

BAKTERFLAM:

Una alternativa de control, biorremediación y recuperación de zonas afectadas por incendios forestales en el Departamento del Tolima, para la mitigación del cambio climático

BioNativo Empresa
Grupo Empresarial
Certificada 

Quivicol
Química y Ciencias de la Vida

Entidad Proponente	CORTOLIMA-BIONATIVO
Naturaleza de la Entidad	Alianza Pública-Privada
Nombre de la Iniciativa	Bakterflam: una alternativa de control, biorremediación y recuperación de zonas afectadas por incendios forestales en el departamento del Tolima, para la mitigación del cambio climático.
Sector Económico	Agropecuario, Forestal y Otros Usos de la Tierra (AFOLU)

↓
REGIÓN ANDINA

Antecedentes



El departamento del Tolima es uno de los más afectados en el valle interandino del río Magdalena por el efecto de los incendios forestales. Son principalmente afectados los municipios de las zonas de bosque seco tropical (ecosistema con baja representación en el país, y, por lo tanto, de importancia significativa para su conservación) y desértico, como Ortega, Honda, San Luis, Carmen de Apicalá, Natagaima, Espinal, Mariquita, Venadillo, entre otros, y zonas de páramos como en el municipio de Murillo.

Así mismo, el documento Conpes 3947 de 2018 "Estrategias de actuación y coordinación para reducir las afectaciones ante la eventual ocurrencia de un fenómeno de variabilidad climática: El Niño 2018-2019" señala que, con base en información de la Ungrd, durante el 2015, se registraron en el país cerca de 238.518 hectáreas afectadas por incendios forestales, representado una pérdida económica ambiental estimada en 476.000 millones de pesos. Durante este año, los incendios ocurridos durante el fenómeno de El Niño ocasionaron pérdidas económicas en el departamento del Tolima por cerca de 22.497 millones de pesos, colocando a este departamento en segundo lugar con mayores afectaciones registradas dentro de la región Centro Sur del país (donde se registraron

cerca de 16.831 hectáreas perjudicadas por los incendios forestales) (Melo-León, et al, 2017). El PDD del Tolima reporta que a 2019 cerca de 40.000 hectáreas fueron afectadas por incendios forestales en el departamento.

Las conflagraciones han arrasado alrededor de 10.000 hectáreas entre el 15 de junio y el 29 de agosto de 2020, según informó el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales Ideam1. La mayor parte de las conflagraciones son de origen antrópico (que es producido o generado por la acción o actividad humana), principalmente por quemas no controladas y controladas. Las quemas agrícolas controladas casi siempre llevan a un alto riesgo de propiciar incendios, en especial, cuando no se tienen protocolos estipulados para su manejo. Es decir, aquellas quemas que escapan al control y causan incendios, afectan y consumen bosques nativos y plantados.

Por su parte, la biorremediación, técnica cuyo proceso involucra el uso de microorganismos, bien sean bacterias, hongos, enzimas o plantas, es utilizada para mitigar los daños causados por la contaminación ambiental o por las actividades humanas que afectan los ecosistemas (Rentería y Rosero, 2019). En su uso como recuperadoras de los



ecosistemas, las cianobacterias, que pueden usarse en la biorremediación y que son capaces de hacer fotosíntesis, tienen la capacidad de reducir la erosión y por lo tanto la hidrofobia que resulta de los suelos que han sido afectados por un incendio. Recuperar los suelos y reducir la repelencia al agua lleva a reducir los eventos de escorrentía y la contaminación de fuentes hídricas.

La biorremediación ha sido utilizada en Colombia principalmente para la recuperación de suelos contaminados con hidrocarburos, aguas contaminadas, aguas residuales y lixiviados. Si bien existen investigaciones que comprueban los beneficios de la biorremediación en la recuperación de zonas afectadas por contaminación, su uso en Colombia para el control de incendios y recuperación de zonas se extiende a pocos estudios realizados por las universidades. Por ejemplo, existe un trabajo de la Universidad Nacional, donde determinan microorganismos (bacterias) de rápido crecimiento y colonización que ayudan a restaurar los suelos y que contribuyen a recuperar los terrenos a través de procesos de fijación de nitrógeno que, al ser integrado al suelo por acción de las bacterias, permiten el crecimiento de plantas.



Objetivo General ↓

Desarrollar e implementar un sistema de control de incendios forestales a través del combate del fuego directo y la posterior biorremediación de áreas degradadas por efecto de los mismos, con el fin de reducir la generación de GEI y potenciar la recuperación de los ecosistemas en el departamento del Tolima.



Objetivos Específicos

1. validar en campo el beneficio de Bakterflam (fuego y tierra) para el control de incendios y la recuperación de los ecosistemas naturales y los agroecosistemas de los cinco municipios priorizados del departamento del Tolima.

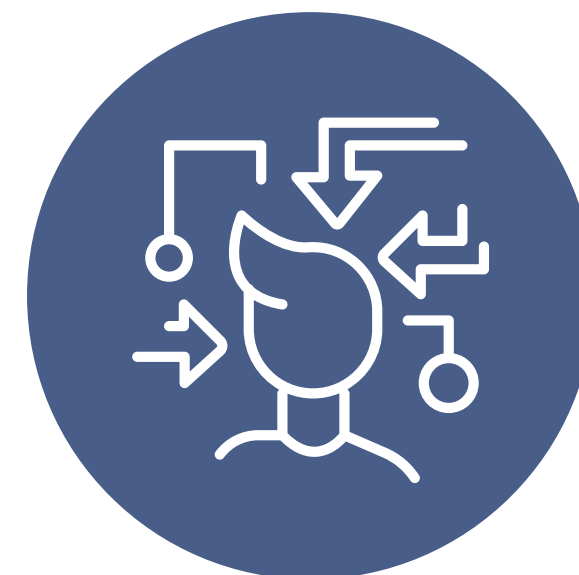
2. insertar en el mercado un plan de manejo biotecnológico (Bakterflam) en zonas afectadas por incendios forestales con el fin de promover la conservación, restauración y desarrollo sostenible de los bosques tropicales.

3. crear un servicio que permita la implementación de técnicas enfocadas a la restauración y mejora del paisaje para suelos afectados por incendios.

Principales actividades a desarrollar



- 1 Realizar captura de microorganismos (cianobacterias y algas) en zonas afectadas por incendios forestales.
- 2 Realizar 5 parcelas demostrativas en suelos degradados con testigo.
- 3 Realizar pruebas con conatos de incendios con testigo (incendio apagado con agua y un incendio apagado con mezcla de Bakterflam).
- 4 Realizar acercamientos con los clientes a través de demostraciones en campo.
- 5 Desarrollar una estrategia de mercadeo para el producto y el servicio Bakterflam.
- 6 Adquirir la hidrosembradora, herramientas y equipos.
- 7 Diseñar y modelar la estrategia de restauración a utilizar de acuerdo al tipo de intervención requerida o demandada (aplicación específica).



Lugar de Ejecución

Departamento del Tolima: municipios de Mariquita, Honda, Armero, Guayabal, Lérica y Venadillo.



Población Beneficiada



Población rural para estos 5 municipios (24.541-2020. PDD Tolima).

Gremios privados, en especial el arrocero y el ganadero.

Bomberos departamentales y municipales.

Impactos / Cobeneficios

Sociales:

Participación de familias en actividades de implementación o aplicación del producto; recuperación de áreas de producción agropecuaria, mitigación del impacto de los incendios forestales, mitigación de los efectos adversos para la salud humana y promoción de la prevención del riesgo de desastres por incendios forestales y conocimiento de alternativas de control con microorganismos.

Ambientales:

Reducción de GEI por incendios

forestales y deforestación; reducción de los niveles de deforestación, reducción de la contaminación de las fuentes hídricas, biorremediación de suelos y recuperación ecosistémica de áreas degradadas por efecto de incendios; recuperación de cobertura vegetal que actúa como sumidero de GEI, y recuperación de servicios ecosistémicos.

Económicos:

Reducción de pérdidas de bienes e infraestructura, así como pérdidas de cultivos por expansión y efecto de incendios forestales. Reducción de costos en el control de incendios en ecosistemas y agroecosistemas, y recuperación de la vida útil del suelo para la producción agrícola. Reducción de las pérdidas en vías, construcciones, redes eléctricas y viviendas.

Correspondencia con Emisiones Claves del Departamento



El 50% de las emisiones del departamento son atribuidas al sector AFOLU, donde la categoría de tierras forestales contribuye con el 29,1% de las emisiones del sector en el departamento. Este proyecto contribuye de manera importante a la reducción de emisiones, ya que contribuye a la reducción del principal sector y categorías de mayor emisión del departamento del Tolima. Este proyecto en su fase de ejecución contribuiría a reducir la cantidad de área que es afectada por los incendios tanto en el departamento como en los departamentos aledaños al área. A su vez, el uso de la biorremediación contribuiría de manera importante a la restauración más rápida de las zonas afectadas por incendios, lo cual permitiría que los bosques y los suelos se restablezcan en menos tiempo y pasen a generar un balance positivo en términos de absorciones. La principal categoría a la que le apunta es Tierra Forestales.

¿Qué tipo de innovación plantea el proyecto y en qué consiste?

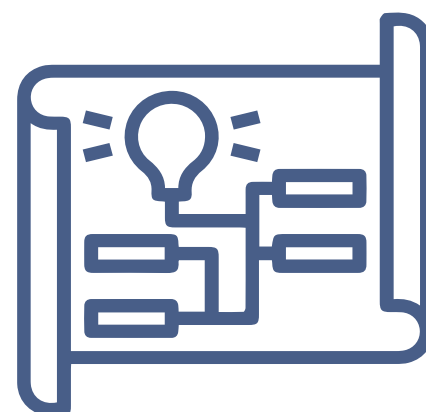


El proyecto plantea una innovación disruptiva, mediante la creación de dos tipos de productos y un servicio integral que no existen actualmente en nuestro país y que de manera comprobada aportarán en la reducción de emisiones de GEI, con base en investigación y desarrollo, lo que permitirá construir y producir nuevas alternativas para la recuperación de suelos afectados por los incendios.

Su impacto supera el contexto regional, ya que los incendios forestales afectan al país y al mundo en general y no existe actualmente una solución comercial que aplique la biotecnología al combate del fuego o la regeneración. El proyecto no considera en esta primera etapa la gestión de propiedad intelectual.



Articulación Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial (PIGCCT) del departamento / Instrumento de planificación

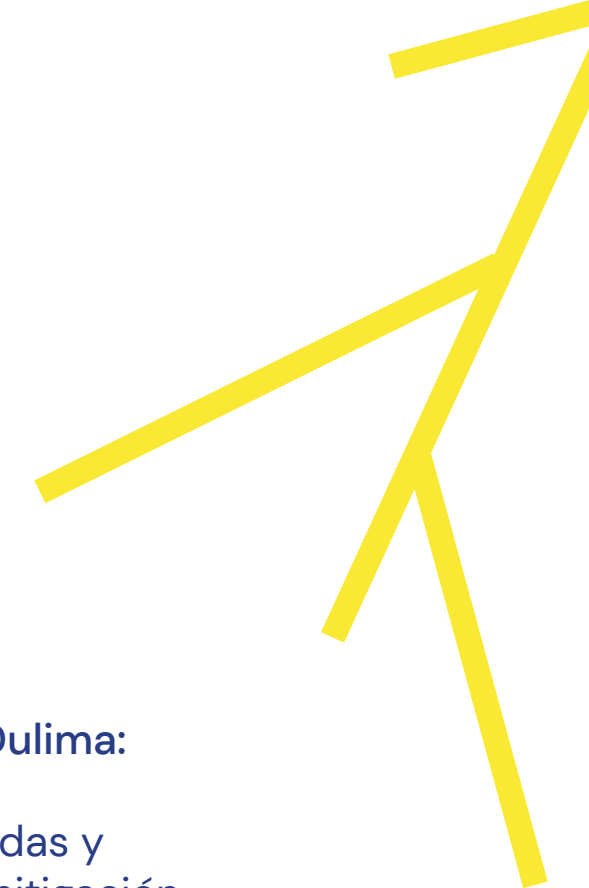


Se articula con el PIGCCT del Tolima Ruta Dulima:

L2. Sistema departamental de áreas protegidas y estrategia de manejo para la adaptación y mitigación.

L3. Sector forestal como motor de crecimiento económico.

Objetivo Transversal 3: Crear condiciones habilitantes de ciencia, tecnología, información e innovación necesarias para avanzar por una senda de desarrollo resiliente al clima y baja en carbono, que consideren la validez del conocimiento científico y de los conocimientos propios de comunidades locales.



Valor del proyecto

\$1.003'405.000



Actores

Cortolima, Grupo Bionativo (Negocio Verde del Sector Privado), gremios privados, Bomberos voluntarios departamentales y municipales, Sager, Gobernación, Alcaldías de Mariquita, Honda, Armero Guayabal, Lérída y Venadillo. Actores de la sociedad civil.

Tiempo Estimado

1 año.

Equidad de género en el proyecto



El proyecto es consciente de que el cambio climático afecta considerablemente a las mujeres, en especial, a las mujeres cabeza de familia con vocación agropecuaria. Frente a esto, el proyecto fortalecerá la participación activa de mujeres, particularmente, durante las reuniones y visitas demostrativas en campo. Se alentará a las mujeres empresarias y agropecuarias a hacer parte y a acceder a los productos.

A su vez, para las acciones prácticas, se alentará y priorizará a las mujeres que estén involucradas en los bomberos y la defensa civil para que contribuyan con su conocimiento y experticia en la vigilancia y el control de los conatos de incendios, que se realizarán como pilotos.

Así, el proyecto incluye dimensiones de género mínimas. Estas están enmarcadas en garantizar la participación de las mujeres en las actividades del proyecto, como beneficiarias y como aliadas.

CORTOLIMA-BIONATIVO

Bakterflam: una alternativa de control, biorremediación y recuperación de zonas afectadas por incendios forestales en el departamento del Tolima, para la mitigación del cambio climático.

Agropecuario, Forestal y Otros Usos de la Tierra (AFOLU)



Con el apoyo de:

