

RESOLUCIÓN N° **E0012**

SANTIAGO, 03 2022

**VISTOS:**

Lo dispuesto en D.F.L. N° 3 de 2007 del Ministerio de Educación, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N° 153 de 1981, que establece los Estatutos de la Universidad de Chile, D.U. N° 07732 de 1996, Decreto 309/1627/2018, Decreto 309/940/2017 y Decreto 309/33/2020.

**CONSIDERANDO:**

- 1.- Que, el Centro de Energía de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas se encuentra desarrollando el Proyecto Fondef Código IT- 1910129 titulado "Desarrollo e implementación de un sistema de monitoreo en línea de la seguridad dinámica del sistema eléctrico", con la finalidad de desarrollar un sistema de monitoreo en línea de la estabilidad de frecuencia del Sistema Eléctrico Nacional, utilizando técnicas avanzadas de Inteligencia Artificial.
2. Que, en este sentido, el convenio tiene por objeto la ejecución de acciones de colaboración en el desarrollo de proyectos de software específicos, orientados a las necesidades de ambas partes, todo dentro de un contexto académico. Así vistos, éstos tendrán como objetivo el apoyar la formación académica de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil en Computación de la Universidad de Chile.
3. El Proyecto Fondef DSA busca desarrollar una herramienta de predicción en línea de la seguridad dinámica del Sistema Eléctrico Nacional. Esta herramienta quedará implementada en las dependencias del Coordinador Eléctrico Nacional. Asimismo, se creará una versión fuera de línea de la herramienta, que permitirá analizar la seguridad dinámica del sistema, por ejemplo en el marco de la definición de servicios complementarios, planificación operacional, entre otros. Las Entidades Asociadas al proyecto son el Coordinador Eléctrico Nacional y la Comisión Nacional de Energía.
4. Que, la empresa KES, fundada por el Dr. Boris Kajganic, tiene como objetivo proveer soluciones de calidad, mediante el uso y desarrollo de herramientas computacionales. Entre otros, el Dr. Kajganic tiene más de 25 años de experiencia en el área de especificación, diseño, desarrollo, implementación y mantención de programas computacionales utilizados en los sistemas eléctricos de potencia, así como en el diseño e implementación en línea de herramientas de simulación (SCADA/EMS/DMS) y aplicaciones como estimación de estado, flujos de potencia, análisis de contingencia, entre otros. Esta experiencia está directamente relacionada con los objetivos que busca el proyecto Fondef DSA.
5. Que, por lo anterior, las partes han considerado pertinente la suscripción de un Convenio de Colaboración, el cual fue celebrado por ambas con fecha 22 de septiembre de 2021, en el cual fijan los objetivos y alcances de dicho acuerdo, así como los derechos y deberes que emanarán para cada una de ellas como producto de la celebración de aquel.
6. Que, se deja constancia que el presente convenio implica una erogación pecuniaria por parte de la Universidad de Chile - Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, ascendiente a la suma de \$ 10.000 € (diez mil euros) la cual se configura como parte de los deberes adquiridos por esta institución en relación al acuerdo de colaboración. Sobre esto, y en cumplimiento al D.U N° 07732, de 1996 y al D.U N° 02499, de 2021, se deja expresa constancia que tal aporte no afecta ni grava el Fondo General de la Universidad de Chile.
7. Que, por las razones expuestas, y estando dentro de las facultades con la que esta autoridad se encuentra normativamente investida, corresponde sancionar administrativamente el referido convenio, y por tanto;
8. Que, debido a razones impostergables de buen servicio y continuidad del proyecto antedicho, es que se ha debido proceder a la suscripción y puesta en marcha del convenio de colaboración, el cual se encuentra actualmente en desarrollo y plenamente vigente. Lo anterior es resuelto en la presente resolución, mediante la regularización de la aprobación del citado instrumento

## RESUELVO:

1. REGULARÍCESE, la aprobación del Convenio de Colaboración de fecha 22 de Septiembre de 2021, suscrito entre Kajganic Energy Systems GmbH, adelante KES, representada por don Boris Kajganic, Pasaporte N°288132982, ambos domiciliados en Graudenzer Linie 43, 68307 Mannheim, Alemania, y la UNIVERSIDAD DE CHILE – FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS, RUT: 60.910.000-1, representada legalmente por su Decano don Francisco Martínez Concha, RUT: 6.460.797-9, ambos domiciliados en calle Beauchef N° 850, comuna y ciudad de Santiago, cuya transcripción fiel e íntegra es la siguiente:

### INICIO DE TRANSCRIPCIÓN

### CONVENIO DE COLABORACIÓN

ENTRE UNIVERSIDAD DE CHILE-FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS (PROYECTO FONDEF IT19I0129)

Y

### KAJGANIC ENERGY SYSTEMS

En la ciudad de Santiago, Chile, a 22 de septiembre de 2021, entre UNIVERSIDAD DE CHILE - Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, R.U.T. N° 60.910.000-1, en adelante "la Universidad", representada por don FRANCISCO JAVIER MARTÍNEZ CONCHA, de nacionalidad chilena, cédula nacional de identidad N°6.460.797-9, ambos domiciliados en Beauchef 850, comuna de Santiago, Región Metropolitana, y la empresa Kajganic Energy Systems, en adelante KES, representada por Boris Kajganic, de nacionalidad Croata, pasaporte N° 288132982, domiciliado en, Graudenzer Linie 43, 68307 Mannheim, Alemania se acuerda el siguiente convenio de colaboración:

### PRIMERO:

La Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, a través del Centro de Energía, lidera el proyecto FONDEF No.19I0129, "Desarrollo e implementación de un Sistema de monitoreo en-línea de la seguridad dinámica del sistema eléctrico", en adelante Fondef DSA, el cual responde a la convocatoria de ANID para apoyar financieramente la ejecución de proyectos de investigación científica y tecnológica, en todas las áreas de las ciencias que cuenten con antecedentes previos que sustenten una hipótesis de aplicación de una tecnología, producto o servicio y que, con el desarrollo de la investigación, logren su validación a través de una prueba de concepto a nivel de prototipo en un plazo breve de dos años.

El proyecto Fondef DSA busca desarrollar una herramienta de predicción en línea de la seguridad dinámica del Sistema Eléctrico Nacional. Esta herramienta quedará implementada en las dependencias del Coordinador Eléctrico Nacional. Asimismo, se creará una versión fuera de línea de la herramienta, que permitirá analizar la seguridad dinámica del sistema, por ejemplo en el marco de la definición de servicios complementarios, planificación operacional, entre otros. Las Entidades Asociadas al proyecto son el Coordinador Eléctrico Nacional y la Comisión Nacional de Energía.

Por su parte, la empresa KES, fundada por el Dr. Boris Kajganic, tiene como objetivo proveer soluciones de calidad, mediante el uso y desarrollo de herramientas computacionales. Entre otros, el Dr. Kajganic tiene más de 25 años de experiencia en el área de especificación, diseño, desarrollo, implementación y mantención de programas computacionales utilizados en los sistemas eléctricos de potencia, así como en el diseño e implementación en línea de herramientas de simulación (SCADA/EMS/DMS) y aplicaciones como estimación de estado, flujos de potencia, análisis de contingencia, entre otros. Esta experiencia está directamente relacionada con los objetivos que busca el proyecto Fondef DSA.

En el marco del desarrollo del proyecto Fondef DSA, se ha estimado necesario generar una alianza estratégica con la empresa KES, con el objeto de contar con recursos para apoyar en el diseño de la herramienta en su versión en línea, así como acompañar y dar seguimiento a los resultados de predicción obtenidos una vez operativa en las dependencias del Coordinador Eléctrico Nacional.

### SEGUNDO: OBJETIVO DEL CONVENIO

Las partes involucradas convienen en declarar que el objetivo de este convenio de colaboración es: apoyar en el diseño e implementación de la herramienta en su versión en línea, así como acompañar y dar seguimiento para la correcta ejecución de las actividades necesarias para que la herramienta quede disponible para su uso en línea, las que fueron descritas en la cláusula anterior.

Las partes se comprometen a actuar conjuntamente y a trabajar en la realización de la implementación de la herramienta de predicción en las dependencias del Coordinador Eléctrico Nacional. Esto es, velar conjuntamente por el correcto desarrollo del proyecto, tomando en consideración los compromisos de cada parte que se establecen en este convenio.

#### TERCERO: COMPROMISOS ASUMIDOS POR KES

La empresa KES, creada por el Dr. Boris Kajganic, se compromete a lo siguiente:

1. Apoyar, a través de su conocimiento experto, el diseño de la herramienta, en su versión en línea, para que cumpla con los objetivos para los que fue desarrollada, que consiste en predecir la seguridad dinámica del sistema en tiempo real.
2. Acompañar la implementación de la herramienta en las dependencias del Coordinador Eléctrico Nacional.
3. Dar seguimiento a los resultados de predicción obtenidos por la herramienta implementada, proponer posibles mejoras, así como evaluar los rendimientos computacionales necesarios para realizar la predicción de la seguridad dinámica del sistema.
4. Ejecución de 100 horas de consultoría al Centro de Energía, en el contexto del Proyecto FONDEF DSA.
5. En caso de generarse entregables, productos y/o cualquier clase de elemento categorizable como propiedad intelectual, estos se traspasarán por KES al Centro de Energía. Dicha transferencia tendrá lugar una vez verificada la entrega del aporte indicado en la cláusula cuatro, punto 3.

#### CUARTO: COMPROMISOS ASUMIDOS POR EL CENTRO DE ENERGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE

Para el logro de objetivo de este convenio, el Centro de Energía de la Universidad de Chile como ejecutor del Proyecto Fondef DSA, se compromete a realizar las siguientes acciones:

1. El Centro de Energía dispondrá de un equipo de profesionales que velarán por la correcta ejecución del proyecto.
2. Diseñar e implementar la herramienta para su implementación en tiempo real en las dependencias del Coordinador Eléctrico Nacional.
3. Apoyar financieramente a KES, con un monto líquido y total de 10.000 € (diez mil euros), a efectos de apoyar los gastos operacionales, de gestión y de implementación de plataformas y sistemas, necesarias para la efectiva realización de los compromisos adquiridos por la empresa.

El monto será pagadero en una cuota única, mediante la realización de una transferencia bancaria internacional, cuya gestión, cargo y costo será asumido íntegramente por el Centro de Energía, y se materializará inmediatamente una vez tramitado el acto administrativo que apruebe el presente convenio.

#### QUINTO: SEXTO: PLAZOS Y ALCANCE

El presente convenio de colaboración específico comenzará se encontrará vigente a contar de la total tramitación del acto administrativo que lo apruebe y estará vigente hasta el 30 de junio de 2022. No obstante, si existieren razones académicas y/o de buen servicio que así lo hicieren necesario, las partes podrán comenzar a dar cumplimiento de sus compromisos desde la suscripción de este instrumento por todos los firmantes.

Si perjuicio de lo anterior y previo al término del presente convenio las partes evaluarán la pertinencia de extender su vigencia por un plazo igual o menor debiendo suscribir la correspondiente modificación de convenio.

#### SEXTO: NOMBRAMIENTO Y PERSONERÍAS



La personería de don Francisco Javier Martínez Concha para representar a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile consta de lo dispuesto en el D.F.L. N°3, de 2006, del Ministerio de Educación, y en el Decreto TRA N°309/1627/2018 de la Universidad de Chile.

La personería del Dr. Boris Kajganic, para actuar en representación de la empresa KES, consta en el documento de registro de empresas ("Gewerbeanmeldung", en alemán) No.08222000, con fecha 17.07.2015, realizado en el municipio ("Gemeinde") de la ciudad de Mannheim (Stadt Mannheim). Adjunto a este documento se encuentra una copia de este registro.

**SÉPTIMO: COMPETENCIA**

Para todos los efectos legales las Partes fijan su domicilio en la ciudad y comuna de Santiago y prorrogan competencia ante sus Tribunales de Justicia.

**OCTAVO: EJEMPLARES**

El presente Convenio se firma en 2 ejemplares de igual tenor y valor legal, quedando uno en poder de la Universidad y otro en poder de la empresa.

**FIRMANDO**

Kajganic Energy Systems

Dr. Boris Kajganic

Fundador

**UNIVERSIDAD DE CHILE**

Francisco Javier Martínez Concha

Decano FCFM

-----FIN DE TRANSCRIPCIÓN-----

2. RATÍFQUESE, cualquier actuación material o jurídica efectuada en el período intermedio entre la suscripción del instrumento y la dictación de su resolución aprobatoria.

3.- IMPÚTESE, el gasto que irrogue la realización del presente convenio al Título A, Subtítulo 2, Ítem 2.6, Centro de Costos 2970, del Presupuesto Universitario Vigente.



**fcfm**

FACULTAD DE CIENCIAS  
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
UNIVERSIDAD DE CHILE

4. TENGASE PRESENTE, para todo efecto legal y administrativo.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y REGÍSTRESE.



Firmado por:

**JAMES McPHEE TORRES**  
VICEDECANO

**FRANCISCO MARTÍNEZ CONCHA**  
DECANO

**DANILO KUZMANIC VIDAL**  
DIRECTOR ECONÓMICO Y ADMINISTRATIVO

**DISTRIBUCION**

Decanato FCFM  
Dirección Económica y Administrativa FCFM  
Contraloría Universitaria  
Centro de Energía  
GGP/ggp