

DM-CBI-096-21

11 de octubre, 2021

**Dra. Teresa Merchand Hernández**

Presidenta del Consejo Divisional de Ciencias Básicas e Ingeniería

P R E S E N T E

Estimada Dra. Teresa Merchand:

Séame permitido, por este medio, hacerle presente y poner a su consideración, la solicitud de prórroga por 2 años para el proyecto de investigación ***“MA001-18: Resistencia a la compresión y tensión perpendiculares a la fibra de culmos de bambú”***, presentada por el **M. en I. José Juan Guerrero Correa**, en su carácter de responsable del proyecto citado, el cual, de origen, tiene como **fecha de aprobación el 03 de abril de 2018, conforme al acuerdo divisional 597.2.6.6.1**, para que la misma, sea examinada por la “Comisión Encargada de Analizar los Informes de Proyectos de Investigación y las Propuestas de Nuevos Proyectos” del Consejo Divisional de CBI.

Acorde a dicha solicitud, se anexa el oficio emitido por el Mtro. Mario S. Ramírez Centeno **Jefe del Área de Desarrollo Tecnológico y Sustentabilidad en Ingeniería Civil**. Asimismo, se adjunta un documento de justificación de la prórroga solicitada, el cual está fundamentado en el avance del cumplimiento de los objetivos.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano la atención que sirva dar a la presente, me despido con un cordial saludo.

**A T E N T A M E N T E**

**“CASA ABIERTA AL TIEMPO”**



**DR. JUAN DANIEL MUÑOZ ANDRADE**

ENCARGADO DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES

**C.c.p. Dr. Jorge Luis Flores Moreno.** -Secretaria Académica de la DCBI.

**C.c.p. Mtro. Mario Salomé Ramírez Centeno.** - Jefe del Área Desarrollo Tecnológico y Sustentabilidad en Ingeniería Civil.

CDMX a 11 de octubre de 2021

**Dr. Juan Daniel Muñoz Andrade**  
**Departamento de Materiales**  
**Encargado**

Estimado Dr. Muñoz:

Por medio de la presente solicito, en mi calidad de jefe del Área de Desarrollo Tecnológico y Sustentabilidad en Ingeniería Civil, que de la manera más atenta posible, se haga ante el Consejo Divisional de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería, una solicitud de prórroga por **dos años** para el proyecto de investigación titulado:

***MA001-18: Resistencia a la compresión y tensión perpendiculares a la fibra de culmos de bambú*** con fecha de aprobación del 03 de abril de 2018, acuerdo divisional 597.2.6.6.1, cuyo responsable es el M. en I. José Juan Guerrero Correa. En el documento anexo se entrega la justificación de la solicitud de prórroga que se está solicitando.

**A T E N T A M E N T E**  
**"CASA ABIERTA AL TIEMPO"**



M. en I. Mario S. Ramírez Centeno  
Responsable del Proyecto  
Jefe del Área de Desarrollo Tecnológico  
y Sustentabilidad en Ingeniería Civil

CDMX a 8 de octubre de 2021

**Resistencia a la compresión y tensión perpendiculares a la fibra de culmos de bambú.**

**MA001-18**

**Justificación de la Solicitud de Prórroga**

Responsable: M. en I. José Juan Guerrero Correa

Objetivos Particulares: Para el periodo 2018-2021 el proyecto planteó cuatro objetivos específicos. A continuación, se presentan dichos objetivos, y su porcentaje de avance. En su caso, se explican las razones por las cuales no se alcanzó a cumplir a cabalidad un objetivo.

1. Determinar por medio de ensayos experimentales la resistencia a compresión perpendicular a la fibra en culmos de bambú usados en México, con el fin de obtener parámetros que serán utilizados para el uso estructural de este material en construcciones.

Avance: 100%. Se llevaron a cabo ensayos de laboratorio de probetas de culmos de bambú sujetas a carga de compresión perpendicular a la fibra, considerando dos variantes en la transmisión de esta carga: carga transmitida por un culmo de bambú y carga transmitida por medio de un tubo de acero con dimensión y forma geométrica similares a un culmo de bambú. Para cada una de estas variantes se ensayaron 90 probetas, por lo que el número total de probetas ensayadas fue de 180.

Productos de trabajo:

- a. PIICI, “Determinar la resistencia a la compresión perpendicular a la fibra de culmos de bambú: carga transmitida por medio de un tubo de acero”, Alumno: Centeno Salas Miguel Ángel, 2132002818
  - b. “Modelado Estructural de Sistemas Reticulares de Bambú Rollizo”, José Juan Guerrero Correa y Erick Steve Pulido Vargas, Capítulo en el libro “Estudios y Casos por un Hábitat Sustentable”, compilador Alfonso Rivas Cruces, UAM-A, ISBN 978-607-28-1413-4
  - c. Servicio Social “Usos estructurales del Bambú”, Omar Vilchis Ortiz, matrícula 210330548, estudiante de la carrera de Ingeniería Civil.
2. Determinar por medio de ensayos experimentales la resistencia a tensión perpendicular a la fibra en culmos de bambú usados en México, con el fin de obtener parámetros que serán utilizados para el uso estructural de este material en construcciones.

Avance: 100%. Se llevaron a cabo ensayos de laboratorio de probetas de culmos de bambú sujetas a carga de tensión perpendicular a la fibra, carga transmitida por medio de un dispositivo de cargas para este fin. Se ensayaron 100 probetas.

Productos de trabajo:

- a. PIICI, “Comportamiento mecánico de probetas de culmos de bambú sujetas a tensión perpendicular a a fibra”, Alumno: Blanquet Ascencio Miguel Ignacio, 2142001690
3. Llevar a cabo la fabricación de los dispositivos de ensaye para determinar las resistencias a tensión y compresión perpendicular a la fibra en culmos de bambú usados en México, tomando en consideración las normas existentes para el ensaye de estos materiales.

Avance: 100%. Se llevó a cabo el diseño y fabricación de un dispositivo para tensión perpendicular a la fibra de culmos de bambú. Este dispositivo fue usado para los ensayos estructurales de las probetas sometidas a tensión perpendicular a la fibra y será usado en los diferentes estudios propuestos para este tema.

Productos de trabajo:

- a. Dispositivo de ensayos de tensión perpendicular a la fibra en culmos de Bambú. José Juan Guerrero Correa, México 2020.
4. Diseñar y fabricar una estructura ligera de bambú para soportar las acciones a las cuales estará expuesta durante su vida útil.

Avance: 25%. El conocimiento generado de los distintos estudios llevados a cabo en el bambú será tomado en cuenta en la propuesta y construcción de una estructura ligera de bambú. En este momento se tiene el diseño estructural de un Contenedor de Bambú y el material requerido para poder construirlo (culmos de bambú de 6 m de longitud que llegaron a la UAM en diciembre de 2020, así como tuercas, tornillos y soleras), pero debido a las condiciones en que nos encontramos no se ha podido construir. Una vez construida la estructura de bambú se llevarán a cabo pruebas de carga para verificar el correcto funcionamiento de la misma, así como la medición de propiedades dinámicas de la estructura para poder comparar los resultados obtenidos en la estructura real con el modelo de computadora que se tendrá. El diseño y construcción de esta estructura ligera se está llevando a cabo en conjunto con el Arq. Alfonso Rivas Cruces, Profesor Investigador del Departamento de Medio Ambiente de CYAD de la UAM-A.

**A T E N T A M E N T E**  
**"CASA ABIERTA AL TIEMPO"**

\_\_\_\_\_  
M. en I. José \_\_\_\_\_ ro Correa  
Responsable del Proyecto de Investigación