales agropecuario:** Este proyecto se articula directamente con el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), especialmente en el componente de sanidad agropecuaria, cuyo objetivo es garantizar la sanidad de los cultivos y el control de plagas y enfermedades. La implementación de una red de monitoreo fitosanitario participativo se vincula de manera directa con dichas funciones, ya que fortalece los procesos de vigilancia, detección temprana y seguimiento de las principales enfermedades y vectores que afectan el cultivo de maíz.

Esta articulación contribuye a optimizar las acciones de control, reducir riesgos fitosanitarios y mejorar la capacidad de respuesta en las regiones priorizadas.


**11.3 Relación del Subsector con políticas del Departamento:** El proyecto se relacionará con los diferentes productos estratégicos de los departamentos vinculados con el proyecto. Fomentará el uso de tecnologías de monitoreo y buenas prácticas agronómicas mejorando la modernización de subsector y reducción de pérdidas por plagas y enfermedades.

El proyecto se articula directamente con el ICA y sus sedes departamentales de cada uno de los departamentos vinculados al proyecto

**11.4 Relación con Planes de Desarrollo (Nacional, Departamental y / o Municipal):** El Plan Nacional de Desarrollo de Colombia "Potencia Mundial de la Vida" tiene como objetivo principal impulsar el desarrollo sostenible del país, promoviendo la protección del medio ambiente, la equidad social y el crecimiento económico inclusivo. En este contexto, el eje de transformación 4 de Transformación productiva, internacionalización y acción climática, apunta a un aparato productivo próspero por medio de actividades que propendan por la reindustrialización y la bioeconomía. A partir de lo anterior, el proyecto apunta firmemente a tres objetivos:

a. **Reindustrialización:** El proyecto representa un compromiso firme con la innovación, el uso herramientas digitales y activos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) y el progreso continuo en la senda de la sostenibilidad, partiendo de la eficiencia en la producción agrícola y haciendo referencia especial a la Reindustrialización del subsector.

b. **Seguridad alimentaria:** Con este proyecto se busca identificar las diferentes irregularidades que se pueden


	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

<p>presentar en la compra de granos extranjeros que puedan atentar contra la seguridad y soberanía alimentaria de los colombianos, permitiendo contar con insumos de información que contribuya a mejores procesos de importación para la nutrición de los ciudadanos.</p> <p>c. <b>Derecho humano a la alimentación:</b> Analizar el panorama nacional en la producción de maíz, con el fin de proponer soluciones para reactivar y dinamizar el aparato productivo del maíz ajustando las condiciones comerciales existentes sin alterar los aranceles ya acordados es un objetivo fundamental en el cuatrienio, asegurando el derecho humano a la alimentación por medio de los incentivos a la producción nacional y la propensión por alimentos dignos para los colombianos.</p>
<p><b>11.5 Relación del proyecto con la cadena productiva:</b> El proyecto actúa principalmente en el eslabón clave de la cadena del maíz que son los productores, lo cual lleva beneficios indirectos a otras partes como son los comercializadores y transformadores, ya que un mejor rendimiento en campo trae beneficios económicos, sociales y ambientales para todos los eslabones de la cadena.</p>
<p><b>11.6 Participación de otras entidades (Públicas o privadas) en el proyecto:</b> El proyecto contempla articulación y coordinación con actores relevantes de la cadena, con AGRASAVIA, y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, entre otros aliados académicos cuando aplique.</p>


## XII. ASPECTOS FINANCIEROS

### 12.1 Detalle del presupuesto del proyecto

COSTOS DETALLADOS POR ACTIVIDAD 2026			
1.1 Gastos de personal	Costo Promedio Unitario (\$)	Unidades	Costo Total (\$)
Fitopatólogo 50% de tiempo.	\$ 8.500.000	6	\$ 51.000.000
<b>Total, Actividad 1.1</b>			<b>\$ 51.000.000</b>
1.2. Gastos operativos	Costo Promedio Unitario (\$)	Unidades	Costo Total (\$)
<b>1.Utensilios y herramientas</b>	\$ 300.000	6	<b>\$ 1.800.000</b>
<b>2.Fotocopias y papelería.</b>	\$ 100.000	6	<b>\$ 600.000</b>
<b>3.Análisis de laboratorio.</b>			<b>\$ 500.000</b>
<i>Análisis</i>	\$ 500.000	1	\$ 500.000
<b>4.Publicaciones y material didáctico</b>			<b>\$ 3.000.000</b>
<i>Plegable de resultados.</i>	\$ 1.500	2.000	\$ 3.000.000
<i>Material didáctico (Medio Magnético).</i>			\$ -
<b>5.Alquiler maquinaria, equipos, herramientas, terrenos.</b>	\$ 1.500.000	6	<b>\$ 9.000.000</b>
<b>6.Comunicaciones (teléfono, correos, etc.)</b>	\$ 200.000	6	<b>\$ 1.200.000</b>

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

<b>7. Seguimiento a lotes</b>			<b>\$ 12.600.000</b>
<i>Gastos de viaje</i>	\$ 1.500.000	6	\$ 9.000.000
<i>Gasolina y peajes</i>	\$ 600.000	6	\$ 3.600.000
<b>Total, Costo. Actividad por Regional (6 Regionales)</b>			<b>\$ 4.783.333</b>
<b>Total, Actividad 1.2</b>			<b>\$ 28.700.000</b>
<b>1.3. Transferencia de Tecnología</b>	<b>Costo Promedio Unitario (\$)</b>	<b>Unidades</b>	<b>Costo Total (\$)</b>
<b>1.Lotes de Monitoreo</b>			<b>\$ 21.000.000</b>
Aportes a Costos de Producción	\$ 3.500.000	6	\$ 21.000.000
<b>2. Talleres Regionales</b>			<b>\$ 7.200.000</b>
Atención a productores	\$ 1.200.000	6	\$ 7.200.000
<b>3. Brigadas Sanitarias</b>			<b>\$ 18.000.000</b>
Apoyo logístico	\$ 3.000.000	6	\$ 18.000.000
<b>4. Apoyo a Laboratorio</b>			<b>\$ 36.000.000</b>
Apoyo logístico	\$ 6.000.000	6	\$ 36.000.000
<b>5. Capacitación a Capacitadores</b>			<b>\$ 8.500.000</b>
<i>Transportes Aéreos.</i>	\$ 3.000.000	1	\$ 3.000.000
<i>Gastos de Estadía.</i>	\$ 5.500.000	1	\$ 5.500.000
<i>Transporte Terrestre.</i>	\$ 0		\$ 0
<b>Total, Actividad 1.3</b>			<b>\$ 90.700.000</b>
<b>Total, Actividad 1.1 - 1.2 - 1.3</b>			<b>\$ 170.400.000</b>
<b>1.4. Gastos Monitoreo Achaparramiento Valle y Meta</b>	<b>Costo Promedio Unitario (\$)</b>	<b>Unidades</b>	<b>Costo Total (\$)</b>
<b>1.Análisis de laboratorio</b>			
Análisis de tejidos elementos N y P	\$ 32.000	50	1.600.000
Análisis de tejidos PCR	\$ 160.000	300	64.000.000
<b>2. Seguimiento Lotes de Monitoreo.</b>	\$ 19.532.635	2	
Seguimiento a Lotes Experimentales.	\$ 630.000	50	31.500.000
Ingeniero Agrónomo	\$ 6.000.000	24	72.000.000
<b>Total, Actividad Monitoreo</b>			<b>169.100.000</b>
<b>3. Transferencia</b>			
<b>a. Talleres de capacitación.</b>	\$ 1.400.000	4	<b>5.600.000</b>
Divulgación, promoción y publicidad	\$ 85.000	4	340.000
Refrigerios	\$ 20.000	100	2.000.000
<b>b. Licencias y cursos</b>			
Cursos para uso de softwares	\$ 500.000	4	2.000.000
<b>Total, Actividad Transferencia</b>			<b>9.940.000</b>

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

	<b>Total, Actividad 1.4</b>	<b>179.040.000</b>
Impacto Ambiental (%). El 25% de inversión total de los eventos de capacitación y transferencia de tecnología del proyecto de monitoreo y evaluación de enfermedades en zonas productoras de maíz será asignado a las diferentes actividades incluidas en demostraciones de método, días de campo, capacitación a capacitadores y publicaciones.	<b>25%</b>	<b>\$ 1.400.000</b>
<b>TOTAL, PROYECTO 2026</b>		<b>\$ 349.440.000</b>

## 12.2 PRESUPUESTO POR FUENTES DE FINANCIACIÓN:



El proyecto será financiado únicamente con recursos del fondo parafiscal.

## 12.3 PRESUPUESTO Cofinanciado POR RUBROS (\$):

El proyecto será financiado únicamente con recursos del fondo parafiscal.



**EL PROPONENTE / EL EJECUTOR**  
**Arnulfo Trujillo Díaz**  
**Representante Legal**

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

## ANEXO

### Análisis de Riesgos del Proyecto

Nivel	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad	Impacto	Efectos	Medidas de mitigación
1. Fortalecer la organización y articulación técnica e interinstitucional en los departamentos de Meta y Valle del Cauca, mediante la conformación y capacitación de Comités Técnicos Fitosanitarios, y la priorización participativa de plagas y enfermedades en maíz.	Operacional Información	Existe el riesgo de que la conformación y capacitación de los Comités Técnicos Fitosanitarios no se lleve a cabo de manera efectiva, debido a una baja participación institucional, dificultades en la coordinación interdepartamental o falta de compromiso de los actores involucrados. Esto podría derivar en una priorización inadecuada de plagas y enfermedades, afectando la toma de decisiones estratégicas para el manejo fitosanitario del maíz.	Probable	Mayor	Prioridades fitosanitarias mal definidas. Decisiones técnicas poco fundamentadas. Reducción del impacto de las intervenciones. Desarticulación institucional. Pérdida de confianza de los productores y actores locales. La falta de control oportuno de plagas y enfermedades podría traducirse en pérdidas de rendimiento y afectaciones económicas para los productores de maíz.	Fortalecimiento de la coordinación institucional. Planificación y logística adecuada. Capacitación y sensibilización de los participantes. Mantener canales de comunicación claros y frecuentes entre comités, instituciones y productores. Identificar alternativas si algún comité no puede reunirse presencialmente (videoconferencias, talleres virtuales).

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

	Metodológico	<p>Existe el riesgo de que la metodología utilizada para conformar los comités y priorizar plagas y enfermedades no sea adecuada, consistente o participativa. Esto podría generar resultados poco representativos, sesgados o técnicamente imprecisos, afectando la toma de decisiones y la planificación de estrategias fitosanitarias.</p>	Posible	Mayor	<p>Las plagas y enfermedades priorizadas podrían no reflejar la realidad del territorio, afectando la efectividad de las estrategias fitosanitarias. Las decisiones técnicas sobre manejo y control de plagas podrían basarse en información incompleta o sesgada. Si los actores perciben que la metodología no es rigurosa o participativa, podría disminuir la confianza en los Comités Técnicos Fitosanitarios. La falta de información confiable puede ralentizar la implementación de medidas preventivas o correctivas en cultivos de maíz.</p>	<p>Criterios claros para la priorización de plagas y enfermedades.</p> <p>Formar a los miembros del comité en técnicas de análisis participativo y evaluación de riesgos fitosanitarios.</p> <p>Brindar herramientas prácticas para la identificación y priorización de plagas y enfermedades.</p>
--	--------------	---	---------	-------	--	--

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

<p>2. Diseñar, validar e implementar protocolos estandarizados de monitoreo fitosanitario y manejo integrado de plagas y enfermedades, utilizando unidades piloto georreferenciadas como base para la generación de información confiable.</p>	Operacional	<p>Existe el riesgo de que el diseño, validación e implementación de los protocolos fitosanitarios no se realice de manera efectiva, debido a problemas de coordinación técnica, dificultades logísticas en las unidades piloto o insuficiente capacitación del personal. Esto podría derivar en la generación de información incompleta, inconsistente o poco confiable, afectando la toma de decisiones en el manejo de plagas y enfermedades en maíz.</p>	Probable	Mayor	<p>La información recolectada en las unidades piloto podría no reflejar la realidad fitosanitaria, afectando la confiabilidad del monitoreo.</p> <p>Decisiones técnicas equivocadas: Las estrategias de manejo integrado de plagas podrían basarse en información insuficiente o inexacta.</p> <p>Retrasos en la implementación: Problemas logísticos o de coordinación pueden demorar la aplicación de los protocolos.</p> <p>Desperdicio de recursos: Tiempo, personal y presupuesto invertidos en el diseño e implementación de protocolos podrían no generar los resultados esperados.</p> <p>Baja aceptación institucional: Si los protocolos no son claros o fáciles de implementar, las instituciones y productores podrían mostrarse reacios a utilizarlos.</p>	<p>Entrenar al equipo en el uso correcto de los protocolos y en manejo de herramientas georreferenciadas.</p> <p>Realizar pruebas piloto para ajustar y mejorar los protocolos antes de su implementación masiva.</p> <p>Involucrar a expertos técnicos y productores para retroalimentación.</p> <p>Coordinación interinstitucional.</p>
--	-------------	--	----------	-------	---	---

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

	Reputacional	<p>Existe el riesgo de que los protocolos y resultados del monitoreo fitosanitario sean percibidos como poco confiables o ineficaces por productores, instituciones y otros actores clave. Esto podría deberse a fallas en la implementación, errores en la información recolectada, comunicación insuficiente de los resultados o falta de evidencia de impacto. La percepción negativa podría afectar la credibilidad de los equipos técnicos y de las instituciones responsables, disminuyendo la confianza y la cooperación futura.</p>	Posible	Mayor	<p>Pérdida de confianza de productores y actores locales: Si se perciben que los protocolos no generan información confiable, podrían dejar de colaborar o adoptar las recomendaciones.</p> <p>Las entidades responsables podrían ser vistas como ineficaces o poco rigurosas en la gestión fitosanitaria.</p> <p>La percepción negativa podría limitar la cooperación interinstitucional y la participación en proyectos posteriores.</p> <p>Productores y técnicos podrían mostrarse renuentes a seguir los protocolos estandarizados.</p> <p>Impacto mediático o social negativo: Críticas externas podrían afectar la imagen pública de las instituciones involucradas.</p>	<p>Tener planes para responder rápidamente a críticas o cuestionamientos sobre la información o resultados.</p> <p>Preparar materiales informativos claros, visuales y accesibles para explicar los beneficios de los protocolos.</p> <p>Integrar a productores y técnicos en la implementación y evaluación de los protocolos.</p> <p>Incorporar retroalimentación para mejorar la percepción de relevancia y confiabilidad.</p> <p>Involucrar expertos y entidades reconocidas para revisar y validar los protocolos y resultados.</p> <p>Presentar evidencia de la efectividad de los protocolos mediante pruebas piloto y datos comparativos.</p>
--	--------------	---	---------	-------	---	---

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

<p>3. Consolidar y ampliar una red multidepartamental de monitoreo fitosanitario, con cobertura de 30 puntos activos, generando registros periódicos, fichas técnicas y mapas de distribución geográfica mediante el uso de sistemas de información y herramientas SIG.</p>	Institucional Legal	<p>Existe el riesgo de que la consolidación y operación de la red multidepartamental se vea afectada por limitaciones institucionales o legales, como falta de coordinación entre entidades, duplicidad de funciones, incumplimiento de normas sobre manejo de datos georreferenciados o conflictos de competencias. Esto podría derivar en dificultades para mantener la cobertura de los puntos activos, retrasos en la generación de información o incluso sanciones legales por uso indebido de datos</p>	Posible	Mayor	<p>Retrasos en la operación de la red.</p> <p>Falta de estandarización podría afectar calidad y disponibilidad de información.</p> <p>La percepción de desorganización o incumplimiento normativo puede afectar la reputación de las instituciones involucradas.</p>	<p>Acuerdos formales de colaboración; Verificación, actualización, recolección, almacenamiento y difusión de información georreferenciada; Protocolos claros y avalados; Reuniones periódicas de seguimiento y coordinación con entidades participantes; Formación al personal técnico y administrativo en normativas aplicables, responsabilidades legales y procedimientos de manejo de datos; Asegurar respaldo y continuidad de los registros y mapas SIG; Prever mecanismos alternativos en caso de suspensión de puntos activos o restricciones legales temporales.</p>
---	------------------------	---	---------	-------	--	---

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

	Operacional	Existe el riesgo de que la operación de la red multidepartamental no se ejecute de manera eficiente, debido a problemas de coordinación, limitaciones logísticas en los puntos activos, falta de capacitación del personal o fallas en el uso de sistemas de información y herramientas SIG. Esto podría resultar en registros incompletos, inconsistentes o retrasados, afectando la disponibilidad de información confiable para la toma de decisiones fitosanitarias.	Probable	Mayor	Información incompleta o inconsistente  Retrasos en la generación de datos: Problemas logísticos o técnicos pueden demorar la disponibilidad de información para la toma de decisiones.  Dificultades en la planificación fitosanitaria.  Desmotivación del personal técnico: La falta de capacitación o problemas operativos puede afectar el compromiso de los equipos.	Capacitación continua Revisión periódica de consistencia y completitud de los registros. Planificación y logística adecuada Coordinación institucional Verificación de los sistemas de recolección de datos antes de su implementación completa.
4. Desarrollar y poner en funcionamiento mecanismos de comunicación y transferencia de información fitosanitaria (espacio web, boletines e infografías) y formular una estrategia de sostenibilidad y escalamiento del modelo.	Institucional Legal	Restricciones de confidencialidad o sensibilidad de datos que limitan la divulgación de resultados.	Posible	Mayor	Imposibilidad de realizar eventos de transferencia de tecnología; riesgo de observaciones en auditoría, riesgo en publicación de boletines, infografías.	Definición clara de actividades de transferencia fitosanitaria, reportes y listados con firmas y verificación.

	<b>FICHA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Dirección de Cadenas Pecuarias.	Fondos de Fomento Agropecuarios y de los Fondos de Estabilización de Precios.	

	Operacional	Las actividades de campo (Brigadas, Capacitación a técnicos, Talleres) pueden registrar baja asistencia o participación de productores debido a limitaciones de tiempo, logística, desinterés o desconocimiento de la actividad, lo que podría reducir la efectividad del plan de transferencia de tecnología y limitar la adopción de los resultados del proyecto.	Probable	Mayor	Baja participación de productores, baja limitación en la adopción de implementación; Reducción en el impacto del proyecto, dificultad en la generación de evidencia y reportes debido a la falta de datos representativos.	Involucrar a productores y técnicos en la programación de los días de campo, asegurando que las fechas, horarios y temas respondan a las necesidades y disponibilidad; Flexibilidad logística; Comunicar oportunamente los eventos a realizar por medio de canales digitales, voz a voz motivando la participación; Capacitación al equipo técnico.
--	-------------	---	----------	-------	--	---