

CONVENIO OPERATIVO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN: POR UNA PARTE, LOS CUERPOS ACADÉMICOS (CAs) UAEM-CA-167, EVALUACIÓN DEL RIESGO Y LA CONFIABILIDAD ESTRUCTURAL PARA SISTEMAS Y OBRAS DE INGENIERÍA Y UAEM-CA-11, PERTENECIENTE A LA FACULTAD DE INGENIERÍA, REPRESENTADA POR SU DIRECTOR DR. DAVID DE LEÓN ESCOBEDO; Y POR OTRA, FÍSICA ESTADÍSTICA, PERTENECIENTE A LA FACULTAD DE CIENCIAS, REPRESENTADA POR SU DIRECTOR M. EN C. MIGUEL ÁNGEL LÓPEZ DÍAZ Y EL LÍDER DR. JORGE LÓPEZ LÉMUS; AMBOS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO; AL TENOR DE LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

1. Que el Megaproyecto de Investigación UAEM *Microestructura mecánica para productos de hidratación de Cementos Portland Mexicanos* es financiado por la Universidad Autónoma del Estado de México en el marco de la Convocatoria de Megaproyectos de Innovación y Desarrollo Tecnológico para apoyar y equipar Grupos de Investigación UAEM 2012, la cual tiene como objetivo principal el de Fortalecer y consolidar las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento de los Cuerpos Académicos de Calidad registrados en la SEP, los Programas Educativos de Licenciatura y Posgrado, la formación de recursos humanos, así como la Infraestructura Científica de la Institución.
2. Dicho Megaproyecto de Innovación y Desarrollo Tecnológico para apoyar y equipar Grupos de Investigación UAEM Microestructura mecánica para productos de hidratación de Cementos Portland Mexicanos, es un proyecto multi e interdisciplinario que está enfocado en la determinación de las propiedades mecánicas a nivel microestructural de los productos de hidratación del cemento Portland (principalmente el comercializado y fabricado en el centro del país), poniendo especial énfasis en las inter-fases entre el Silicato de Calcio Hidratado, así como el Hidróxido de Calcio, además de otros compuestos particulares presentes en los cementos mexicanos; por medio del cual se trata de combinar las capacidades y habilidades de dos Dependencias de Educación Superior (de aquí en adelante DES); la de Ingeniería y Tecnología a través de la Facultad de Ingeniería con la de Ciencias Naturales y Exactas, por medio de la Facultad de Ciencias, lo anterior por medio de la colaboración y vinculación entre los CAs mencionados en el encabezado del presente documento (UAEM 11 y 167).
3. La Microscopía de Fuerza Atómica (AFM) y Nanoindentación es una técnica experimental altamente sofisticada la cual es empleada en la caracterización de todo tipo de materiales a niveles micro-estructurales y que por medio de la misma se pueden determinar las propiedades mecánicas y físicas necesarias para la realización de los trabajos de investigación enmarcados en el Megaproyecto de Innovación y Desarrollo Tecnológico para apoyar y equipar Grupos de Investigación UAEM 2012 Microestructura mecánica para productos de hidratación de Cementos Portland Mexicanos.
4. Una de las finalidades más importantes de la Convocatoria de Megaproyectos de Innovación y Desarrollo Tecnológico para apoyar y equipar Grupos de Investigación

UAEM 2012 es el de poder fortalecer la infraestructura de la UAEM en lo referente a equipos científicos y de investigación y, debido a las necesidades propias del Megaproyecto Microestructura mecánica para productos de hidratación de Cementos Portland Mexicanos, se adquirió un equipo AFM con nanoindentador marca Nanosurf, el cual cuenta con **número de bien patrimonial 399263**, el cual está integrado por: Controlador de microscopio, Interface de control, Cables, Módulo básico AFM, Módulo Dinámico AFM, Cabezal de Escaneo FlexAFM 100 μm , Cabezal de Escaneo FlexAFM, caja para guardado de cabezal de Escaneo, Herramienta FlexAFM para intercambio en Cantiléver, hoja de calibración, CD de instalación, Manuales, FlexAFM Video Camera, kit para montaje y desmontaje de cabezales de Escaneo, platinas para colocación de muestras, módulo de nanoindentación modelo Sample Stage 204 e Interface de procesamiento de imágenes y fue adquirido para el fortalecimiento conjunto de los laboratorios de la Facultad de Ingeniería y de la Facultad de Ciencias, toda vez que dichas instalaciones forman parte integral de las actividades sustantivas universitarias (docencia, investigación, difusión y extensión universitarias) que se realizan en nuestra Máxima Casa de Estudios, las cuales requieren del equipamiento de laboratorios de investigación científica en los cuales se realizan experimentos y servicios de caracterización por Microscopía de Fuerza Atómica (AFM) y Nanoindentación.

5. El equipo AFM anteriormente referido, es responsabilidad de la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados (SIEA) de esta Máxima Casa y por consenso entre los integrantes de los CAs que suscriben y la SIEA fue decidido que dicho equipo formara parte del inventario del equipamiento del laboratorio de Nanotermodinámica de la Facultad de Ciencias, en cuyo lugar se encuentra físicamente el AFM debido a que en dicho laboratorio se tienen otra serie de equipos como calorímetros, microscopios ópticos, etc., los cuales son necesarios para la caracterización nano-micro estructural de materiales.

DECLARACIONES

DECLARAN LOS LÍDERES DE LOS CAs, COLABORADORES DEL MEGAPROYECTO DE INVESTIGACIÓN UAEM MICROESTRUCTURA MECÁNICA PARA PRODUCTOS DE HIDRATACIÓN DE CEMENTOS PORTLAND MEXICANOS

1. Que son un conjunto de investigadores y docentes de la Universidad Autónoma del Estado de México, miembros de un CA reconocido por el PROMEP, cuyo fin es colaborar en las actividades de investigación asociadas con el Megaproyecto de Investigación UAEM Microestructura mecánica para productos de hidratación de Cementos Portland Mexicanos.
2. Que todos los miembros de dichos CAs, declaran estar interesados en participar dicho Megaproyecto, a través de las distintas actividades que acuerden en reuniones periódicas.
3. Que todos los miembros de los CAs declaran estar interesados en realizar actividades de colaboración entre los diferentes CA, cuya finalidad sea la generación y aplicación del conocimiento sobre la temática general que se desprenda de las actividades propias del

Megaproyecto de Investigación UAEM Microestructura mecánica para productos de hidratación de Cementos Portland Mexicanos, con el objeto de fortalecer la investigación y sin fines de lucro.

CLAUSULAS

PRIMERA.

El objeto del presente Convenio consiste en formalizar la vinculación y colaboración académica entre los Cuerpos Académicos arriba mencionados sobre el uso del dispositivo AFM con dispositivo de nanoindentación con **número de bien patrimonial 399263**.

SEGUNDA.

Para instrumentar las actividades a que hace referencia la cláusula anterior, los titulares de la Facultad de Ingeniería y de la Facultad de Ciencias acuerdan que se privilegie el uso de dicho equipo científico por los integrantes de los CAs UAEM-CA-167, EVALUACIÓN DEL RIESGO Y LA CONFIABILIDAD ESTRUCTURAL PARA SISTEMAS Y OBRAS DE INGENIERÍA Y UAEM-CA-11, FÍSICA ESTADÍSTICA, PERTENECIENTES A LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y A LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO RESPECTIVAMENTE, los cuales gestionaron y son responsables del Megaproyecto de Investigación UAEM Microestructura mecánica para productos de hidratación de Cementos Portland Mexicanos, por medio del cual se logró la adquisición del equipo mencionado.

TERCERA.

Por conveniencia de operación y para facilitar el empleo de los demás equipos del Laboratorio de Nanotermodinámica de la Facultad de Ciencias, se acuerda que el equipo AFM con número de bien patrimonial 399263 permanezca en las instalaciones de dicho laboratorio bajo el resguardo del encargado de dicho espacio de investigación.

CUARTA.

En caso de que algún integrante de la comunidad universitaria requiera el uso del equipo AFM anteriormente mencionado tendrá que solicitarlo de manera formal al responsable en turno del equipo y someterse a las reglas de operación particulares del Laboratorio de Nanotermodinámica de la Facultad de Ciencias.

QUINTA.

Las colaboraciones entre los miembros de los CAs serán única y exclusivamente con fines de investigación, divulgación, difusión y sin fines de lucro.

SEXTA.

El presente convenio tiene una validez de cuatro años a partir de la fecha de firma abajo estipulada.

LEÍDO EL PRESENTE ACUERDO POR LAS PARTES Y ENTERADAS DE SU CONTENIDO Y ALCANCE LEGAL, LO FIRMAN POR DUPLICADO AL MARGEN DE TODAS LAS HOJAS, A EXCEPCIÓN DE LA ÚLTIMA QUE SE FIRMA AL CALCE, DE CONFORMIDAD Y PARA DEBIDA CONSTANCIA, CORRESPONDIENDO UN EJEMPLAR PARA CADA UNA DE ELLAS, EN LA CIUDAD DE TOLUCA DE LERDO, ESTADO DE MÉXICO, A LOS VEINTINUEVE DÍAS DEL MES DE ABRIL DEL AÑO DOS MIL TRECE

POR "LA FACULTAD DE INGENIERÍA"



DR. DAVID DE LEÓN ESCOBEDO
DIRECTOR DE LA FACULTAD Y LÍDER
DEL UAEM-CA-167

POR "LA FACULTAD DE CIENCIAS"



M. EN C. MIGUEL ÁNGEL LÓPEZ DÍAZ
DIRECTOR DE LA FACULTAD



DR. JORGE LÓPEZ LÉMUS
LÍDER DEL UAEM-CA-11, FÍSICA
ESTADÍSTICA

LAS FIRMAS ANTERIORES CORRESPONDEN AL CONVENIO OPERATIVO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN:
LOS CUERPOS ACADÉMICOS (CA_s) UAEM-CA-167, EVALUACIÓN DEL RIESGO Y LA CONFIABILIDAD
ESTRUCTURAL PARA SISTEMAS Y OBRAS DE INGENIERÍA Y UAEM-CA-11, PERTENECIENTE A LA FACULTAD DE
INGENIERÍA Y FÍSICA ESTADÍSTICA, PERTENECIENTE A LA FACULTAD DE CIENCIAS, AMBOS DE LA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO. CONSTE.

Universidad
del Estado de México



Oficina del Abogado
General

Revisado