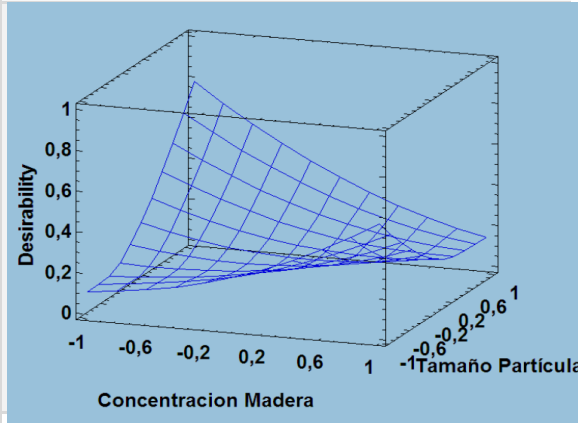


**Fondo de Desarrollo Científico y Tecnológico para el Fomento de la Producción  
y Financiamiento de Vivienda y el Crecimiento del Sector Habitacional**

Clave del Proyecto: 101751

Título: APLICACIÓN DE RECICLADOS (MADERA Y PLÁSTICO) EN LA SUSTITUCIÓN DE MADERA DE CIMBRA PARA LA CONSTRUCCIÓN



Responsable Técnico: Dr. Sergio Alonso Romero

Institución: CIATEC, AC

Instituciones Participantes:  
(si aplica)

Entidad Federativa: GUANAJUATO

Tiempo de Ejecución: 20 MESES

**Hallazgos importantes no contemplados en la propuesta original**

Debido a la inviabilidad económica de fabricar cimbra plástica de PET y aserrín, se sugiere revisar el estudio de mercado con el fin de evaluar la aceptación del material como fachaleta y tejas, así como cuantificar el tamaño del mercado nacional en esas aplicaciones. Con ello se puede revisar también el plan de negocios que lleve a evaluar la viabilidad financiera del negocio propuesto que pueda ser presentado a potenciales inversionistas. Se sugieren esas aplicaciones porque la fragilidad del material en esas aplicaciones no es un problema. A la par, se sugiere modificar el material para incrementar sus propiedades de resistencia al impacto de tal forma que tenga una mejor aceptación en el mercado tanto en su uso como en la aplicación. Una acción al respecto es que el estudiante Javier Cruz Salgado que trabajó en el proyecto ha comenzado su doctorado en el PICYT trabajando sobre el mejoramiento de la resistencia al impacto del material compuesto PET-aserrín.

**Logros**

Los resultados experimentales muestran que el material compuesto procesado por medio de moldeo por compresión puede usarse como material estructural en la industria de la construcción en cuanto a la resistencia a la flexión al identificarse el mejor experimento más resistente que la madera, mientras que la tensión determinada fue más baja. Evaluando perfiles extruidos en la extrusora piloto, las probetas muestran una mayor resistencia a la compresión que la madera, lo que le da una ventaja mecánica importante. La resistencia al impacto, aunque no fue evaluada experimentalmente, fue evidentemente baja, lo que representa una desventaja competitiva. El estudiante de doctorado Javier Cruz, quien obtuvo su grado de maestría trabajando en el proyecto, ha realizado diversas publicaciones apartir de los resultados del proyecto. Para la transferencia de la tecnología, se realizó un estudio de mercado que cuantificó el mercado potencial de cimbra en los Estados de Guanajuato, Aguascalientes y Querétaro.

de 2.5 millones de m2 con un mercado meta y base en el estudio de viabilidad financiera de 26 mil m2 para renta y venta. Del plan de negocio realizado con asesoría de la incubadora del ITESM León se encontró que la cimbra de madera es muy barata y que el incremento en el precio del PET reciclado de 4 pesos en 2009 a 13.50 en 2011 hace inviable económicamente el material para competir con la cimbra de madera (se sugiere fabricar un producto de mayor valor agregado). También se sometió una patente de proceso y producto al IMPI con número de registro MX/a/2011/008552.

### **Impacto que han tenido los resultados o que se considera que tendrán**

No hubo impactos tangibles al haber sido invible la propuesta para la manufactura de la cimbra para la industria de la construcción. Sin embargo, el proyecto ha tenido un impacto positivo en el sentido de concientizar a la gente acerca del uso del aserrín como material reforzante en artículos de plástico. Actualmente se tiene un proyecto FINNOVA para la transferencia de la tecnología a una empresa para que sean fabricadas piezas de soporte para mueble. Se está en negociación el convenio de transferencia.

### **Sitios WEB o Repositorio**

No hay sitio web del proyecto. Información puede encontrarse en [www.ciatec.mx](http://www.ciatec.mx)

**ANEXO****Fondo de Desarrollo Científico y Tecnológico para el Fomento de la Producción  
y Financiamiento de Vivienda y el Crecimiento del Sector Habitacional****Clave del Proyecto:**

101751

**Título:**APLICACIÓN DE RECICLADOS (MADERA Y PLÁSTICO) EN LA SUSTITUCIÓN DE MADERA DE CIMBRA PARA  
LA CONSTRUCCIÓN**Equipo de trabajo**

Nombre	Institución	Correo
SERGIO ALONSO ROMERO	CIATEC, AC	<a href="mailto:salonso@ciatec.mx">salonso@ciatec.mx</a>
JAVIER CRUZ SALGADO	ESTUDIANTE PICYT	<a href="mailto:jsalgado.picyt@ciatec.mx">jsalgado.picyt@ciatec.mx</a>
ROBERTO ZITZUMBO G	CIATEC, AC	<a href="mailto:rzitzumg@ciatec.mx">rzitzumg@ciatec.mx</a>
JOSE ALFREDO ROSAS B	CIATEC, AC	<a href="mailto:arosas@ciatec.mx">arosas@ciatec.mx</a>
ANAYANSI ESTRADA MONJE	CIATEC, AC	<a href="mailto:aestrada@ciatec.mx">aestrada@ciatec.mx</a>
JOSE EDUARDO FRIAS C	CIATEC, AC	<a href="mailto:jfrias@ciatec.mx">jfrias@ciatec.mx</a>
JORGE DOMINGUEZ D	CIMAT, AC	<a href="mailto:jdominguez@cimat.mx">jdominguez@cimat.mx</a>

**Formación de Recursos Humanos**

Nombre	Institución	Grado obtenido
JAVIER CRUZ SALGADO	CIATEC PICYT	MAESTRÍA

**Infraestructura Adquirida****Detalle**

SE ADQUIRIERON LOS EQUIPOS PROPUESTOS: MOLINO DE CUCHILLAS PAGANI, EXTRUSORA DE DOBLE HUSILLO LEISTRITZ, TAMIZADOR RETSCH, Y ADEMÁS SE COMPRÓ UNA CAMARA FOTOGRAFICA CANON POWERSHOT SX30 IS, UNA BOMBA DE VACIO Y UNA BALANZA GRANATARIA