

## **FICHA TÉCNICA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN**

### **NOMBRE DEL PLAN:**

Plan de Ingresos, Inversiones y Gastos 2020

### **NOMBRE DEL PROGRAMA:**

Programa de investigación

### **NOMBRE DEL PROYECTO:**

Proyecto dos. **MANEJO SANITARIO INTEGRADO DEL CULTIVO DE CACAO**

### **ENTIDAD EJECUTORA:**

Federación Nacional de Cacaoteros-Fedecacao

### **JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:**

A nivel mundial, la incidencia de enfermedades en el cultivo de cacao, genera pérdidas aproximadas del 30% o más del potencial productivo (Aneja et al 2006). Entre las principales enfermedades se encuentran: moniliasis, escoba de bruja y fitóftora, respectivamente.

El programa de Investigación desde el año 2000 aproximadamente, trabaja en el proyecto “Manejo integrado de la moniliasis en cacao”, causada por *Moniliophthora roreri*, que ha demostrado alta patogenicidad, con potencial de adaptación y afinidad a las condiciones medioambientales que lo rodean, con un nivel de infección severo y gran capacidad para invadir regiones geográficas nuevas (Phillips, 2008).

FEDECACAO con recursos del Fondo Nacional del Cacao ha evaluado el comportamiento de la tolerancia a *Monilia*, caracterizando la respuesta de genotipos comerciales y regionales promisorios según protocolos internacionales. Como resultado, se han catalogado genotipos tolerantes y moderadamente tolerantes que contribuyen al mejoramiento de la productividad en el país, sin embargo, es necesario continuar evaluando la tolerancia a *Monilia* de los nuevos genotipos que se han seleccionado y se encuentran en evaluación.

Adicional a lo anterior, *Phytophthora sp*, es otra enfermedad que afecta el cultivo de cacao, a partir del año 2016 se iniciaron estudios de evaluación de tolerancia, que permitirán avanzar en la caracterización de la respuesta a esta enfermedad y contribuir a las propuestas para el mejoramiento de la tecnología de producción en cacao. FEDECACAO - FNC busca poner al servicio de la cacaocultura colombiana, una micoteca nacional de cacao para lo cual otros patógenos como *Rosellinia spp*, *Phytophthora spp*, *Moniliophthora spp*, *Ceratocistys spp*, serán incluidos gradualmente en el proceso de selección y aislamiento del programa.

Los principales avances del programa han sido contribuir con la evaluación del índice de incidencia entre las diferentes especies de *Phytophthora* spp., que mediante su estudio permitirán determinar tanto la variabilidad de la población asociada al cultivo de cacao en Colombia, como posibles fuentes de tolerancia del cultivo de cacao.

En 2018 entre los principales avances del programa han sido, contribuir con la evaluación del índice de prevalencia entre las diferentes especies de *phytophthora* spp., que mediante su estudio permitirán determinar la variabilidad de la población asociada al cultivo de cacao en Colombia.

### **OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO:**

Evaluar métodos de control para el manejo integrado de las principales enfermedades de cacao.

### **ÁREA DE INFLUENCIA O POBLACIÓN BENEFICIADA CON CADA PROYECTO:**

Departamentos donde se realizarán los experimentos: Santander, Tolima, Cundinamarca y Cucuta.

### **ACTIVIDADES:**

- 1) Evaluación de tolerancia a *Moniliophthora roreri* en materiales de cacao en condiciones de campo.
- 2) Evaluar métodos alternativos para el manejo de enfermedades
- 3) Evaluar la tolerancia a *Phytophthora* sp., en condiciones de campo
- 4) Test in vitro manejo de enfermedades
- 5) Test tolerancia *M. Perniciosa* en condiciones de vivero
- 6) Colecta y aislamiento de *Rosellinea* presente en 5 localidades.
- 7) Estudios sobre *C. foraseminis*.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO:**

- a) Evaluar materiales de cacao para la determinación del grado de tolerancia a *Moniliophthora roreri*.
- b) Evaluar métodos para el manejo fitosanitario en cacao, como inductores de resistencia.
- c) Evaluar el grado de tolerancia de materiales de cacao a *Phytophthora* sp., en condiciones de campo.
- d) Evaluar la eficacia “in vitro” de fungicidas en la inhibición de patógenos causantes de enfermedades limitantes en el cultivo de cacao.
- e) Determinar el grado de tolerancia a *M. Perniciosa* para los 9 cultivares de FEDECACAO.
- f) Colectar y aislar *Rosellinea* spp., en 5 regiones del país.
- g) Determinar el porcentaje de afectación de frutos por *C. foraseminis* en el cultivo de cacao.

**FECHA DE INICIACIÓN Y FECHA DE TERMINACIÓN:**

**Inicio:** 01 de enero de 2020

**Finalización:** 31 de diciembre de 2020

**VIGENCIA PARA LA CUAL SE SOLICITA EL FINANCIAMIENTO:**

Año 2020.

**PRESUPUESTO TOTAL ESTIMADO DEL PROYECTO 2020 vs VIGENCIA 2019**

ITEM	2019	2020	DIFERENCIA	%
SERVICIOS PERSONALES	\$ 212.655.142	\$ 223.859.314	\$ 11.204.172	5,3%
GASTOS GENERALES	\$ 6.565.200	\$ 11.428.000	\$ 4.862.800	74,1%
ESTUDIOS Y PROYECTOS	\$ 48.311.700	\$ 28.707.000	-\$ 19.604.700	-40,6%
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 267.534.061</b>	<b>\$ 263.994.314</b>	<b>-\$ 3.537.728</b>	<b>-1,3%</b>

**RECURSOS SOLICITADOS AL FONDO EN EL PRESENTE PERÍODO:**

\$ 263.994.314

**RESULTADO:**

Conocer la tolerancia de genotipos de cacao seleccionados frente a patógenos como *Moniliophthora roreri* y *Phytophthora sp.*, así como encontrar metodologías alternativas para el manejo de enfermedades y ampliar la base la diversidad de microorganismos aislados que causan enfermedades en cacao.

**IMPACTO ESPERADO:**

Contar con alternativas para el manejo de las enfermedades en cacao para disminuir las pérdidas ocasionadas por éstas e incrementar los niveles de productividad en las fincas. Conocer la diversidad genética de los patógenos que afectan el cultivo, y utilizarlo como herramienta para evaluar nuevos productos de síntesis química.

**RUBROS DISCRIMINADOS:**

**SERVICIOS PERSONALES:**

223.9 millones Pago de nómina Y servicios temporales

**Cargos adscritos:**

- 1 director de Investigación
- 1 profesional de Investigación
- 1 secretaria de Investigación
- 1 PASANTE UNIVERSITARIO**
- 1 PASANTE UNIVERSITARIO**

## **GASTOS GENERALES**

6.8 millones      Rodamiento del personal adscrito.  
4.0                    Muebles y equipos

## **ESTUDIOS Y PROYECTOS**

16.6 millones      Materiales y suministros para actividades en campo y en laboratorio.  
5.6 millones      Reparación y mantenimiento.  
6.5 millones      Herramientas y equipos

## **METAS E INDICADORES VIGENCIA 2020**

<b>No.</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>META</b>
1	Evaluar materiales de cacao para la determinación del grado de tolerancia a <i>Moniliophthora roreri</i> .	Evaluación de tolerancia a <i>Moniliophthora roreri</i> en condiciones de campo.	<u>No. de materiales evaluados</u> No. de materiales a evaluar	22
			<u>No. de etapas desarrolladas</u> No. de etapas a desarrollar	6
			<u>No. de evaluaciones de patogenicidad realizadas</u> No. de evaluaciones de patogenicidad a realizar	5
2	Evaluar métodos para el manejo fitosanitario en cacao, como inductores de resistencia.	Evaluar métodos alternativos para el manejo de enfermedades.	<u>No. de etapas ejecutadas en el experimento Monilia</u> No. de etapas a ejecutar en el experimento Monilia	6
			<u>No. de etapas ejecutadas en el experimento Rosellinea</u> No. de etapas a ejecutar en el experimento Rosellinea	7
3	Evaluar el grado de tolerancia de materiales de cacao a <i>Phytophthora sp.</i> , en condiciones de campo.	Evaluar la tolerancia a <i>Phytophthora sp.</i> , en condiciones de campo.	<u>No. de etapas ejecutadas</u> No. de etapas a ejecutar	7
4	Evaluar la eficacia "in vitro" de fungicidas en la inhibición de patógenos causantes de Enfermedades limitantes en el cultivo de cacao.	Test in vitro manejo de enfermedades	<u>No. de etapas evaluadas</u> No. de etapas a evaluar	6
5	Determinar el grado de tolerancia a <i>M. Perniciosa</i> para los 9 cultivares de FEDECACAO.	Test tolerancia <i>M. Perniciosa</i> en condiciones de vivero	<u>No. de etapas ejecutadas</u> No. de etapas a ejecutar	5
6	Colectar y aislar <i>Rosellinia spp.</i> , en 5 regiones del país.	Colecta y aislamiento de <i>Rosellinia</i> presente en 5 localidades	<u>No. de colectas de Rosellinea realizadas</u> No. de colectas de <i>Rosellinia</i> a realizar	25
			<u>No. de aislamientos de Rosellinea realizados</u> No. de aislamientos de <i>Rosellinia</i> a realizar	25
7	Determinar el daño provocado por <i>C foraseminis</i>	Determinación del daño provocado por <i>C</i>	<u>No de muestreos realizados</u> No. de muestreos a realizar	8

No.	OBJETIVO	ACTIVIDAD	INDICADOR	META
	en el cultivo de cacao	foraseminis en el cultivo de cacao	<u>No. de fincas en evaluación</u> No de fincas a evaluar	8
			No. de evaluaciones realizadas <u>No. de evaluaciones a realizar</u>	8

## CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN POR ACTIVIDAD

A continuación, se presenta el cronograma de ejecución para cada una de las actividades para el primer trimestre de 2020:

ACTIVIDAD	INDICADOR	META ANUAL	I TRIM	II TRIM	III TRIM	IV TRIM
Evaluación de tolerancia a <i>Moniliophthora roreri</i> en condiciones de campo	No. de materiales <u>preparados</u> No. de materiales a preparar	22	22	0	0	0
	No. de etapas <u>desarrolladas</u> No de etapas a desarrollar	6	1	2	2	1
	No de evaluaciones de <u>patogenicidad realizadas</u> No de evaluaciones de patogenicidad a realizar	5	0	0	5	0
Evaluar métodos alternativos para el manejo de enfermedades.	No. de etapas ejecutadas <u>en el experimento Monilia</u> No. de etapas a ejecutar en el experimento Monilia	6	1	2	2	1
	No. de etapas ejecutadas en el experimento <u>Rosellinea</u> No. de etapas a ejecutar en el experimento Rosellinea	7	1	3	1	2
Evaluar la tolerancia a <i>Phytophthora</i> sp., en condiciones de campo.	<u>No. de etapas ejecutadas</u> No. de etapas a ejecutar	7	2	2	2	1
Test in vitro manejo de enfermedades	<u>No. de etapas evaluadas</u> No. de etapas a evaluar	6	0	4	1	1
Test tolerancia M. Perniciosa en condiciones de vivero	<u>No. de etapas ejecutadas</u> No. de etapas a ejecutar	5	1	1	1	2
Colecta y aislamiento de Rosellinea presente en 5 localidades	No. de colectas de <u>Rosellinea realizadas</u> No. de colectas de Rosellinea a realizar	25	0	10	10	5
	No. de aislamientos de <u>Rosellinea realizados</u> No. de aislamientos de Rosellinea a realizar	25	0	0	10	15

Determinación del daño provocado por C foraseminis en el cultivo de cacao	No de fincas identificadas No. de fincas a identificar	8	8	0	0	0
	No. de fincas en <u>evaluación</u> No de fincas a evaluar	8	0	4	4	0
	No de evaluaciones <u>realizados</u> No de muestreos a realizar	8	0	0	0	8

**RELACION PRESUPUESTAL DE LOS CARGOS ADSCRITOS AL PROYECTO 1.2.  
MANEJO SANITARIO INTEGRADO DEL CULTIVO DE CACAO**

CARGO	SUELDO BASICO 2020(COP)	No. MESES	SALARIOS*12 ANUAL	RODAMIENTO (12 MESES)	OTROS	VALOR TOTAL Diciembre 2020
Director de Investigación	\$ 6.325.600	12	\$ 75.907.200	\$ -	\$ 45.297.384	\$ 121.204.584
Profesional de Investigación	\$ 2.662.400	12	\$ 31.948.800	\$ 6.828.000	\$ 19.220.479	\$ 57.997.279
Secretaria de Investigación	\$ 1.442.200	12	\$ 17.306.400	\$ -	\$ 12.407.610	\$ 29.714.010
PASANTE UNIVERSITARIO	\$ 877.800	12	\$ 10.533.600		\$ 1.426.671	\$ 11.960.271
PASANTE UNIVERSITARIO	\$ 877.800	12	\$ 10.533.600		\$ 1.426.671	\$ 11.960.271
			<b>146.229.600,00</b>	<b>6.828.000,00</b>	<b>79.778.813,76</b>	<b>232.836.413,76</b>

**NOTAS Y JUSTIFICACIONES**

**GASTOS GENERALES**

**RODAMIENTO**

Dentro del proyecto 1.2., la adjudicación de rodamiento es para el Profesional de Investigación, recurso que es utilizado en la ejecución de sus labores diarias en la zona de influencia de la unidad a la cual se encuentra adscrito, el monto asignado dependerá del vehículo que tiene al servicio del Fondo Nacional del Cacao (moto o carro).

**ESTUDIOS Y PROYECTOS**

**REPARACION Y MANTENIMIENTO**

El recurso solicitado es para la adecuación y mantenimiento del laboratorio de sanidad vegetal

**HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

Se plantea la compra de una nevera necesaria para el almacenamiento y refrigeración de muestras como material vegetal, reactivos entre otros, así como la de diferentes elementos para el laboratorio como son un desionizador de agua óptimo para la desmineralización eliminación de iones inorgánicos presentes en el agua, indispensable para los diferentes procedimientos como lavado de material y preparación de medios de cultivo, por último, un cuenta colonias ideal para los procesos de microbiología, adecuado para el conteo rápido y preciso de las esporas o microorganismos, que servirá de apoyo en las diferentes actividades en las que se requieren de la preparación de soluciones de conidios o esporas a determinada concentración.

### **MATERIALES E INSUMOS**

Para las diferentes actividades en laboratorio en especial el aislamiento de patógenos y su conservación, así como, la compra de PEG para la actividad “evaluar métodos alternativos para el manejo de enfermedades”, y la actividad nueva “Estudios sobre C foraseminis en el cultivo de cacao”, requiere la compra de materiales, reactivos, tal como el PEG, PDA, entre otros.