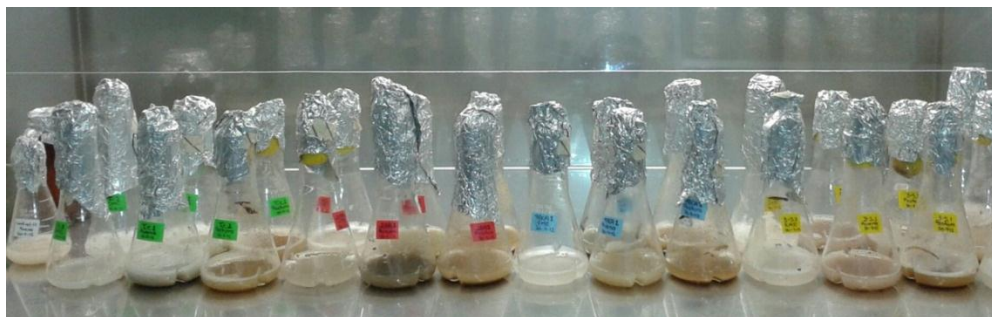


**NUMERO DE PROYECTO: 184417**

**EMPRESA BENEFICIADA: PETRAMIN S.A. de C.V.**

**TÍTULO DEL PROYECTO: PROCESAMIENTO INTEGRAL DE RASTROJO DE MAÍZ BLANCO PARA PRODUCCIÓN DE ETANOL CELULÓSICO Y HEMICELULÓSICO**



**OBJETIVO DEL PROYECTO:** Llevar a cabo las metodologías de Investigación aplicada y desarrollo tecnológico necesarias para la estructuración de un sistema piloto de producción de etanol celulósico a partir de residuos agrícolas disponibles en el estado de Guanajuato y con tecnología desarrollada por investigadores mexicanos.

**PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS:** Formulación de complejos enzimáticos concentrados a partir de microorganismos con la mayor actividad de celulasas y hemicelulasas. Determinar los rendimientos máximos de liberación de azúcares a partir de rastrojo de maíz a nivel laboratorio. Optimizar el proceso de hidrólisis termoquímica para lograr obtener jarabes con un contenido mínimo de 80g/L de azúcares fermentables. Comparación de eficiencia del proceso de organosolv vs ácido diluido. Generación de caldos de fermentación con al menos 35g/L de etanol. Determinar el reuso del catalizador etanológico.

**BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:** El consorcio CINVESTAV-IBt-UNAM-ALCESA-PETRAMIN trabajó en generar una tecnología para la producción de etanol celulósico a partir de residuos agrícolas, haciendo más eficaz la hidrólisis de celulosa con los extractos enzimáticos producidos por los microorganismos seleccionados, incrementar la concentración de azúcares provenientes de los hidrolizados, realizar un proceso simultaneo de sacarificación de la celulosa y fermentación a etanol con celulasas comerciales y la bacteria etanologena y finalmente el proceso de destilación de los fermentados.

**RESULTADOS DEL PROYECTO:** extracto enzimático de celulasas y hemicelulasas. Jarabes con contenido mayor a 80g/L de azucars fermentables. Hidrólisis termoquímica de rastrojo de maíz con ácido sulfúrico diluido y organosolv. Manuscrito sobre el extracto enzimático, fermentación de mezclas de azúcares a etanol con la bacteria etanológica, presentación en congresos. Contratación de personal para el proyecto. Graduación de estudiantes (licenciatura y postdoctorado). Adecuación de las instalaciones de laboratorios. Instalación de equipos para el proyecto. Realización de talleres de avances tecnológicos.

**IMPACTOS DEL PROYECTO:** Ambiental: aprovechamiento de residuos agroindustriales y reducción de contaminación. Científico: ampliación e integración del conocimiento, formación de personal altamente capacitado y manuscritos. Tecnológico: desarrollo de procesos piloto de hidrólisis de esquilmos, sacarificación y fermentación, generación de técnicas de aislamiento de microorganismos y optimización de procesos.