

1. IDENTIFICACION GENERAL DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto: IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS MEDIANTE EXTENSIÓN RURAL EN EL SECTOR PRODUCTIVO PAPA “ITPA”
Objetivo principal: Impactar en el desarrollo socioeconómico de los productores de papa, mediante la extensión rural y capacitación, mejorando la productividad y calidad de los cultivos de papa.
Duración: Vigencia 2018
Valor Total del Proyecto: \$1.581.168.168
Cofinanciación: FNFP: \$ 1.426.939.904 FEDEPAPA: \$ 154.228.264
Cobertura: Nacional en los departamentos paperos: Cundinamarca, Boyacá, Nariño, Antioquia, Cauca, Santander, Norte de Santander, Tolima, Caldas y Distrito Capital.
Fecha preparación proyecto: Noviembre 2017
Describe brevemente en que consiste el proyecto: Brindar el servicio de extensión rural a través de demostración de método, propendiendo por el uso eficiente del agua, aumento de cobertura de extensión rural, aumento de la calidad y cantidad de tubérculos cosechados, disminución de costos de producción, esquemas de producción más limpia y fortalecimiento del trabajo de las asociaciones a través de la implementación de parcelas de sistemas de fertirrigación.
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

2. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

2.1 ESTADO DEL ARTE

En Colombia, la papa se caracteriza por ser uno de los principales cultivos de ciclo corto, según el censo agropecuario de 2014 es el tercero en área después de plátano y yuca. Las principales variedades sembradas son: la Parda Pastusa, Pastusa Suprema, Pastusa Superior, Diacol Capiro (R-12), y Criolla. Adicionalmente, la producción se concentra en nueve departamentos (Cundinamarca, Boyacá, Nariño, Antioquia, Santander, Norte de Santander, Cauca, Caldas y Tolima) que para el año 2016 alcanzaron en conjunto 126.100 hectáreas sembradas¹

La asistencia técnica es uno de los aspectos a abordar de cara a la competitividad, como lo describe el Plan de Pequeños y Medianos Productores del Consejo Nacional de la papa -CNP- que cuenta que todos los actores que integran la cadena agroalimentaria y que de acuerdo con FAO² la asistencia técnica es una herramienta para abordar el uso eficiente del agua que está estrechamente relacionado con la seguridad alimentaria, donde aproximadamente 800 millones de personas en el mundo todavía pasan hambre y la mayoría de ellos viven en regiones deficitarias de agua. Cuando en 1994 la FAO inició su Programa Especial para la Seguridad Alimentaria, era consciente que frecuentemente la falta de acceso al agua era un factor limitativo muy importante para aumentar la producción de alimentos.

En la actualidad, al revisar los datos de cobertura en asistencia técnica por los profesionales directamente asignados al subsector papero, sin contar aquellos adscritos a casas comerciales, se encuentra que en promedio deben asistir de forma directa a 3.000 agricultores por año, pero en realidad esta meta no supera los 800 agricultores por persona al año. Si se inserta la asistencia técnica dentro de los objetivos de las directrices mundiales y nacionales para el año 2.020, donde se pretende bajar los índices de pobreza en un 20%, incrementar el rendimiento en un 20% y disminuir los impactos ambientales en el mismo valor, estas necesidades serían el doble de lo expresado, 6.000 usuarios por profesional,

¹Sistemas de Información, 2016. Fedepapa-Fondo Nacional del Fomento de la Papa.

² FAO, 2012. Respuesta del rendimiento de los cultivos al agua.

aspecto que materialmente sería imposible de cubrir. Con el Fondo Nacional de Fomento de la papa - FEDEPAPA se han desarrollado 2 proyectos de asistencia técnica; en el 2.015 obteniendo 5.500 beneficiarios asistidos en cada uno de sus predios con 2 visitas en el ciclo productivo, y 4.050 productores capacitados en temas técnicos; en 2.016 se llegó a cubrir 1.440 productores con un promedio de 5 visitas en cada uno de sus predios, y se capacitó a 5.000 productores, lo que representa un impacto total del 5% de cobertura en asistencia técnica y capacitaciones de los productores de papa a nivel nacional 110.000 según datos del Censo, 2015³. En 2017 se alcanzó una cobertura de 11.040 productores entre beneficiarios directos (4.040) e indirectos (6.900) y el montaje de 46 parcelas demostrativas en todo el país.

Según el CNP 2.010⁴ el 93% de los agricultores paperos pertenecen al sector de Agricultura Tradicional, con un modelo de Economía Campesina altamente dependiente de la oferta y demanda de los precios y de las lluvias para determinar épocas de siembra y cosecha. Además de dicha característica, los niveles de educación de esa población son limitados y solo el 4% de ellos recibe servicio de asistencia técnica y el 0% extensión rural. Además, esa asistencia técnica está en manos de las empresas productoras de agroinsumos, con la dependencia comercial y el sesgo decisional que ello produce. Los costos de producción, la baja motivación hacia esquemas menos dependientes de subsidios, los problemas de pérdida de fertilidad natural de los suelos, el incremento de riesgos climáticos derivados del calentamiento global, el uso ineficiente del agua, el acceso a la tecnología, hacen cada vez más amplia la brecha tecnológica entre el pequeño y el mediano productor, respecto al productor industrial y tecnificado. Otro aspecto a considerar dentro de la problemática, tiene que ver con los bajos rendimientos promedio por unidad de área, los cuales en promedio son menores a 20.8 ton/ha y en ocasiones no superen las 12 toneladas de producto cosechado.

Si se analizan las funciones y tareas de los pocos técnicos con que cuenta FEDEPAPA, por ejemplo, se observa que cada uno de los profesionales, cumple diversas funciones tanto asistenciales, gremiales, operativas, administrativas, entre otras, que no permiten medir con certeza el impacto del acompañamiento agronómico en los sistemas de producción de papa. No existe una metodología única, para cuantificar cuantas hectáreas debe asistir un ingeniero agrónomo, pero si hay ciertas generalidades. Por ejemplo, en la medida que se adquiere más

³ Dane, 2.015. Anuario estadístico del sector agropecuario. Resultados de evaluaciones municipales

⁴ CNP, 2010. Acuerdo de Competitividad de la Cadena Agroalimentaria de la Papa en Colombia

experiencia, los profesionales pueden adquirir mayores responsabilidades. Con los años, debería existir una motivación personal, de desarrollo profesional y económico, que incentiva a las personas a adquirir desafíos mayores. A su vez, probablemente, estemos frente a una respuesta, en proceso de cambio. En el futuro, gracias a la tecnología, ¿vamos a necesitar más o menos ing. agrónomos por superficie? Las exigencias de los mercados, ¿nos harán trabajar las superficies de una forma más intensiva (terruño) o extendida (economías de escalas), necesitaremos más o menos agrónomos?... Es interesante ir visualizando tendencias.

Se tiene como experiencia proyectos desarrollados como Escuelas de campo donde el aprendizaje obtenido por parte de los productores beneficiarios es muy bueno, debido a que se realiza todo a través de demostración de método, donde el productor se involucra en todo el proceso que contempla el cultivo, pero cuyo costo por beneficiario es muy alto. En Colombia, según el Censo Nacional Agropecuario, cerca de 83% de los productores no tienen infraestructura, como por ejemplo sistemas de riego, donde mínimo puede costar entre \$30 millones y \$35 millones por hectárea, porque la fuente hídrica está muy lejos de los predios y la construcción se basa en tuberías de PVC. El valor de una hectárea, por su parte, puede oscilar entre \$15 millones y \$20 millones. “De ahí que, sin ayuda del Gobierno, no podrían contar con esta importante herramienta”, asegura la Universidad Nacional. Según un sondeo realizado en campo por los profesionales vinculados al proyecto de Núcleos progresivos de Asistencia técnica en el sector productivo de papa (FNFP) en 2017, se logró identificar que únicamente en el departamento de Cundinamarca hay una finca desarrollando el cultivo de papa con sistema de fertirrigación obteniendo excelentes resultados con producciones de hasta 60 ton/ha, el cual tiene una extensión de no más de 20 ha, aunque puede hacerse mucho para incrementar la relación entre los rendimientos de los cultivos y el agua utilizada en la agricultura de secano, actualmente los mayores esfuerzos se dirigen a la agricultura bajo riego, que depende principalmente del agua superficial de los ríos o del agua subterránea de los acuíferos. Muchos países en desarrollo dependen extremadamente del riego. En un estudio de la FAO realizado en 93 países en desarrollo, se observó que en 18 de ellos la agricultura de regadío ocupa más del 40 por ciento del área cultivable; otros 18 países riegan entre el 20 y el 40 por ciento de su área cultivable (FAO, Agricultura Mundial: hacia 2015-

2030⁵). Inevitablemente, este intenso uso agrícola del agua puede crear una gran tensión en los recursos hídricos.

Las extracciones anuales de agua para uso humano ascienden a alrededor de 3.600 m³. Parte del caudal de agua superficial debe seguir su curso natural para asegurar la dilución de afluentes y para asegurar la conservación de los ecosistemas acuáticos. La situación ya es crítica en varios países y regiones, pues tanto la población como los recursos están distribuidos irregularmente. La escasez de agua dulce y la competencia entre los usuarios está aumentando en cada vez mayor número de zonas del mundo. El riego consume la mayor parte del agua que se extrae (frecuentemente la mitad o más) como resultado de la evaporación, incorporación a los tejidos de las plantas y transpiración de los cultivos. La otra mitad recarga el agua subterránea, fluye superficialmente o se pierde como evaporación no productiva. Las cifras de las extracciones de agua para la agricultura no incluyen las lluvias que benefician la agricultura de secano. En realidad, el agua de lluvia produce más alimentos que el agua de riego, considerando además que el agua de lluvia también contribuye a la agricultura de regadío. Estas cifras resaltan la importancia de la agricultura en el desafío de lograr que el agua disponible en la Tierra cubra las necesidades de un número de usuarios creciente⁶.

El Registro Único de Usuarios de la Asistencia Técnica Directa Rural – RUAT es un documento que tiene por objetivo orientar a los formuladores del Plan General de Asistencia Técnica – PGAT en los diferentes municipios para que realicen el registro de los productores de forma adecuada. El RUAT es un instrumento en el cual deben estar registrados, los pequeños y medianos productores que serán usuarios del servicio de asistencia técnica directa rural en cada municipio o asociación de municipios que se cofinanciará a través del Incentivo Económico. Solicita información del usuario y su actividad productiva. Es un instrumento fundamental para la planificación del servicio de asistencia técnica del municipio, en la medida que permite conocer cuántos pequeños y medianos productores hay en el municipio y qué actividades agropecuarias desarrollan. Todos los productores que hagan parte de este Registro podrán acceder al servicio de asistencia técnica directa rural de conformidad con lo establecido en la Ley 607 del 2000. MADR (2014).

⁵ FAO, 2015. Disponible On Line: <http://www.fao.org/docrep/004/y3557s/y3557s00.htm>

⁶ UPRA, 2016. Cultivo Comercial de papa - Identificación de zonas aptas en Colombia, a escala 1:100.000

2.2 SITUACIÓN ACTUAL

Dentro de un esquema de análisis de sector, se puede establecer que el productor de papa no tiene claro, cuáles son las variables técnicas de producción que se deben tener en cuenta para el éxito productivo de sus cultivos. Se maneja de una manera ambigua las áreas de cultivo, la preparación del suelo, distancias de siembra y etapas de labores culturales que determinan las características de calidad y productividad del cultivo. Adicionalmente un ineficiente uso de insumos, especialmente en el caso de fertilizantes y productos para la protección de cultivos, los cuales se aplican por moda, por costumbre o por recomendaciones tangenciales, en tiempos calendario, pero no desde la perspectiva de la eficiencia o de los preceptos de buenas prácticas agrícolas. 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. Esos elementos conllevan al deterioro permanente de los recursos, especialmente suelos y aguas, lo que incrementa un escenario de deterioro productivo.

En un análisis holístico del sistema, 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, 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.

Los proyectos de asistencia técnica (2.015-2.016) y extensión rural (2.017) del Fondo Nacional del Fomento de la Papa y Fedepapa como su administrador, que se desarrollaron en los departamentos productores de papa a nivel nacional, han

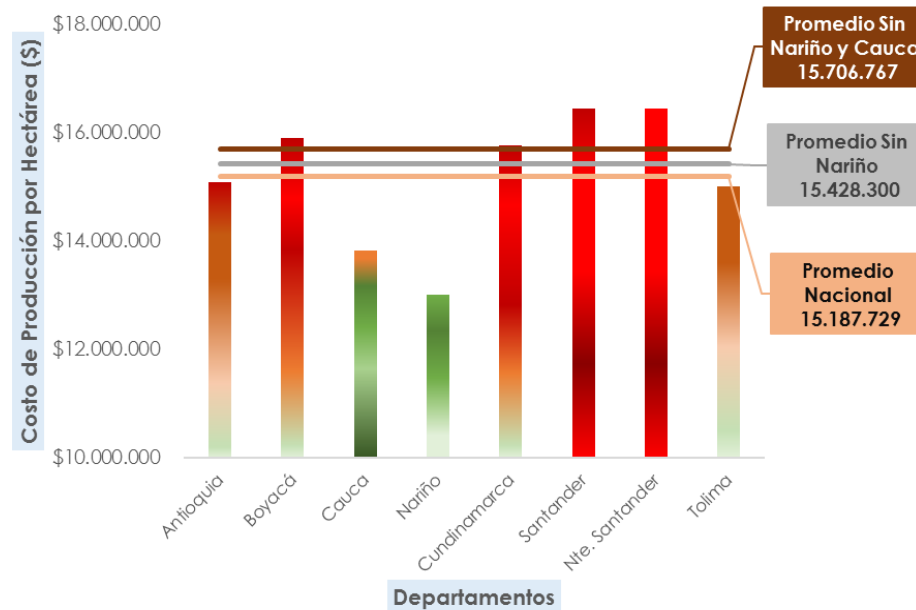
evidenciado la necesidad del acompañamiento técnico con personal capacitado y especializado que aporten un direccionamiento en la transferencia de tecnología del cultivo explotando los potenciales mercados que tienen las regiones productoras de papa en el país.

El primer proyecto en 2.015 se desarrolló con la contratación de 24 Asistentes técnicos con una duración de 5 meses, donde se logró un cubrimiento entre productores asistidos y capacitados del 9% del total del país que se calculaban hasta ese momento en 90.000; pero se evidenció que 2 visitas son muy pocas para lograr generar impacto. El proyecto desarrollado en 2.016 tuvo la participación de 16 Asistentes Técnicos con una duración de 10 meses, se logró un cubrimiento del 6% de una población total 110.000 productores; pero se reflejan los excelentes resultados con la implementación de parcelas demostrativas para la realización de transferencia de tecnología a través de demostración de método con un seguimiento más continuo al productor. Donde en promedio los rendimientos por hectárea fueron de 40 ton con un costo promedio por hectárea de \$15.187.729 (Grafica 1) comparado con los rendimientos , sin embargo en éste proceso la cobertura es baja, proponiendo así que para el proyecto de 2.017 se realice bajo el mismo esquema de parcelas demostrativas (Núcleos Progresivos), y enseñanzas con demostración de método, pero teniendo en cuenta principios de Extensión rural, en la cual se involucre el entorno sobre el cual se desarrollan los productores incluyendo una ampliación de cobertura con 23 Extensionistas a nivel nacional, donde se generó un impacto sobre el 10% de los productores, estableciendo un modelo de Extensión Rural el cual incorpora aparte del tema técnico un ámbito social de los productores (Tabla 1).

Tabla 1. Resultados comparativos proyectos asistencia técnica

INDICADOR	2015	2016	2017	2018*
DURACIÓN VIGENCIA (MESES)	5	10	11	11
% VARIACIÓN	0%	100%	10%	0%
PROFESIONALES	24	16	25	25
% VARIACIÓN	0%	-33%	56%	0%
PRODUCTORES ASISTIDOS	9.600	6.140	11.040	12.320
% VARIACIÓN	0%	-36%	80%	12%
VISITAS	12.000	5.600	14.030	18.400
% VARIACIÓN	0%	-53%	151%	24%
CAPACITADOS	3.600	4.800	6.900	6.900
% VARIACIÓN	0%	33%	44%	0%
PARCELAS DEMOSTRATIVAS	0	80	46	48
% VARIACIÓN	0%	0%	-43%	4%
DÍAS DE CAMPO	0	320	184	184
% VARIACIÓN	0%	0%	-43%	0%

GRÁFICA 1. COSTOS DE PRODUCCIÓN PROMEDIO HECTÁREA POR DEPARTAMENTO - 2016



Lo anterior, aunado a la exigencia actual de un consumidor final que busca cada día productos de mayor calidad e inocuidad. La falencia de las asociaciones en el conocimiento de nuevas tecnologías de fertilización y riego hace que se presente estacionalidad en la salida de las cosechas, la poca especialidad de los profesionales en el conocimiento del cultivo, abren la oportunidad para evolucionar los programas técnicos del Fondo Nacional del Fomento de la Papa, a realizar acompañamiento que tengan como resultado final la generación de sellos productivos que certifiquen a los productores que hagan parte de los proyectos.

La validación de este sello productivo consiste en un reconocimiento a los productores que completen los lineamientos establecidos para el manejo del cultivo de papa como; mecanización del suelo, uso de semilla certificada, plan de fertilización, manejo integrado de plagas enfermedades, cosecha y postcosecha bajo los parámetros estipulados por el FNFP en un manual alcanzando un 90% con éxito de dicho manejo. Con el cual puedan referenciar este sello productivo en proyectos futuros con Alcaldías, Gobernaciones, Agencia desarrollo Rural (ADR), Industrias, restaurantes, almacenes de grandes superficies.

2.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

- ✓ Con el proyecto de asistencia técnica 2.016 y extensión rural 2.017, se identificó que los agricultores en cada una de las regiones buscan multiplicar ejemplos de líderes en sus veredas, pero cuando se hace un seguimiento corto (3 visitas) el productor no tiene continuidad en los manejos y transferencia de tecnología dado que se realiza dicho manejo en cualquier momento del ciclo del cultivo.

Por lo tanto, se propone un cambio en el seguimiento técnico a todos los productores del proyecto, donde el proceso de extensión rural inicie antes de siembra hasta la cosecha con una meta de precio por kilo producido, mostrando un aprendizaje en los procesos realizados y buscando la unificación de un modelo productivo para el sector productivo papa. Se propone que durante todo el ciclo de cultivo se realice en las parcelas un promedio de 10 visitas en campo, con un testigo que permita establecer la diferencia con el cultivo asistido y 4 visitas desde siembra a cosecha a todos los productores beneficiados pudiendo ser asociaciones, realizando seguimiento que permita validar los procesos realizados. Esto nos lleva hasta el cambio del nombre del proyecto, debido a que se relacionaba el nombre “núcleos” con las parcelas demostrativas dejando de lado toda la transferencia de tecnología que hacemos a través de las capacitaciones y las experiencias en fertirriego.

- ✓ 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 en el 2013, 2014, 2015, 2016 y 2017 se ha identificado un consumidor final muy exigente en calidad y diversidad, siendo el principal factor decisorio de compra, convirtiéndose en el objetivo principal de la extensión rural.
- ✓ Debido a las consecuencias que dejó el fenómeno del niño en 2015 – 2016 y la variabilidad climática de 2017 fenómeno de la niña, se ve la necesidad de montar parcelas demostrativas de fertirriego, con las cuales se pueda tener alternativas para afrontar los cambios en la intensidad de las lluvias y adicionalmente tener cultivos en épocas diferentes a las de siembra que están marcadas por el inicio de las lluvias bimodales del país.

con lo cual se puede romper la estacionalidad de los precios en algunas zonas del país.

- ✓ Con el proyecto de Núcleos Progresivos de 2017 ejecutado con recursos del FNFP, se identificó la necesidad de seguir realizando la actualización/inscripción del RUAT de los beneficiarios. Debido a que las convocatorias de proyectos gremiales de asistencia técnica a nivel nacional, los tienen como requerimiento primordial para la identificación de los encadenamientos productivos.
- ✓ Para lograr un producto final de calidad, es necesaria la implementación de mejores prácticas por parte de los productores, quien, a través del acompañamiento de un profesional durante todo el ciclo productivo, las adopta e irradia hacia los productores de su misma región.
- ✓ La capacitación de los profesionales es fundamental para asegurar procesos de extensión rural más eficientes, por tanto, es importante mantener al equipo técnico formado a través de los proyectos anteriores que garantizan la continuidad de los procesos en las diferentes regiones del país.

2.4 OBJETIVO GENERAL.

Impactar en el desarrollo socioeconómico de los productores de papa, mediante la extensión rural y capacitación, mejorando la productividad y calidad de los cultivos de papa.

2.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contar con un equipo técnico especializado conformado por 25 extensionistas en el sistema productivo papa dando continuidad al proceso de capacitación brindando el servicio de extensión rural.
- Ofrecer extensión rural a 12.320 productores de papa (4.700 directos y 7.620 indirectos), para lograr un incremento en la productividad, el mejoramiento de la calidad y la disminución de costos de producción

- Implementar, validar y transferir tecnología a dos asociaciones productoras de papa sobre un sistema de fertirriego en los departamentos de Boyacá y Cundinamarca.
- Acopiar información sobre variables de interés (área sembrada, producción, costos de producción y precios de los productores con proceso de extensión rural) para alimentar el sistema de información integral de la cadena y mejorar así la toma de decisiones por parte de los actores de la misma.
- Realizar la validación de un protocolo para la implementación de un sello de proceso productivo por parte del Fondo Nacional del Fomento de la Papa con los productores beneficiarios del proyecto.

3. MARCO LÓGICO

MARCO LÓGICO					
PROYECTO	IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS MEDIANTE EXTENSIÓN RURAL EN EL SECTOR PRODUCTIVO PAPA "ITPA"				
PROGRAMA	INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA				
OBJETIVO GENERAL:	Impactar en el desarrollo socioeconómico de los productores de papa, mediante la extensión rural y capacitación, mejorando la productividad y calidad de los cultivos de papa				
DESCRIPCIÓN GENERAL:	Brindar el servicio de extensión rural a través de demostración de método, propendiendo por el uso eficiente del agua, aumento de cobertura de extensión rural, aumento de la calidad y cantidad de tubérculos cosechados, disminución de costos de producción, esquemas de producción más limpia, fortalecimiento del trabajo de las asociaciones a través de implementación de parcelas de sistemas de fertilización.				
VALOR PROYECTO:	\$1.426.939.904				
ACCIONES	INDICADOR ECONÓMICO	TIPO DE INDICADOR	METAS	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS*
1.1 Contar con un equipo técnico especializado conformado por 25 extensionistas en el sistema productivo papa dando continuidad al proceso de capacitación brindando el servicio de extensión rural					
Selección y contratación de personal	# director contratado del proyecto*100/# de director a contratar	Gestión	1	contratos	Disponibilidad del recurso económico por parte del Fondo Parafiscal, cumplimiento del perfil de los profesionales
	# asistente administrativo contratada*100/ # de asistente a contratar	Gestión	1		
	# de profesionales contratados como extensionistas*100/# de extensionistas a contratar	Gestión	23		

	# de profesionales contratados como coordinadores*100/# de coordinadores a contratar	Gestión	2		
Capacitación al recurso humano	# cursos de capacitación realizados *100/# cursos de capacitación planeados	Gestión	1	Listas de capacitación y fotografías	Disponibilidad de recursos económicos por parte del Fondo Parafiscal, cumplimiento del perfil.
1.2 Brindar el servicio de extensión rural a 12.320 a productores de papa de los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Nariño, Antioquia, Cauca, Santander, Norte de Santander, Tolima, Caldas y Distrito Capital.					
Identificación y selección de productores	# productores seleccionados*100/# productores a seleccionar	Impacto	4.600	Actas de compromiso firmadas	Cumplimiento del perfil del beneficiario, disponibilidad de los productores.
Montaje de parcelas demostrativas para la extensión rural	# parcelas montadas*100/# de parcelas proyectadas a montar	Gestión	46	Contrato de corresponsabilidad, acta de conformación del núcleo y actas de compromiso	
Realización de visitas de extensión rural a productores	# visitas realizadas a productor líder con parcela demostrativa*100/# visitas proyectadas por productor	Gestión	460	Actas de visita	Disponibilidad de los productores y condiciones climáticas
	# visitas realizadas a productores líderes*100/# visitas proyectadas	Gestión	18.400		
Realización de talleres de capacitación y días de campo a productores	# productores capacitados*100/# de productores a capacitar	impacto	6.900	Listas de capacitación y fotografías	

	# talleres de capacitación realizados*100/# talleres programados	Gestión	460		
	# días de campo realizados*100/# días de campo proyectados	Gestión	184		
1.2 Brindar el servicio de extensión rural a 12.320 a productores de papa de los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Nariño, Antioquia, Cauca, Santander, Norte de Santander, Tolima, Caldas y Distrito Capital.					
Montaje de parcelas demostrativas de fertirriego	# parcelas demostrativas de fertirriego montados*100/#parcelas de fertirriego proyectadas	Impacto	2	Fotografías, acta de instalación, acta de entrega del sistema.	Disponibilidad de los recursos económicos por parte del Fondo Parafiscal, disponibilidad del terreno, condiciones climáticas.
Realización de eventos grupales para la transferencia de tecnología	# giras de agricultores realizadas*100/# giras programadas	Gestión	6	Listas de capacitación y fotografías	Disponibilidad de los productores y condiciones climáticas
	# Agricultores participantes en las giras*100/# agricultores a capacitar	Gestión	720		
Consolidación del documento técnico sobre la viabilidad técnica y económica del modelo propuesto.	# documentos técnicos*100/# informes técnicos	Gestión	1	Informe de cosecha individual y comparando con parcela testigo	Condiciones climáticas, fechas de siembra, realización de cosecha.

1.3 Acopiar información sobre variables de interés (área sembrada, producción, costos de producción y precios de los productores con proceso de extensión rural)

Recolección y envío de información anual de costos de producción	# reportes de costos de producción enviados al SI*100/# reportes de costos de producción a realizar	Gestión	23	Costos de producción individual	Disponibilidad de los productores, disponibilidad de datos de internet, calidad de la señal de internet en las zonas
Recolección y envío de información semanal de precios pagados al productor	# reportes de precios enviados al SI*100/# registros de precios a realizar	Gestión	1012	Registros de precios semanales en la plataforma	
Recolección y envío de información semestral de área sembrada	# reportes de áreas enviados al SI*100/# registros de áreas a realizar	Gestión	46	Registro de áreas semestral en la plataforma	
Actualización y/o inclusión de los beneficiarios del proyecto en el RUAT	# agricultores con RUAT*100/# RUAT a realizar	Gestión	4.600	RUAT individual	

1.4 Realizar la validación de un protocolo para la implementación de un sello de proceso productivo por parte del Fondo Nacional del Fomento de la Papa con los productores beneficiarios del proyecto

Realizar la validación del protocolo con 4.600 productores de papa	# validaciones realizadas*100/# registros a realizar	Gestión	4600	Informes de validación por productor	Disponibilidad de los productores y condiciones climáticas
Generar un documento con los lineamientos para la certificación del sello en procesos productivos	# documentos realizados*100/# documentos a realizar	Gestión	1	Documento entregado de los lineamientos	

4. ASPECTOS TÉCNICOS

4.1 CARACTERÍSTICAS DE LA REGIÓN EN DONDE SE EJECUTARÁ EL PROYECTO

El proyecto se desarrollará en 9 de los 11 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. La proyección de siembra para el 2018 está alrededor de 132.161 hectáreas, donde el 36% del área está ubicada en Cundinamarca, el 27% en Boyacá, 20% en Nariño, 7% Antioquia; y se producen cerca de 2.8 millones de toneladas. A su producción se encuentran vinculadas 110 mil familias y se generan aproximadamente 300.000 empleos entre directos e indirectos por año, donde cerca del 47% de los productores se encuentra en el departamento de Cundinamarca, 23% en Boyacá y 17% en Nariño, los demás en el resto del país. Es el cultivo con mayor demanda de fungicidas e insecticidas y el segundo de fertilizantes se síntesis química después del café. (FNFP, 2017)⁷

Las estadísticas reportadas de los más recientes censos del sector demuestran que en Colombia se encuentran registrados 283 municipios productores de papa en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Cundinamarca, Nariño, Norte de Santander, Santander, Tolima y Valle del Cauca. De igual forma, existen zonas potenciales 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)⁸.

Solamente en el departamento de Cundinamarca se reporta la utilización de fertiirrigación, el cual no se realiza ni en el 0.01% del área del departamento, sin embargo, 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.

⁷Sistemas de Información, 2016. Fedepapa-Fondo Nacional del Fomento de la Papa.

⁸ DANE, 2002.

En Colombia durante el periodo 2010 al 2015 la producción de papa aumentó en un 2%, pese a que las hectáreas sembradas disminuyeron en 9%, lo que muestra un aumento de la productividad durante los últimos 5 años del 12% (CNP 2015)⁹.

La oferta de variedades de papa desde el año 2002 ha aumentado, entre estas, se resalta el surgimiento de la variedad Pastusa Suprema. Esta variedad para el 2012 llegó a tener el 42% de participación en los cultivos de Cundinamarca y también una presencia del 28.5% de hectáreacon Boyacá, reemplazando los antiguos cultivos de Parda Pastusa, sin embargo en 2016 la variedad que resaltó con fin en de consumo en fresco fue Superior, 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.

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

Cundinamarca:

- ✓ Los principales municipios productores son Villapinzón, Chocontá, Tausa, Bogotá, Subachoque, Pasca, Zipaquirá, Carmen de Carupa, Lenguazaque y Guasca.
- ✓ Las principales variedades sembradas son Pastusa Suprema, Pastusa Superior, DiacolCapiro, Parda Pastusa e ICA Única.
- ✓ Es el principal departamento proveedor de papa para procesamiento industrial (DiacolCapiro), con rendimientos superiores a las 40 ton/ha.
- ✓ Es el segundo departamento en número de productores.
- ✓ El mercado de Corabastos es el referente a nivel nacional para la fijación de precios de papa al productor.
- ✓ Desde este departamento se envía producto para el Eje Cafetero, Medellín, la Costa Atlántica y los Llanos Orientales, principalmente.

⁹ CNP, 2015. Acuerdo de Competitividad de la Cadena Agroalimentaria de la Papa en Colombia

Boyacá:

Se produce papa en 82 municipios, siendo los principales Ventaquemada, Siachoque, Toca, Chíquiza, Cómbita, Motavita, Soracá, Tunja, Úmbita, Saboyá, Arcabuco y Samacá.

- ✓ Las principales variedades sembradas son Pastusa Suprema, Pastusa Superior, DiacolCapiro, ICA Única, Tuquerreña, Betina y Parda Pastusa. El 95% se destina al consumo en fresco y el 5% al procesamiento industrial.
- ✓ Es el principal departamento en número de productores con un 45%.
- ✓ Sus principales mercados son Bogotá, los departamentos del Meta y Casanare, así como, algunos de la Costa Atlántica.
- ✓ Dado el alto número de productores, es necesario promover la organización empresarial con el propósito aumentar la competitividad y reducción de los costos de producción principalmente en los agro insumos.
- ✓ Se vienen desarrollando; por parte de algunas asociaciones de productores, actividades de comercialización, posicionamiento con variedades nativas cuyo destino principal son Restaurantes Gourmet en Bogotá.

Nariño:

- ✓ En este departamento se produce papa en 21 municipios, siendo los principales: Ipiales, Pasto, Pupiales, Túquerres, Sapuyes, Potosí, Guachucal, Aldana, Tangua, Cuaspud y Contadero.
- ✓ Se destaca la producción de Pastusa Suprema, DiacolCapiro, ICA Única y Parda Pastusa, y muchas variedades nativas. Cerca del 10% de su producción se destina al procesamiento industrial en plantas ubicadas en el Valle del Cauca y Bogotá. El 90% restante se destina al consumo en fresco.
- ✓ Es el departamento que rompe la estacionalidad de siembras y salidas de cosecha a nivel nacional.
- ✓ Es el principal proveedor del Valle del Cauca hacia la Central de Abastecimientos del Valle del Cauca S.A. "CAVASA".
- ✓ Las mayores siembras de papa se concentran en el segundo semestre, por lo cual se convierte en proveedor del centro del país durante los meses de marzo, abril y mayo, que son los meses de menor oferta proveniente del Altiplano Cundiboyacense.

- ✓ En este departamento se requiere consolidar organizaciones de productores y poner en marcha procesos de aumento de la calidad a los productos.
- ✓ Es el departamento con menores costos de producción como consecuencia del uso de insumos provenientes de Ecuador y el menor costo de la mano de obra.
- ✓ Su cercanía con Ecuador, ha afectado el mercado en el departamento debido al contrabando de insumos y producto final.
- ✓ Gran parte de los productores pertenecen a comunidades indígenas.

Antioquia:

- ✓ Los principales municipios productores son La Unión, El Carmen de Viboral, San Vicente, San Pedro de los Milagros, Donmatías, Entrerrios, Abejorral, Marinilla, Santuario, Santa Rosa de Osos, Belmira, y Sonsón.
- ✓ Las principales variedades sembradas en este departamento son DiacolCapiro e ICA Puracé que se destinan al consumo en fresco del mercado doméstico y también se envía a los departamentos de la Costa Atlántica y el Chocó.
- ✓ La limitante competitiva más importante en esta zona son los altos costos de producción y la carencia de variedades con tolerancia a la gota. En la actualidad los problemas fitosanitarios del suelo han hecho que el cultivo se desplace hacia los municipios del norte de Antioquia y se evidencia una gran dificultad para la producción de semilla.
- ✓ Es el único departamento del país en el que toda la papa se comercializa lavada donde el consumidor ha tomado el hábito de comprarla lavada y empacada.

Santander y Norte de Santander.

- ✓ Los principales municipios productores son Chitagá, Cerrito, Silos, Tona, Berlín, Concepción
- ✓ La principal variedad sembrada en este departamento es ICA Única, que se destinan al consumo en fresco del mercado doméstico y también se envía a los departamentos de la Costa Atlántica y el Chocó.
- ✓ La limitante competitiva más importante en esta zona son los altos costos en fletes.

Tolima y Caldas.

- ✓ Los principales municipios productores son Murillo, Santa Isabel, Villa Hermosa.
- ✓ La principal variedad sembrada en este departamento es Parda pastusa, y con una inclusión fuerte de Pastusa Superior, que se destinan al consumo en fresco del mercado doméstico y también se envía a los departamentos del Valle del Cauca.
- ✓ La limitante competitiva más importante en esta zona son los altos costos en fletes y los problemas fitosanitarios de Polilla Guatemalteca.

Cauca

- ✓ Los principales municipios productores son Totoró, Puracé y Silvia.
- ✓ La principal variedad sembrada en este departamento es Parda pastusa, y con una inclusión fuerte de Pastusa Superior, y algunas variedades nativas, que se destinan al consumo en fresco del mercado doméstico y también se envía a los departamentos del Valle del Cauca.
- ✓ Es una de las regiones con mayor influencia de comunidades indígenas.
- ✓ La limitante competitiva más importante en esta zona son los altos costos en fletes y los problemas fitosanitarios de Polilla Guatemalteca.
- ✓ Cuenta con excelentes condiciones agroecológicas para el desarrollo del cultivo.

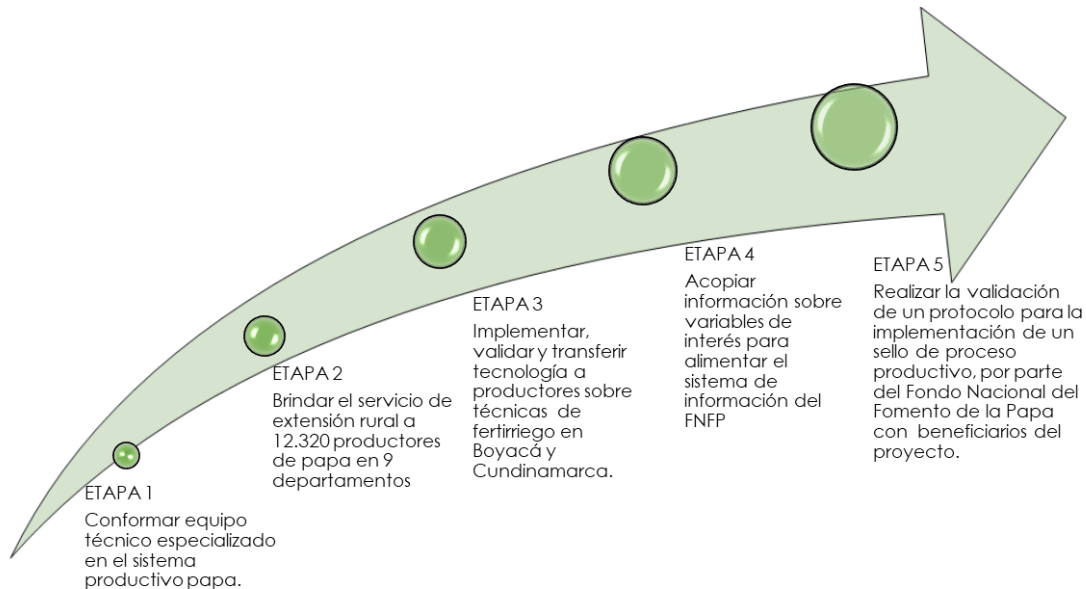
4.2 COMPONENTE TÉCNICO

El trabajo se desarrollará con un equipo técnico conformado por 1 Director de proyecto, 2 Coordinadores, 23 Extensionistas; se contarán con equipos de campo como GPS, Potenciómetros, Medidores de Ca, K, Mg, en campo; Chlorophyll Meter (SPAD) entre otros.

Se realizará la validación de un protocolo para la implementación de un sello de proceso productivo, con los productores caracterizados como líderes, que hagan parte de asociaciones interesadas en la adopción tecnológica e implementación de lineamientos que certifiquen los procesos productivos. A mismo las asociaciones de los sistemas de fertirrigación, contarán con el mismo proceso donde se obtendrá un documento de todos los resultados del sistema.

5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

5.1 METODOLOGÍA



Eta 1. Contar con un equipo técnico especializado en el sistema productivo papa dando continuidad al proceso de capacitación y conformación de vigencias anteriores:

El proceso de selección se realizará de la siguiente manera:

- ✓ Contratación del director del proyecto.
- ✓ Contratación del asistente administrativo.
- ✓ Contratación de 23 extensionistas acorde a un perfil, para los departamentos productores de papa a nivel nacional.
- ✓ Contratar 2 coordinadores para los departamentos de Boyacá y Cundinamarca.

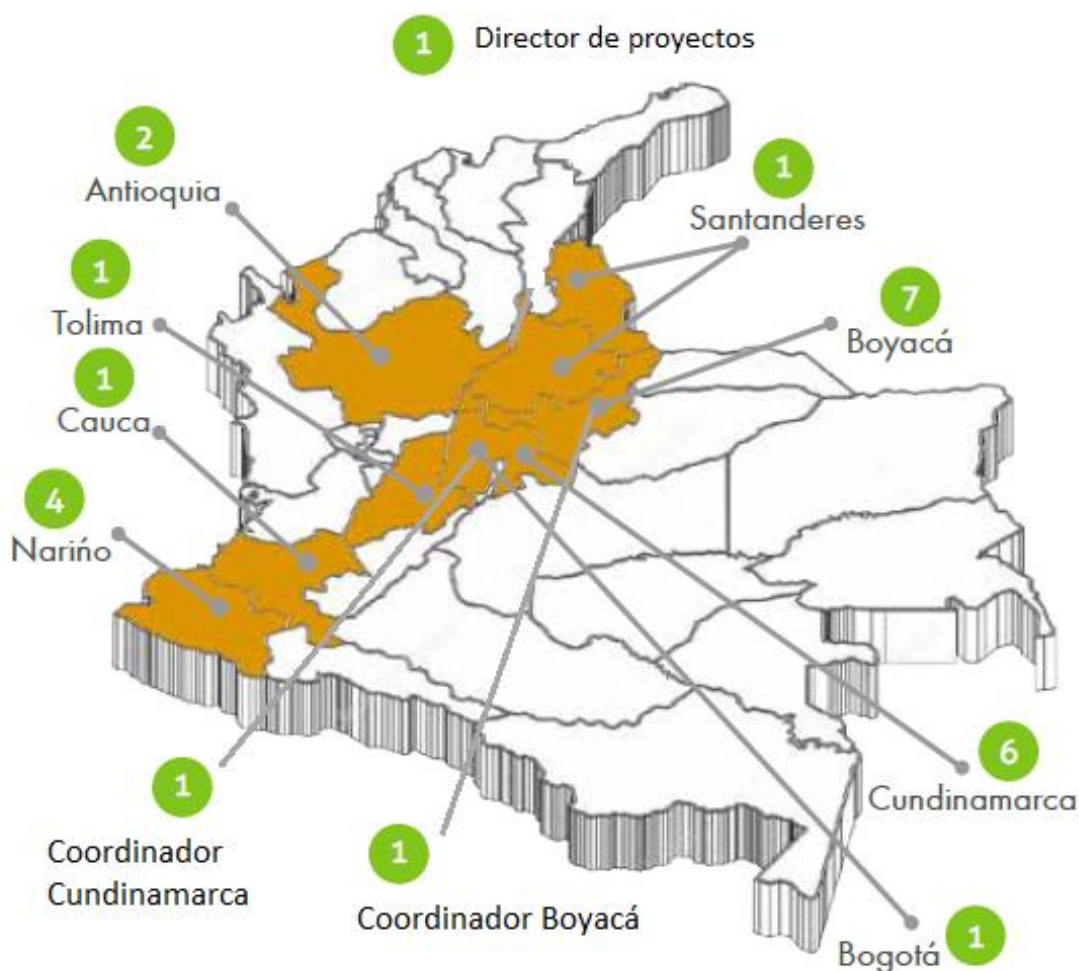
Los 23 Extensionistas y los 2 Coordinadores, se seleccionarán de acuerdo a una convocatoria en las regiones y con un proceso estructurado para tal fin, donde los aspectos relevantes son:

- ✓ 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, el formato para la entrevista del director del proyecto, junto a la evaluación técnica (escrita que deben diligenciar los extensionistas que ingresen como nuevos).

Distribución de profesionales

COBERTURA EQUIPO TÉCNICO 2018



PERFIL Y FUNCIONES DE LOS EXTENSIONISTAS (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, busque la racionalización 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

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

- ✓ Se tendrán en cuenta los extensionistas anteriormente vinculados al FNFP o Fedepapa.
- ✓ Egresado máximo 5 años atrás, 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 y transmitir conocimiento.

FUNCIONES

- ✓ Identificar las asociaciones de productores de papa en la zona asignada
- ✓ Identificar y brindar el servicio de extensión rural a 200 productores en la zona de influencia
- ✓ Realizar el levantamiento sobre el manejo actual de los costos de producción a los 200 productores beneficiados del proyecto.
- ✓ Realizar capacitaciones mínimo 2 al mes donde involucre por lo menos 30 productores, para mostrar avances del trabajo.

- ✓ Vincular los participantes del proyecto en las giras a los sistemas de Fertirriego en papa.
- ✓ Elaborar cronograma de visitas, rutas y capacitaciones con cumplimiento mensual.
- ✓ Cumplir con los indicadores y metas del proyecto.
- ✓ Georreferenciar los predios de los agricultores seleccionados.
- ✓ Realizar las cuentas de cierre de la parcela en conjunto con el agricultor para evidenciar los avances en el manejo de costos de producción frente al levantamiento realizado al comienzo del proceso.
- ✓ 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.
- ✓ Inscribir y/o actualizar a los productores en el RUAT (Registro Único de Asistencia Técnica).
- ✓ Las demás que el Coordinador y Director asigne en consecuencia con el proyecto.

PERFIL Y FUNCIONES DE LOS COORDINADORES (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/fertirriego.
- ✓ 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 montar 3 ha del cultivo con fertirrigación.
- ✓ Coordinar la realización de 3 giras en la parcela manejada con fertirrigación, para mostrar avances del trabajo e involucrar agricultores.
- ✓ Asistir la parcela manejada con Fertirriego 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.
- ✓ Coordinar y apoyar a los extensionistas de cada una de las zonas.
- ✓ Vinculación de los participantes de las parcelas en las giras a los sistemas de Fertirriego en papa.
- ✓ 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.
- ✓ Las demás que el Director del proyecto asigne en consecuencia con el proyecto o el sector.

Teniendo en cuenta que la asistencia técnica de buena calidad permite el establecimiento de la relación de confianza que debe existir entre agricultores y técnicos para lograr resultados óptimos en el proceso de transferencia de tecnología, se hace necesario medir constantemente cada uno de los impactos obtenidos y realizar seguimiento permanente de las actividades que se desarrollen. Por lo anterior se plantea la realización de una capacitación a través de un foro, exponiendo la ejecución de todas las actividades técnicas realizadas en 2017. Con lo cual se consolidarán con el equipo técnico los lineamientos que se ejecutara en la vigencia 2.018 con los siguientes temas:

- Manejo integrado del cultivo de la papa experiencias 2017.
- Lineamientos proceso productivo proyecto ITPA 2.018.
- Contexto y situación sectorial bajo una mirada estadística.
- Campaña de consumo resultados y proyección 2018.
- Variables de productividad en papa con enfoque fisiológico y de nutrición vegetal.

Etapla 2. Brindar el servicio de extensión rural a 12.320 productores de papa de los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Nariño, Antioquia, Cauca, Santander, Norte de Santander, Tolima, Caldas y Distrito Capital:

- a. Brindar el servicio de extensión rural a 12.320 (4.700 directos y 7.620 indirectos)
- b. Identificar y seleccionar 4.600 (70% pequeños 1 a 3 ha, 20% medianos 3 a 10 ha y 10% grandes más de 10 ha) beneficiarios del proyecto pudiendo ser asociaciones, caracterizándolos 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 productivo.

DESCRIPCION

De acuerdo con la anterior segmentación, los agricultores líderes que se seleccionarán, deben cumplir con las características del segmento empresarial y/o visionario LÍDERES (4.600 agricultores) se realizarán 460 eventos de capacitación

donde participarán mínimo 6.900 productores, buscando la racionalización de costos de producción y la mejora en la competitividad del sistema productivo para los productores beneficiarios del proyecto incrementando en 1% la cobertura con relación a la vigencia 2.017.

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
- ✓ 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.

Líder:

- ✓ 4.600 productores
- ✓ Reconocido emprendedor entre la comunidad.
- ✓ Dispuesto a trabajar en equipo.
- ✓ Abierto al cambio.
- ✓ Dispuesto a seguir las recomendaciones del profesional.
- ✓ Que facilite las demostraciones de método que se realizarán en su predio.
- ✓ Se le realizarán 5 visitas mínimo durante el ciclo productivo

c. Implementar 46 parcelas demostrativas a nivel nacional.

Se montarán 46 parcelas demostrativas a nivel nacional, donde cada uno de los extensionistas deberá asistir 2 parcelas en toda la zona de trabajo, a los cuales se les entregará por parte de FNFP:

- 20 bultos de semilla certificada.
- Análisis de suelos.
- Asistencia técnica.

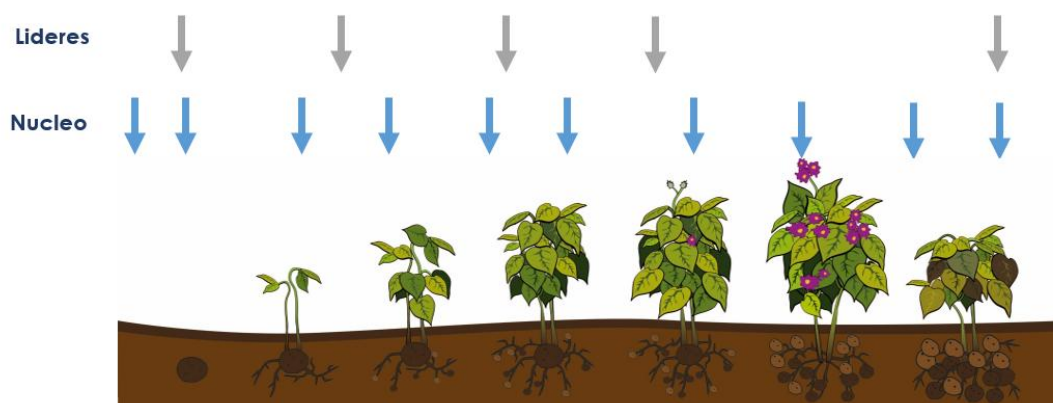
Los insumos que se entregaran a cada agricultor líder seleccionado (beneficiario parcela demostrativa) corresponden a 1000 Kg de semilla certificada de la variedad sembrada en la zona y un análisis de suelos, con un mínimo de tres oferentes se realizará la selección de los proveedores a quien garantice la disponibilidad del insumo con las características de calidad, precio y fechas de entrega acordes con el cronograma del proyecto (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de parcelas demostrativas por departamento

Departamento	Distribución de parcelas
Cundinamarca y DC	15
Boyacá	15
Nariño	8
Antioquia	4
Santanderes	2
Cauca	2
Tolima-Caldas	2
TOTAL	48

d. Realizar 18.400 visitas de extensión rural a los beneficiarios del proyecto.

Programa de visitas dentro del ciclo productivo de papa



e. Capacitar a 6.900 productores (indirectos) a nivel nacional en temas técnicos y dando a conocer el FNFP y la cuota de fomento, a través de 460 eventos de capacitación en los que se abordarán las siguientes temáticas.

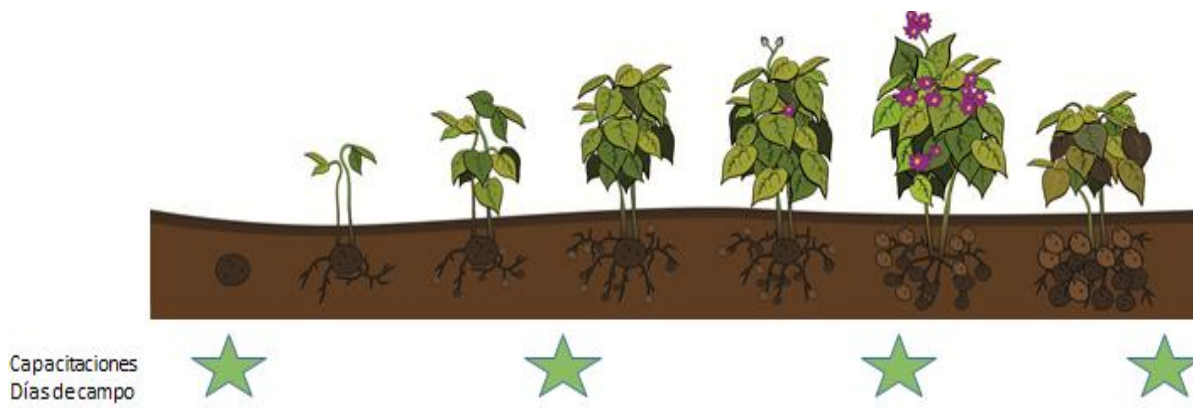
- Análisis de suelo y plan de fertilización
- Técnicas de mecanización y conservación de suelos
- Uso y manejo de productos fitosanitarios en el cultivo de la papa
- Nutrición mineral en el cultivo de papa
- Semillas certificadas ventajas y potencialidades
- Costos de producción en el cultivo de papa

f. Realizar 184 días de campo a los productores a nivel nacional vinculados a los núcleos en los estadios fenológicos de siembra, deshierba, floración y cosecha (tabla 3).

Tabla 3. Distribución de días de campo por departamento

Departamento	Distribución de días de campo
Cundinamarca y DC	56
Boyacá	56
Nariño	32
Antioquia	16
Santanderes	8
Cauca	8
Tolima-Caldas	8
TOTAL	184

Esquema del desarrollo de los días de campo.



Los departamentos seleccionados para la implementación del proyecto de asistencia técnica son:

Departamento	No. de Ing. Agrónomos	Líderes Seleccionados
Cundinamarca y DC	7	1.400
Boyacá	7	1.400
Nariño	4	800
Antioquia	2	400
Santanderes	1	200
Cauca	1	200
Tolima-Caldas	1	200
TOTAL	23	4.600

Etaa 3. Implementar, validar y transferir de tecnología a pequeños y medianos productores sobre un sistema de fertirriego en los departamentos de Boyacá y Cundinamarca.

Proceso de convocatoria empresas de fertirriego 2.017:

Invitación telefónica a 6 empresas dedicadas al suministro de equipos de fertirriego de las cuales se presentaron tres:

- NETAFIM COLOMBIA LTDA - valor propuesta \$ 84.141.755 millones
- ARG INGENIERIA Y SUMINISTROS SAS – valor propuesta \$ 73.155.915 millones
- PSI – valor propuesta \$ 11.034.320 millones

Los tres oferentes no tienen experiencia en fertirriego en el cultivo de papa para las condiciones geográficas colombianas. Adicionalmente las propuestas con la mejor calidad y especificaciones técnicas necesarias sobrepasaban el presupuesto para este proyecto.

Por tal motivo se selecciona a NETAFIM COLOMBIA LTDA como proveedor, por su interés en el proyecto otorgando un descuento con fines de investigación y alianza estratégica de \$30.141.755 millones, dando soporte y acompañamiento técnico durante la duración del proyecto.

PROCESO DE CONVOCATORIA ASOCIACIONES

Invitación a la convocatoria abierta, a través de la página de FEDEPAPA, las redes sociales (Facebook, twitter), los comités municipales de la federación, alcaldías, Umatas, Epsagros.

- Fecha de apertura: 25 de abril de 2017
- Fecha de cierre: 15 de mayo de 2017

Asociaciones que se presentaron a la convocatoria:

Cundinamarca

- Asociación de productores de papa y cultivos de clima frio del municipio de Sesquilé
- Asociación de productores de papa y cultivos de clima frio del municipio de Tausa
- Asociación de productores agropecuarios de Chocontá Agroalmeida

Boyacá

- Cooperativa integral agropecuaria El Olivo
- Asociación de productores agropecuarios de San Jose del Gacal
- Grupo agroindustrial CAMVER

Preselección de las asociaciones

Los criterios técnicos de selección fueron:

- Disponibilidad de una lámina de agua de 3mm/día/ha
- Inclinação de lote no maior al 5%
- No estar en áreas de especial importancia ecológica como páramos y humedales.
- Visita técnica de NETAFIN Y FNFP

Cundinamarca:

- Asociación de productores de papa y cultivos de clima frio del municipio de Sesquilé
- Asociación de productores de papa y cultivos de clima frio del municipio de Tausa

Boyacá:

- Asociación de productores agropecuarios de San José del Gacal
- Grupo agroindustrial CAMVER

Asociaciones seleccionadas:

- Cundinamarca: Asociación de productores de papa y cultivos de clima frio del municipio de Sesquilé
- Boyacá: Grupo agroindustrial CAMVER

b. Montar dos parcelas demostrativas de fertirriego en un área de 3 hectáreas, una por departamento seleccionado.

Luego de seleccionar la asociación beneficiaria por departamento, se procederá realizar el montaje del sistema de fertirriego en el cultivo seleccionado por la asociación, en donde el FNFP dará:

- ✓ Infraestructura del sistema de fertirriego con cubrimiento de 3 hectáreas.
- ✓ 120 bultos de semilla certificada.
- ✓ Análisis de suelos.
- ✓ Asistencia técnica.

c. Realizar tres eventos grupales (giras), por cada parcela demostrativa de fertirriego, donde participen mínimo 720 productores.

Se realizarán 3 giras de transferencia tecnológica en cada una de las parcelas de fertirriego con la participación de 120 personas en cada una, la primera gira cuando se instala el sistema, la segunda cuando el cultivo está en floración, y la última gira en la cosecha.

d. Realizar un informe técnico sobre la viabilidad del modelo propuesto en las dos parcelas de fertirriego.

Al finalizar las cosechas de las dos parcelas de fertirriego, se ponderarán los resultados obtenidos y se realizará un informe final en donde se reflejan los resultados del fertirriego en el cultivo de papa.

Etapas 4. Acopiar información sobre variables de interés para alimentar el sistema de información del FNFP.

- a. Recolectar y enviar de información anual de costos de producción.
- b. Recolectar y enviar de información semanal de precios pagados al productor.
- c. Recolección y envío de información semestral de área sembrada de los productores con proceso de extensión rural
- d. Realizar la actualización y/o inclusión de los beneficiarios del proyecto en el RUAT.

Las 3 actividades anteriores las debe realizar los extensionistas y serán remitidas al director del proyecto de sistemas de información analice los datos obtenidos proceda con su difusión.

Etapas 5. Realizar la validación de un protocolo para la implementación de un sello de proceso productivo por parte del Fondo Nacional del Fomento de la Papa con los productores beneficiarios del proyecto.

- a. Realizar la validación del protocolo con 4.600 productores de papa
- b. Generar un documento con los lineamientos para la certificación del sello en procesos productivos.

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 Proyecto.
- ✓ 1 Asistente Administrativo.
- ✓ 2 Coordinadores Regionales
- ✓ 23 Extensionistas.
- ✓ 4.600 productores beneficiados
- ✓ 2 Asociaciones.

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, publicando mensualmente el cronograma de capacitaciones. Adicionalmente en capacitaciones del proyecto y de 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 de tecnologías por parte de los pequeños y medianos 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 unos rendimientos promedio de los agricultores con procesos de extensión rural de 30 toneladas por hectárea con un costo promedio por hectárea de \$16.000.000 de pesos.

6.3 IMPACTO AMBIENTAL

Teniendo en cuenta que uno de los compromisos más importantes contemplados en el Acuerdo de Competitividad de la Cadena, es el referente a la implementación de procesos productivos más sostenibles, se espera que la ejecución del proyecto contribuya a generar un cambio ambiental positivo, con respuestas contundentes y seguras ante los eventos poco favorables del cambio climático, se generará un cambio ya que se realizará un manejo adecuado y eficiente del recurso hídrico, no se realiza la formulación de productos categoría toxicológica I, se recomienda una adecuada preparación del terreno evitando el uso de accesorios como aperos

rotativos. Además, no se promoverá las siembras en áreas de protección y reservas de paramo, en donde no se realizarán procesos de transferencia tecnológica.

6.4 CONTRIBUCIÓN AL SUBSECTOR DE LA PAPA Y AL FNFP.

Apoyo directo a 4.600 agricultores a través de procesos de extensión rural, propendiendo por un mejoramiento en la calidad de vida de la familia involucrada, calidad del producto y en la rentabilidad del negocio. Los beneficiarios podrán tener una mayor conciencia para realizar 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. Se consolidará una base de datos de a quien venden los productores beneficiarios del proyecto. No obstante, para la vigencia 2.017 se evidencio un rechazo por parte de los comercializadores a trabajar con los productores que les exigen el recaudo de la cuota de fomento. No les compran la producción y les infieren que no vuelven a sus lotes por causa de la cuota de fomento.

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 a lo dispuesto por la ley 99 de 1.993 y la ley 1.450 de 2.011, no incentivará el cultivo de papa en áreas de especial importancia ecológica como paramos y humedales.

Se afianza la política de fortalecimiento de las cadenas productivas auspiciadas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en desarrollo de la Ley 101 de 2003, su decreto y resolución reglamentaria.

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

ITEM	VLR UNITARIO	CANTIDAD	UND MEDIDA	VLR TOTAL 2018
SERVICIOS PERSONALES				\$1.018.087.109
Nómina Director del Proyecto	6.237.964	12	Meses	\$74.855.563
Nómina Coordinadores Regionales	3.518.044	22	2 coordinadores X 11 meses	\$77.631.500
Nómina Extensionistas	3.198.263	254	23 Extensionistas X 11 meses	\$811.612.500
Nómina Asistente	1.790.225	12	Meses	\$21.482.696
Honorarios Interventor	1.110.375	7	Meses	\$7.772.625
Honorarios Apoyo Consejo de la Papa	8.022.000	3	Mes	\$24.066.000
Dotación	222.075	3	Uniformes por año	\$666.225
GASTOS GENERALES				\$322.132.795
CAPACITACIÓN y DIVULGACIÓN				\$71.555.384
Capacitaciones Agricultores				\$27.600.000
Capacitaciones agricultores	60.000	460	Capacitaciones	\$27.600.000
Capacitación Extensionistas				\$23.200.000
Tiquetes aéreos	600.000	9	Tiquetes	\$5.400.000
Capacitación a extensionistas	1.000.000	1	Capacitación al año	\$1.000.000
Viáticos	200.000	84	Viáticos	\$16.800.000
Divulgación Proyecto				\$20.755.384
Vallas Lotes Demostrativos	214.358	46	Vallas Publicitarias	\$9.860.474
Chaquetas y gorras	150.000	30	Kits	\$4.724.910
Divulgación Proyecto	6.170.000	1	Paquete	\$6.170.000

MUEBLES, ENSERES Y SW				\$1.456.000
Seguros de activos fijos	756.000	1	Póliza	\$756.000
Licencias	700.000	1	Licencias	\$700.000
VIATICOS Y GASTOS DE VIAJE				\$209.458.494
Viajes Director e Interventoría				\$27.200.000
Tiquetes	713.333	15	Tiquetes	\$10.700.000
Viáticos	300.000	55	Viáticos	\$16.500.000
Auxilios de Movilización Coordinadores Regionales	756.048	22	2 coordinadores X 11 meses	\$16.633.056
Auxilios de Movilización Extensionistas	654.646	253	23 Extensionistas X 11 meses	\$165.625.438
CORREO	220.243	12	Meses	\$2.642.917
MATERIALES Y SUMINISTROS				\$6.600.000
Actas de visita	150	20.000	Actas de visita	\$3.000.000
Papelería	300.000	12	Meses	\$3.600.000
IMPRESOS Y PUBLICACIONES				\$30.000.000
Manual de Manejo eficiente del Agua	5.000	6.000	Manuales	\$30.000.000
TRANSPORTES, FLETES Y ACARREOS	35.000	12	Mes	\$420.000
ESTUDIOS Y PROYECTOS				\$86.720.000
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA				\$86.720.000
Semillas (Básicas, Registradas, certificada o de calidad declarada)	70.000	1.160	Bultos	\$81.200.000
Análisis de suelo	120.000	46	Muestras	\$5.520.000
TOTAL PRESUPUESTO				\$1.426.939.904

FEDEPAPA

ITEM	VLR TOTAL 2018
SERVICIOS PERSONALES	\$ 85.145.064
GASTOS GENERALES	\$ 69.083.200
TOTAL PRESUPUESTO	\$ 154.228.264

9. CRONOGRAMA

			Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
Acción		Indicador	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1. Adelantar un proceso de vinculación del recurso humano para la ejecución del proyecto	1,1	Director																																																
	1,2	Asistente Administrativo																																																
	1,3	Extensionistas																																																
	1,4	Coordinadores																																																
2. Desarrollar un proceso de capacitación dirigido al recurso humano contratado	2,1	Inicio de la capacitación																																																
	2,2	Finalización de la capacitación																																																
3. Brindar el servicio de extensión rural a 11,600 productores de papa de los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Nariño, Antioquia, Cauca, Santander, Norte de Santander, Tolima, Caldas y Distrito Capital.	3,1	Identificación y selección de productores																																																
	3,2	Montaje de parcelas demostrativas para la extensión rural																																																
	3,3	Realización de visitas de extensión rural a productores																																																
	3,4	Realización de talleres de capacitación y días de campo a productores																																																
4. Implementación, validación y transferencia de tecnología a pequeños y medianos productores sobre un sistema de fertilirriego en los departamentos de Boyacá y Cundinamarca.	4,1	Identificar, seleccionar y vincular 2 asociaciones, una en el departamento de Boyacá y una en el departamento de Cundinamarca																																																
	4,2	Montar dos parcelas demostrativas de fertilirriego en un área de 3 hectáreas, una por departamento seleccionado.																																																
	4,3	Realizar tres eventos grupales (giras), por cada parcela demostrativa de fertilirriego, donde participen mínimo 720 productores																																																
	4,4	Realizar un informe técnico sobre la viabilidad del modelo propuesto en las dos parcelas de fertilirriego.																																																
5. Acopiar información sobre variables de interes para alimentar el sistema de información del FNFP	5,1	Recolección y envío de información anual de costos de producción																																																
	5,2	Recolección y envío de información semanal de precios pagados al productor																																																
	5,3	Recolección y envío de información semestral de área sembrada																																																
	5,4	Actualización y/o inclusión de los beneficiarios del proyecto en el RUAT																																																

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 VELEZ
GERENTE GENERAL
PROPONENTE Y EJECUTOR