

**RESOLUCIÓN Nº E0926**

**SANTIAGO, 15 2023**

**VISTOS:**

Lo dispuesto en D.F.L. Nº 3 de 2007 del Ministerio de Educación, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley Nº 153 de 1981, que establece los Estatutos de la Universidad de Chile, D.U. Nº 07732 de 1996, Decreto 309/103/2022, Decreto 309/114/2022 y D.U. Nº 0026537 de 2019, D.U. Nº 0020834 de 2022.

**CONSIDERANDO:**

- 1.- Que, el Centro de Energía, es una unidad académica dependiente de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, cuyos servicios y funciones están orientados a la extensión y apoyo a la investigación en el ámbito energético.
- 2.- Que, por su parte, el Ministerio de Energía es una Secretaría de Estado, a la cual, entre otras funciones, corresponde elaborar y coordinar los planes, políticas y normas para el buen funcionamiento y desarrollo del sector energético.
- 3.- Que recogiendo los nuevos lineamientos, se incorporan las propuestas del Programa de Gobierno para el período 2022-2026 que pone énfasis en enfrentar la crisis climática, la escasez hídrica, la transición energética con medidas que incluyen la gestión de aguas, recuperación de cuencas hidrográficas, creación de infraestructura hidrográfica, compartida para el uso del agua de mar, desarrollo de fuentes de energías sostenibles, integrar sistemas de información de recursos hídricos, nexos agua-energía, desalación, instalar nuevos sistemas de autogeneración y profundización de la Estrategia de Hidrógeno Verde, entre otras, se ha buscado el establecimiento de lazos investigativos con actores relevantes que puedan aportar en dichas tareas desde sus diferentes campos de experticia.
- 4.- Que la Subsecretaría de Energía y la Universidad de Chile, en el marco de sus facultades y de sus objetivos comunes, han decidido suscribir un convenio de transferencia de recursos, que permitan dar continuidad al servicio Exploradores de Energía y establecer nuevas herramientas, cuyas cláusulas se señalan a continuación.
- 5.- Que visto lo anterior, las partes han considerado pertinente la celebración de un Convenio de Colaboración con fecha 04 de enero de 2023.
- 6.- Que, finalmente, encontrándose ya debidamente suscrito el aludido documento por ambas partes, corresponde proceder a su sanción positiva por parte de esta autoridad, cuestión que se materializa por intermedio del presente acto.

**RESUELVO:**

1.- APRUÉBESE, el contrato suscrito con fecha 04 de enero de 2023, entre la Subsecretaría de Energía, representada por Julio Maturana Franca, y la Universidad de Chile – Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas - Centro de Energía, representada para estos efectos por su Decano don Francisco Martínez Concha, y cuyo texto se transcribe a continuación:

CONVENIO

DE COLABORACIÓN Y TRANSFERENCIA DE RECURSOS

ENTRE

LA SUBSECRETARÍA DE ENERGÍA

Y

LA UNIVERSIDAD DE CHILE, FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

En Santiago de Chile, a 04 de enero de 2023, entre la SUBSECRETARÍA DE ENERGÍA, rol único tributario N° 61.979.830-9, en adelante e indistintamente la "Subsecretaría", representada en este acto y para este efecto por su Subsecretario, don Julio Maturana Franca, ingeniero civil hidráulico, cédula nacional de identidad N° 16.803.363-K, ambos domiciliados en Avenida Libertador Bernardo O'Higgins N° 1.449, Edificio Santiago Downtown II, Piso 13, comuna y ciudad de Santiago, por una parte y, por la otra, la UNIVERSIDAD DE CHILE, FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS, en adelante e indistintamente el "Ejecutor" o "Universidad", corporación de derecho público, rol único tributario N° 60.910.000-1, representada legalmente por su decano, don Francisco Martínez Concha, cédula nacional de identidad N° 6.460.797-9, ambos domiciliados para estos efectos en calle Beauchef N° 850, comuna y ciudad de Santiago, Región Metropolitana de Santiago, conjuntamente denominadas las "Partes", han acordado celebrar el siguiente convenio de colaboración y transferencia de recursos, en adelante e indistintamente, el "Convenio":

#### CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES.

Corresponde al Ministerio de Energía elaborar y coordinar los planes, políticas y normas para el buen funcionamiento y desarrollo del sector energético. La administración interna corresponde al Subsecretario de Energía. En consecuencia, la Subsecretaría de Energía en adelante la "Subsecretaría", es el órgano ministerial a cual corresponde realizar todas las gestiones indispensables para el cumplimiento de los fines institucionales.

La Política Energética Nacional (PEN), aprobada mediante decreto supremo N° 148, de 2015, del Ministerio de Energía, actualizada el 2022, es la hoja de ruta del sector y plasma la visión como país para el futuro del sector acompañando la transición energética, con compromisos de largo plazo, entre ellos que las energías renovables aporten el 80% al 2030 en generación eléctrica.

Con fecha 25 de agosto de 2022, se presentó la Agenda de Energía 2022 – 2026, instrumento de construcción participativa, que desarrolla los compromisos que esta Secretaría de Estado llevará a cabo durante ese periodo. En su eje 6 Empoderamiento Ciudadano y Democratización de la Energía se plantea que es necesario mejorar las plataformas existentes y crear otras nuevas para facilitar el acceso de la población a la información en temas de energía. A su vez, en su eje 7 contempla líneas de trabajo para establecer y fomentar el hidrógeno verde.

Por su parte, la "Estrategia Nacional de Calor y Frío" del Ministerio de Energía, estableció ejes estratégicos y lineamientos de trabajo, así como medidas para el desarrollo y penetración de energías sostenibles en la generación de calor y frío, entre las cuales se encuentran la herramienta web "Explorador de calefacción residencial y de climatización" en su versión ciudadana, acción concreta relacionada con las instancias de educación para la ciudadanía que permitan canalizar el conocimiento hacia la toma de decisiones informadas contempladas en dicha estrategia. Éstas naturalmente se erigen como parte del sistema integrado de modelación de energías renovables, al depender de información climática relevante para su desarrollo.

Dicha plataforma de energías renovables, conocida como "Exploradores de Energía" cada vez aporta más al conocimiento y desarrollo de proyectos tanto en el ámbito público como privado. Durante el 2022 se registraron cerca de 200.000 sesiones de acceso a dicha plataforma.

Así, con fecha 17 de enero de 2022, la Subsecretaría de Energía y la Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas suscribieron un Convenio de Transferencia y Recursos, aprobado mediante el Decreto Supremo Exento N°78 de 10 de marzo de 2022 del Ministerio de Energía, y por la Resolución N°E00392, de 23 de marzo de 2022, de la Universidad de Chile y su Modificación y Adenda, aprobada por el Decreto Supremo Exento N°225, de 26 de octubre de 2022, del Ministerio de Energía, y por la Resolución N°E02001, de 02 de noviembre de 2022, de la misma casa de estudios superiores, cuyo objetivo fue implementar y mantener un sistema integrado de modelación actualizado del potencial de energías renovables en Chile.

Ahora bien, recogiendo los nuevos lineamientos, se incorporan las propuestas del programa de gobierno para 2022-2026, contenidos en la referida Agenda, que pone énfasis en enfrentar la crisis climática, la escasez hídrica, la transición energética con medidas que incluyen la gestión de aguas, recuperación de cuencas hidrográficas, creación de infraestructura hidrográfica, compartida para el uso del agua de mar, desarrollo de fuentes de energías sostenibles, integrar sistemas de información de recursos hídricos, nexo agua-energía, desalación, instalar nuevos sistemas de autogeneración y profundización de la Estrategia de Hidrógeno Verde, entre otras.

#### CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO.

Por el presente instrumento, la Subsecretaría y la Universidad acuerdan celebrar el presente Convenio cuyo objeto es regular las condiciones en que se desarrollarán las actividades que trata este acuerdo, su plazo de ejecución, las obligaciones asociadas a dichas actividades por las cuales se desarrollaran las acciones, actividades y objetivos asociados a los recursos que la Subsecretaría transferirá al Ejecutor.

#### CLÁUSULA TERCERA: OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.

El objetivo general del presente Convenio es implementar y mantener un sistema integrado de modelación actualizado del potencial de energías renovables en Chile, como una herramienta de información de carácter público destinada a orientar y facilitar las decisiones de inversión pública y privada en energías renovables en el país.

De acuerdo a lo anterior, los objetivos específicos del presente convenio son:

1. Actualizar la plataforma de información integrada de modelación de energías renovables, que tenga acceso público y que permita orientar políticas públicas sectoriales e investigación en el ámbito energético, incluyendo el proceso de Planificación Energética de Largo Plazo y la promoción y desarrollo de la industria del hidrógeno renovable.
2. Orientar al público para tomar mejores decisiones en relación al uso de recursos renovables y su aprovechamiento energético.

#### CLÁUSULA CUARTA: ACTIVIDADES.

Por el presente instrumento y en virtud de los objetivos generales y específicos establecidos en la cláusula tercera, la Subsecretaría y el Ejecutor se comprometen a desarrollar las actividades señaladas en el documento denominado "Programación de Actividades", el cual se adjunta como Anexo N° 1 al presente acuerdo de voluntades y se entiende formar parte integrante de este para todos los efectos legales.

El Ejecutor destinará los recursos transferidos al cumplimiento de los objetivos y actividades señaladas. De la misma forma, el Ejecutor, con cargo a los recursos transferidos por la Subsecretaría, podrá financiar gastos asociados a actividades necesarias para fortalecer y complementar la preparación y ejecución de las mismas, con cargo a los conceptos de gastos en personal y bienes y servicios de consumo.

#### CLÁUSULA QUINTA: TRANSFERENCIA DE RECURSOS.

La Subsecretaría, con cargo a los recursos contemplados en la Ley N° 21.516, de Presupuestos del Sector Público correspondiente al año 2023, por el presente acto se compromete a transferir a Universidad un monto máximo de \$106.000.000.- (ciento seis millones de pesos) para el logro de los objetivos generales y específicos, y el desarrollo de las actividades conforme a los conceptos de gastos señalados en la cláusula precedente.

El referido monto, será transferido al ejecutor en una única cuota, de \$106.000.000. (ciento seis millones de pesos), con cargo a la Partida 24, Capítulo 01, Programa 03, Subtítulo 24, Ítem 03, Asignación 003, Glosa N°02, de la Ley N° 21.516, dentro de los 30 días hábiles siguientes contados desde la total tramitación del acto administrativo aprobatorio que dice el Ministerio de Energía y una vez que la Dirección de Presupuestos vise satisfactoriamente la resolución exenta de la Subsecretaría que establecerá la distribución de recursos del programa, según lo indicado en la Glosa 02 de la Partida 24, Capítulo 01, Programa 03, correspondiente a la Ley N°21.516, ya referida.

#### CLÁUSULA SEXTA: OBLIGACIONES DE LAS PARTES.

A) Del Ejecutor:

Durante la ejecución del presente Convenio, el Ejecutor se compromete a cumplir con las siguientes obligaciones:

1. Asistir a una reunión de inicio, la cual comprenderá una capacitación sobre el proceso de elaboración de rendiciones de cuentas. Durante dicha capacitación, se informará sobre los antecedentes constitutivos de la rendición de cuentas, entre ellos:

- Uso del Sistema de Gestión de Convenios de la Subsecretaría de Energía.
- Normativa vigente sobre rendiciones de cuentas.
- Información relativa a respaldos tributarios y contables para cada tipo de gastos.
- Otros antecedentes solicitados durante la capacitación y que tengan relación con el desarrollo del presente Convenio.

2. Disponer de una firma electrónica avanzada para el uso del Sistema de Gestión de Convenios de Transferencia.

3. Emitir un comprobante de ingreso de los fondos recibidos por parte de la Subsecretaría y adjuntarlo en el primer Informe de Rendición de Cuentas, según lo establecido en la Resolución N° 30, de 2015, de la Contraloría General de la República, que fija normas de procedimiento sobre rendición de cuentas.

4. Cumplir con los objetivos y ejecutar las actividades estipuladas en las cláusulas tercera y cuarta, respectivamente, y detalladas en el Anexo N° 1 "Programación de Actividades", en coordinación con el profesional que ejerza la función de contraparte de la Subsecretaría.

5. Rendir cuentas mensualmente a la Subsecretaría a través de un informe de rendición de cuentas, sobre el uso y destino de los recursos recibidos, de acuerdo a los términos señalados en la Resolución N° 30, de 2015, de la Contraloría General de la República, la Resolución Exenta N° 55, de 2016, de la Subsecretaría de Energía, que aprueba la política y los lineamientos de rendición de cuentas de convenios de transferencias, y demás normas vigentes o que en el futuro se dicten sobre la materia. En el caso que durante el mes informado no existan movimientos o egresos (gastos) el Ejecutor deberá igualmente indicarlo en el respectivo informe de rendición de cuentas.

6. El Informe de Rendición de Cuentas deberá elaborarse a través del Sistema de Gestión de Convenios de la Subsecretaría, para lo cual se deberán adjuntar las copias que respalden la documentación original que justifique las operaciones realizadas y que acredite el cumplimiento de las leyes tributarias, de la ejecución presupuestaria y de cualquier otro requisito que exijan los reglamentos o leyes especiales sobre la materia. El primer Informe de Rendición de Cuentas deberá remitirse dentro de los quince (15) primeros días hábiles del mes siguiente a la recepción de la transferencia. Los restantes (segundo Informe de Rendición de Cuentas en adelante) deberán remitirse dentro de los quince (15) primeros días hábiles del mes siguiente a aquel informado, siguiendo el mismo procedimiento. La revisión de los referidos informes de rendiciones de cuentas se realizará en virtud del "Procedimiento de Gestión de Convenios de Transferencia de Recursos", aprobado mediante Resolución Exenta N° 93, de 2019, de la Subsecretaría de Energía, en aquellos aspectos donde sea aplicable. Con el objeto de precaver que los referidos documentos de respaldo no sean presentados en otros programas públicos y evitar con ello duplicidad de financiamiento, se implementará un procedimiento de inutilización de documentos (Resolución Exenta N° 34, de 2015, de la Subsecretaría de Energía, que aprueba procedimiento interno para inutilizar documentación de gastos rendidos por las entidades receptoras de fondos públicos), que consiste en estampar a los documentos originales de rendición un timbre que señale al menos el programa, periodo, monto y fuente de financiamiento al cual se están atribuyendo los gastos. Sin perjuicio de ello, para los documentos tributarios electrónicos, este procedimiento de inutilización deberá ser realizado desde origen, señalando en la descripción del documento al menos el programa, periodo, monto y fuente de financiamiento.

En caso de que la plataforma electrónica para rendiciones de cuenta no estuviera disponible o presentara fallas, la Subsecretaría deberá contar con un procedimiento alternativo de rendición, el que será informado al Ejecutor.

Todo lo anterior se entiende sin perjuicio de las demás normas sobre rendición de cuentas que los organismos receptores deban cumplir ante la Contraloría General de la República.

7. Subsanan los informes de rendiciones de cuentas que se encuentren observados financiera o técnicamente por la Subsecretaría. Una vez notificadas las observaciones de los informes de rendiciones de cuentas. Dichos antecedentes deben ser ingresados a través del Sistema de Gestión de Convenios de la Subsecretaría de Energía.

8. De no ser entregados por parte del Ejecutor los respaldos en el formato y tiempo señalado en el numeral anterior, o bien, producto de la revisión que efectúe la Subsecretaría una vez que estos sean ingresados, esta última podrá rechazar definitivamente los gastos, generando, salvo que existan motivos fundados y evaluados en cada caso por la Subsecretaría de Energía, la obligación de reintegro, señalada en el numeral 10 de la presente cláusula.

9. Conservar la documentación constitutiva de las rendiciones de cuentas en la forma y lugar señalados por la Resolución N° 30, de 2015, de la Contraloría General de la República, y demás normas vigentes pertinentes o que en el futuro se dicten sobre la materia, y mantenerla permanentemente a disposición de los supervisores de la Subsecretaría de Energía y de la Contraloría General de la República.

10. Obligación de Reintegro. Existirá obligación por parte del Ejecutor de reintegrar los fondos transferidos cuando:

a. Existan saldos no utilizados, rechazados o no rendidos, al momento de vencer el plazo para la realización de las acciones y ejecución de las actividades del presente Convenio o, en caso de término anticipado, conforme a lo establecido en la cláusula décima del presente Convenio.

b. Existan gastos rechazados por la Subsecretaría producto de haber sido destinados a fines distintos a los establecidos en las actividades definidas en el presente Convenio y/o no hayan sido rendidos con los respectivos documentos de respaldo.

c. El Ejecutor no hubiese subsanado las observaciones que la Subsecretaría de Energía haya efectuado al informe final de actividades y gastos, de acuerdo a lo señalado en la cláusula séptima del presente convenio.

La solicitud de los eventuales fondos a reintegrar se realizará una vez que el proceso de revisión de informes de rendiciones de cuentas, referido en el numeral 5 de la presente cláusula, y el proceso de revisión del informe final de actividades y gastos establecido en la cláusula séptima del presente convenio, se encuentren completamente aprobados por esta Subsecretaría. En el caso de término anticipado, se debe resguardar la correcta revisión y aprobación de ambos procesos anteriormente señalados.

El Ejecutor deberá, en caso de que corresponda, reintegrar los recursos señalados dentro de los 15 días siguientes a la correspondiente comunicación.

Con todo, los saldos de recursos transferidos y no utilizados por el Ejecutor, deberán ser ingresados por la entidad receptora de la transferencia a rentas generales de la Nación, antes del 31 de enero del año siguiente, conforme a lo dispuesto en el artículo 7 de la Ley N°21.516, de presupuestos de ingresos y gastos del sector público para el año 2023.

11. Incorporar el logo del del Ministerio de Energía en todas las actividades y productos relacionados con este Convenio.

12. Entregar a la Subsecretaría los Informes de Actividades de acuerdo a la programación señalada en el Anexo N°2, cada uno de los cuales contendrá el detalle del avance y la medición de las distintas actividades desarrolladas, recopilación de información del periodo informado y resumen de los hallazgos relevantes para la concreción del objetivo general indicado en la cláusula tercera del presente acuerdo.

13. Realizar los procesos y generar las actas y documentos técnicos de referencia que definan y caractericen todas las actividades financiadas por los recursos entregados en virtud del presente convenio: difusión, convocatorias y reuniones con terceros, seguimiento y control de actividades realizadas y evaluación de ellas.

B) De la Subsecretaría:

A su vez, la Subsecretaría se compromete a:

1. Transferir al Ejecutor \$ 106.000.000.- (ciento seis millones de pesos) de acuerdo a lo establecido en la cláusula quinta del presente convenio.

2. Coordinar una reunión de inicio entre la Subsecretaría y el Ejecutor, según lo señalado en la cláusula sexta, literal A) numeral 1 del presente Convenio.

3. Revisar los informes que en virtud del presente acuerdo el Ejecutor deba presentarle, así como las rendiciones y, cuando corresponda, aprobar, observar o rechazar los gastos ejecutados de acuerdo a lo señalado en la Resolución N° 30, de 2015, de la Contraloría General de la República o su equivalente, y demás normas vigentes o que se dicten sobre la materia.
4. Emitir, si corresponde, su conformidad respecto del Informe Final de Actividades y Gastos, comunicando por escrito dicha conformidad y aprobación al Ejecutor, de acuerdo a los plazos señalados en la cláusula séptima.
5. Actuar como contraparte técnica de todas las actividades que se realicen con motivo del presente Convenio, validando cada etapa del proceso.
6. Realizar una reunión de inicio y capacitación para el uso de la plataforma electrónica de “Gestión de Convenios de Transferencias” de la Subsecretaría.
7. Nombrar una contraparte técnica para las actividades a nivel institucional, de acuerdo a la cláusula octava del presente Convenio.
8. Hacer las gestiones que procedan para dar cumplimiento a lo previsto por el inciso final del artículo 23 de la Ley N° 21.516, de presupuesto de ingresos y gastos del sector público para el año 2023, en caso de corresponder, en lo que aplique al presente convenio.

#### CLÁUSULA SÉPTIMA: INFORMES.

El Ejecutor deberá entregar los informes de Actividades dispuestos en el presente Convenio, los que deben ser enviados en las fechas que se señalan en el Anexo N°2 del presente instrumento, el que se entiende formar parte integrante del presente convenio.

En caso de término anticipado del Convenio, el Ejecutor deberá presentar el Informe Final de Actividades y Gastos, dentro de los quince (15) días hábiles posteriores a la notificación de término del mismo.

En caso que el día de entrega de los informes indicados en el primer párrafo de la presente cláusula cayese un día inhábil, esto es, sábados, domingos o festivos, el plazo de entrega se entenderá prorrogado para el día hábil siguiente.

Los referidos informes deberán ser entregados a la Contraparte Técnica de la Subsecretaría de Energía, incluyendo todos los antecedentes necesarios para su revisión, en formato electrónico o físico, en la Oficina de Partes de la Subsecretaría, de acuerdo con lo que se señala a continuación.

\* Entrega de los informes y sus antecedentes en formato físico

Días Horarios Dirección

Lunes a Viernes De 09:00 a 14:00 horas Avenida Libertador Bernardo O’Higgins N°1449, Edificio Santiago Downtown Torre II, piso 14, Santiago

\* Entrega de los informes y sus antecedentes en formato digital

Días Horarios Dirección

Lunes a Viernes De 09:00 a 14:00 horas [oficinadepartes@minenergia.cl](mailto:oficinadepartes@minenergia.cl)

Los Informes de Actividades N° 1, 2 y 3 deberán ser revisados en un plazo de veinte (20) días hábiles contado desde su recepción, en caso de existir observaciones serán enviadas por correo electrónico.

El Ejecutor tendrá un plazo de cinco (5) días hábiles contado desde la recepción de las observaciones o solicitud de aclaraciones, para hacer las correcciones o aclaraciones pertinentes y entregarlas a la Subsecretaría, incluyendo nuevamente los antecedentes necesarios para su revisión.

En forma posterior y en caso de ser necesario, la Subsecretaría podrá realizar, por segunda vez, observaciones en un plazo de diez (10) días hábiles luego de recibido el informe corregido respectivo, debiendo el Ejecutor responder las nuevas observaciones realizadas dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su recepción.

Los Informes de Actividades N° 1, 2 y 3 se entenderán aprobados una vez que se emita en forma expresa dicha aprobación, la cual debe ser remitida mediante correo electrónico dirigido a la contraparte del Ejecutor.

Tratándose del Informe Final de Actividades y Gastos, el plazo de revisión por parte de la Subsecretaría será de cinco (5) días hábiles. La Subsecretaría podrá aprobarlo, rechazarlo, formular observaciones o requerir aclaraciones. En caso de tener observaciones o requerir aclaraciones, éstas deberán notificarse al Ejecutor mediante correo electrónico, dentro de los dos (2) días hábiles siguientes al término de su revisión.

Para el caso del Informe Final de Actividades y Gastos, se considerará como máximo un proceso de revisión y, en caso de no presentarse o no corregirse adecuadamente las observaciones o solicitud de aclaraciones, se entenderá que las actividades no fueron desarrolladas satisfactoriamente.

Por su parte, la no presentación de cualquiera de los Informes de Actividades, no efectuar dentro de plazo las correcciones, aclaraciones o no subsanar o aclarar adecuadamente los errores u observaciones planteadas por la Subsecretaría, se considerará un incumplimiento del presente convenio, en virtud del cual la Subsecretaría podrá ponerle término y, de corresponder, exigir la restitución de los recursos observados, rechazados y los saldos no ejecutados y/o no rendidos, dentro del plazo señalado al momento de notificarle tal situación, el que no podrá ser inferior a 10 días hábiles.

El Informe Final de Actividades y Gastos será entendido aprobado una vez que se emita en forma expresa dicha aprobación, la cual será notificada mediante oficio al Ejecutor.

#### CLÁUSULA OCTAVA: CONTRAPARTES.

Para los efectos del presente Convenio, la Subsecretaría de Energía designa como Contraparte Técnica, a la Jefatura de la División de Energías Sostenibles o a quien ésta designe.

Asimismo, la Subsecretaría designa como Contraparte Financiera a la Jefatura de la División de Administración y Finanzas, o a quién(es) ésta designe.

Por su parte, la Universidad designa como Contraparte Técnica al Director del Departamento de Geofísica, o a quien éste designe.

Las designaciones realizadas podrán ser modificadas dando aviso a la otra parte mediante carta suscrita por el correspondiente representante legal, con una anticipación de a lo menos cinco días hábiles.

#### CLÁUSULA NOVENA: VIGENCIA.

El presente convenio regirá desde la fecha de la total tramitación del último acto administrativo que lo apruebe, dictado tanto por el Ministerio de Energía como por la Universidad de Chile y tendrá vigencia hasta el cumplimiento de todas las obligaciones que de este emanen, incluida la obligación de restitución de recursos no ejecutados, no rendidos, observados y/o rechazados, si fuere el caso.

Para efectos de la ejecución de las actividades del presente convenio y su Anexo N°1, éstas, deberán realizarse hasta 31 de diciembre de 2023.

Con todo, las actividades indicadas en la cláusula cuarta y Anexo N°1 podrán ser modificadas durante la vigencia del presente convenio, para un mejor logro del objetivo general del mismo, con el acuerdo de ambas partes firmantes, aprobado mediante los correspondientes actos administrativos., no excediendo el plazo máximo de vigencia identificado en el párrafo anterior.

Sin perjuicio de lo anterior, por tratarse de actividades impostergables y por razones de buen servicio, el Ejecutor podrá comenzar a desarrollarlas desde la fecha de suscripción del convenio. No obstante, lo anterior, la transferencia de recursos sólo podrá efectuarse una vez que se encuentre totalmente tramitado el acto administrativo aprobatorio del Ministerio de Energía.

#### CLÁUSULA DÉCIMA: TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONVENIO.

El presente convenio podrá terminar anticipadamente por las siguientes causales:

- a. Por término unilateral de cualquiera de las Partes, dando aviso a la otra parte mediante Oficio Ordinario o Carta, con a lo menos sesenta días hábiles de anticipación de la fecha de término que se comunica, señalando las circunstancias de tal decisión.
- b. Por mutuo acuerdo entre las Partes que conste por escrito.
- c. Por entregar información o datos falsos.
- d. Por cualquier incumplimiento del Convenio que, puesto en conocimiento de la otra parte mediante Oficio Ordinario, no sea remediado por ésta dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a dicha notificación.
- e. Por no presentar dentro de plazo el Informe Final de Actividades y Gastos, no efectuar dentro de plazo las correcciones u aclaraciones o no subsanar o aclarar adecuadamente los errores u observaciones planteadas por la Subsecretaría de Energía, lo que le dará derecho a poner término al Convenio y, de corresponder, exigir los saldos no ejecutados, rechazados o no rendidos.

En caso de término anticipado del presente convenio, el Ejecutor deberá, de todos modos, entregar a la Subsecretaría de Energía los informes que hasta la fecha correspondan, de acuerdo a las actividades, y rendir cuenta detallada de la transferencia de recursos objeto del presente acuerdo de voluntades, entregando el Informe Final de Actividades y Gastos respectivo, acorde lo previsto en la cláusula sexta, debiendo restituir los recursos observados y reintegrar el saldo no ejecutado, rechazado o no rendido, si correspondiere.

#### CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA: PROPIEDAD INTELECTUAL.

Las partes conservan plenamente sus derechos de propiedad intelectual sobre la información, antecedentes y datos, cualquiera sea su naturaleza, que pongan a disposición de la contraparte en el marco del presente convenio, de acuerdo con las exigencias y compromisos estipulados en los párrafos siguientes.

Las Partes conservan plenamente sus derechos de propiedad intelectual sobre la información, antecedentes y datos, cualquiera sea su naturaleza, que pongan a disposición de la contraparte en el marco del presente convenio, de acuerdo a las exigencias y compromisos estipulados en los párrafos siguientes.

La propiedad intelectual de las investigaciones u otras actividades conjuntas efectuadas, corresponderá a ambas instituciones y podrán ser publicadas por las Partes, indicando su propiedad común, quienes podrán utilizarla para sus fines institucionales, con la sola obligación de citar las respectivas fuentes de información.

Sin perjuicio de lo antes señalado, la Subsecretaría de Energía podrán autorizar a terceros a utilizar la información pública que se genere con motivo del presente convenio para la realización de trabajos, publicaciones de carácter académico, en revistas y publicaciones, tanto nacionales como internacionales, como asimismo autorizar su presentación en seminarios u otras actividades similares. Para dichos efectos, los terceros interesados deberán solicitar por escrito la autorización previa a la Subsecretaría de Energía, según corresponda, debiendo siempre citar la fuente de información.

Las Partes convienen expresamente que las estipulaciones del presente convenio no restringirán ni limitarán en forma alguna el pleno ejercicio de las facultades que asisten a la Subsecretaría de Energía o al Ejecutor y, en especial, de la obligación de entrega de la información pública que impone la Ley N° 20.285, sobre acceso a la información pública.



#### CLAUSULA DECIMA SEGUNDA: PROMOCION DE LA EQUIDAD DE GENERO.

En el diseño, planificación, ejecución y monitoreo de las actividades y/o acciones de cooperación que se adopten para la implementación del presente convenio, las Partes se comprometen a respetar el principio de igualdad y no discriminación de género; procurar contribuir a la eliminación de la discriminación hacia la mujer y a la ampliación de la participación equitativa de hombres y mujeres en todos los sectores y ámbitos relacionados con el cumplimiento del presente convenio; considerar las implicancias para hombres y mujeres que importen el desarrollo de las acciones y/o actividades derivadas de su cumplimiento y, en general, adoptar todas las medidas que se estimen pertinentes destinadas a promover la equidad de género.

#### CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: OTRAS CONSIDERACIONES

La Subsecretaría no contrae obligación alguna de carácter laboral, previsional, de salud, tributaria, ni de ninguna otra naturaleza con las personas que, por cuenta del ejecutor, se asignen para ejecutar labores relacionadas al presente convenio.

#### CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: NOMBRAMIENTOS

El nombramiento de don Julio Maturana Franca como Subsecretario de Energía consta en el Decreto Supremo N°3 A, de 11 de marzo de 2022, del Ministerio de Energía.

La personería de don Francisco Martínez Concha, emana de su nombramiento en la calidad de Decano de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, de su nombramiento, contenido en el Decreto en trámite TRA N°309/103/2022, emitido por la Universidad de Chile, de los Estatutos de esa Casa de Estudios Superiores y del Decreto Universitario Exento N° 007732, de 1996, de esa casa de estudios superiores, que delega, entre otros, en los Decanos, la facultad de celebrar convenios.

#### CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: EJEMPLARES.

El presente convenio se firma en dos ejemplares de idéntico tenor y valor legal quedando dos (2) en poder de cada una de las partes.”

Firman en señal de aceptación:

Julio Maturana Franca

Subsecretario de Energía

Francisco Martínez Concha

Decano, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile

#### ANEXO N° 1 Programación de actividades

##### Objetivos Especificos

##### Actividades Fechas Entregas 2023

1. Actualizar la plataforma de información integrada de modelación de energías renovables, que tenga acceso público y que permita orientar políticas públicas sectoriales e investigación en el ámbito energético, incluyendo el proceso de Planificación Energética de Largo Plazo y la promoción y desarrollo de la industria del hidrógeno renovable.

##### 1. Nueva Modelación Eólica Magallanes

1. Modelación piloto sobre Magallanes para analizar la factibilidad y conveniencia de incluir una nueva modelación Weather Research Forecasting (WRF) para algún año posterior al 2015, de tal modo de identificar los beneficios de contar con una nueva capa eólica.

## 2. Identificar nuevos productos viables de implementar.

2.1 Definir en conjunto un dominio de variables y estadísticos de interés, identificar si existen diferencias significativas con WRF 2010 y/o 2015.

2.2 Caracterizar variables de interés para futuros proyectos eólicos (mayores alturas de modelaciones).

2. La modelación debe contener el área de mar o costa afuera (también conocido como Offshore) de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena para permitir la evaluación de proyectos de esta índole.

3. Identificación de recursos computacionales utilizados (rendimientos, tiempos, etc.) así como recomendaciones de cómo abordar una posible simulación país, respecto a recursos computacionales.

4. Compatibilización de variables meteorológicas a la plataforma de información (API

y/o Exploradores). Diciembre

## 2. Extensión cobertura temporal de modelación solar

1. Ampliar los años de simulación para el Explorador solar, considerando idealmente hasta 2022 en función de la factibilidad técnica.

2. Identificar nuevos productos viables de implementar, como por ejemplo el Costo nivelado de energía en el Módulo de Generación (Incluir en resultados y archivo PDF, capas geográficas).

3. Aplicar corrección de datos faltantes del año 2017 con metodología climática ad hoc Diciembre

## 3. Incorporación Sistemas de Almacenamiento

1. Incorporación de Sistemas de Almacenamiento en los Exploradores de Energía y Calculadoras, mediante el co-desarrollo de:

1.1 Baja Escala: Incorporación de sistemas de baterías en las Calculadoras del Recurso Solar: Básica, Avanzada y Comunitaria. Se considera la actualización de Tarifas, costos de inversión y reportes, que definirá Minenergía.

1.2 Evaluación del beneficio de cargar un vehículo eléctrico desde un sistema fotovoltaico on Grid: Considerar en el cálculo del beneficio el uso de un vehículo eléctrico tipo (rendimiento tipo de 5 km/kWh), recorrido promedio (según SECTRA) con el sistema de auto consumo fotovoltaico.

## 2 Gran Escala (Utility Scale):

2.1. Co-desarrollo de motor de cálculo para la evaluación de factor de planta de sistemas fotovoltaicos considerando almacenamiento.

2.2 Co-desarrollo de motor de cálculo para la evaluación de factor de planta de sistemas de generación eólica considerando almacenamiento.

2.3. Co-desarrollar módulo de optimización de tamaño de sistemas de almacenamiento bajo criterios financieros para sistemas fotovoltaicos y eólicos.

2.4. Generación de documentación técnica específica para usuarios y manual de uso

para los respectivos módulos. Octubre

## 4. Operación, Mantenimiento y Mejoras

1. Operación y Mantenimiento de la plataforma de información de energías renovables montada en el servidor del Ministerio de Energía:

- Mantenimiento del backend (API, Geoserver, Django, bases de datos Postgres, MongoDB, Proxy Web Service) y frontend de los servicios en-línea.

- Incorporación y manejo de bases de datos de modelación adicionales al API (ejemplo: nuevas modelaciones viento y solar).

Mantenimiento plataforma, incluyendo la adquisición de recursos computacionales para su correcto mantenimiento

- Actualización valores (costos de inversión, tarifas, tarifa de inyección, costos combustibles, incorporación de más paneles registrados en la SEC)
- Evaluación y mejoras a nuevas herramientas según resultados de Encuesta de Uso de los Exploradores realizada el 2022.
- Soporte a usuarios de las herramientas en online mediante correo [ernc@dgf.uchile.cl](mailto:ernc@dgf.uchile.cl) y Encuesta realizada el 2022
- Levantamiento de set de preguntas frecuentes mediante consultas recibidas en correo [ernc@dgf.uchile.cl](mailto:ernc@dgf.uchile.cl)
- Reportes sobre el uso de las herramientas online.

2. Fortalecimiento de la plataforma 'de desarrollo' y 'de respaldo' en servidores de la Diciembre

Universidad:

- Actualización de servidores de la Universidad, incluyendo: instalación y configuración correcta de software y entornos relevantes
- Despliegue de servicios en servidores de la Universidad para alojar versiones de desarrollo y respaldo de la plataforma de información de energías renovables.

3. Mantenimiento de la plataforma de información sobre energías renovables y sus componentes: Mantener componentes de la plataforma de información del Ministerio de Energía que no corren en el servidor del Ministerio y que están alojados en servidores de la Universidad, entre ellos el servidor para co-desarrollos.

4. Manejo de la infraestructura computacional: destinada a la generación de nuevos datos, al respaldo de la información contenida en el servidor de producción de MINENERGIA y al desarrollo y prueba de nuevas herramientas que se desarrollen en conjunto.

5. Soporte analítico, manejo y puesta en valor de datos de API y Exploradores: Facilitación de implementación y ejecución de cálculos asociados a requerimientos específicos utilizando directamente la infraestructura de servidor del Ministerio y las facilidades implementadas en el API de energías renovables.

6. Mediciones: Actualización de mediciones eólicas y solares en los Exploradores, que provea Minenergía.

7. Mantenimiento Climatiza tu hogar: Mejoramiento y Usabilidad de la herramienta (bugs, corrección errores de usabilidad, etc.)

8. Incorporación resultados Explorador H2V y productos relacionados con H2V tanto en

el servidor como en la API de Minenergía.

2. Orientar al público para

tomar mejores decisiones en relación al uso de recursos renovables y su aprovechamiento energético. 1. Climatización

1. Co-Desarrollar un motor de cálculo "avanzado" de climatización, basándose en el "Explorador de calefacción", incorporando nuevas capacidades de dimensionamiento de acondicionamiento térmico:

1.1. Mejorar Capacidades de dimensionamiento de consumo energético según materialidades de edificación y perfil de consumo.

1.2. Módulo avanzado de dimensionamiento de consumo según características de vivienda definidas por el usuario (criterios predefinidos).

1.3. Validar diseños pasivos y activos para diversos usos: educación, oficinas, residencial, etc.

1.4. Complementar como herramienta que permita validar programas de mejoramiento. Octubre

## 2.Herramienta Calefacción Distrital 2.0 Diciembre

Co-desarrollo de una nueva herramienta en-línea para la evaluación de proyectos de calefacción distrital destinado a clientes con demandas elevadas:

- 1 - Aplicar mejoras a las estimaciones del mapa de calor a las otras ciudades que cuentan con mapa de calor.
- 2 - Generar nuevos mapas de calor para otras ciudades mediante la mejora de la geolocalización de los edificios.
- 3 - Mejorar la optimización de las tecnologías utilizadas.
- 4 - Incorporar actualizaciones de los perfiles de demanda, que proveerá Minenergía. 5 - Incorporar actualizaciones de precios de tecnologías, que proveerá Minenergía.
- 6 - Generar la interfaz de cálculo de la herramienta para hacer un módulo tipo calculadora, destinada a usuario común.
- 7 - Vincular el mapa de calor con la herramienta, para seleccionar un conjunto de manzanas en mapa y extraer resultados mediante la herramienta.

## 3.Ciudad Energética: Ciudad Solar Social

a) Co desarrollo de una versión 2.0 de Ciudad Solar con foco social para ser parte de Ciudad Energética: Estudio para mejorar la comprensión del potencial solar térmico y fotovoltaico a nivel de manzanas urbanas, relacionar con inversión pública, por ej. a través de subsidios MINVU. Diciembre

## ANEXO N° 2

### FECHA ENTREGA DE INFORMES TÉCNICOS TRIMESTRALES

Informe Debe informar actividades hasta

fecha indicada Fecha de Entrega del

Informe

Informe de Actividades N° 1 31 de marzo 2023 11 abril 2023

Informe de Actividades N° 2 30 de junio 2023 11 julio 2023

Informe de Actividades N° 3 29 septiembre 2023 6 octubre 2023

Informe Final de Actividades 07 de diciembre de 2023 31 de diciembre 2023

----- FIN DE TRANSCRIPCIÓN -----

2.- DÉJESE CONSTANCIA, en virtud de lo dispuesto en la cláusula quinta del Convenio de Colaboración, la Subsecretaría de Energía pagará a la Universidad de Chile - Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, la suma total de \$ 106.000.000.- (ciento seis millones de pesos).

3.- IMPÚTESE, el ingreso producto de este Convenio al Título Ingreso, Subtitulo 1, Ítem 1.1 del presupuesto vigente de esta Universidad.



**fcfm**

FACULTAD DE CIENCIAS  
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
UNIVERSIDAD DE CHILE

4.- TENGASE PRESENTE, que para todo efecto legal el contrato suscrito, y sus anexos, si lo hubiese, pasarán a formar parte íntegra de esta resolución.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y REGÍSTRESE.



Firmado por:

**MARCELA MUNIZAGA MUÑOZ**  
VICEDECANO

**FRANCISCO MARTÍNEZ CONCHA**  
DECANO

**VIVIANA MERUANE NARANJO**  
DIRECTOR ECONÓMICO Y ADMINISTRATIVO (S)

**DISTRIBUCION**

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