

Desarrollamos soluciones tecnológicas  
para los sectores energético y ambiental.



**La Biotecnología, el Ambiente y la Energía** marcarán una nueva etapa en el crecimiento económico de Colombia, potenciando el uso de su biodiversidad de manera sostenible y responsable.

# Misión - Visión

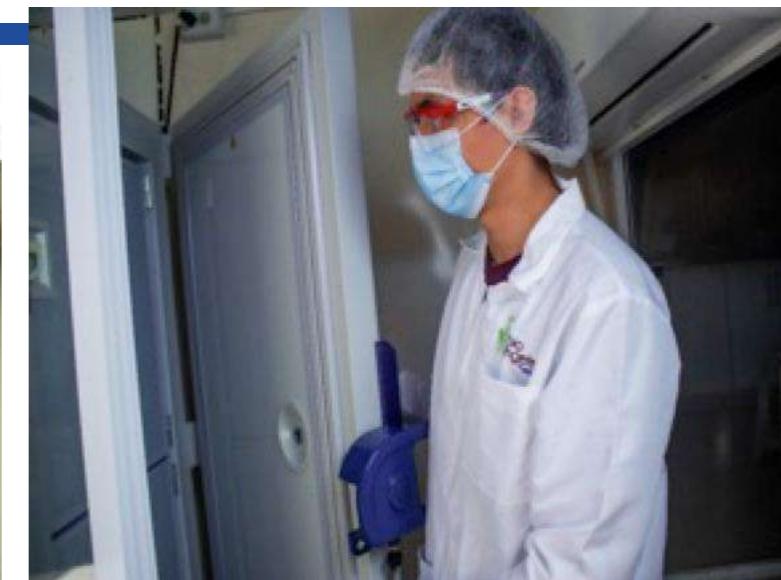
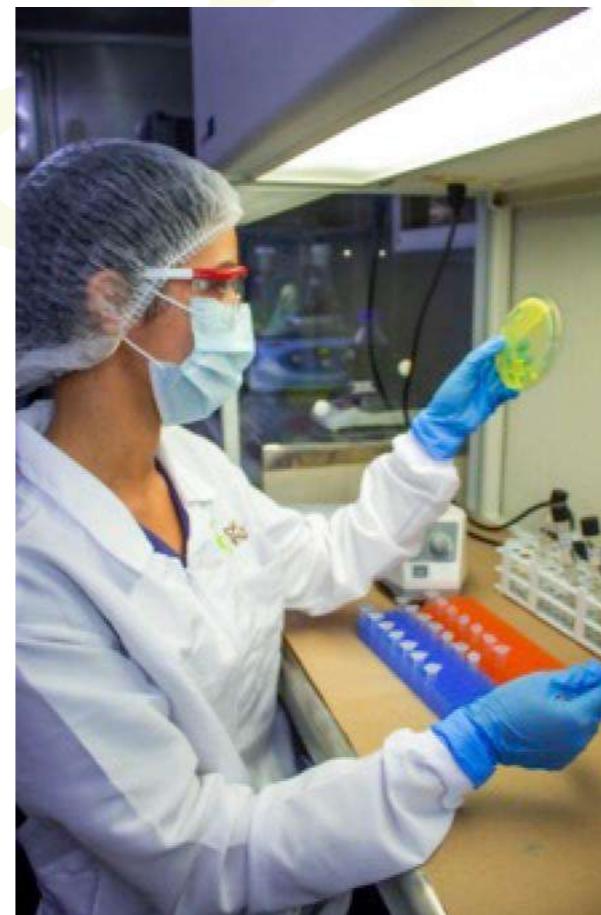
---

**BIOINGETECH** es una empresa que brinda soluciones biotecnológicas basadas en modelos de Investigación, Desarrollo e Innovación, que contribuyan a mejorar procesos industriales, ambientales, agrícolas y de servicios; mediante procesos asegurados, personal competente, equipos adecuados, enmarcando a SERVIFRAN BIOINGETECH SAS en un modelo sostenible de gestión.

**BIOINGETECH** será reconocida como una empresa líder en la bioingeniería, el desarrollo de equipos y procesos y en la generación de productos y el diseño de procesos biotecnológicos para las industrias de energía, agroindustria, oil y gas, líder en el diseño y ejecución de proyectos ambientales ofreciendo a sus clientes técnicas avanzadas, aumento de la productividad y la competitividad del negocio basado en los lineamientos de mejoramiento continuo de la organización.









Muestreo final campo Sunki  
Bucaramanga, Santander  
Apr 26, 2023 02:24:36 PM



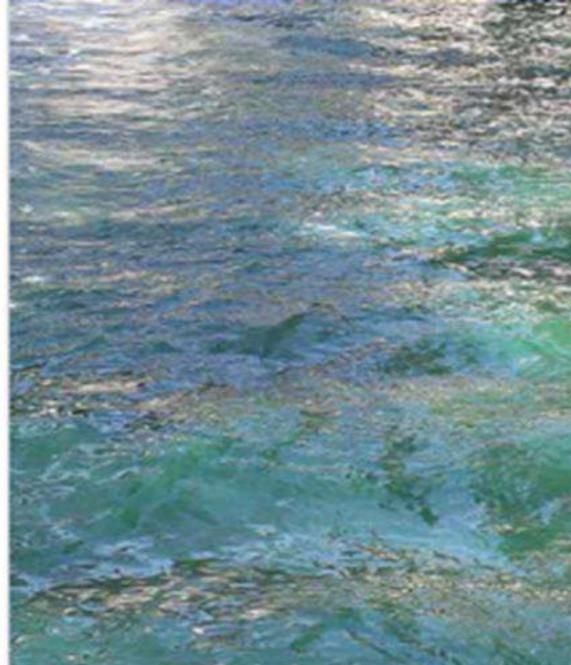
## TENSOBIOL®



TENSOBIOL® es un tensoactivo aniónico biológico, de baja ecotoxicidad, biodegradable, con eficiencia a altas temperaturas y altas salinidades.

TENSOBIOL® emulsifica crudos y grasas, aplicable en recobro mejorado de crudo, limpieza de líneas de distribución, tanques de almacenamiento e instalaciones industriales. Inductor de biorremediación, mejorador de la humectabilidad del suelo en aplicaciones agroindustriales.

## FENOBIOL®



FENOBIOL® es un consorcio de cepas microbianas autoctonas, preseleccionadas, no modificadas genéticamente con alta capacidad para la biodegradación de fenoles.

FENOBIOL® está formulado para la biodegradación estimulada de aguas residuales industriales (petroquímica, curtiembre, papelera, textil) contaminadas con compuestos fenólicos.

## ECOMAXBACT®



ECOMAXBACT® es una combinación de microorganismos nativos altamente concentrados para la biodegradación natural y estimulada de lodos aceitosos y áreas contaminadas con crudos, productos refinados, grasas.

ECOMAXBACT® está formulado para su aplicación en suelos, cuerpos de agua, aguas subterráneas, estaciones de servicio (biorremediación in situ).

## EMULGROSSON®



EMULGROSSON® es un tensoactivo aniónico. Efectivo gel limpiador, potente emulsión para remover bajas, suciedad, grasa, residuos en plantas industriales, tuberías, equipos, tanques de almacenamiento.

EMULGROSSON® es un agente dispersante en procesos de biorremediación. Desengrasante corporal para remover suciedad o grasa residual en manos y cuerpo en actividades operativas.

# Servicios integrales



- Biorremediación de suelos impactados
- Biodegradación de lodos aceitosos
- Recuperación de crudo
- Producción y suministro de productos biológicos para biorremediación

- Producción y suministros de nutrientes para tratamiento de suelo y agua
- Biorremediación de aguas industriales superficiales, domésticas, subterráneas, de producción



## Biosurfactantes

- Lavado de instalaciones industriales
- Lavado de tanques
- Lavado de suelos contaminados con crudos, grasas y aceites
- Biorremediaciones insitu



## Agro

- Asesoría en implementación de sistemas agrícolas sostenibles
- Producción y suministro de biofertilizantes
- Valoración de servicios ecosistémicos



## Asesoría en desarrollo tecnológico

- Consultoría Ambiental y agroindustria
- Biotecnología aplicada
- Capacitación especializada
- Diseño y gestión de proyectos
- Operación de plantas de tratamiento residuales domésticas e industriales

## PROYECTOS DE I + D + i

Basados en Bioeconomía para dar respuesta a los retos de los sectores agroindustriales más importantes a nivel Nacional e Internacional





# Grupo de Investigación en Ecofisiología Vegetal & Ecosistemas Terrestres

Director: Nelson Rodríguez López, PhD. Fisiología Vegetal  
Área estratégica: Biotecnología & Agroindustria



## Líneas de investigación declaradas por el grupo

- 1.- Aclimatación, adaptación y resiliencia de plantas u ecosistemas terrestres al cambio global
- 2.- Fisiología del estrés ambiental en plantas agrícolas y silvestres
- 3.- Estudio y manejo de sistemas agroforestales: relaciones ecofisiológicas, servicios ambientales y socioecología
4. Caracterización integral de la diversidad vegetal y de microorganismos benéficos para su uso biotecnológico en la agricultura y la bioremediación
- 5.- Genética, fisiología molecular y biotecnología vegetal
- 6.- Relaciones ecológicas y funcionales entre plantas y metales pesados en el suelo
- 7.- Relación-planta-microorganismos e insectos (Micorrizas, Patógenos e Insectos)
- 8.- Restauración ecológica, manejo y conservación de ecosistemas terrestres

## Definiciones del término

“Bioestimulante es cualquier sustancia o microorganismo aplicado en plantas con el objetivo de mejorar su eficiencia nutricional, la tolerancia a estreses abióticos y/o la calidad de los cultivos, independiente de su contenido nutricional”

Du Jardin (2016).

“Bioestimulante es un producto formulado, de origen biológico, que mejora la productividad debido a nuevas propiedades de constituyentes complejos, y no como consecuencia de la presencia de nutrientes, compuestos reguladores de crecimiento o fitosanitarios”

Yakhin et al. (2017)



Alba Marina Cotes Prado PhD

## Ejemplos reportados de los principales efectos y acciones fisiológicas inducidas por bioestimulantes

Fruit	Plant
<ul style="list-style-type: none"><li>• Setting processes</li><li>• Fruit size and weight</li><li>• Quality</li></ul> <p>Crouch and van Staden, 1992; Chouliaras et al., 1997; Colapietra and Alexander, 2006; Basak, 2008; Chouliaras et al., 2009; Ross and Holden, 2010; Loyola and Muñoz, 2011; Paradiković et al., 2011; Khan et al., 2012; Paradiković et al., 2013; El-Hamied et al., 2015.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plant growth/yield and physiological modulation</li><li>• Water/nutrient uptake</li><li>• Stress response</li></ul> <p>Beckett and van Staden, 1990; Beckett et al., 1994; Blunden et al., 1996; Adani, 1998; Mancuso et al., 2006; Zhang and Ervin, 2008; Ross and Holden, 2010; Sangeetha and Thevanathan, 2010; Zhang et al., 2010; Fan et al., 2011; Kumar and Sahoo, 2011; Matysiak et al., 2011; Paradiković et al., 2011; De Lucia and Vecchietti, 2012; Petrozza et al., 2012; Paradiković et al., 2013; Alam et al., 2014; Petrozza et al., 2014; Saa et al., 2015.</p>
Seeds / Seedlings	Flowers
<ul style="list-style-type: none"><li>• Germination</li><li>• “Starter effect”</li><li>• Overcoming transplant stress</li><li>• Priming effect</li><li>• Seed quality</li></ul> <p>Aldworth and van Staden, 1987; Featonby-Smith and van Staden, 1987; Crouch and van Staden, 1992; Russi et al., 1993; Moller and Smith, 1998; Demir et al., 2006; Sivasankari et al., 2006; Farooq et al., 2008; Neily et al., 2010; Kumar and Sahoo, 2011; Matysiak et al., 2011; Kalaivanan and Venkatesulu, 2012.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Flowering and sprouting induction.</li></ul> <p>Basak, 2008; Petri et al., 2008; Hawerroth et al., 2010; Pereira et al., 2011.</p>
Roots	Soil
<ul style="list-style-type: none"><li>• Root development</li><li>• Young root development</li><li>• Rooting of cuttings</li></ul> <p>Sivasankari et al., 2006; MacDonald et al., 2010; De Lucia and Vecchietti, 2012; Ferrante et al., 2013; Krajnc et al., 2012; Petrozza et al., 2012; MacDonald et al., 2012; Alam et al., 2014.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Physico-chemical properties</li><li>• Development of beneficial soil microorganisms</li><li>• Water/nutrient retention</li><li>• Overcoming salinity stress</li></ul> <p>Booth, 1969; Guiry and Blunden, 1991; Temple and Bomke, 1988; Chen et al., 2002; Gulser et al., 2010; Ross and Holden, 2010; Garcia-Martinez et al., 2010; Tejada et al., 2011; Alam et al., 2014.</p>

Povero et al. (2016)

## PROYECTOS DE I + D

Basados en Bioeconomía para dar respuesta a los retos de los sectores agroindustriales más importantes a nivel Nacional e Internacional

Santander, top 5 de los que más exportan frutas frescas en Colombia:  
limón tahití es el rey de sus ventas al exterior

Analdex evidenció que banana, aguacate hass, plátano, limón tahití y gulupa son las cinco frutas que más exporta Colombia. Santander, el primer lugar se lo lleva el limón tahití, con un alza del 77,6 %, para el 2022.



ED El Diario

### Bacterias y hongos para una agricultura más limpia

Aunque muchos de nosotros asociamos las bacterias y los hongos a problemas de salud en los seres vivos, lo cierto es que la ciencia ha demostrado que estos...

FINANZAS Enero 10 De 2023 - 08:39 P. M.

### Agricultura sigue en vilo ante la escasez de los fertilizantes

Según informe de Cepal, A. Latina y el Caribe importan cerca del 85% de los insumos que utilizan para cultivos.

#### EXPORTACIONES SANTANDER DE LIMÓN TAHITÍ\*



#### Principales destinos

País	Monto	Variación
Estados Unidos	11.037.542	297,6%
Puerto Rico	1.651.401	-14,0%
Alemania	1.128.729	-3,3%



EU bans the routine use of antibiotics in farmed animals

26/01/2022

On the 28th of January 2022, the European Union's new laws come into force, banning farmed animals from being routinely fed a diet of antibiotics – a move that World Animal Protection considers to be the most progressive in the world.



La salud animal comienza en el intestino

Mas Colombia

### Bioinsumos: ¿qué son y para qué sirven? | Más Colombia

En la segunda fase del Fondo de Acceso a Insumos Agropecuarios, se estimulará la producción nacional de bioinsumos. Le contamos qué son y...

Oct 19, 2022

Santander, cuarto en el país con tierras aptas para desarrollo de la avicultura

La avicultura es el sector agropecuario de mostrar en el país y muestra de ello son las cifras: creció 4,4% al cierre de 2016 y el valor de la producción fue de \$17 billones.



## AMBIENTES PARA AISLAR MICROORGANISMOS



Fuente: Silvia Barrera



Fuente: [www.jackspaces.blogspot](http://www.jackspaces.blogspot.com)



**Microorganismos y/o metabolitos caracterizados con funciones específicas**

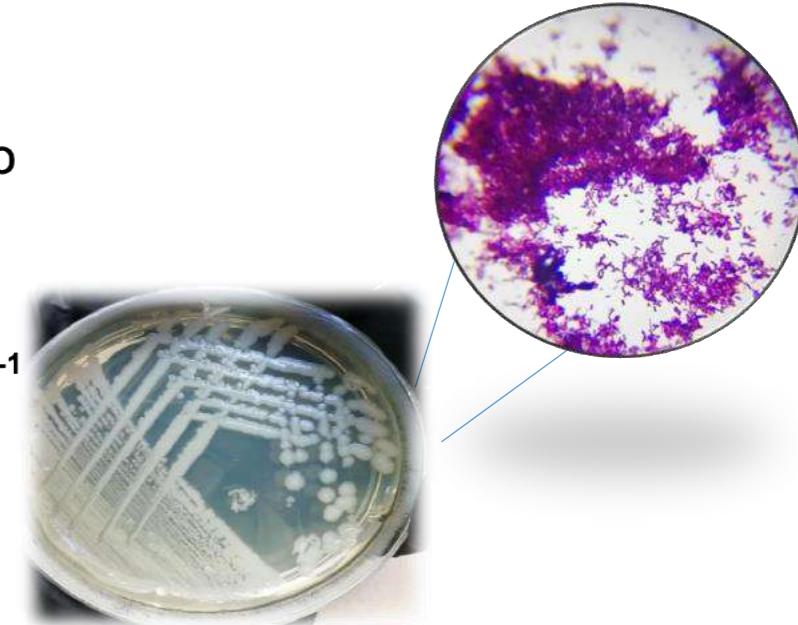
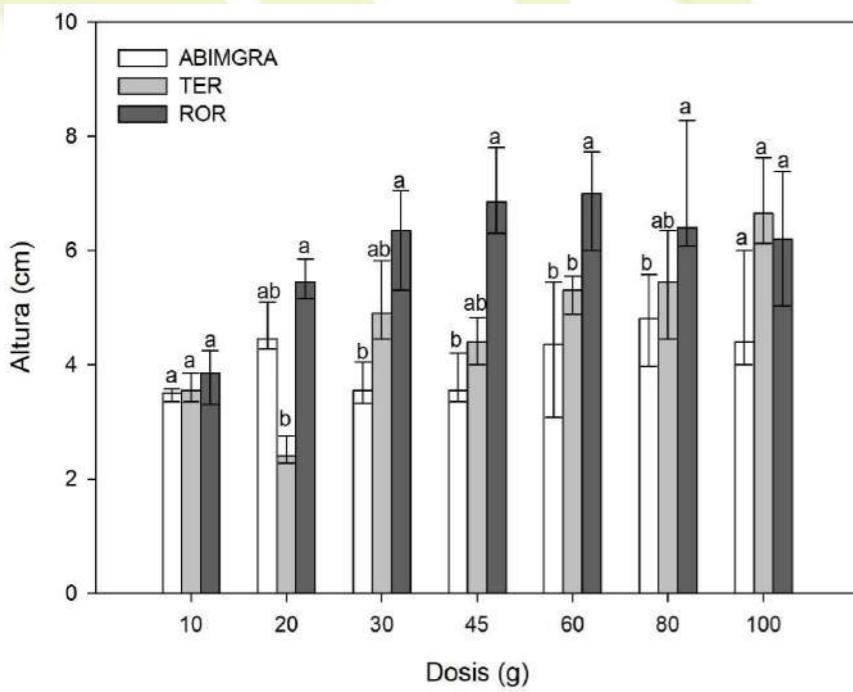
## CONSORCIOS MICROBIANOS INDUCEN EL CRECIMIENTO Y LA EFICAZ ASIGNACIÓN DE BIOMASA EN PLÁNTULAS DE TOMATE (*Solanum lycopersicon*)

### OBJETIVO:

Evaluar el efecto de la aplicación de dos consorcios microbianos, en el proceso de crecimiento de tomate (*S. lycopersicum*) en su etapa inicial.

### TRATAMIENTOS:

- **Consorcio1: Aminoácidos 0,5 % - 99,5 % bacterias – concentración 109 UFC mL<sup>-1</sup>**  
*Bifidobacterium spp., Lactobacillus spp., Bacillus subtilis, B. amyloliquefasciens*
- **Consorcio2: 100 % bacterias – concentración 109 UFC mL<sup>-1</sup>**  
*Bifidobacterium spp., Lactobacillus spp., Bacillus subtilis.*
- Producto convencional como control.



### CONCLUSIONES

Para los parámetros evaluados (AP, MSF, MSR y razón raíz/parte aérea), se observó una mayor eficiencia del **consorcio2** especialmente entre las dosis de **30 a 80 g**.

## Eficiencia de un consorcio microbiano-promotor de crecimiento vegetal en etapa de semillero y vivero

### Objetivo:

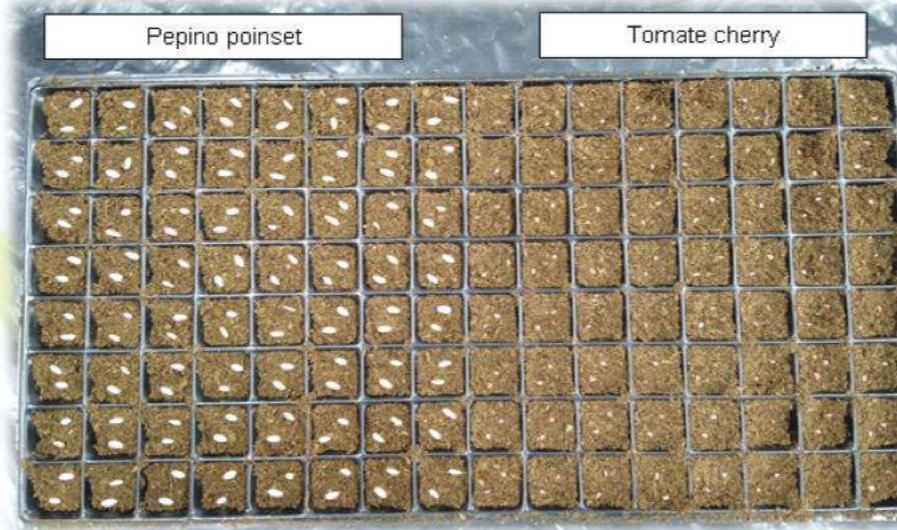
Realizar el proceso de validación y solicitud correspondiente para la inclusión y comercialización de un producto de interés agrícola (acondicionador de suelo) y de origen biológico en el mercado.



**Tomate Cherry (Solanaceae)**



**Pepino poinset (Cucurbitaceae)**



**Semillero**



## Eficiencia de un consorcio microbiano-promotor de crecimiento vegetal en etapa de semillero y vivero

### Tratamientos: Consorcio ROR

Tratamientos	Semiller o	Trasplante	# plantas
Control	Sin aplicación	Sin aplicación	10
Tratamiento 1	n	2 ml	10
Tratamiento 2		Sin aplicación	10
Tratamiento 3	2 ml	2 ml	10



## Tratamientos: Consorcio ROR





El conocimiento  
es de todos

Minciencias



## DESARROLLO DE UN BIOESTIMULANTE ENRIQUECIDO CON MICROORGANISMOS Y SU EVALUACIÓN EN LIMÓN TAHITÍ (*CITRUS LATIFOLIA*) DE EXPORTACIÓN

### OBJETIVO:

Determinar la eficacia de un prototipo de bioestimulante desarrollado a partir de un consorcio microbiano probiótico en limón tahití injertado mediante ensayos a nivel de vivero y campo.



Area experimental Vivero



Area experimental en  
campo al inicio del  
ensayo



Area experimental en campo actual



## DESARROLLO DE UN BIOESTIMULANTE ENRIQUECIDO CON MICROORGANISMOS Y SU EVALUACIÓN EN LIMÓN TAHITÍ (*CITRUS LATIFOLIA*) DE EXPORTACIÓN

- **Mediciones en Vivero**





El conocimiento  
es de todos

Minciencias



FEDERACION  
NACIONAL DE  
CACAOEROS

Universidad  
de Santander  
UDES

CÁMARA DE  
COMERCIO DE  
BUCARAMANGA  
Creemos en Santander

Federación Nacional de  
Cafeteros de Colombia  
Comité de Cafeteros de Santander

CÁMARA DE COMERCIO DE  
BARRANCABERMEJA  
Unidos por la competitividad

## DESARROLLO DE UN BIOESTIMULANTE ENRIQUECIDO CON MICROORGANISMOS PROBIOTICOS Y SU EVALUACIÓN EN LIMÓN TAHITÍ (*CITRUS LATIFOLIA*) DE EXPORTACIÓN

- **Mediciones en Campo**



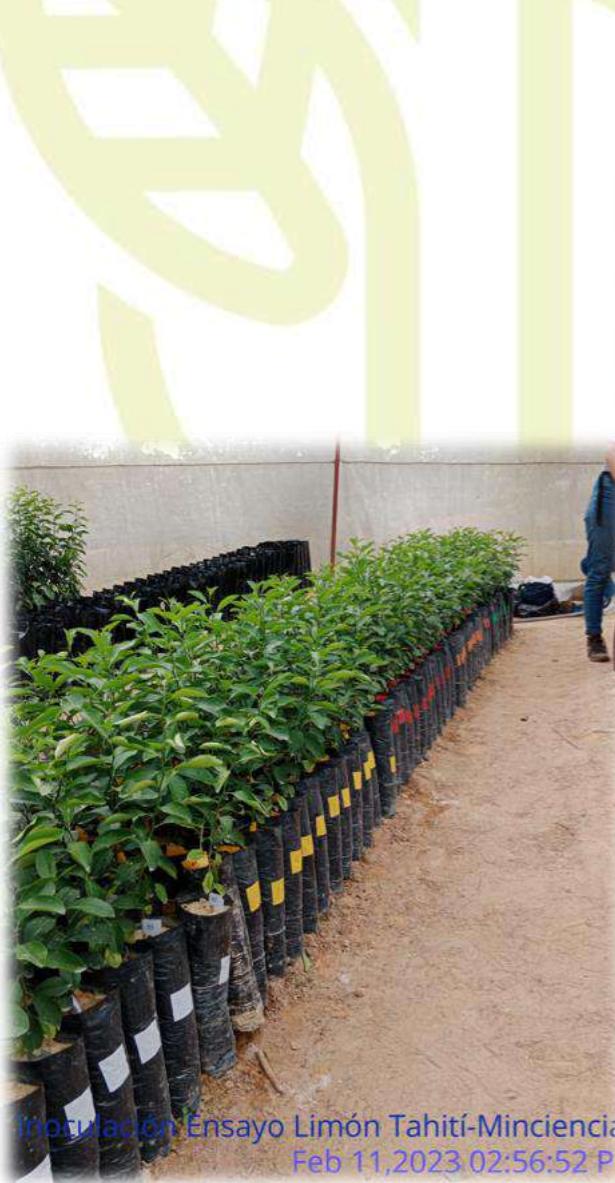
**bio  
ingetech**  
by SERVIFRAN



# EVALUACIÓN DE UN BIOESTIMULANTE DESARROLLADO A PARTIR DE UN CONSORCIO DE MICROORGANISMOS PROBIÓTICOS PARA CONTRIBUIR A LA PRODUCCIÓN ORGÁNICA, SOSTENIBLE Y COMPETITIVA DE LIMÓN TAHITÍ (*CITRUS LATIFOLIA*) EN SANTANDER

## OBJETIVO:

Determinar la eficacia de un prototipo de bioestimulante desarrollado a partir de un consorcio microbiano probiótico en limón tahití injertado mediante ensayos a nivel de vivero.



Inoculación de plantas



Manejo nivel vivero



Mediciones: Raíz y parte aérea

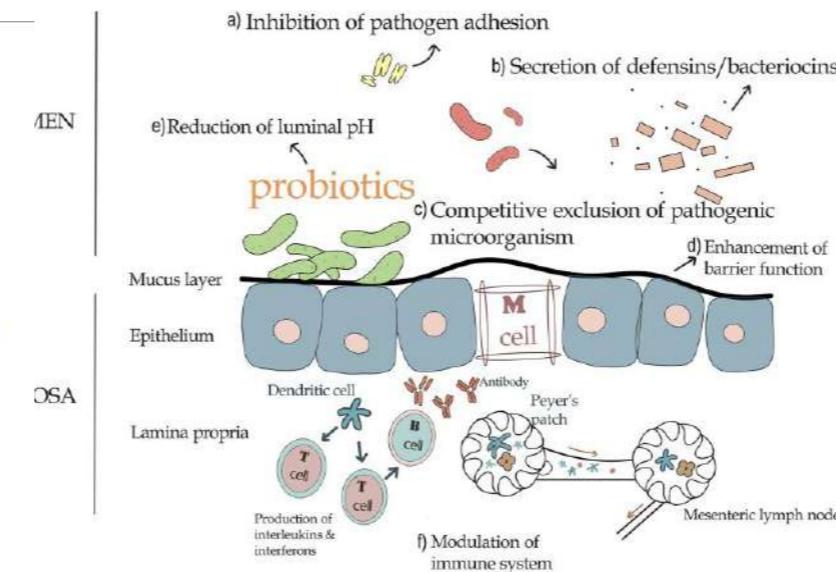
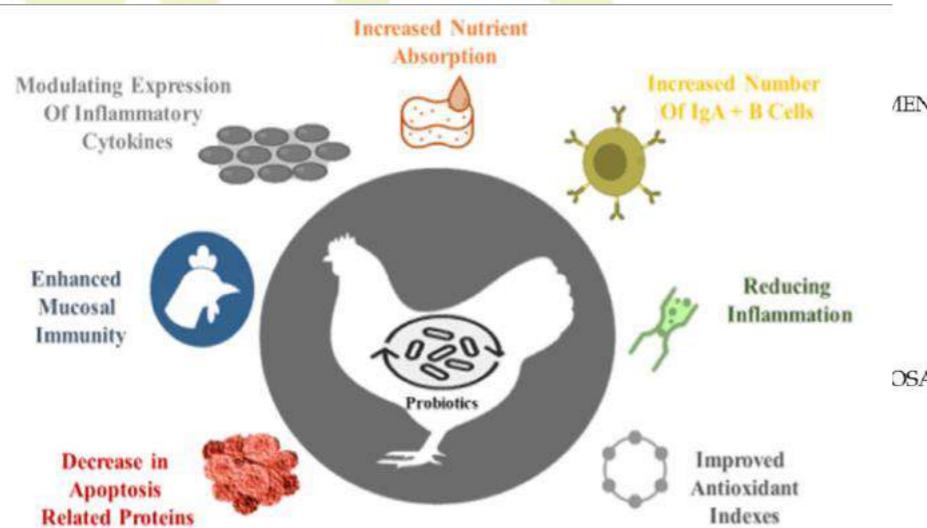
# AVINA

DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE UN BIOPRODUCTO A BASE DE UN CONSORCIO MICROBIANO PROBIÓTICO PARA REDUCIR EL USO DE ANTIBIÓTICOS Y MITIGAR EL IMPACTO AMBIENTAL DERIVADO EN LA PRODUCCIÓN DE POLLOS DE ENGORDE.

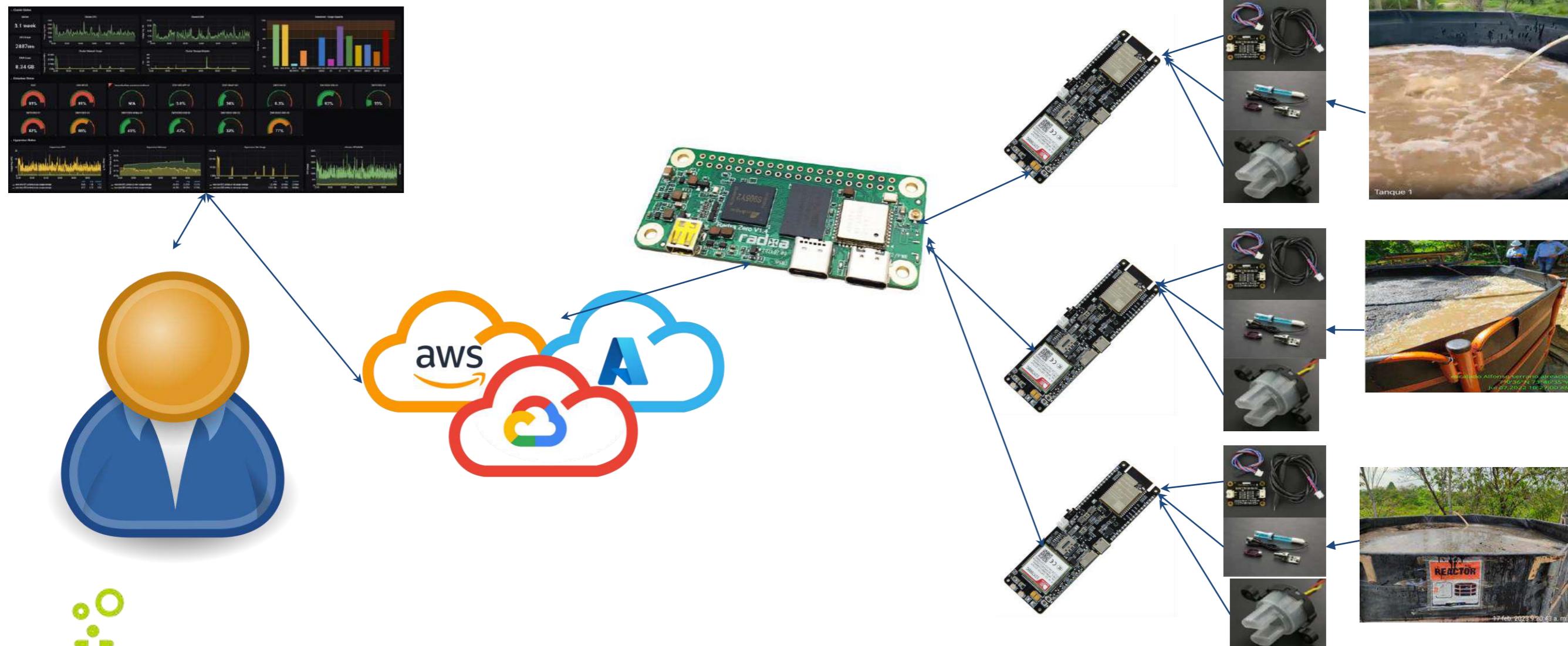
## PROBLEMÁTICA ACTUAL:

- Prohibición de antibióticos promotores de crecimiento en la alimentación animal.
- Pocos desarrollos de productos probióticos a nivel local y Nacional.
- Mejoramiento de la producción de huevo y pollo en Santander (25% de la producción avícola Nacional).

## EFFECTOS A EVALUAR:



## Análisis, diseño e implementación de un software multiparamétrico a través de sensores remotos en tiempo real para procesos de biorremediación en campo (escalados microbiológicos)





## RETOS:

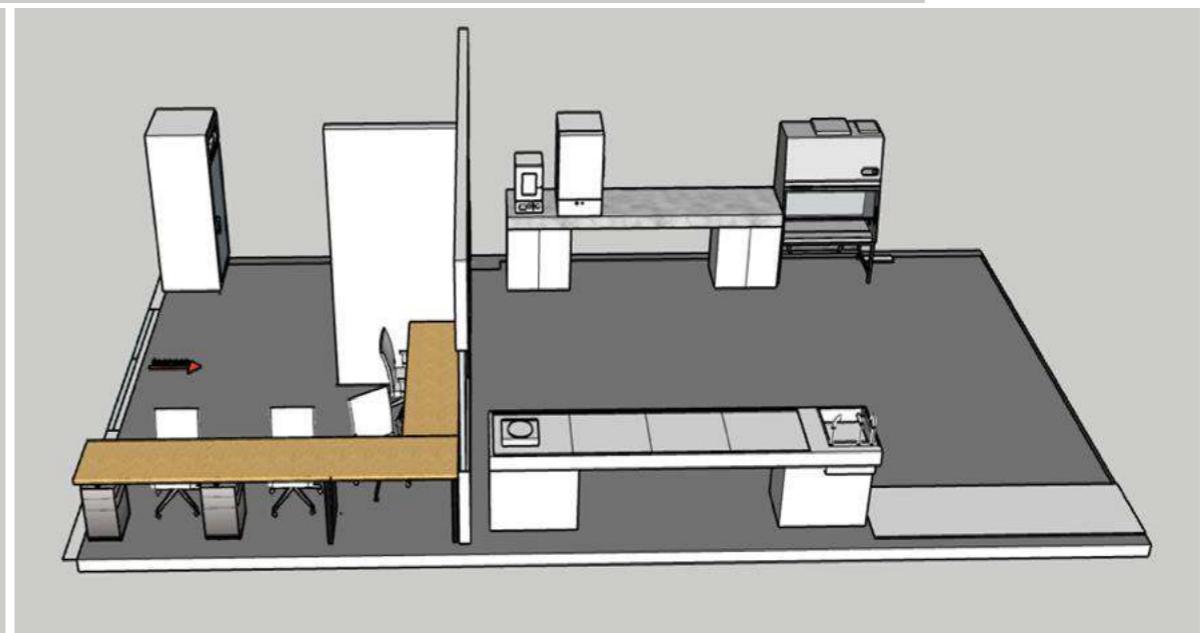
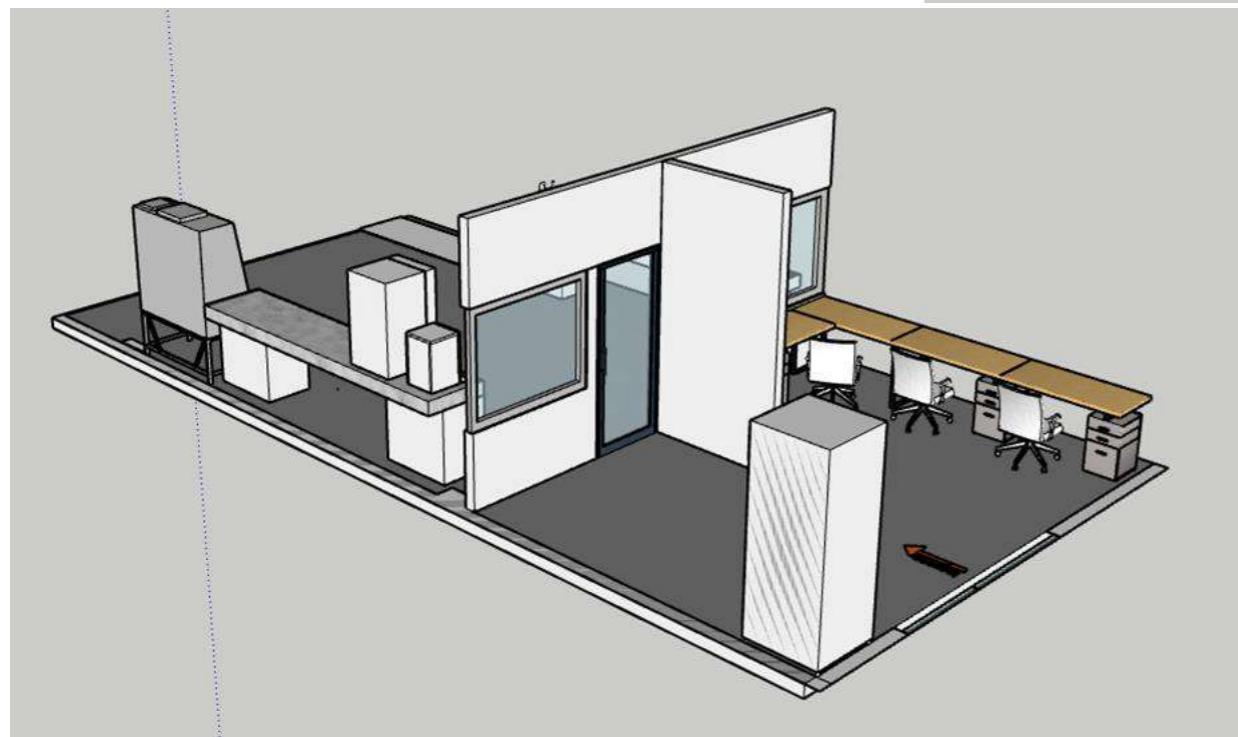
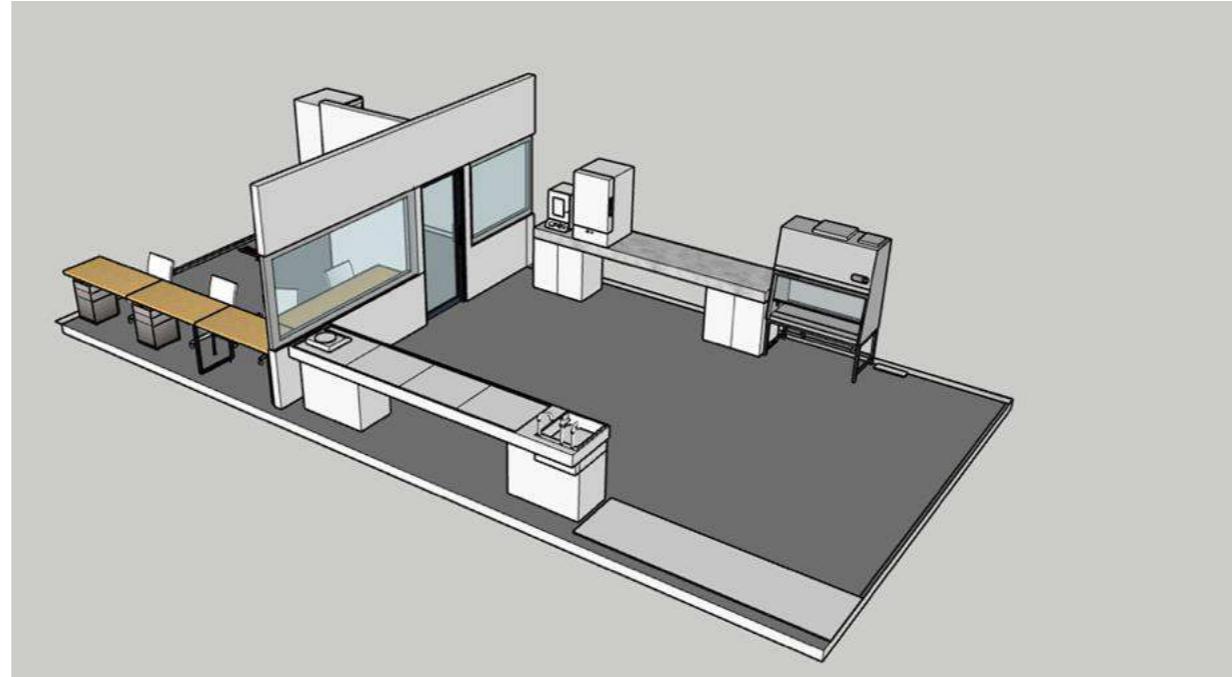
1. Bioprospección activa mediante técnicas convencionales apoyadas de biología molecular para búsqueda de microorganismos con actividades aplicables a la industria
2. Diseños experimentales sólidos
3. Escalado del proceso en condiciones técnicas y económicas favorables
4. Desarrollo de productos
5. Modelo de negocios acorde a los requerimientos actuales (asociaciones productores, exportadores, viveristas)
6. Producción in house
7. Desarrollo regional
8. Crecimiento científico de la región
9. Modelo transferible a otros cultivos de interés exportador, agricultura orgánica
10. Patentes y otras formas de PI



## OPORTUNIDADES EN EL PTG :

1. Alianzas estratégicas ( empresas – Universidades)
2. Fortaleza tecnológica Regional – PTG
3. Laboratorios modernos (reología, nanotecnología, analítica fina, nuevos materiales, microscopía avanzada, metagenómica, escalamiento procesos, internet cosas)
4. Investigadores y grupos de investigación reconocidos
5. Codesarrollo de proyectos acordes con la escala comercial fortaleciendo la base técnica
6. Investigación colaborativa, aprendizaje
7. Escalado y pruebas en ambiente relevante
8. Aseguramiento de la propiedad intelectual
9. Reconocimiento de unidad I+D+I, empresas altamente innovadoras

PTG  
Laboratorio Biología  
Molecular  
Unidad I+D+i





GRACIAS !!

Kilómetro 7 via Girón-Bucaramanga-  
Bodegas 6 y 11

[gerencia@servifran.com](mailto:gerencia@servifran.com)

3173662894

[www.bioingetech.com](http://www.bioingetech.com)

