



Center for Cloud and Autonomic  
Computing



CONACYT



Universidad  
de Sonora



THE UNIVERSITY  
OF ARIZONA



TEXAS TECH  
UNIVERSITY



MISSISSIPPI STATE  
UNIVERSITY



UNIVERSITY OF  
DETROIT  
MERCY

## Minuta de reunión bianual con el Consejo Industrial Asesor

09 de mayo de 2019

### Resumen ejecutivo

En la reunión de seguimiento del Consejo Industrial Asesor (CIA) estuvieron presentes autoridades y docentes de la Universidad de Sonora, representantes del gobierno estatal, empresarios de la localidad de Hermosillo y representantes del *Industry/University Cooperative Research Center* (I/UCRC) denominado *Center for Cloud and Autonomic Computing* (CAC) de los Estados Unidos. En la reunión se dio a conocer el estado de los proyectos para ser evaluados y se propusieron nuevos proyectos relevantes para el Consorcio Binacional denominado Centro de Cómputo Autónomo y en la Nube, Universidad de Sonora (CAC-UNISON). Además de lo anterior, se expusieron las actividades del centro y se propuso un plan de acción a corto plazo.

### Orden del día

1. Ceremonia de apertura.
2. Toma de asistencia (presentación de asistentes).
3. Presentación del Centro y sus capacidades.
4. Propuesta de proyectos por parte de la industria.
5. Análisis de proyectos del centro.
6. Discusión y plan de acción.
7. Reunión entre los representantes del CIA.
8. Clausura del evento

A continuación, se relatan los puntos del orden del día así como los acuerdos a los que se han llegado.

#### 1. Ceremonia de apertura

La ceremonia de apertura estuvo a cargo del Dr. Salim Hariri, Co-Director del I/UCRC Centro de Cómputo Autónomo y en la Nube de los Estados Unidos, M.C. Guillermo Cuamea Cruz, Jefe del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Sonora, Dr. Manuel Valenzuela Valenzuela, Director de Innovación Tecnológica e Internacionalización de la Universidad de Sonora,



Center for Cloud and Autonomic  
Computing



Dr. Martín Antonio Encinas Romero, Director de la División de Ingeniería de la Universidad de Sonora, el Ing. César Villegas Carrasco de la Oficina de Transferencia de Tecnología y Conocimiento de la Universidad de Sonora, el Lic. Jorge Moreno Dávila, representante del Gobierno del Estado de Sonora y del Dr. Jesús Pacheco, director del Centro. Cada uno de los participantes dio la bienvenida a los asistentes desde su perspectiva. El Co-Director del I/UCRC dio un mensaje de bienvenida inicial a los asistentes. En la su intervención, el Jefe del Departamento de Ingeniería Industrial, dio la bienvenida a la reunión e invitó a las empresas asistentes a sumarse al consorcio. Por su parte el representante del gobierno estatal resaltó la importancia del centro en temas de innovación y desarrollo tecnológico.

## 2. Toma de asistencia

Para la toma de asistencia, se firmó la lista de asistencia al registro y cada uno de los participantes se presentó indicando nombre, institución/empresa y una breve reseña en el caso de las empresas. Se destaca la participación del Tecnológico Nacional de México, plantel Hermosillo y de un representante de la Coordinación de Innovación y Desarrollo de la Universidad Nacional Autónoma de México. Por parte de las empresas, se contó con la participación de Eureka Dynamics, CAL consultoría, nearsoft, CS, moretech, futuro inteligente, Prodmax, ideageomática, Pima Biz, Secretaría de Seguridad Pública, el sahuaro, y grupo Enertec en representación del CIA. Se contó con la participación remota del director de investigación del CAC sitio Universidad de Arizona, así como de las empresas APASFROM, TotalGround y Mafalym. Para la participación remota se utilizó el sistema GoToMeeting.

## 3. Presentación del Centro y sus capacidades.

En este punto intervinieron el Dr. Salim Hariri, Dr. Jesús Pacheco e Ing. César Villegas. El Dr. Salim Hariri habló sobre la situación actual del CAC en USA destacando que el sitio CAC de la Universidad de Arizona se encuentra en fase dos, lo que implica una sólida participación de las empresas con el I/UCRC. Al respecto se cuestionó sobre los aspectos de colaboración a nivel binacional, a lo cual se contestó en concreto indicando que se tiene acceso a toda la infraestructura del I/UCRC, los procedimientos y las técnicas generadas en el propio centro.

Por su parte el Dr. Jesús Pacheco Habló sobre la misión y objetivo del centro los cuales se traducen en proveer un escenario colaborativo y práctico para el desarrollo y coordinación de métodos y estándares que son aplicables en la nube y otras formas de cómputo distribuido avanzado en las áreas de cómputo en la nube, implementaciones y estándares del Internet de las Cosas, aplicaciones paradigmas de programación y métodos de cómputo de alto desempeño y autónomo. Al respecto se cuestionó sobre las aplicaciones del IoT en la industria Inteligente o Industria 4.0. El Dr. Jesús Pacheco numeró distintos casos que se han atendido por parte de la Universidad de Sonora en temas de I 4.0



Center for Cloud and Autonomic  
Computing



CONACYT



Universidad  
de Sonora



THE UNIVERSITY  
OF ARIZONA



TEXAS TECH  
UNIVERSITY



MISSISSIPPI STATE  
UNIVERSITY



UNIVERSITY OF  
DETROIT  
MERCY

en integración con IoT. Se resaltó además la colaboración binacional en el aspecto del desarrollo de capacidades para atender temas de industria inteligente. Finalmente se informó a la concurrencia sobre el apoyo económico recibido por parte del Fondo de Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología, el cual será utilizado para la operación del centro y tiene una vigencia hasta el 22 de noviembre de 2019.

El Ingeniero Cesar Villegas Carrazco tocó el tema de transferencia de tecnología y licenciamientos dentro del marco del consorcio binacional de innovación. Al respecto se cuestionó sobre los mecanismos para licenciamiento y adquisición de tecnología para su comercialización. Se dio respuesta puntual a estos cuestionamientos y se destacó que estos temas están previstos al firmar el acuerdo de membresía del CoBI.

#### **4. Propuesta de proyectos por parte de la industria.**

En el evento se abrió un espacio para que las compañías/industrias/instituciones dieran a conocer sus necesidades de desarrollo que pudieran ser atendidas por el CAC. El objetivo de esta sesión es conocer sobre las necesidades comunes que tienen las empresas y que pudieran ser atendidas por el centro. Participaron las empresas Eureka Dynamics, Rubio Corporativo, Enertec, Apasfrom, Futuro Inteligente, CAL Consultoría Proyectos y Nearsoft. De esta sesión se resalta que el tema común de las empresas es el análisis de datos para la toma de decisiones. Si bien un componente clave es la adquisición de datos, la mayoría de las empresas tiene capacidades para hacerlo, lo cual es un avance en el tema de IoT, sin embargo, al momento de almacenar y analizar la información, se manifiesta una falta de expertiz por parte de las instituciones. El análisis de imágenes y los estadísticos de consumo de recursos son los temas centrales y que requieren atención por parte del Centro. Los directivos del I/UCRC y CoBI dieron retroalimentación a cada una de las inquietudes y propusieron mecanismos para atender los retos planteados de una manera inmediata, utilizando infraestructura del centro.

#### **5. Análisis de proyectos del centro.**

Para dar a conocer las capacidades del Centro a nivel nacional y binacional, se presentaron un total de 9 proyectos, 5 por parte de CoBI y 4 por parte de I/UCRC. Por parte de CoBI: Internet of Things, Señales EMG, Data mining techniques to assist in more assertive and segmented preventive health campaigns, Intra-city mobility project, Industry 4.0. Por parte de I/UCRC: Proactive Asset Management System (PAMS), Hierarchical Bluetooth Anomaly Based IDS Architecture, Federated Cyber Security Testbed as a Cloud Service, Twitter Author Identification. En cada proyecto se resaltó el reto y la forma de resolverlo, además se planteó la posibilidad de adaptarlo a otras situaciones.



Center for Cloud and Autonomic  
Computing



Los cuestionamientos fueron diversos y se manifestó especial interés en utilizar los proyectos referentes a adquisición y análisis de datos en otros ámbitos, por ejemplo en el análisis de consumo de agua y en el análisis de urbanización.

## 6. Discusión y plan de acción.

En esta sección se tocaron varios temas y se recibieron puntos de vista de distintas entidades. Uno de los temas que se planteó fue la integración del Tecnológico Nacional de México plantel Hermosillo (TecNM-Hermosillo), quienes presentaron el proyecto Industry 4.0, con la empresa Moretech, la cual forma parte del CIA desde el inicio, sin embargo, por estrategia (localidad y afinidad) decidieron utilizar a TecNM-Hermosillo para el desarrollo de sus proyectos. En particular los referentes a I4.0.

Desde la perspectiva del gobierno, se destacó la importancia de apoyar las iniciativas como el CAC para que atraigan inversión hacia el desarrollo de la región en temas de I+D. Desde la perspectiva de la industria se opinó que se debe crear un frente entre industria y academia para el desarrollo de capacidades únicas que ayuden a enfrentar los nuevos retos en sectores tanto emergentes (por ejemplo aeronáutica) como sectores previamente establecidos (por ejemplo ganadería). Desde la perspectiva de la academia se hizo hincapié que se deben realizar mas colaboraciones con la industria y se solicitó una apertura para la innovación in situ ya que este tema pareciera ser prohibido en las grandes industrias (al menos en México), siendo tema prioritario para pequeñas y medianas empresas. Finalmente la perspectiva de la OTTC indica que se debe atender el tema de protección industrial/intelectual para darle formalidad y legalidad a los desarrollos emanados del centro.

En el plan de acción el director del CAC-UNISON comenta que se participará en distintas reuniones con el I/UCRC para el desarrollo de proyectos y para conocer mas a fondo la forma técnica del manejo del centro. Entre otras actividades se menciona una estancia académica en la Universidad de Arizona, la presentación de dos artículos en conferencias internacionales y la posible presentación de un artículo de revista. Al respecto el CIA y el I/UCRC solo manifiestan que se debe cuidar la calidad de los productos a presentar.

## 7. Reunión entre los representantes del CIA.

Una vez concluidas las actividades generales, se reunieron en privado los miembros del CIA, tanto los presenciales como los que sostuvieron asistencia remota para discutir sobre los avances del centro y sobre el informe presentado. Se les solicitó de la manera mas atenta se emitiera una opinión sobre el desempeño del centro al momento y sobre los proyectos solicitados por las empresas para ser adoptados y/o desarrollados por el centro.



# CAC

Center for Cloud and Autonomic  
Computing



## CONACYT



Universidad  
de Sonora



THE UNIVERSITY  
OF ARIZONA



TEXAS TECH  
UNIVERSITY



MISSISSIPPI STATE  
UNIVERSITY



UNIVERSITY OF  
DETROIT  
MERCY

El representante del CIA dio retroalimentación sobre los proyectos propuestos, solicitando algunas adecuaciones si se adoptan algunos proyectos. Externa que están complacidos con los avances presentados en cuanto a colaboración con otras instituciones e integración de empresas/industrias. Informa además que el CIA no tiene objeción en incluir a TecNM-Hermosillo como sitio siempre y cuando se cumpla con las reglas de operación del Centro.

### **8. Clausura del evento**

Para clausurar el evento, el director del CAC hace un recuento de los acuerdos a los que se llegaron y da a conocer la retroalimentación del CIA para los proyectos.

Se subraya que la siguiente reunión se pretende realizar en octubre de 2019 y se invita a las empresas a participar ya sea adoptando proyectos ya concluidos o brindando oportunidades a los alumnos adjuntos al centro para que esta iniciativa tenga un mayor impacto social.

Se concluyó el evento siendo las 17:05 horas del día 09 de mayo de 2019.