

1. IDENTIFICACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto:

Implementación y transferencia de tecnología en el sector productivo papa "ITPA" 2024

Objetivo principal:

Generar herramientas de transferencia de tecnología mediante metodologías de extensión rural que propendan por el mejoramiento continuo del subsector papa, las cuales contribuyan a la apropiación de la tecnología conllevando a un aumento la productividad y rentabilidad de cultivo.

Duración:

12 meses / Año 2024

Valor Total del Proyecto: \$ 3.121.911.494

Cofinanciación:

FNFP: \$ 2.912.214.584

FEDEPAPA: \$ 209.696.910

Cobertura:

Departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Nariño, Antioquia, Santander, Norte de Santander y Cauca.

Fecha preparación proyecto:

Septiembre 2023

Fecha última modificación:

Diciembre 2023

Describa brevemente en qué consiste el proyecto:

Realizar acciones de innovación y transferencia de tecnología propendiendo por el fortalecimiento del trabajo de las asociaciones mejoramiento de la competitividad de pequeños productores de papa a través del aumento de la productividad de los cultivos, la parametrización de costos de producción, promoción de esquemas de producción más limpia y uso eficiente del agua, extensión rural y la incursión en la agrotecnología en el cultivo.

Proponente:

FEDERACIÓN COLOMBIANA DE PRODUCTORES DE PAPA – FONDO NACIONAL DEL FOMENTO DE LA PAPA

Ejecutor:

FEDERACIÓN COLOMBIANA DE PRODUCTORES DE PAPA – FONDO NACIONAL DEL FOMENTO DE LA PAPA

	FICHA TÉCNICA PROYECTO			
	VERSIÓN: 05	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-FP-35-62	

2. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

2.1 ESTADO DEL ARTE

Según el Plan de Ordenamiento de la Papa (POP) lanzado en el 2023, en Colombia hay alrededor de 90.000 productores de papa, la mayoría de ellos están clasificados como pequeños, con áreas sembradas menores a 3 ha y medianos, entre 3 -10 ha sembradas, distribuidos en 18 departamentos, que en conjunto abarcan un área aproximada anual de 141.465 ha, sin embargo, son Cundinamarca, Boyacá, Nariño y Antioquia los principales productores que en conjunto representan un 90% del área sembrada y de la producción nacional, que se estima en unas 3.123.570 toneladas.

La cadena de la papa es una fuente relevante de empleo en el país, generando alrededor de 264.000 empleos entre directos e indirectos, sin embargo, esta cifra se ha reportado en descenso desde el 2009 relacionada con una continua disminución del área sembrada. Según el índice de Pobreza Multidimensional - IPM (DANE, 2014) el 39% de los hogares rurales para el caso de la cadena papa es considerado pobre. Los factores más influyentes en el nivel de pobreza multidimensional están asociados a bajos niveles educativos, servicios públicos y acceso a salud.

Los procesos de asistencia técnica son precarios a nivel de cadena, según el POP (2023), en los principales departamentos productores Cundinamarca, Boyacá y Nariño el porcentaje de las unidades productivas que cuenta con asistencia técnica es del 10.8 %, 2.7 %, 11,5 % respectivamente, entre este valor se incluye la asistencia brindada por particulares, casas comerciales, Umatas y otros. Esta limitación, impacta directamente en la calidad, uso irracional de agroquímicos, bajos niveles de innovación y adopción tecnológica haciendo cada vez más amplia la brecha tecnológica entre el pequeño y el mediano productor, respecto al productor industrial y tecnificado.

A partir del análisis de la situación de la cadena de la papa planteado por el POP, se identificaron diferentes objetivos estratégicos para abordar, entre los que se destaca el mejoramiento de la comercialización y el consumo de la papa, incremento de la

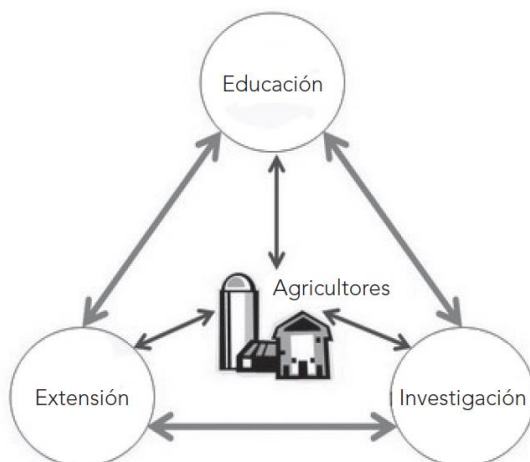
	FICHA TÉCNICA PROYECTO			
	VERSIÓN: 05	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-FP-35-62	

productividad del cultivo y del procesamiento industrial del sistema, la mejora de la gestión ambiental de la cadena, contribuir al ordenamiento productivo y social de la propiedad rural y al mejoramiento del entorno social de la cadena, fortalecer la gestión en investigación, desarrollo e innovación en la cadena, fortalecer la gestión y articulación institucional para la cadena de la papa. En esta vía, la asistencia técnica, el desarrollo tecnológico y la transferencia promueve el cumplimiento de estos ejes estratégicos en gran medida y son fundamentales para su avance.

El uso del agua es una de las temáticas cruciales en el contexto de cambio global, según la FAO, el uso eficiente del agua está vinculado estrechamente con la seguridad alimentaria, especialmente en regiones con escasez y donde 800 millones de personas aún padecen hambre. El Plan de Pequeños y Medianos Productores del Consejo Nacional de la papa destaca la importancia de la asistencia técnica para la competitividad. Esta idea fue reforzada por el POP, sin embargo, se evidencian claras falencias en su implementación a nivel nacional.

El concepto AKIS/RD busca conectar individuos e instituciones para facilitar el aprendizaje mutuo y promover la generación, compartición y aplicación de tecnologías y conocimientos en agricultura. Este enfoque representaba la evolución de los SNIA, al integrar educación, investigación y extensión. El "triángulo del conocimiento" simboliza esta integración (Figura 1), destacando la importancia de la colaboración entre estos tres componentes, con la población rural, especialmente los agricultores, en el centro. En resumen, se asigna a los agricultores un papel activo como socios en la creación y adopción de conocimientos, contrarrestando su tradicional papel de receptores pasivos de información desarrollada por otras instituciones. Esto apuntaba a superar la falta de acceso a los beneficios de la investigación y mejorar la eficacia en la adopción de tecnologías agrícolas.

Figura 1. Representación del marco de los AKIS/RD por medio del “triángulo del conocimiento”



Fuente: FAO (<http://www.fao.org/oek/research-extension-systems/akis/en/>)

En este marco el cambio tecnológico no siempre proviene de las instituciones de investigación agrícola, sino que puede ser generado por otros actores, portadores de perspectivas y necesidades diferentes. El concepto de innovación en agricultura sustituye el modelo lineal: investigación – conocimiento – adaptación – uso, por uno interactivo, en donde se genera el intercambio intenso de conocimientos para el reconocimiento de los problemas y la búsqueda de soluciones, lo que propone una evolución del rol de los agricultores que pasan de ser socios para convertirse en protagonistas de los procesos de innovación.

En este sentido, la extensión rural para el cultivo de la papa debe enfocarse en encontrar formas tanto de solución de problemas como de comunicación de los mismos. Uno de ellos es el efecto del cambio climático sobre los procesos de producción del cultivo, de antemano se ha identificado que la agricultura es particularmente sensible a las modificaciones del clima, por lo cual el cambio climático puede llegar a constituirse en una seria amenaza para el sector. Dentro de los posibles impactos para la agricultura se encuentran la pérdida gradual de productividad y aptitud de ciertos cultivos; el riesgo de pérdida de recursos genéticos no conservados ex situ; el aumento de la vulnerabilidad de pequeños productores; la intensificación de la degradación y desertificación de suelos; el aumento y desplazamiento de plagas y enfermedades hacia nuevas regiones del país y los cambios en la fenología de los cultivos (Ramirez-Villegas et al., 2012).

Los cambios en la fenología de los cultivos son particularmente importantes en el contexto de cambio climático. Modificaciones en las condiciones climáticas en zonas de siembra tendrían impactos en el desarrollo de las plantas, las cuales deberían asumir ajustes en sus procesos biológicos. Estos ajustes tendrán diferentes costos energéticos, dependiendo de la intensidad y duración del cambio ambiental. Si el cambio no requiere ajustes metabólicos en su costo energético la planta continuará dentro del rango óptimo ambiental. Sin embargo, cambios intensos y sostenidos en el tiempo obligan a las plantas a destinar energía adicional para responder al comportamiento fisiológico o bioquímico necesario para sobrevivir, haciendo que la planta logre tolerancia o resistencia a las nuevas condiciones. Por otro lado, cambios extremos en las condiciones climáticas pueden no ser tolerados por la planta, lo que impediría su sobrevivencia (Tafireño, 2011).

Una de las estrategias que se plantean en la actualidad es la integración de la tecnología a los procesos productivos, ya que se consideran como los motores del crecimiento económico moderno debido a que la innovación tecnológica, es fundamental para alcanzar y mantener los niveles de competitividad de los productores agropecuarios (FAO, 2017). La base fundamental de estas tecnologías, es la captura de datos que puedan proveer información que asegure una mejor toma de decisiones. Para ello, los datos y la información, se fundamentan en conocimientos específicos del terreno, por lo cual deben tener un componente espacial asociado, es decir, los datos deben ser georreferenciados; esto ayuda a determinar un manejo agronómico específico según las propiedades del terreno, el ambiente y el cultivo (Ochoa Duarte et al., 2012). A partir del adecuado procesamiento de datos, se puede obtener información relacionada con el clima, la afectación de plagas, la distribución de suelos, entre otros, la cual representa las zonas de producción, velando por un conocimiento inicial que mejore el proceso de producción. Sin embargo, en el marco de la extensión rural, se genera un reto relacionado con la adquisición y adopción de nuevas herramientas tecnológicas por parte de los productores y el personal de campo, ya que deben existir lugares donde se podrá, por un lado, aprender el funcionamiento de los equipos y, por otro, interactuar en terreno con los equipos.

El análisis de datos ha permitido generar estimaciones del comportamiento de los procesos productivos, los resultados respecto al cultivo de papa apuntan a que los rendimientos disminuirían para todos los escenarios previstos de cambio climático; salvo en la zona de Boyacá entre 2011 y 2040 (Ramirez-Villegas et al., 2012). Las mayores reducciones se darían en Nariño y Cundinamarca, seguidos por Boyacá donde en promedio los impactos negativos serían mucho menores. La caída en los rendimientos frente a los simulados en el escenario base están relacionados con la mayor ocurrencia esperada de períodos de precipitación irregular (lluvias concentradas en períodos cortos y largos períodos sin lluvia) y en los incrementos de la temperatura del aire que afectan diversos procesos fisiológicos del cultivo.

En el caso de Boyacá habría una tendencia a la disminución de los rendimientos entre 2041 y 2070, tendencia que luego se revertiría y finalizará en 2100 con incrementos. La irregularidad de la tendencia podría estar asociada a fluctuaciones en la precipitación interanual, estimadas en los escenarios de cambio climático generados por IDEAM. En Nariño los resultados indicarían reducciones a lo largo del siglo (Ramirez-Villegas et al., 2012). No obstante, hay que anotar que existen vacíos en la información histórica para las estaciones en esta región, que aumenta la incertidumbre de las estimaciones por lo cual los resultados para esta región deben leerse con particular precaución.

2.2 SITUACIÓN ACTUAL

El desarrollo del proyecto en el periodo comprendido entre los años 2018 a 2023, se ha realizado bajo el mismo esquema de parcelas demostrativas y enseñanzas con demostración de método denominado “núcleos progresivos”, pero con algunos ajustes metodológicos basados en los principios de la extensión rural. En ellos se involucra el entorno sobre el cual se desarrollan los productores, lo que conlleva a una ampliación de cobertura de extensionistas a nivel nacional con el fin de generar un impacto sobre el 10% de los productores. Se establece un modelo de extensión rural en donde se incorpora aparte del tema técnico un ámbito social de los productores. Esta metodología de extensión rural se desarrolla de manera continua desde la vigencia 2019 a 2022, con un enfoque en las metodologías de visita finca a finca, demostración de método y actividades grupales,

impactando de manera directa e indirecta a cerca de 10.600 y 18.100 productores respectivamente, en promedio un 6% del total de agricultores paperos del país por vigencia.

En un análisis holístico del sistema de producción de papa, se evidencia la alta dependencia de una sola especie cultivada, así como momentos fijos de siembra y cosecha, aspectos que generan estacionalidad de producción y baja en los precios de venta. Son pocos los ejemplos donde se utilizan modelos de rotación de cultivos, sistemas de riego, utilización de tecnologías de la información, planeación estratégica de combinaciones de siembra, empleo de especies alternas que brinden seguridad alimentaria y empleo de estrategias que garanticen la soberanía alimentaria rural.

La falta de oportunidades de transformación y agregación de valor del producto, como productores individuales o asociaciones, es otro de los elementos limitantes dentro del sistema de producción de papa. El dominio del mercado en fresco, sin ningún tipo de transformación ya sea primaria o avanzada, hace que el producto sea catalogado con una baja perspectiva estética. Todo lo anterior hace que se ocasione baja autoestima en el productor y recurrente deterioro de retención juvenil para una renovación generacional de productores empresariales.

Dentro de un esquema de análisis de sector, se puede establecer que el productor de papa tiene dificultad para identificar cuáles son las variables técnicas que se deben tener en cuenta para el éxito productivo de sus cultivos. La estimación del área de cultivo, la preparación del suelo, la distancia de siembra y los momentos de ejecución de labores culturales que determinan las características de calidad y productividad del cultivo son ejecutadas de una manera tradicional, por lo que no hay capacidad de respuesta a situaciones que afecten la producción.

Las crecientes y alarmantes epidemias de patógenos secundarios y explosión de plagas marginales y potenciales, debido a la variabilidad climática, son otro factor que se suma a la problemática del cultivo, ya que se emplean formas poco amigables de manejo y control de los citados problemas. Esto conlleva a el uso ineficiente de insumos, especialmente en fertilizantes y productos para la protección de cultivos, los cuales son aplicados basándose

en la costumbre o recomendaciones calendario, práctica que va en contraposición a la perspectiva de eficiencia y/o preceptos de buenas prácticas agrícolas.

Estos elementos conllevan al deterioro permanente de los recursos, especialmente suelos y aguas, lo que incrementa un escenario de deterioro productivo. Aunado a esto, no se cuenta con información precisa y consolidada por zonas de todas estas problemáticas lo que permitiría tener un panorama cuantificable de cada problema a resolver.

En los esfuerzos generados por el FNFP para la solución de las problemáticas del sector se han venido generando datos que permiten conocer el estado del sector, entre ellos se observa que la reducción del impacto de los proyectos en términos de personas beneficiadas obedece a la condición de ser aportantes de la cuota de fomento, puesto que se desconoce su necesidad para ser beneficiario de manera directa de proyectos ejecutados con recursos del fondo parafiscal.

En el marco del desarrollo de la vigencia 2022, se lograron identificar cerca de 5.000 productores ubicados, en su mayoría, en los departamentos de Cundinamarca, Nariño y Boyacá, distribuidos en 87 municipios productores. La población se caracterizó por contar con un área promedio de 0.85 ha, abarcando un total de 1.446 hectáreas, aproximadamente. Esto confirma que se trata de una población de pequeños productores, mayoritariamente. Respecto a la parte socioeconómica, la mayor parte de productores son hombres, sin embargo, la participación de la mujer en el cultivo es mayor al 23%, lo que muestra su inclusión en el proceso productivo. Uno de los temas coyunturales de agro en general, es el relevo generacional, para este parámetro el sector no tiene resultados diferenciales, puesto que la mayor parte de productores se ubica en un rango de edad mayor a 45 años, lo cual plantea un reto para el sector en términos de la búsqueda de estrategias que permitan que las personas jóvenes opten por este cultivo como una opción económica viable. En términos de escolaridad, se evidencia que la mayor parte de productores cuenta con el nivel primario de escolaridad, esto justifica la búsqueda de mecanismos didácticos para la transferencia del conocimiento en los diferentes proyectos del FNFP.

Así mismo, se ha generado información de la distribución de los diferentes problemas fitosanitarios en los cultivos de papa. Se identifica que las enfermedades con mayor prevalencia son gota (*Phytophthora infestans*) y rizoctoniasis (*Rhizoctonia solani*), ya que se presentaron en el 44.2% de los cultivos visitados. En cuanto a plagas, los reportes de polilla guatemalteca (*Tecia solanivora*) son los más comunes con 11.7%, seguido de gusano blanco (*Premnotrypex vorax*) con 10.5%. Sin embargo, los reportes muestran niveles de afectación entre leves y medios, mostrando la gestión de los extensionistas en campo. Esta información es de vital importancia, ya que permite a los diferentes entes participantes de la cadena gestionar de manera adecuada sus recursos, encaminando sus acciones a una producción más limpia.

Es de resaltar la situación presentada en la vigencia 2021-22, ya que con el aumento de los precios de los fertilizantes edáficos e insumos agrícolas a nivel mundial, conllevó a la reducción del área sembrada del cultivo de papa, especialmente a nivel de los pequeños productores que son alrededor del 90% de los beneficiarios del proyecto, lo que generó cambios en los indicadores y metas propuestas para la vigencia, evidenciando debilidades en los procesos de transferencia de tecnología en las visitas finca a finca, como resultado de la dependencia de tener un cultivo establecido para el desarrollo de las actividades. Esta situación genera un impacto del 35% de incremento en los costos de producción por hectárea, evidenciando un cambio a corto plazo de las siembras del 2023, lo cual conlleva a una resiliencia en la formulación y planeación de las metodologías aplicadas para realizar transferencia de tecnología en siguientes proyectos.

2.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Con el fin de dar respuesta a las exigencias actuales del consumidor final, es necesario avanzar en el mejoramiento de los procesos productivos que conlleven a un producto de calidad, que debe ser abordado desde el eslabón primario. En las campañas de consumo realizadas desde 2015 a 2020 se ha identificado un consumidor final muy exigente en calidad y diversidad en la presentación del producto, siendo el principal factor decisorio de compra, convirtiéndose en el objetivo principal de la extensión rural de acuerdo a la variedad y la zona de ejecución del proyecto.

De acuerdo a los resultados del proyecto de extensión rural para las vigencias 2017-2022, se ha identificado la necesidad de continuidad con los procesos desarrollados en algunas zonas de producción. Las experiencias con los agricultores vinculados desde el objetivo de extensión han generado el interés de otros productores, ya que observan un aumento en el rendimiento de sus cultivos y refuerzan el aprendizaje derivado del seguimiento continuo y la transferencia de tecnología en momentos específicos del ciclo del cultivo. Por lo tanto, se propone un aumento de las herramientas de transferencia de tecnología, donde el proceso de extensión rural inicie antes de la decisión de siembra con el fin de abarcar hasta la cosecha teniendo una meta de precio por kilo producido, mostrando un aprendizaje en los procesos realizados y consolidando la unificación de un modelo productivo para el sector.

Para lograr un producto final de calidad, es necesaria la implementación de mejores prácticas por parte de los productores, quienes, a través del acompañamiento de un profesional durante todo el ciclo productivo, pueden adoptar y transmitir sus procesos hacia los productores de su misma región. El uso de estrategias de manejo innovadoras son mecanismos tanto de transmisión como de ajuste de tecnologías, la creación de una red de fincas sensores donde se realizan visitas de monitoreo desde siembra a cosecha por parte de los extensionistas, junto con la recolección de información de las principales plagas y enfermedades del cultivo de papa generan información de interés para la generalidad de actores involucrados en la cadena productiva en zonas específicas de los diferentes departamentos. Derivado de este acompañamiento, se obtienen datos que en conjunto con el uso de herramientas Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) y la analítica de datos, proveen una base para establecer el comportamiento productivo del sector en los diferentes ciclos de siembra dispuestos en las vigencias del proyecto.

Debido a la variabilidad climática de los últimos años, representada en cambios en los ciclos de lluvias y aumentos sustanciales en la temperatura, se identificó la necesidad de desarrollar estrategias para delimitar y precisar estrategias que logren disminuir los efectos de los diferentes cambios del clima en la producción del cultivo de papa. Para ello, se plantean dos mecanismos, la investigación asociada a variables edafoclimáticas en las zonas potencialmente productivas, lo cual puede proveer información relacionada con los

periodos de producción permitiendo la acertada toma de decisiones y posterior manejo de cultivos. Sumado a esto, las parcelas demostrativas de pilotos de riego, son una de las alternativas para afrontar los cambios en la intensidad de las lluvias y tener cultivos en épocas diferentes a las de siembra, las cuales están marcadas por el inicio de las lluvias bimodales del país, estrategia que con un adecuado uso puede romper la estacionalidad de los precios para los productores en algunas zonas del país.

La capacitación y divulgación de tecnologías aplicadas a los cultivos es necesaria para el sector, por ello la metodología de escuelas de campo ECAs es una herramienta alternativa para generar el impacto a productores que no estén vinculados con un cultivo establecido. Esto permite que, aunque existan limitaciones productivas en el sector derivadas de la coyuntura de los altos costos de producción, desde el proyecto logremos transmitir el conocimiento necesario para que los agricultores logren un aumento en el rendimiento y rentabilidad de sus cultivos.

2.4 OBJETIVO GENERAL

Generar herramientas de transferencia de tecnología mediante metodologías de extensión rural que propendan por el mejoramiento continuo del subsector papa, las cuales contribuyan a la apropiación de la tecnología conllevando a un aumento la productividad y rentabilidad de cultivo.

2.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Contar con un equipo técnico para el manejo del proyecto conformado por 1 director, 1 coordinador de análisis SIG, 1 profesional técnico, 1 analista de supervisión, 1 asistente administrativo, 3 supervisores zonales y 18 extensionistas especializados en el sistema productivo papa.
2. Generar procesos de extensión rural a 2.790 productores directos y 1.860 indirectos, mediante actividades de transferencia de tecnología como escuelas de campo (ECAS), visitas finca a finca, parcelas demostrativas, días de campo y,

demostraciones de resultado, para lograr un incremento en la productividad, el mejoramiento de la calidad y la disminución de costos de producción, apoyados en herramientas modernas de gestión de información (TICs).

3. Implementar, validar y transferir tecnología sobre sistemas de riego por goteo en los departamentos de Boyacá, Nariño y Cundinamarca.
4. Generar transferencia de tecnología mediante el seguimiento epidemiológico de plagas y enfermedades de mayor importancia económica en el cultivo de papa a 500 fincas sensores a nivel nacional, con seguimiento en los dos semestres del año.
5. Recopilar y procesar datos de variables de interés socioeconómico, área sembrada, producción, costos de producción de los productores mediante el uso de herramientas IoT para alimentar el sistema de información integral de la cadena y mejorar así la toma de decisiones por parte de los actores involucrados en la misma.

 FEDERACIÓN COLOMBIANA DE PRODUCTORES DE PAPA	FICHA TÉCNICA PROYECTO			 FONDO NACIONAL DE FOMENTO DE LA PAPA
	VERSIÓN: 05	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-FP-35-62	

3 MARCO LÓGICO

PROYECTO	Implementación y transferencia de tecnología en el sector productivo papa “ITPA” 2024				
PROGRAMA	INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA				
OBJETIVO GENERAL:	Generar herramientas de transferencia de tecnología mediante metodologías de extensión rural que propendan por el mejoramiento continuo del subsector papa, las cuales contribuyan a la apropiación de la tecnología conllevando a un aumento la productividad y rentabilidad de cultivo.				
DESCRIPCIÓN GENERAL:	Realizar acciones de innovación y transferencia de tecnología propendiendo por, fortalecimiento del trabajo de las asociaciones a través del aumento de la productividad de los cultivos, parametrización de costos de producción, esquemas de producción más limpia con un uso eficiente del agua, extensión rural y la incursión en la agrotecnología de cultivo				
PRESUPUESTO	\$ 3.121.911.494				
ACCIONES	INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	METAS	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS*
					*Eventos que pueden llevar al no cumplimiento de la acción
1.1 Contar con un equipo técnico para el manejo del proyecto conformado por 1 director programa, 1 analista de supervisión, 1 asistente administrativo, 1 coordinador de analítica, 1 profesional de apoyo técnico, 3 supervisores zonales y 18 extensionistas especializados en el sistema productivo papa.					
Contratación equipo técnico	# personas contratar *100/# personas contratar a contratar	Gestión	26	Contratos	Disponibilidad del recurso económico por parte del Fondo Parafiscal, cumplimiento del perfil de los profesionales.
1.2 Generar procesos de extensión rural a 2.790 productores directos y 1.860 indirectos, mediante actividades de transferencia de tecnología como escuelas de campo (ECAS), visitas finca a finca, parcelas demostrativas, días de campo y, demostraciones de resultado					
Productores con extensión rural	# productores seleccionados*100/# productores a seleccionar	Gestión	1.980	Actas de compromiso firmadas	Disponibilidad de productores, cambios climáticos que afectan los ciclos de siembras, cierre del acceso a los municipios, intención de siembra y costos de producción.

 FEDERACIÓN COLOMBIANA DE PRODUCTORES DE PAPA	FICHA TÉCNICA PROYECTO			 FONDO NACIONAL DE FOMENTO DE LA PAPA
	VERSIÓN: 05	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-FP-35-62	

Realización de visitas de extensión rural a productores	# visitas realizadas a productores *100/# visitas proyectadas a productores	Resultado	13.860	Registro plataforma digital e informe consolidado de resultado de las actividades	Disponibilidad de productores, cambios climáticos que afectan los ciclos de siembras, cierre del acceso a los municipios, intención de siembra y costos de producción.
Conformación ECAS	# ECAS conformadas*100/# de ECAS proyectadas a conformar	Gestión	54	Acta de conformación de ECAS	Disponibilidad de productores, cierre del acceso a los municipios.
Montaje de parcelas demostrativas ECAS	# parcelas conformadas*100/# parcelas proyectadas a conformar	Gestión	54	Acta de conformación de ECAS	Disponibilidad de productores, cierre del acceso a los municipios.
Montaje de parcelas demostrativas empresarización	# parcelas conformadas*100/# parcelas proyectadas a conformar	Gestión	10	Acta de conformación	Disponibilidad de productores, cierre del acceso a los municipios.
Talleres de ECAS	# talleres realizados*100/# talleres proyectados	Resultado	432	Listados de asistencia Informe de actividades y fotografías e informe de resultado de las actividades	Disponibilidad de productores, cierre del acceso a los municipios.
Productores formados en ECAs	# de productores impactados con las ECAs/# de productores certificados con ECAs	Resultado	810	Certificado de culminación de la actividad	Disponibilidad de productores, cierre del acceso a los municipios.
Productores impactados por días de campo parcelas demostrativas	# de productores impactados*100/# de productores proyectados a impactar	Resultado	1.620	Listados de asistencia Informe de actividades y fotografías e informe de resultado de las actividades	Disponibilidad de productores, cierre del acceso a los municipios
Número de días de campo parcelas ECAS	# de días de campo realizados*100/# de productores proyectados	Resultado	108		Disponibilidad de productores, cambios climáticos que afectan los

	FICHA TÉCNICA PROYECTO			
	VERSIÓN: 05	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-FP-35-62	

					ciclos de siembras, cierre del acceso a los municipios.
1.3 Implementar, validar y transferir tecnología a productores de papa sobre un sistema de riego en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca y Nariño.					
Activación de parcelas demostrativas de riego	# parcelas demostrativas de riego activas*100/#parcelas de riego proyectadas	Resultado	4	Registro plataforma digital, Fotografías e informe de resultado de las actividades	Disponibilidad de los recursos económicos por parte del Fondo Parafiscal, disponibilidad del terreno, condiciones climáticas, disponibilidad de semilla, intención de siembra y costos de producción
Giras de riego	# giras de agricultores realizadas*100/# giras programadas	Gestión	8	Listas de capacitación y fotografías	Disponibilidad de los productores y condiciones climáticas
Productores impactados por giras de riego	# Agricultores participantes en las giras*100/# agricultores a capacitar	Resultado	240		
1.4 Generar transferencia de tecnología mediante el seguimiento epidemiológico de plagas y enfermedades de mayor importancia económica en el cultivo de papa a 500 fincas sensores a nivel nacional.					
Selección de fincas sensores	# fincas seleccionadas*100/# fincas a seleccionar	Gestión	500	Registro plataforma digital e informe de resultado de las actividades	Disponibilidad de productores, cambios climáticos que afectan los ciclos de siembras, cierre del acceso a los municipios.
Realización de informe de monitoreos	# de informes de monitoreo epidemiológico programados/ # de informes realizados	Resultado	1	Informe de monitoreo epidemiológico de fincas sensores	Disponibilidad de productores, cambios climáticos que afectan los ciclos de siembras, cierre del acceso a los municipios.
1.5 Recopilar y procesar datos de variables de interés socioeconómica, área sembrada, producción, costos de producción de los productores mediante el uso de herramientas IoT					
Reporte de resultados avance clasificación de áreas	# reportes generados * 100/ # reportes generados	Resultado	4	Documento reporte	Disponibilidad del recurso económico por parte del Fondo Parafiscal, modelo no desarrollado

	FICHA TÉCNICA PROYECTO			
	VERSIÓN: 05	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-FP-35-62	

Términos de referencia vulnerabilidad	# Términos de referencia *100/ # términos de referencia planeados	Gestión	1	Términos de referencia publicados	No hay oferente para contratación con las características para su implementación
Proceso de modelamiento de vulnerabilidad por riesgo al clima	# informe generado*100/ # informes esperados	Gestión	1	Documento de informe	No hay oferente para contratación con las características para su implementación
Esquema de visualización de clima para sector papa	Esquema de visualización de modelo edafoclimático ajustado	Resultado	1	Esquema de visualización de modelo edafoclimático	No hay oferente para contratación, Riesgo del recurso
Recolección y envío de información sobre variables de interés socioeconómico	# reportes de área, producción, costos de producción al SI*100/# reportes de costos de producción a realizar	Gestión	2	Sistema de Información con cifras actualizadas de área, producción, costos de producción.	Disponibilidad de los productores, disponibilidad de datos de internet, calidad de la señal de internet en las zonas
Publicaciones científicas	# de publicaciones sometidas/ # de publicaciones esperadas	Resultado	3	Reportes de sometimiento	Los escritos no sean aceptados por las revistas científicas

4 ASPECTOS TÉCNICOS

4.1 CARACTERÍSTICAS DE LA REGIÓN EN DONDE SE EJECUTARÁ EL PROYECTO

El proyecto se desarrollará en siete de los once departamentos que producen papa en Colombia, resaltando a los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Nariño y Antioquia, donde se concentra cerca del 90% de la producción nacional, en los tres primeros es la principal actividad agrícola generadora de ingresos y empleo.

Según el área de estudios económicos de FEDEPAPA - FNFP, para el 2024, el área sembrada se proyecta en 108.991 ha, con un rendimiento promedio de 22,84 t/h y una producción en 2.489.042 ton, donde el 38% del área está ubicada en Cundinamarca, el 27% en Boyacá, 19% en Nariño, 5% Antioquia; y se producen cerca de 2.52 millones de toneladas.

Según el POP, 2023, en Colombia existen unos 90.000 productores de papa, en su mayoría pequeños y medianos ubicados en 39.273 Unidades de Producción Agropecuaria -UPA, en 280 municipios de 18 departamentos, para un área sembrada de 141.465 hectáreas y una producción de 3.123.570 toneladas para el año 2019. Cundinamarca, Boyacá, Nariño y Antioquia son los principales departamentos productores con cerca del 90 % del área cultivada y la producción nacional. De igual forma, la UPRA informa que existen 1.694.071 ha con algún nivel de aptitud para el cultivo, que deben ser tenidas en cuenta para proyectar la producción de forma ordenada, técnicamente sustentada y totalmente equilibrada, buscando alternativas de crecimiento a futuro próximo, ante la problemática ambiental, fitosanitaria y social, que el sector comienza a afrontar en el periodo reciente (censos paperos de Boyacá 2002, Cundinamarca, 2002, Nariño 2005)¹.

La oferta de variedades de papa registradas ante el ICA en Colombia ascendía a 38 variedades de papa de año y 5 variedades de criolla (Ñustez, 2011), posteriormente se registraron 9 variedades diploides y una tetraploide (perla negra) hasta el 2018. Desde entonces, no se había hecho un nuevo registro oficial de variedades ante el ICA, hasta el

¹ DANE, 2002.

año 2023 en el que se registraron 3 nuevas variedades tetraploides Bachué, Villa y Jacky en un convenio entre FEDEPAPA-FNFP y la Facultad de Ciencias Agrarias-UNAL Bogotá. Las tres variedades se destacan por su productividad, tolerancia a la gota y al estrés hídrico, lo que las hace ideales para la actual situación productiva del país.

Las variedades que han tenido una mayor difusión entre los productores son Pastusa suprema, que para el 2012 llegó a tener el 42% de participación en los cultivos de Cundinamarca y también una presencia del 28.5% en Boyacá, reemplazando los antiguos cultivos de Parda Pastusa. En 2016 se dio la difusión masiva de un clon sin registro conocido como Superior que tuvo mayor impacto en el consumo en fresco, una de las razones de esta sustitución se debe a que la variedad tiene un rendimiento de cercano a 40 ton/ha en las mejores condiciones, mayor a la variedad Parda Pastusa que brinda un rendimiento entre 20 y 30 ton/ha. Por otra parte, la variedad Diacol Capiro sigue teniendo gran importancia dentro de los cultivos nacionales llegando al 25.3% del total de hectáreas de papa sembradas en el país. Una de las razones de su importancia es su aptitud para el uso industrial. Además de que en condiciones óptimas su rendimiento puede llegar a 45 ton/ha.

Como mecanismo de aumento de la producción de estas variedades se reporta la utilización de fertirrigación, proceso que solamente se desarrolla en el departamento de Cundinamarca, a pesar de ello, no se realiza ni en el 0.01% del área del departamento. Las experiencias de uso muestran que genera muy buenos resultados en cuanto a uso eficiente del agua y rendimiento y calidad en el cultivo, reduciendo el costo de producción por kilogramo de papa.

Las principales características de los departamentos de influencia del proyecto son:

Departamento de Cundinamarca: es el departamento líder en producción de papa en Colombia, contando con la mayor extensión de tierras dedicadas al cultivo, sembrando en promedio 40 mil hectáreas por año. En 2022, se estimó una extensión de 41.960 hectáreas (Ha) sembradas de papa en la región, proyectándose para el 2023 una senda desfavorable para este indicador, reduciéndose en un -7.0% con respecto al año previo. No obstante, en

lo que respecta a producción se estima una recuperación del orden del +3.3% lo cual deja al departamento en un escenario de rendimientos superiores en el año y frente a los otros departamentos productores, produciendo en promedio 24.16 toneladas por hectárea.

El anterior panorama responde a la salida de una porción de pequeños productores de la actividad repercutiendo en el leve descenso de las áreas cosechadas, sin embargo, la producción de los grandes productores de papa, los cuales en su mayoría se encuentran en la sabana de Cundinamarca, y las condiciones favorables del primer semestre favorecen el incremento de la producción del departamento, en especial aquella destinada para industria (Estudios Económicos FEDEPAPA-FNFP 2023).

Departamento de Boyacá: es el segundo departamento con mayor extensión de tierras dedicadas al cultivo de papa en Colombia, sembrando en promedio 33 mil hectáreas por año. En 2022, se estimó una extensión de 30.951 hectáreas (Ha) sembradas de papa en la región, proyectándose para el 2023 una senda estable para este indicador, creciendo solo en un 0.2% con respecto al año previo. Boyacá ha destacado por su contribución en la despesa de alimentos para Colombia, su ubicación geográfica y presencia de diferentes relieves favorece la producción tanto de cultivos transitorio como permanentes. Según estimaciones realizadas por la Unidad de Planificación Rural (UPRA), el departamento cuenta con una frontera agrícola de 1.3 millones de hectáreas dedicadas a esta producción, esto representa el 55.4% de la extensión del territorio, el 32.2% corresponde a zonas de exclusión legal (Páramos, reservas, entre otras) y un 12.4% a bosques naturales y áreas no agropecuarias (por ejemplo, cabeceras rurales) (Estudios Económicos FEDEPAPA-FNFP 2023).

Departamento de Nariño: es el tercer departamento con mayor extensión de tierras dedicadas al cultivo de papa en Colombia, sembrando en promedio 25 mil hectáreas por año 2022, se estimó una extensión de 24.882 hectáreas (Ha). Para el 2023, se proyecta una recuperación debido a fortalecimiento en la producción de las variedades amarillas y la Diacol. El departamento se ha caracterizado por su vocación para la producción de papa debido a las alturas propicias para el desarrollo de este cultivo de la zona sur, estimándose que posee cerca de 223 mil hectáreas aptas por semestre para la siembra de papa, dentro de las cuales 148 mil (es decir el 48%) poseen aptitud alta, siendo Pasto, Ipiales, Pupiales,

Guachucal y Túquerres los que más destacan en alta vocación. Durante el 2022, Nariño se caracterizó por proveer en su mayoría la variedad Diacol Capiro, abasteciendo cerca de 72 mil toneladas, este desempeño se debe a que el departamento cuenta con 89 mil hectáreas propicias para la siembra de esta variedad, donde el 76% del territorio posee una aptitud alta para este cultivo (Estudios Económicos FEDEPAPA-FNFP 2023).

Departamento de Antioquia: es el cuarto departamento con mayor extensión de tierras dedicadas al cultivo de papa en Colombia, sembrando en promedio unas 6mil hectáreas por año. Para 2022, se estimó una extensión de 6.090 hectáreas (Ha) en papa, por lo que se proyecta un escenario estable para 2023, estimándose unas 6.099 Ha del tubérculo en el departamento, implicando un crecimiento de solo 0.1% frente al año previo. En términos generales se ha identificado un descenso productivo durante los últimos 5 años, por lo que la proyección para 2023 refleja esta lenta recuperación en cuanto papa para el departamento. Este panorama se deriva debido a una amplia sustitución de actividades productivas, la lenta recuperación postpandemia y la salida de pequeños productores dedicados a esta actividad. Así mismo, se ha evidenciado la caída en la participación de algunos municipios importantes en el abastecimiento de papa, como es el caso de Santa Rosa de Osos, que contrajo su cantidad abastecida en un -41% para 2021, pese a mejorar la cantidad disponible al cierre de 2022 (cerca de 7mil toneladas), aún no retoma los valores de 2019, los cuales se ubicaron en 14 mil toneladas en papa (Estudios Económicos FEDEPAPA-FNFP 2023)

Departamento de Cauca: es el quinto departamento con mayor dedicación productiva en papa, estimándose una extensión de siembra para 2023 del orden de las 3.801 hectáreas (Ha) sugiriendo una producción aproximada de 86.133 toneladas (Ton) por lo que se puede inferir que este departamento contribuye en un 3.3% a la producción nacional obteniendo un rendimiento cercano a las 22.6 Ton/Ha, no obstante, este último indicador varía dependiendo el municipio, esto teniendo en cuenta que Cauca es el quinto departamento con mayor disponibilidad de hectáreas con aptitud para la siembra de la papa, contando con 176.411 Ha, dentro de las cuales el 42.7% son de aptitud media, 34.9% baja y 22.4% alta (Estudios Económicos FEDEPAPA-FNFP 2023).

Departamento de Norte de Santander: es el sexto departamento con mayor superficie dedicada al cultivo de papa en Colombia. Para 2023, se estima un área sembrada de 2654 hectáreas y una producción cercana a las 55.734 toneladas, lo que significa un rendimiento de 21 toneladas por hectárea. Este desempeño es inferior en 4% al proyectado a nivel nacional que ronda las 22,78 Ton/Ha, pero se mantiene superior al compararse con Antioquia y levemente inferior a Boyacá, Nariño y Santander. A partir de las cifras proyectadas para 2023, la participación a nivel nacional del departamento en el subsector papa, en cuanto a área sembrada, sería del 2,4%, mientras que, por el lado de producción, rondaría el 2,2% (Estudios Económicos FEDEPAPA-FNFP 2023).

Departamento de Santander: es el séptimo departamento con mayor superficie dedicada al cultivo de papa en Colombia. Para 2023, se estima un área sembrada de 1849 hectáreas y una producción cercana a las 40.510 toneladas, es decir, un rendimiento de 21,91 toneladas por hectárea. Este desempeño es inferior en 4% al proyectado a nivel nacional que ronda las 22,78 Ton/ha, pero se mantiene superior frente a departamentos como Antioquia y Norte de Santander, y levemente inferior a Boyacá y Nariño. A partir de las cifras proyectadas para 2023, tanto en superficie cultivada como en producción, el departamento participaría en un 1,6% del subsector papa a nivel nacional (Estudios Económicos FEDEPAPA-FNFP 2023).

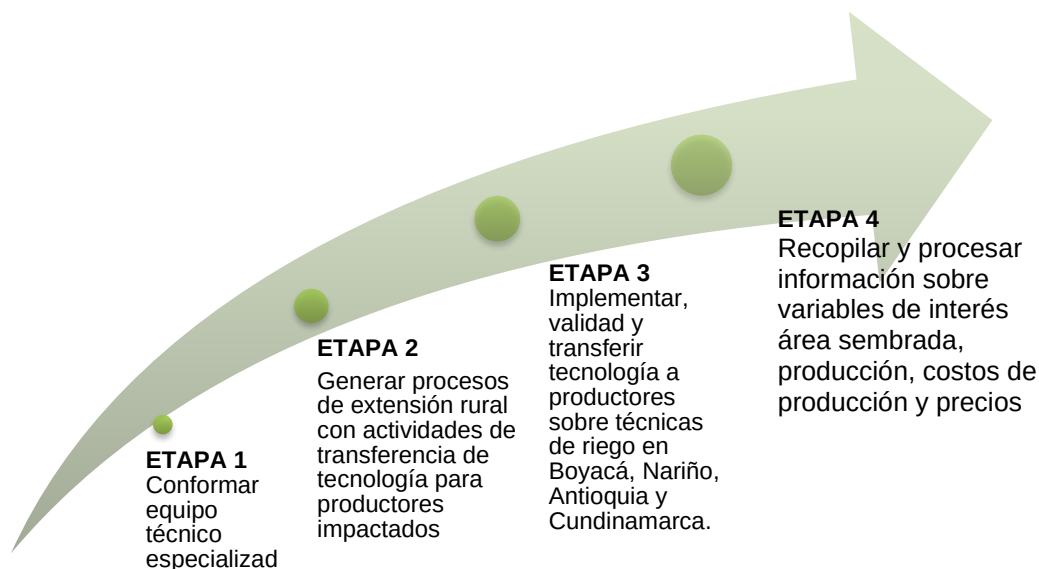
4.2 COMPONENTE TÉCNICO

El trabajo se desarrollará con un equipo técnico conformado por 1 director, 1 analista de supervisión, 1 asistente administrativo, 1 coordinador de análisis de datos, 1 profesional de apoyo técnico, 3 supervisores zonales y 18 extensionistas especializados en el sistema productivo papa; que contarán con equipos de campo como GPS, celulares con plataformas de seguimiento y evaluación del equipo técnico, pie de rey, lupas de observación, entre otros.

 fedepapa® FEDERACIÓN COLOMBIANA DE PRODUCTORES DE PAPA	FICHA TÉCNICA PROYECTO			 FAFP FONDO NACIONAL DE FOMENTO DE LA PAPA
	VERSIÓN: 05	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-FP-35-62	

5 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

5.5 METODOLOGÍA



Etapa 1. Contar con un equipo técnico especializado en el sistema productivo papa:

El proceso de selección se realizará de la siguiente manera:

- ✓ Contratación del director técnico del proyecto.
- ✓ Contratación del asistente administrativo y analista de supervisión.
- ✓ Contratación de coordinador de proyectos.
- ✓ Contratación de 18 extensionistas acorde a un perfil, para los departamentos productores de papa a nivel nacional.
- ✓ 3 supervisores zonales en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Nariño.

Los 18 extensionistas y 3 supervisores zonales, se seleccionarán de acuerdo a una convocatoria en las regiones y con un proceso estructurado para tal fin, donde los aspectos relevantes son:

- ✓ Evaluación ajustada al perfil con cumplimiento de los prerequisites.
- ✓ Entrevista con el director del proyecto evaluando aspectos técnicos.

Se tendrán en cuenta y con prioridad estarán los profesionales anteriormente vinculados al FNFP-FEDEPAPA.

PERFIL Y FUNCIONES DE LOS EXTENSIONISTAS (INGENIERO AGRÓNOMO o AFINES)

Se describe a continuación el perfil del profesional que hará parte del proyecto:

OBJETIVO

Profesional con capacidad de liderazgo desarrollando un servicio técnico basado en la extensión y la transferencia de tecnología, busque la racionalización de costos de producción y la mejora en la competitividad de los agricultores del sistema productivo.

PERFIL

Ingeniero Agrónomo o profesional en áreas afines, que cumpla con:

- ✓ Egresado máximo 2 años, preferiblemente de la zona de influencia.
- ✓ Genere interés en el sector productivo de la papa.
- ✓ Conocimiento básico del sistema productivo papa.
- ✓ Habilidad de interrelacionarse con las personas, generador de confianza y credibilidad, liderazgo y comunicación en el medio rural.
- ✓ Visión empresarial del cultivo en los aspectos de comercialización y en lo técnico.
- ✓ Habilidades para hacer extensión rural en las diferentes metodologías, con énfasis en las escuelas de campo para agricultores ECAs y transmitir habilidades para difundir el conocimiento.

	FICHA TÉCNICA PROYECTO			
	VERSIÓN: 05	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-FP-35-62	

FUNCIONES

- ✓ Identificar las asociaciones de productores de papa en la zona asignada
- ✓ Identificar y brindar el servicio de extensión rural a 110 productores en la zona de influencia
- ✓ Realizar tres Escuelas de Campo con un mínimo de 15 productores cada una.
- ✓ Seguimiento de fincas sensores en cada semestre del año para el levantamiento de información epidemiológica relevante para el sector.
- ✓ Realizar el levantamiento y actualización del manejo actual de los costos de producción a los productores de la zona asignada.
- ✓ Realizar días de campo donde involucre por lo menos 15 productores, para mostrar avances del trabajo de las parcelas demostrativas.
- ✓ Vincular los participantes del proyecto en las giras a los sistemas de riego en papa.
- ✓ Elaborar cronograma de visitas, rutas y capacitaciones con cumplimiento mensual.
- ✓ Cumplir con los indicadores y metas del proyecto.
- ✓ Georreferenciar los predios de las fincas seleccionadas.
- ✓ Cumplir con los procedimientos administrativos, la presentación de informes y el manejo adecuado de los documentos correspondientes.
- ✓ Dar manejo adecuado y responsable a las herramientas que se entreguen para el desarrollo del proyecto.
- ✓ Apoyar los proyectos de investigación del área cuando el director lo requiera.
- ✓ Las demás que el director técnico asigne en consecuencia con el proyecto.

PERFIL Y FUNCIONES DE LOS SUPERVISORES (INGENIERO AGRÓNOMO o AFINES)

Se describe a continuación el perfil del profesional que hará parte del proyecto de Extensión Rural.

OBJETIVO

Profesional con capacidad de liderazgo desarrollando un servicio técnico que, basado en la extensión y la transferencia de tecnología, con conocimiento en fertirriego, busque la disminución de costos de producción y la mejora en la competitividad de los agricultores del sistema productivo que hagan parte del proyecto de extensión rural.

PERFIL

- ✓ Se tendrán en cuenta los extensionistas anteriormente vinculados (FNFP - FEDEPAPA).
- ✓ Experiencia mínima de 4 años en transferencia de tecnología.
- ✓ Conocimiento agronómico del sistema productivo papa, experiencia en manejo de riego por goteo.
- ✓ Capacidad de identificar y proponer soluciones técnicas al productor en esta área.
- ✓ Manejo de personal y trabajo en equipo.
- ✓ Habilidad de interrelacionarse con los productores del sistema productivo papa, para abordar conjuntamente cada aspecto del cultivo.
- ✓ Habilidad de interrelacionarse con las personas, generador de confianza y credibilidad, liderazgo y comunicación en el medio rural.
- ✓ Visión empresarial del cultivo en los aspectos de comercialización y en lo técnico.
- ✓ Habilidades para hacer extensión y transmitir conocimiento.

FUNCIONES

- ✓ Identificar y seleccionar la asociación con mayor representatividad de la zona en producción de papa para montaje de parcelas de riego por goteo.
- ✓ Coordinar la realización de 2 giras en la parcela manejada con riego, para mostrar avances del trabajo e involucrar agricultores.
- ✓ Asistir la parcela manejada con riego desde la siembra hasta la cosecha, realizando las cuentas de cierre de la parcela en conjunto con la asociación para evidenciar los avances en el manejo de costos de producción frente al levantamiento realizado al comienzo del proceso y compararlos con la parcela testigo.

- ✓ Supervisar y apoyar a los extensionistas de cada una de las zonas.
- ✓ Realizar seguimiento y supervisión a las parcelas demostrativas montadas en el departamento de coordinación en conjunto con los extensionistas.
- ✓ Elaborar cronograma de visitas, rutas y capacitaciones con cumplimiento mensual.
- ✓ Cumplir con los procedimientos administrativos, la presentación de informes consolidados de la zona y el manejo adecuado de los documentos correspondientes.
- ✓ Dar manejo adecuado y responsable a las herramientas que se entreguen para el desarrollo del proyecto.
- ✓ Gestión ante las entidades de la zona y buscar alianzas con el fin de fortalecer el sector y el gremio.
- ✓ Apoyar los proyectos de investigación del área cuando el director lo requiera.
- ✓ Las demás que el director técnico asigne en consecuencia con el proyecto o el sector.

Etapas 2. Generar procesos de extensión rural a 2.790 directos y 1.860 indirectos mediante actividades de transferencia de tecnología como escuelas de campo (ECAS), visitas finca a finca, parcelas demostrativas, días de campo, demostración de resultado para lograr un incremento en la productividad, el mejoramiento de la calidad, la disminución de costos de producción apoyados en herramientas modernas de gestión de información (TICs).

- a. Identificar y seleccionar 1.980 beneficiarios del proyecto aportantes de cuota de fomento, pudiendo ser asociaciones caracterizándose como líderes con un perfil emprendedor de liderazgo reconocido, abierto al cambio y que facilita las demostraciones de método que se realizarán en su sistema.

Características de selección:

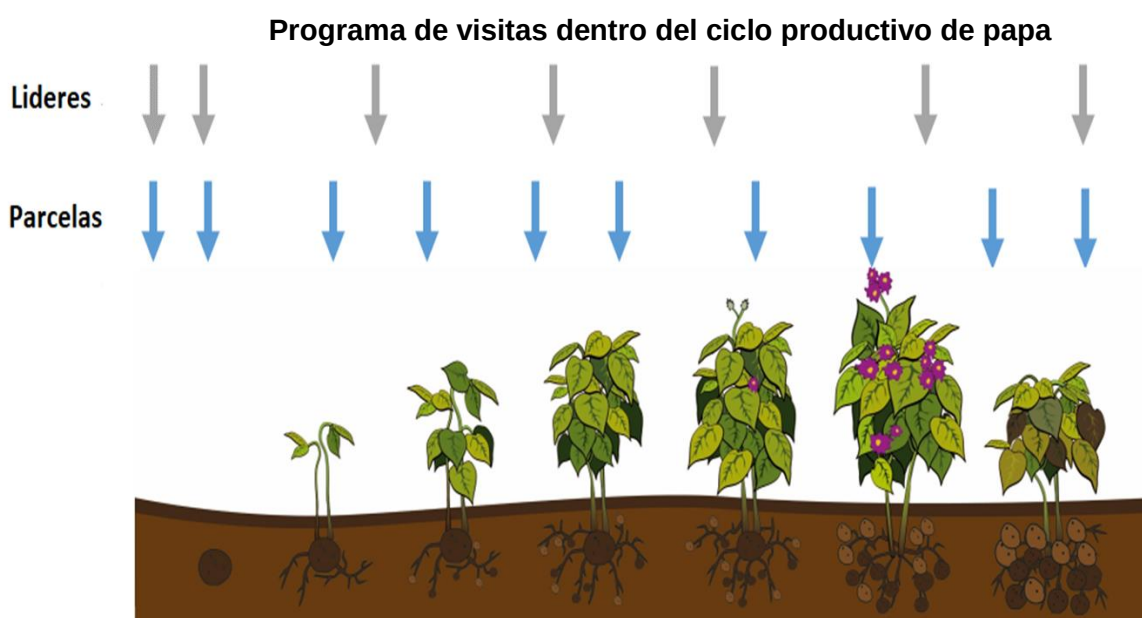
- ✓ Ser productor de papa y a la fecha tener lote para establecer cultivo en el área de influencia.
- ✓ Ser mayor de edad.

	FICHA TÉCNICA PROYECTO			
	VERSIÓN: 05	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-FP-35-62	

- ✓ Estar dispuesto o tener establecido algún mecanismo de validación de costos de producción.
- ✓ Disponer del tiempo necesario para participar en las sesiones y actividades.
- ✓ Estar de acuerdo con los principios de demostración y participación colaborativa con el Ingeniero Agrónomo.
- ✓ Aceptar el proceso de extensión rural y realizar las prácticas agronómicas que de común acuerdo se establezcan para el buen funcionamiento del cultivo.
- ✓ Servir de multiplicador de la tecnología al interior de su comunidad.
- ✓ Ser aportante de la cuota de fomento.

b. Realizar 13.860 visitas de extensión rural a los beneficiarios del proyecto.

A los productores seleccionados se le realizará seguimiento técnico al cultivo establecido durante la vigencia 2024, con un mínimo de 7 visitas en momentos diferenciales del cultivo propendiendo por el incremento de la productividad. Este seguimiento se hará mediante una aplicación y plataforma web donde se evaluará el impacto de las acciones realizadas por el proyecto. Se identificarán los datos por región en temas fitosanitarios, prácticas de manejo, variedades utilizadas, rendimientos y problemáticas asociadas al cultivo de la papa.



	FICHA TÉCNICA PROYECTO			
	VERSIÓN: 05	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-FP-35-62	

Se realizará una línea base del sistema productivo de los productores beneficiarios, donde se levantará información de área, productividad, calidades y costos de producción. Esto con el fin de generar un comparativo de impacto del trabajo realizado a lo largo del acompañamiento técnico mediante la extensión rural y evidenciar el impacto en la productividad en los cultivos asistidos por el proyecto.

- c. Se establecerán 64 parcelas demostrativas (54 ECAS y 10 Empresarización) a nivel nacional con semilla generada por los procesos enmarcados en el proyecto de mejoramiento genético (con un área aproximada de hasta 2500 m²). Cada uno de los extensionistas será responsable de la implementación de 3 parcelas demostrativas, para el montaje de cada parcela demostrativa se entregarán los siguientes elementos:

Tabla 1. Insumos necesarios para el montaje de las parcelas demostrativas

64 PARCELAS
20 bultos de semilla
Análisis físico y químico de suelos
Insumos agrícolas

Para la vigencia 2024 se establecerán 64 parcelas demostrativas usando semilla de las variedades Bachué, Jacky y Villa, las cuales fueron producidas en los lotes experimentales del año 2023 en el proyecto de mejoramiento genético. A partir de esto, se establecerán 54 parcelas demostrativas inmersas en el proceso de escuelas de campo (ECAS) y 10 parcelas con procesos de empresarización.

Esta interacción tiene como objetivo realizar transferencia de tecnología en el manejo de cultivos de papa de las nuevas variedades, además de velar por el conocimiento, multiplicación y producción de semilla de calidad en los productores de papa del país. Con la interacción con el proyecto de empresarización se espera lograr una alta productividad para que se desarrollen posteriormente procesos de comercialización.

En todas las parcelas, se tomarán análisis de suelos, los cuales tienen como propósito brindar la información necesaria para la generación e implementación de un plan de fertilización y de un plan de manejo fitosanitario de patógenos del suelo. Se generarán recomendaciones de manejo específicas para las diferentes variedades, con el fin de mostrar el potencial de las mismas en las diferentes zonas de producción. Adicionalmente se podrá diversificar la transferencia con los productores, con materiales genéticos de impacto en las regiones diferentes a Diacol Capiro que es el material de mayor oferta en las semillas certificadas.

Para el adecuado desarrollo de parcelas demostrativas y con el fin de soportar los efectivos del fenómeno del niño reportado por el IDEAM, se contempla la compra de un paquete de insumos que tendrán los siguientes ingredientes activos y grados de fertilizante como referencia:

GRADO DE FERTILIZANTE EDÁFICO	CANTIDAD
13-26-6 o 12-24-12	1 BULTO
15-4-23-4 o 10-20-30	1 BULTO

INGREDIENTE ACTIVO	CANTIDAD
Azoxistrobin+Difenoconazole	250 cc
Bacillus subtilis	1 L
Trichoderma y Paecilomyces	500gr
Citoquininas	500cc
Lambdacialothrina'+Thiametoxan	500cc
Acefato	2 bolsas
Methomyl	2 bolsas
Lamndacialotrina+fipronil	250cc
Bifentrina+Imidacloprid	250cc
Corantraniliprole	200cc
Clorothaloni	1L
Dimmethomorf	2 bolsas
Propamocur	250cc
Fluopicolide+Propineb	1 bolsa
Epoxiconazole+Piraclostrobin	250cc
Cimoxanil+Mancozeb	1 bolsa

	FICHA TÉCNICA PROYECTO			
	VERSIÓN: 05	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-FP-35-62	

La adquisición de los insumos y servicios mencionados se realizará con un mínimo de tres oferentes y la selección de proveedor se hará a aquel que garantice la disponibilidad del insumo con las características de calidad, precio y fechas de entrega acordes con el cronograma del proyecto.

Tabla 2. Distribución de parcelas demostrativas por departamento

DEPARTAMENTO	DISTRIBUCIÓN DE PARCELAS ECAS	DISTRIBUCIÓN DE PARCELAS EMPREZARIZACIÓN
Cundinamarca y DC	15	1
Boyacá	15	6
Nariño	15	3
Antioquia	3	-
Santanderes	3	-
Cauca	3	-
TOTAL	54	10

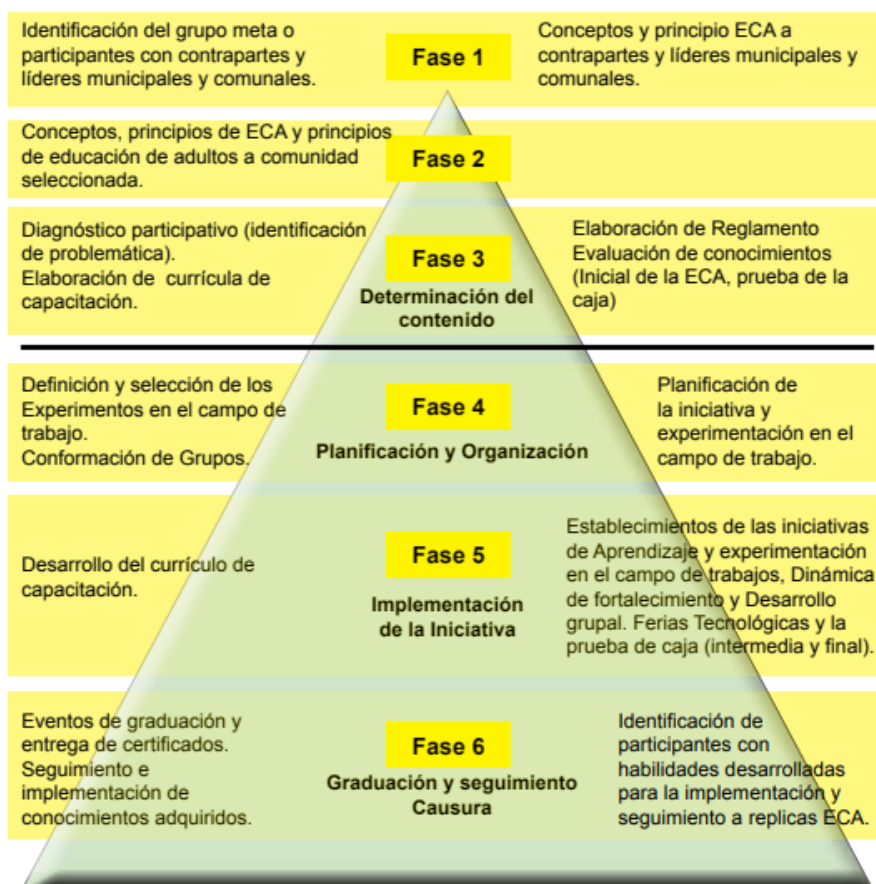
d. Conformación de ECAs a nivel nacional:

La ECA es un método utilizado en procesos de extensión y transferencia de tecnologías, que se basa en el intercambio de conocimientos de forma horizontal y participativa, fundamentada en la educación de adultos. La implementación de una ECA, busca desarrollar en las y los participantes la confianza a través del aprendizaje por descubrimiento, fomentando su apropiación como agricultores que investigan, que encuentran las respuestas por sí mismos en sus propios sistemas productivos. Para lograrlo, es fundamental en el desarrollo del proceso, el uso de herramientas e instrumentos sencillos y prácticos, que sean aplicables a las condiciones de su parcela-comunidad (INTA, 2011).

Se implementarán a nivel nacional 54 Escuelas de Campo de agricultores (ECAs), las cuales están distribuidas en los dos semestres del año. Esta actividad tendrá la participación de 15 productores por ECA, generando un impacto de manera directa a 810 productores. Se desarrollarán bajo la metodología de Escuelas de Campo propuesta por la FAO desde 1989, que se componen de las siguientes fases:

1. Aspectos conceptuales

2. Técnicas metodológicas para entender los principios de la ECA
3. Organización y su contenido
4. Desarrollo de la ECA
5. Aplicación de actividades de aprendizaje
6. Graduación y difusión



Gráfica 1. Diagrama de la metodología ECAs INTA, 2011.

Para la selección de los productores se realizará una convocatoria abierta de acuerdo a los parámetros que están establecidos en el procedimiento del FNFP para este fin. La distribución a nivel nacional se hará de la siguiente manera:

DEPARTAMENTO	DISTRIBUCIÓN DE LAS ECAs
--------------	--------------------------

FICHA TÉCNICA PROYECTO

VERSIÓN: 05

FECHA: 15-05-2023

CÓDIGO: FNFP-F-FP-35-62

Cundinamarca y DC	15
Boyacá	15
Nariño	15
Antioquia	3
Santanderes	3
Cauca	3
TOTAL	54

Se tendrá en cuenta varios temas importantes en el desarrollo de las actividades técnicas de orden nacional, como lo es Punta Morada una enfermedad emergente que debe tener comunicación del riesgo y evaluación con productores a nivel nacional. Se tendrá interacción con el ICA para generar estrategias de monitoreo y reportes como divulgación de lo que se observe en zonas del país diferentes al departamento de Nariño.

Adicionalmente, se entregará para la ejecución de actividades de los diferentes talleres 1 kit de ECAS el cual consta:

Descripción	Cantidad
Pliego de papel bond	54 unidades
Marcador permanente de color	12 unidades
Cartulina de colores en octavos	10 paquetes
Bolígrafos negros	20 unidades
Cinta de enmascarar 18x40	4 unidades
Resma de papel carta	3 resma
Tijeras	4 unidades
Metro	4 unidades
Pesa de 5 kilos	1 unidad
Regleta por calidades	20 unidad
Lupas	2 unidades
Tirillas de papel indicador PH	2 caja
Tapabocas con filtro de carbón	2 unidades
Fosforita Huila	5 kilos
Miel de purga	3 libra
kit de sulfatos (Ca, Mg, Zn, Fe, Mn)	10 kilos
Borax	2 kilos
Sulfato de potasio	2 kilos
Azufre	1 libra

	FICHA TÉCNICA PROYECTO			
	VERSIÓN: 05	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-FP-35-62	

Cal apagada	1 libra
Kit de Bioseguridad personal	1 unidad
Pegante Safertack	1 litro
Rollo de 20 metros, trampa cromática, amarilla	1 rollo

- e. Realizar el seguimiento epidemiológico de plagas y enfermedades de mayor importancia económica en el cultivo de papa a 500 fincas sensores a nivel nacional, con seguimiento en los dos semestres del año.

En la vigencia 2024 se seguirá utilizando la plataforma digital como medio de control del proceso de extensión, donde se llevará el registro en tiempo real del avance del proyecto en las fincas sensores y un consolidado de reportes de áreas, visitas, manejos agronómicos detallados, información epidemiológica del lote asistido e información climática los cuales permitirán tener una trazabilidad en el tiempo del manejo de los cultivos por zonas y variedades.

Etapa 3. Validar y transferir tecnología sobre sistema de riego por goteo en los departamentos de Boyacá, Nariño y Cundinamarca.

- a. Evaluar las 4 parcelas demostrativas de riego por goteo, cada una de hasta 2 hectáreas en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Nariño.

- ✓ Infraestructura del sistema de riego con cubrimiento de hasta 2 hectáreas.
- ✓ Análisis físico y químico de suelos.
- ✓ Asistencia técnica.

- b. Realizar dos eventos grupales (giras), por cada parcela demostrativa de riego (4), donde participen mínimo 30 participantes para un total de 240 productores impactados.

Se realizan 2 giras de transferencia tecnológica en cada una de las parcelas de riego activas con la participación de 30 personas en cada una, la primera gira durante la fase vegetativa del cultivo y la última gira antes de la

	FICHA TÉCNICA PROYECTO			
	VERSIÓN: 05	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-FP-35-62	

cosecha.

Con la información técnica generada del seguimiento al cultivo con el sistema de riego, se realizará un informe donde se consigne los manejos agronómicos, datos de uso de agua, rendimientos y productividad por calidades en la cosecha. Esto aunado a un comparativo con el testigo sin riego. Los sistemas de riego que no sean empleados por las asociaciones serán sometidos a mantenimiento. Con posterioridad, se emplearán como sistemas de riego en el proyecto de semilla certificada dentro del mismo programa

Etapa 4. Recopilar y procesar datos de variables de interés socioeconómico, área sembrada, producción, costos de producción de los productores mediante el uso de herramientas IoT para alimentar el sistema de información integral de la cadena y mejorar así la toma de decisiones por parte de los actores involucrados en la misma.

Mediante el uso de una aplicación móvil se capturan datos socioeconómicos durante el desarrollo de los procesos de extensión en las diferentes zonas del país, estos datos son consolidados para generar bases relacionadas con los siguientes enfoques:

- a. Recolectar y enviar de información anual de costos de producción.
- b. Recolección y envío de información semestral de área sembrada de los productores con proceso de extensión rural.
- c. Recolección y envío de información socioeconómica enfocándose en las variables de: género, edad, estado civil, número de hijos y su formación académica.

Las anteriores actividades son realizadas por los extensionistas y serán remitidas al coordinador de analítica para que después de un proceso de depuración, las bases sean enviadas al director del proyecto de sistemas de información para que realice los procedimientos necesarios a los datos obtenidos y proceda con su difusión.

En relación con lo anterior, a lo largo de los años se han adquirido cantidades importantes de datos con relación al establecimiento, desarrollo y manejo de cultivos de papa en el marco del desarrollo de las actividades del proyecto ITPA, logrando obtener información

	FICHA TÉCNICA PROYECTO			
	VERSIÓN: 05	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-FP-35-62	

espacial y temporal que puede ser procesada para diferentes fines. A partir de ello se plantean dos enfoques de análisis aplicables a estos datos:

Impacto de variables edafoclimáticas sobre la producción del cultivo de papa

Basándose en el proceso desarrollado en el 2023 para la obtención y procesamiento de datos climáticos y edafológicos de diferentes fuentes, se espera dar continuidad al desarrollo de una herramienta que involucre los efectos de estas variables en el proceso de producción del cultivo en diferentes zonas del país. Para este objetivo se plantea generar una convocatoria basada en los términos de referencia planteados a continuación:

- Propuesta económica: Costo total de estudio.
- Datos y herramientas a utilizar (Datos base y enfoque de análisis): Disponibilidad de datos y facilidad de aplicación de herramientas de análisis.
- Aplicabilidad: Replicabilidad de los resultados generados en la propuesta.
- Entregables: Cantidad y calidad de entregables, además de facilidad de visualización y divulgación de resultados.
- Aporte académico y al sector: Calidad de aportes académicos y facilidad de divulgación al sector.

Esta fase consiste en la evaluación del riesgo climático respecto a los modelos y datos disponibles. Esto implica el uso de información satelital y capas de variables de edafoclimáticas disponibles en diferentes fuentes. Los diferentes enfoques de modelación utilizados (de preferencia aprendizaje automático) serán evaluados respecto a los resultados presentados en los informes de avance.

Se espera que los modelos permitan identificar el riesgo climático en las diferentes zonas productoras, estimando su impacto en relación con los rendimientos presentados en los lotes de producción. El resultado esperado es el desarrollo de un modelo aplicado a las zonas paperas, por lo que, para facilitar la interacción con el proceso y los resultados de modelación, se plantea implementar estos nuevos mecanismos en un aplicativo web desarrollado en el 2023, el cual permite su visualización en forma de mapas, con el fin de

	FICHA TÉCNICA PROYECTO			
	VERSIÓN: 05	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-FP-35-62	

observar las diferentes variables inmersas en el proceso de modelación de una manera interactiva.

Uso de herramientas de teledetección para el monitoreo del cultivo de papa

Mediante el uso de imágenes satelitales capturadas periódicamente, se puede obtener indicativos del estado de los lotes de cultivo de productores adscritos al proyecto, lo cual sumado al desarrollo de modelos predictivos pueden generar datos que alimenten de forma estimada las estadísticas de áreas y producción. Para ello se requieren imágenes con una resolución de al menos de 15 m por pixel, lo que permite observar en detalle los fenómenos que ocurren dentro de los lotes en términos de cultivo.

Bajo esta premisa, se plantea la continuidad de un proceso piloto de clasificación de áreas en 3 departamentos productores del país (Boyacá, Nariño y Cundinamarca). Para ello se requiere seleccionar áreas (200 km² aproximadamente) con alta intención productiva.

En estas áreas se capturaron coordenadas de manera masiva (alrededor de 100 lotes) con el apoyo del equipo de extensionistas de cada zona, a partir de estos datos se entrenará algoritmos de aprendizaje automático aplicados sobre las imágenes satelitales, los resultados de modelación se validarán y se estimará la exactitud temática de clasificación. Los resultados se presentarán en forma de mapas de clasificación, junto con estadísticas de área de los cultivos monitoreados en forma de mapas. A partir de ello se generará un informe de resultados del uso de estas herramientas.

Los resultados de los procesos analíticos realizados serán sometidos a revistas científicas para su posterior publicación.

5.2 ACTORES INVOLUCRADOS.

Actores Internos.

- ✓ Equipo técnico del proyecto
- ✓ Áreas de trabajo de la actividad gremial.
- ✓ Área de publicidad y comunicaciones.

- ✓ Alta dirección.
- ✓ Productores beneficiarios.
- ✓ Organizaciones de productores involucradas

Actores Externos.

- ✓ Comités municipales.
- ✓ Epsagros, Umatas, Alcaldías.
- ✓ Entidades Reguladoras.
- ✓ Entidades Gubernamentales.

5.3 ESQUEMA OPERATIVO PARA EL PROYECTO.

- ✓ 1 director de programa
- ✓ 1 asistente administrativo
- ✓ 1 analista de supervisión
- ✓ 1 coordinador de proyectos y analítica de datos
- ✓ 1 profesional del área técnica
- ✓ 18 extensionistas
- ✓ 3 supervisores zonales

5.4 DIVULGACIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO

La divulgación de la información se realizará principalmente a través de la página oficial del administrador, <http://www.fedepapa.com/fedepapa.html>, los comités municipales y regionales; redes sociales como Facebook, Twitter, Instagram; material en físico como brochure, periódicos de ámbito agropecuario, programas de televisión enfocados en el sector agropecuario, publicando el cronograma de capacitaciones, giras de las parcelas demostrativas a nivel nacional y otros del Fondo Nacional del Fomento de la Papa y de FEDEPAPA.

6 IMPACTOS DEL PROYECTO

6.1 IMPACTO SOCIAL

Con la oferta de valor del presente proyecto, se espera contribuir con un cambio en la estructura antrópica del sector, a partir de la construcción de un tejido social fundamentado en la confianza, en la participación, en la toma de decisiones por consenso, a través de la demostración de método básicamente, en la agremiación y en la equidad de género, de cultura y de edad. En la medida en que el productor papero y su familia se sienta respaldada y acompañada por esquemas productivos llamativos y confiables, se incrementará la esperanza en el oficio, se sostendrá la retención del agricultor en su parcela y se cambiará el esquema de oportunidades para la población rural joven, además se pretende generar un cambio en cuanto a la adopción e implementación de tecnologías por parte de los productores de papa.

6.2 IMPACTO ECONÓMICO.

Se pretende incrementar la productividad del oficio y la disminución de los costos de producción, los beneficiarios y la población objetivo, deben mirar el sistema productivo con visión empresarial, con capacidad de negociación, con equilibrio comercial y con valor agregado, aspectos que permiten un alto nivel de competitividad y menos dependencia de las cadenas de comercialización convencionales, esto con la iniciativa del trabajo grupal y con el uso de avances tecnológicos. Por tanto, se proyecta tener rendimientos promedio de los agricultores con procesos de extensión rural de 32 toneladas con un costo promedio de \$35.000.000 de pesos por hectárea.

6.3 IMPACTO AMBIENTAL

De acuerdo con el 2 eje estructural del POP relacionado con la gestión ambiental y desarrollo social, con la que se espera minimizar los impactos ambientales generados por las actividades productivas del sector, la implementación de procesos de reconversión productiva de bajo impacto, acciones para la adaptación y mitigación frente al cambio

climático, se alineará el impacto del proyecto con lo propuesto en el plan de acción. Entre lo que se destaca, la incorporación de prácticas sostenibles como la eliminación de productos de protección de cultivos de categoría I y la implementación de productos biorracionales, promoción del manejo eficiente del suelo y el agua, iniciando con las formas de laboreo menos destructivas de la estructura del suelo evitando el uso de aperos rotativos y la implementación de riego por goteo como medio de difusión de alternativas para el uso eficiente del recurso hídrico y maximización de la productividad por unidad de área. Finalmente, contribución a la gestión del ordenamiento ambiental, para el cual no se promoverán las siembras en áreas de protección y reservas de páramo, zonas donde no se realizarán procesos de transferencia tecnológica.

6.4 CONTRIBUCIÓN AL SUBSECTOR DE LA PAPA Y AL FNFP

Relacionado con los avances tecnológicos la cadena de la papa se ha visto influenciada positivamente, principalmente gracias a la adopción de nuevas tecnologías, en los que se ha destacado el ingreso de nuevas variedades que han sido más competitivas según las dinámicas del consumo tanto en fresco como el demandado por el crecimiento de la industria, además, en términos productivos y de manejo agronómico. Sin embargo, la baja implementación de tecnologías y conocimientos innovadores en el campo influyen en un estancamiento y mayores brechas entre productores.

El apoyo a los productores por medio de asistencia técnica de forma transversal a los proyectos de mejoramiento genético de variedades tetraploides, la multiplicación y propagación de semillas en fase I y entrega de semilla certificada tiene un efecto directo sobre la productividad nacional promedio por hectárea, disminución de costos de producción, fortalecimiento de la gestión ambiental, promoción de procesos asociativos, incentivo a nuevas ventanas de comercialización.

Los beneficiarios podrán tener una mayor conciencia para continuar realizando el aporte del recaudo de la cuota parafiscal de la papa a través del Fondo Nacional de Fomento de la Papa, y se pretende formalizar el subsector a través del incentivo del trabajo en equipo y asociativo. La implementación de Tecnologías de Información y Comunicación (TICs),

mediante la consolidación de información de la trazabilidad de cada cultivo asistido, conlleva a generar herramientas que influyen en la toma de decisiones de manejos del cultivo, incidencia de plagas y enfermedades por zona y variedad, relación de planes de fertilización versus rendimientos y una escalabilidad futura en la zonificación del cultivo a nivel nacional.

7 ASPECTOS INSTITUCIONALES

7.1 RELACIÓN DEL PROYECTO CON POLÍTICAS SECTORIALES.

El Fondo Nacional de Fomento de la Papa - FNFP fue creado mediante la Ley 1707 de 2014 y reglamentada por el Decreto 2263 de 2014, así como la Resolución 035 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Ley 1707 de 2014 en el artículo 10°, parágrafo 3° estipula que el FNFP y la entidad administradora del mismo, de acuerdo con lo dispuesto por la ley 99 de 1993 y la ley 1.450 de 2011, no incentiva el cultivo de papa en áreas de especial importancia ecológica como páramos y humedales. Se afianza la política de fortalecimiento de las cadenas productivas auspiciadas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural -MADR en desarrollo de la Ley 101 de 2003, su decreto y resolución reglamentaria.

En primer lugar, el Plan de Ordenamiento Productivo de la Cadena de la Papa (POP), recientemente adoptado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, se erige como un marco estratégico fundamental. Este plan establece las directrices y metas para el desarrollo de la cadena de la papa en los próximos 20 años.

En este caso este proyecto contribuye primer eje estructural (EE1), al programa de mejora de la productividad en la producción y procesamiento de papa, en el proyecto del fortalecimiento de la asistencia técnica y extensión agrícola a productores de papa, impactando en actividades como la de brindar acompañamiento técnico y financiero a los productores de papa, para facilitar la compra y adopción de nuevas variedades de alto rendimiento, tolerantes a problemas bióticos y abióticos, precoces, adaptables a pisos térmicos inferiores a los tradicionales y que responden a las necesidades de los

	FICHA TÉCNICA PROYECTO			
	VERSIÓN: 05	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-FP-35-62	

consumidores de papa fresca y procesada y teniendo en cuenta la Ley 1931 de 27 de julio de 2018 que establece medidas para la gestión de cambio climático, entre otros instrumentos. También promover la conexión entre empresas y/o profesionales especializados y los productores, para prestar asistencia técnica enfocada en la aplicación de tecnologías para el manejo integrado del cultivo, que incidan en el mejoramiento de los indicadores de rentabilidad y sostenibilidad del cultivo.

Además, en concordancia con el PND 2022-2026, este proyecto responde a la necesidad de impulsar la transformación productiva, la competitividad agropecuaria y el desarrollo rural. En específico, el proyecto contribuye al Eje 1 del PND, centrado en la Productividad y Competitividad, al generar estrategias de apropiación del conocimiento.

En cuanto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, este proyecto aborda de manera directa varios de estos objetivos. El ODS 2 (Hambre Cero) se ve beneficiado al fortalecer la cadena alimentaria de la papa y promover prácticas sostenibles. Asimismo, la divulgación de información relevante y el fomento de buenas prácticas también contribuyen al ODS 12 (Producción y Consumo Responsables).

7.2 PARTICIPACIÓN DE OTRAS ENTIDADES (PÚBLICAS O PRIVADAS) EN EL PROYECTO

Federación nacional de productores de papa (FEDEPAPA) y Fondo Nacional de Fomento de la Papa (FNFP)

8 PRESUPUESTO

FNFP

ÍTEM	VLR UNITARIO	CANTIDAD	UND MEDIDA	VLR TOTAL 2024
SERVICIOS PERSONALES				\$ 1.673.774.824
Nómina	\$ 139.172.983	12	Meses	\$ 1.670.075.800
Dotación	\$ 1.849.512	2	Uniformes por año * 2 personas	\$ 3.699.024
GASTOS GENERALES				\$ 765.719.760

FICHA TÉCNICA PROYECTO

VERSIÓN: 05

FECHA: 15-05-2023

CÓDIGO: FNFP-F-FP-35-62

ÍTEM	VLR UNITARIO	CANTIDAD	UND MEDIDA	VLR TOTAL 2024
MUEBLES Y EQUIPO DE OFICINA				\$ 78.954.062
Antivirus	\$ 218.000	6	Licencias	\$ 1.308.000
Software seguimiento técnico	\$ 26.046.062	1	Software	\$ 26.046.062
Software metashape vitalicia	\$ 16.000.000	1	Software	\$ 16.000.000
Equipos de comunicación de campo - Celular	\$ 1.500.000	2	Equipos	\$ 3.000.000
Cuenta correo GMAIL	\$ 800.000	27	Cuentas	\$ 21.600.000
Escritorio y silla	\$ 800.000	2	Sillas	\$ 1.600.000
Licencia de office vitalicia	\$ 950.000	1	Licencias	\$ 950.000
Licencia vitalicia sistema operativo Windows 10 profesional	\$ 950.000	1	Licencias	\$ 950.000
Monitor	\$ 1.000.000	1	Monitor	\$ 1.000.000
Computador portátil	\$ 6.500.000	1	Equipo	\$ 6.500.000
IMPRESOS Y PUBLICACIONES				\$ 10.050.000
Publicación revista científica	\$ 3.350.000	3	Publicaciones	\$ 10.050.000
MATERIALES Y SUMINISTROS				\$ 90.647.460
Talonarios	\$ 11.990	54	Talonarios	\$ 647.460
Kits de ECAS	\$ 1.600.000	54	Kits	\$ 86.400.000
Papelería	\$ 300.000	12	Meses	\$ 3.600.000
CORREO				\$ 5.918.448
Correo	\$ 493.204	12	Meses	\$ 5.918.448
TRANSPORTES, FLETES Y ACARREOS				\$ 20.592.020
Transportes internos	\$ 49.335	12	Mes	\$ 592.020
Transporte de insumos y semilla certificada	\$ 20.000.000	1	servicio	\$ 20.000.000
CAPACITACIÓN				\$ 45.701.008
Tiquetes aéreos	\$ 850.000	8	Tiquetes	\$ 6.800.000
Alojamiento y alimentación	\$ 38.901.008	1	Capacitación	\$ 38.901.008
DIVULGACIÓN				\$ 92.478.428
Capacitaciones de divulgación				\$ 56.574.000
Capacitaciones de divulgación agricultores	\$ 490.500	108	Día de campo	\$ 52.974.000
Giras a los pilotos de riego	\$ 450.000	8	Giras de riego	\$ 3.600.000
Divulgación del Proyecto				\$ 35.904.426
Banderines de divulgación	\$ 500.000	54	Banderines	\$ 27.000.000
Elementos de identificación personal en campo	\$ 343.350	26	Kits	\$ 8.904.428
MANTENIMIENTO				\$ 21.994.700
Mantenimiento y/o repuestos equipos fijos, portátiles e impresora	\$ 163.500	12	Meses	\$ 1.962.000

FICHA TÉCNICA PROYECTO

VERSIÓN: 05

FECHA: 15-05-2023

CÓDIGO: FNFP-F-FP-35-62

ÍTEM	VLR UNITARIO	CANTIDAD	UND MEDIDA	VLR TOTAL 2024
Kit de limpieza de equipos	\$ 32.700	1	Kit	\$ 32.700
Repuestos para el mantenimiento de equipos de riego	\$ 20.000.000	1	Unidad	\$ 20.000.000
SEGUROS, IMP Y GASTOS LEGALES				\$ 1.009.834
Póliza de activos fijos	\$ 1.009.834	1	Póliza	\$ 1.009.834
VIÁTICOS Y GASTOS DE VIAJE				\$ 373.282.760
Tiquetes	\$ 850.000	20	Tiquetes	\$ 17.000.000
Viáticos	\$ 953.242	30	Viáticos	\$ 28.597.260
Auxilios de Movilización	\$ 1.348.500	243	18 Ext*11,5 meses - 3 supervisores*12 meses	\$ 327.685.500
SERVICIOS PÚBLICOS				\$ 25.091.040
Paquete de datos y voz	\$ 2.090.920	12	Meses	\$ 25.091.040
ESTUDIOS Y PROYECTOS				\$ 472.720.000
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA				\$ 472.720.000
Insumos Agrícolas	\$ 1.500.000	64	Paquete	\$ 96.000.000
Análisis de suelo	\$ 130.000	2.044	Muestras	\$ 265.720.000
Trampas Tecia solanivora (feromonas e implementos)	\$ 22.000	500	Unidad	\$ 11.000.000
Estudio para el análisis de la vulnerabilidad por riesgo climático en el cultivo de papa en Colombia.	\$ 100.000.000	1	Estudio	\$ 100.000.000
TOTAL PRESUPUESTO				\$ 2.912.214.584

Se anexa el flujo de caja mensual del presupuesto de la vigencia 2024.

FEDEPAPA

ITEM	VLR TOTAL 2024
SERVICIOS PERSONALES	\$ 113.514.738
GASTOS GENERALES	\$ 96.182.172
TOTAL PRESUPUESTO	\$ 209.696.910

[illegible]

Carta de compromiso

Hacemos constar que la información contenida en el presente documento y los soportes entregados son confiables y veraces, y estamos dispuestos a suministrar oportunamente cualquier información adicional requerida para la viabilización del proyecto.



GERMAN PALACIO VÉLEZ

GERENTE GENERAL

PROPONENTE Y EJECUTOR

	FICHA TÉCNICA PROYECTO			
	VERSIÓN: 05	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-FP-35-62	

BIBLIOGRAFIA

- Brummett, R. E., Gockowski, J., Poumogne, V., & Muir, J. (2011). Targeting agricultural research and extension for food security and poverty alleviation: A case study of fish farming in Central Cameroon. *Food Policy*.
<https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2011.07.012>
- Chambers, R. (1994). The origins and practice of participatory rural appraisal. *World Development*, 22(7), 953-969. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(94\)90141-4](https://doi.org/10.1016/0305-750X(94)90141-4)
- FAO. (2005). *Enhancing Coordination among AKIS/RD ACTORS: An analytical and comparative review of country studies on agricultural knowledge and information systems for rural development (AKIS/RD)*. FAO.
<https://www.fao.org/publications/card/es/c/54fb7ccb-1fa8-5666-9802-fcc3ac1e9bf7/>
- Ochoa Duarte, A., Cangrejo, L., & Pachón, A. (2012). *Actualidad y tendencias de la Agricultura de Precisión*.
- Ramirez-Villegas, J., Salazar, M., Jarvis, A., & Navarro-Racines, C. E. (2012). A way forward on adaptation to climate change in Colombian agriculture: Perspectives towards 2050. *Climatic Change*, 115(3), 611-628.
<https://doi.org/10.1007/s10584-012-0500-y>
- Rodríguez Espinosa, H., Ramírez Gómez, C. J., & Restrepo Betancur, L. F. (2016). Nuevas tendencias de la extensión rural para el desarrollo de

capacidades de autogestión. *Ciencia & Tecnología Agropecuaria*, 17(1), 31-

42. https://doi.org/10.21930/rcta.vol17_num1_art:457

Tafireño, E. (2011). *El cambio climático y la ecofisiológicas de los individuos.*

*Cambio climático, pesca y acuicultura en América Latina. Potenciales
impactos y desafíos para la adaptación.*