

NUMERO DE PROYECTO:

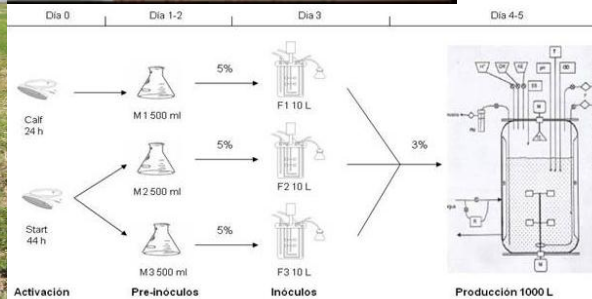
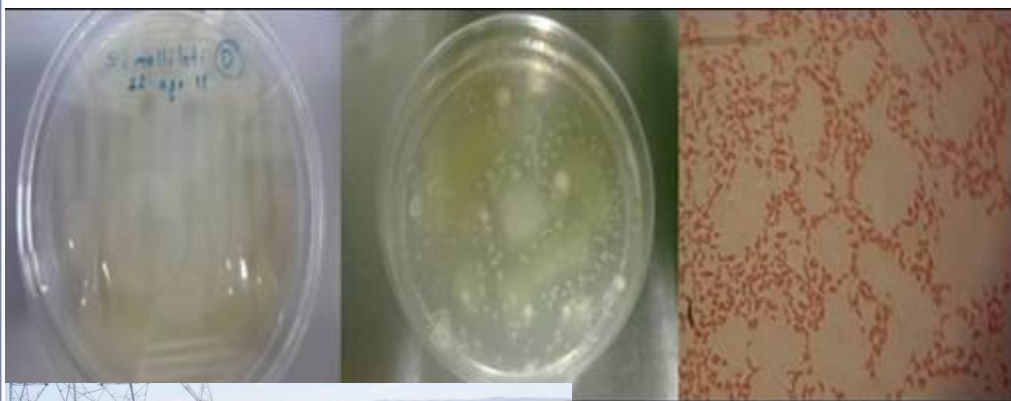
181895

EMPRESA BENEFICIADA:

BIOFABRICA SIGLO XXI S.A. DE C.V.

TÍTULO DEL PROYECTO:

**Desarrollo del proceso de producción de un biofertilizante para alfalfa basados en cultivos de *Sinorhizobium meliloti***





# FICHA PÚBLICA DEL PROYECTO

PROGRAMA DE ESTÍMULOS A LA INNOVACIÓN



## OBJETIVO DEL PROYECTO:

Desarrollar del proceso productivo de un biofertilizante para alfalfa (*Medicago sativa*) basados en cuatro cepas Mexicanas de la bacteria *Sinorhizobium meliloti*.

## PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS:

Mediante ensayos en matraces bafleados y reactores de nivel piloto, se diseñó el medio de cultivo y se determinaron las condiciones medio ambientales que permitieron obtener densidades celulares mayores a  $1.0 \times 10^8$  cel/mL, sin afectar la funcionalidad de la bacteria y vida de anaquel adecuada. Estos ensayos permitieron desarrollar un proceso para el tren de inóculo y cultivo (piloto-industrial). Asimismo se realizaron pruebas en invernadero y en parcelas experimentales que corroboraron la eficiencia del producto como biofertilizante del cultivo de la Alfalfa.

## BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Obtener los mejores parámetros del crecimiento de *S. meliloti* para formular los biofertilizantes de la empresa. Esto se alcanzó con la evaluación de las fuentes nutritivas, el efecto de la adición de sales minerales, y de parámetros como agitación, temperatura, oxígeno disuelto y pH. Se hizo una caracterización macroscópica de parámetros como tipo y forma de colonias, tamaño y color. Adicionalmente, se llevaron a cabo cinéticas de crecimiento y ensayos de viabilidad con los medios de optimizados en matraces y biorreactores (agitados y de tipo columna de burbujeo). Paralelamente se evaluó el producto obtenido para verificar su eficiencia como biofertilizante del cultivo de Alfalfa y su vida de anaquel. Esto permitió demostrar la viabilidad técnica de tener un biofertilizante para alfalfa.

## RESULTADOS DEL PROYECTO:

El desarrollo de la tecnología a nivel piloto para el proceso de producción de un biofertilizante basado en cepas de *Sinorhizobium meliloti*, su escalabilidad a nivel comercial, y la comprobación en plantas, a nivel invernadero y campo, de la efectividad de este, medida en términos de su capacidad para aumentar rendimientos y reducir costos.

## IMPACTOS DEL PROYECTO:

Un primer impacto, científico y tecnológico, es el desarrollo de la tecnología del proceso para la producción de un biofertilizante para alfalfa. Con el lanzamiento al mercado en fecha próxima de este producto, y las pruebas de campo efectuadas, se tendrá un impacto ambiental, al posibilitar la reducción en el uso de fertilizantes químicos, así como impacto económico-social, al posibilitar la reducción de costos y el aumento de rendimientos a los productores de alfalfa del campo mexicano.