

NUMERO DE PROYECTO:196974

EMPRESA BENEFICIADA: Desarrollo Agroindustrial Gaya S.A. DE C.V.

TÍTULO DEL PROYECTO:DESARROLLO DE UN PROCESO DE PRODUCCIÓN DE EXTRACTO EMULSIFICADO DE VAINILLA LIBRE DE ALCOHOL, BASADO EN LA INNOVACIÓN Y EN EL DESARROLLO TECNOLÓGICO.



OBJETIVO DEL PROYECTO: Es desarrollar un proceso de producción de un extracto de vainilla libre de alcohol a nivel de laboratorio y escalarlo a nivel planta piloto, ya que esto nos permitirá que se revalorice la potencialidad de la Vainilla. El proyecto soporta, en el orden tecnológico, en los conocimientos de los que integran el equipo de trabajo y de los investigadores que puedan desarrollar el proyecto. Y que tendrán su base en el Diseño de la línea de producción de extracto libre de alcohol a nivel Planta Piloto y en la adecuación de instalaciones para la instalación de la planta piloto en la capacitación en gestión de la tecnología por parte de PNT (Fundación Premio Nacional De Tecnología) y la obtención de información fisicoquímica del extracto tal y como se produce actualmente en la empresa, la propuesta de un proceso de producción del extracto de vainilla libre de alcohol que considere la infraestructura de la empresa.

PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS: Evaluar las propiedades físico-químicas del concentrado de vainilla. Determinar las concentraciones de vainillina por métodos espectrofotométricos. Evaluar el efecto que ejercen la presión y temperatura en el rendimiento del extracto y concentración de vainillina en el proceso de extracción supercrítica. Formulación de una emulsión estable de vainilla libre de alcohol.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: La empresa Desarrollo Agroindustrial Gaya SA de CV además del proceso tradicional de beneficio utiliza un proceso de extracción al vacío, en el cual se colocan las vainas en extractores de acero inoxidable especialmente diseñados con solución de agua y alcohol en constante distribución, esto con el fin de extraer el sabor de la vainilla. La vainillina es un compuesto soluble en soluciones no polares, de ahí que su solubilidad en agua sea de apenas 10 g/lit mientras que en etanol es de 55g/lit, de tal manera que industrialmente la vainillina es extraída de las vainas beneficiadas de vainilla con etanol y comercialmente los extractos de vainilla son alcohólicos. Sin embargo, esta presentación hace que los mercados musulmanes y judíos no sean accesibles al extracto por su contenido en alcohol: Por otro lado, la empresa Desarrollo Agroindustrial Gaya SA de CV, ha recibido propuestas de intención de compra por parte de los mercados del medio oriente, por lo que dentro de sus planes de desarrollo, pretende obtener un extracto de vainilla libre de alcohol, utilizando de ser posible, la mayor parte de la infraestructura de la empresa para el proceso de producción. El trabajo a desarrollar en este proyecto constara de una etapa, que se desarrollara en el laboratorio y permitirán definir tanto el proceso como las condiciones de obtención del extracto emulsificador de vainilla libre de alcohol. Una segunda etapa que consistirá, basados en los resultados de laboratorio, en el desarrollo ingenieril de escalamiento a nivel piloto del proceso definido en las dos primeras etapas y el establecimiento de la línea de producción de extracto de vainilla libre de alcohol a nivel planta piloto. Finalmente, la tercer etapa en la que se evaluarán y se ajustarán las condiciones de operación.

RESULTADOS DEL PROYECTO: 1.- obtención de información fisicoquímica del extracto tal y como se produce actualmente en la empresa, 2.- reporte de actividades de servicio social. 3.- reporte de actividades de investigación y desarrollo. 4.- reporte de los resultados del estudio de emulsificación del concentrado oleoso de vainilla. 5.- obtención de las características fisicoquímicas y la vida útil del producto obtenido. 6.- obtención de los resultados de la evaluación de las condiciones de homogenización. 7.- obtención de los resultados de la medición del tamaño de la partícula y el potencial zeta de las emulsiones. 8.- obtención del estudio de estabilidad en función de pH, 9.- gestión para la protección de la propiedad industrial. 10.- entrega del desarrollo del estudio de mercado y del benchmarking al 100%. 11.- redacción de patente para solicitar registro. 12.- reporte de actividades de residentes profesionales. 13.- titulación de un estudiante de licenciatura de la carrera de ingeniería bioquímica por residencias profesionales. 14.- diagrama de flujo de la línea de producción de la nanoemulsión concentrada de vainilla libre de alcohol. 15.- muestra de la nanoemulsión del concentrado de vainilla sin alcohol. reporte final de actividades.

IMPACTOS DEL PROYECTO:

Impactos Ambiental: La producción y el uso de alcohol generan residuos y un impacto ambiental NEGATIVO como todo solvente sobre su medio. Este es un aspecto importante a revisar, y se pretende utilizar solo el agua que es considerada química verde.

Impactos Científico: Un impacto en la mejora del producto derivado de la vainilla derivada de un nuevo proceso de emulsificador de vainilla, a través de un método científico para poder determinar la extracción sin alcohol. También se consolidará un grupo de investigación y desarrollo que permita a la empresa seguir creciendo en innovaciones tecnológicas, generación de Documentación de bioingeniería a detalle del proceso con especificaciones y características. Publicación científica de los resultados obtenidos y folleto de divulgación de los nuevos procesos. Incorporación de estudiantes con el perfil de biotecnología, ingeniería y Desarrollo de Manuales de procesos, que ayudaran a mejorar el proceso de extracción y así realizar un manejo correcto de lavainilla en su transformación.

Impactos Económico: Al diversificar productos derivados de vainilla y que además que no contenga alcohol, las ventas de la empresa cada año se ven reflejadas en aumento de clientes y utilidades, así que además de aumentar la productividad se reducirán costos de producción y habrá un ahorro alcohol comercial.

Impactos Social: Dentro de la zona se demandara más la materia prima principal que es la vainilla verde, así que impactara directamente a familias enteras que se dedican a la cosecha de vainilla, por otro lado se pretende incrementar el número de empleados, ya que para la empresa el personal es un pilar muy importante para el sostenimiento y crecimiento de la empresa. Se benefician varias culturas que no pueden tomar productos con alcohol.

Impacto Tecnológico: Se obtendrá nueva tecnología en materia de industrialización de extractos libre de alcohol a partir del emulsificador, Fluido supercrítico, solubilidad de precipitados y secado por aspersion esta nueva tecnología y gracias a los análisis realizados por los laboratorios totalmente equipados se obtendrá un producto diferenciado. Partiendo de investigación y de nuevas innovaciones para el mejoramiento de producción y calidad.