

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA

Alameda Bernardo O'Higgins N° 1449, Piso 13°, Santiago

REF: Aprueba convenio de prestación de servicios profesionales para acciones de apoyo a las funciones de la Comisión Nacional de Energía, suscrito con la Universidad de Chile – Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

SANTIAGO, 23 de septiembre de 2009

RESOLUCION EXENTA N° 972

- VISTOS:**
- a) Las facultades que me confiere el Art. 9º, letra i) del D.L. 2.224 de 1978.
 - b) La delegación de facultades aprobada mediante la Resolución Exenta N° 245, de 17 de marzo de 2009 y el acuerdo del Consejo Directivo de la Comisión, que consta en acta de sesión del 12 de marzo de 2009.
 - c) Lo dispuesto en la Ley N° 18.803, sobre contratación de acciones de apoyo y en su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 21, de 1990, del Ministerio de Hacienda.
 - d) Lo señalado por la Ley N° 20.314, Ley de Presupuestos del año 2009.
 - e) Lo dispuesto por la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

- CONSIDERANDO:**
- a) Que la Comisión, a objeto de contar con herramientas de apoyo para la modelación estratégica de largo plazo, requiere contratar servicios destinados a la elaboración de un estudio que diagnostique el estado actual de modelos de planificación de la generación para el sector eléctrico nacional.
 - b) Que, la Universidad de Chile, al tratarse de una entidad académica, tiene la imparcialidad y conocimientos técnicos necesarios para emprender una labor de esta naturaleza.
 - c) Que los servicios que se contratan, los cuales comprenden el examen de los modelos de planificación nacionales y extranjeros, constituyen acciones de apoyo para el ejercicio de las funciones propias de la Comisión.

- d) Que se contemplan recursos suficientes en el presupuesto de la Comisión para financiar el gasto que irrogue el contrato que en este acto se aprueba, sin que aquélla disponga de recursos humanos suficientes para desarrollar las tareas que se encomiendan a la Universidad.

RESUELVO: I. **Apruébase**, el convenio de prestación de servicios profesionales enmarcado en las disposiciones de la Ley N° 18.803, suscrito entre la Comisión Nacional de Energía y la Universidad de Chile – Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, cuyo texto es del siguiente tenor:

CONVENIO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES

ENTRE

**LA UNIVERSIDAD DE CHILE - FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y
MATEMÁTICAS**

Y

LA COMISION NACIONAL DE ENERGÍA

En Santiago, a 15 de septiembre de 2009, entre la COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA, persona jurídica de derecho público, creada por D.L. N° 2.224, de 1978; en adelante e indistintamente "la Comisión", Rol Único Tributario N° 61.707.000-6, representada en este acto y para este efecto por su Secretario Ejecutivo, don Rodrigo Iglesias Acuña, ingeniero civil eléctrico, cédula de identidad N° 8.510.167-6, ambos con domicilio en Avenida Libertador Bernardo O'Higgins N° 1449, Piso 13°, edificio Santiago Downtown 2, de la ciudad y comuna de Santiago; y LA UNIVERSIDAD DE CHILE, a través de su Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, en adelante indistintamente "la Universidad" representada legalmente por don Francisco Brieva Rodríguez, cédula de identidad N° 5.031.480-4, ambos domiciliados para efectos del presente contrato en Avenida Beaucheff N°850, de la comuna y ciudad de Santiago, se ha convenido en lo siguiente:

PRIMERO:

Por el presente instrumento, la Comisión viene en encomienda a la Universidad, para que a través del Centro de Energía del Departamento de Ingeniería Eléctrica de su Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, elabore un estudio denominado "*Diagnóstico de Modelos de Planificación de la Generación para el Sector Eléctrico Nacional*", en adelante el "Estudio", el que es necesario para apoyar la ejecución de sus funciones propias, en el marco de lo dispuesto por la Ley N° 18.803.

Dicho Estudio es requerido por la Comisión como herramienta de apoyo para la modelación energética de largo plazo, permitiendo incorporar a la proyección de largo plazo elementos de planificación de la red eléctrica y la evaluación de escenarios de operación.

El objetivo final del Estudio es disponer de un diagnóstico actualizado de los modelos de planificación de la expansión de los sistemas de generación y de su posible utilización en sector eléctrico nacional.

El presente convenio tendrá vigencia hasta el 30 de octubre de 2009.

SEGUNDO:

La Universidad acepta la labor encomendada y se obliga a ejecutarla de conformidad a las estipulaciones del presente acuerdo de voluntades.

Además la Universidad deberá ejecutar los servicios que en este acto se contratan, conforme a las instrucciones y observaciones que le imparta la Comisión, a través de la Contraparte Técnica que se designa en la cláusula novena.

Las actividades que sea necesario efectuar para la ejecución del Estudio, serán realizadas por un equipo de profesionales coordinado por el Centro de Energía del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.

TERCERO:

Los objetivos del Estudio son los siguientes:

I. Objetivo General:

Disponer de un diagnóstico actualizado de los modelos de planificación de la expansión de los sistemas de generación y de su posible utilización en sector eléctrico nacional.

II. Objetivos Específicos:

1. Conocer el estado del arte en el desarrollo de modelos de planificación de la generación.
2. Diagnosticar los requerimientos de modelación para una adecuada representación y análisis de los sistemas eléctricos nacionales.
3. Identificar fuentes de información relevantes para la realización de estudios de planificación.
4. Entregar recomendaciones sobre el uso o desarrollo de modelos de planificación de la generación, en base a un análisis crítico de las distintas alternativas en función de criterios alternativos de evaluación

CUARTO:

Para cumplir con el objetivo general y con los objetivos específicos señalados en la cláusula tercera, la Universidad deberá llevar a cabo –a lo menos- las tareas establecidas a continuación:

1. Conocer el estado del arte en el desarrollo de modelos de planificación de la generación.
La Universidad deberá desarrollar un análisis actualizado y detallado de los distintos modelos existentes a nivel nacional e internacional. Para ello se propondrá una ficha de clasificación de los modelos de acuerdo a sus características principales (horizonte, nivel de detalle de la modelación de los elementos del sistema, esquema de optimización, interfaz de usuario, requerimientos de información, esfuerzo computacional, enlace con otros modelos, etc.). En esta etapa se contempla el desarrollo de un mapa de los modelos actualmente en uso en el país y de la forma en que ellos interactúan entre sí. Un aspecto relevante del análisis es identificar de qué forma los modelos de largo plazo incorporan elementos críticos de corto plazo.
2. Diagnosticar los requerimientos de modelación para una adecuada representación y análisis de los sistemas eléctricos nacionales.
La Universidad deberá disponer de un conjunto de criterios y de exigencias mínimas a los modelos de planificación con el fin de realizar una adecuada modelación de los aspectos relevantes a nivel nacional. En esta etapa se deberá validar con la contraparte de la CNE las propuestas de análisis del equipo consultor.
3. Identificar fuentes de información relevantes para la realización de estudios de planificación.
La Universidad deberá entregar alternativas de recolección de información para el caso del sistema chileno y poder dimensionar los esfuerzos necesarios para su recolección, validación, procesamiento e integración al modelo.
4. Entregar recomendaciones sobre el uso o desarrollo de modelos de planificación de la generación, en base a un análisis crítico de las distintas alternativas en función de criterios alternativos de evaluación.
En base a los resultados previos, la Universidad deberá desarrollar distintos análisis comparativos de los modelos distinguiendo las ventajas y desventajas de cada uno en el contexto de su aplicación en Chile. Para las alternativas seleccionadas deberá elaborar un plan de acción de las etapas, requerimientos y estimación de costos de su implementación. En esta etapa, también se considera el eventual desarrollo de modelos propios de análisis y de las plataformas computacionales requeridas para una adecuada ejecución de los estudios.

Las tareas comprendidas en las etapas precedentes, serán desarrolladas por un equipo interdisciplinario de profesores de la Universidad de Chile, y bajo la coordinación del Centro de Energía del Departamento de Ingeniería Eléctrica de su Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, lideradas por don Rodrigo Palma, Ingeniero civil de industrias de la Pontificia Universidad Católica de Chile y Doctor en Ingeniería de la Universidad de Dortmund, Alemania; con el apoyo de don Alejandro Jofré, Ingeniero Civil Matemático

de la Universidad de Chile y Doctor en Matemática Aplicada de la Universidad de Pau, Francia; don Guillermo Jiménez, Ingeniero electricista y magíster en ciencias de la ingeniería; don Rigoberto Torres, Ingeniero Civil Electricista y Magíster en ciencias de la ingeniería; y don Manuel Díaz, Ingeniero Civil en Minas y Magíster en ciencias.

La ejecución de las tareas señaladas precedentemente supone además la asistencia periódica, a reuniones en las oficinas de la Comisión, junto con los profesionales de ésta y la Contraparte Técnica que se designa en la cláusula novena, a objeto de coordinar la ejecución de la labor encomendada, presentar resultados, realizar ajustes, verificar sus avances y analizar sus conclusiones. La periodicidad de las reuniones se establecerá de mutuo acuerdo entre la Comisión y el equipo de la Universidad de Chile.

En el evento que alguno de los profesionales individualizados precedentemente no pueda realizar los trabajos, la Universidad deberá informar esta circunstancia proponiendo su reemplazo, en este caso el reemplazante deberá contar con la aprobación previa y expresa de la Comisión.

QUINTO:

La Comisión se obliga a entregar a la Universidad los antecedentes que ésta requiera para ejecutar la labor encomendada, y a facilitarle los contactos formales para obtener los datos que puedan ser necesarios de otros organismos, instituciones o entidades de derecho público o privado, mediante la remisión de cartas, llamados, organización de reuniones u otros similares.

SEXTO:

La Universidad, como resultado de la ejecución de la labor encomendada, deberá entregar los siguientes Productos..

- a) Informe de Avance:
En este informe se debe detallar la metodología y plan de trabajo a desarrollar para alcanzar los objetivos planteados en la cláusula tercera.
El plazo de entrega de este informe será el 28 de septiembre de 2009.

- b) Informe Final :
Este Informe Final deberá incluir el detalle y los resultados de las actividades 1, 2, 3 y 4 descritas en la cláusula cuarta, como asimismo, la base de datos con toda la información compilada para la aprobación del informe.
El plazo de entrega de este informe será hasta el 16 de octubre de 2009.

La contraparte técnica de la Comisión tendrá diez días hábiles para realizar observaciones a los informes. La Universidad, por su parte, deberá responder y subsanar estas observaciones dentro de los diez días hábiles

siguientes a la recepción de la comunicación que al efecto le dirija la Comisión.

Además de los productos mencionados, la Universidad deberá efectuar una presentación a los profesionales del Área de Estudios de la Comisión, con la obtención de los resultados de la labor encomendada. Dicha presentación se deberá realizar dentro de la vigencia del presente Convenio, una vez entregado el Informe Final, en fecha, hora y lugar a acordar entre las contrapartes técnicas del presente contrato.

La Universidad también deberá desarrollar un taller a profesionales de la CNE y otros invitados de esta para presentar los resultados del estudio una vez aprobado el Informe Final, con el objeto de discutir los resultados. La fecha, hora y lugar del taller se acordará entre las contrapartes técnicas del presente contrato

En caso que transcurra el plazo fijado para formular observaciones a alguno de los informes mencionados en la cláusula séptima, sin que se dé aviso escrito de la existencia de observaciones u objeciones a su contenido o conclusiones, se entenderá aprobado conforme.

Los informes deben entregarse en la Oficina de Partes de la Comisión, en dos copias en papel, anillados con tapa dura y con respaldo en formato digital, utilizando procesador de texto Word y Planillas Excel.

En caso que los productos o informes del Estudio, aún incluyendo las modificaciones solicitadas por la Comisión, no hayan cumplido con el nivel de exigencias establecidas por los términos del presente contrato y/o las instrucciones entregadas por la Contraparte Técnica, dará derecho a la Comisión a poner término unilateral y anticipado al presente contrato, reservándose el derecho además de hacer efectiva la Boleta de Garantía por fiel cumplimiento del contrato, sin obligación alguna de indemnización o compensaciones económicas por este hecho.

El atraso en la entrega de alguno de los informes mencionados en la cláusula séptima y productos que se indican precedentemente, se sancionará con una multa de $\frac{1}{2}$ Unidad Tributaria Mensual por día de atraso, la cual podrá descontarse del saldo de precio pendiente, si lo hubiere. El retardo dará derecho además a la Comisión a hacer efectiva la Garantía de Fiel Cumplimiento. Lo anterior procederá a menos que la Universidad, mediante comunicación escrita dirigida al efecto a la Comisión, antes del vencimiento del plazo correspondiente, solicite fundadamente un plazo superior para la entrega y que este plazo sea aceptado por la Comisión, plazo que no podrá extenderse más allá de la vigencia del presente acuerdo de voluntades.

Siempre se entenderá como causal justificada del retardo de la Universidad la demora de la Comisión en entregarle los antecedentes que aquélla le haya requerido conforme a lo estipulado en la cláusula quinta. Sin perjuicio de lo cual, la Universidad deberá informar de la demora en forma anticipada al término del plazo que se encontrare corriendo.

Las partes, en caso de retraso por parte de la Comisión u otras instituciones en la provisión de información a la Universidad, podrán prorrogar la vigencia del presente acuerdo de voluntades.

SÉPTIMO:

La Comisión pagará a la Universidad por los servicios que se contratan por el presente instrumento, un precio único y total de \$10.500.000 (diez millones quinientos mil pesos).-, exentos de IVA por corresponder a rentas clasificadas en el artículo 20 N° 5 de la Ley de la Renta.

Este precio se pagará conforme a la siguiente modalidad:

- a) Una primera cuota, por el 50% del valor total, contra la entrega del Informe de Avance.
- b) Una segunda cuota, por el 50% restante del valor total, contra la entrega y aprobación conforme por parte de la Comisión, del Informe Final.

El pago de la cuota presupone además la previa entrega de la boleta o factura correspondiente, la total tramitación del acto administrativo que apruebe el presente contrato y la recepción de la Garantía a que se refiere la cláusula octava.

OCTAVO:

La Universidad entregará a la Comisión una Boleta de Garantía Bancaria por \$525.000 (quinientos veinticinco mil pesos), equivalente al 5% del precio señalado en cláusula séptima, tomada con vencimiento al 30 de diciembre de 2009, a objeto de garantizar el fiel cumplimiento de las obligaciones consignadas en el presente contrato.

Esta Garantía de Fiel Cumplimiento podrá hacerse efectiva en los siguientes casos:

- a) En caso de retraso en la entrega de los productos del Estudio, cuando este retraso sea responsabilidad acreditada de la Universidad conforme a lo indicado en la cláusula sexta.
- b) En caso de infracción del deber de confidencialidad respecto de los antecedentes del Estudio, durante la vigencia del presente contrato y hasta 60 días con posterioridad a su término.
- c) En caso que no se cumpla con la metodología, aspectos técnicos, calidad de trabajo establecidos en el presente contrato.

En caso que la Comisión decida hacer efectiva la Garantía de Fiel Cumplimiento, deberá dar aviso escrito a la Universidad.

En caso que el contrato fuera prorrogado de común acuerdo entre las partes, por razones no imputables a su hecho o culpa, la Universidad se obliga a renovar la garantía antes señalada, en un plazo superior a 60 días

de la nueva fecha de término de los servicios que se convenga contractualmente.

NOVENO:

La coordinación y contraparte técnica de la Comisión estará a cargo del Jefe del Área de Estudios. En tal calidad, le corresponderá controlar el avance, cantidad y calidad en la ejecución de la labor encomendada.

Asimismo, le corresponderá:

- a) Mantener actualizada la información relativa a la labor encomendada y entregar los antecedentes que correspondan al Estudio.
- b) Responsabilizarse de la información que se le entregue a la Universidad para el buen fin del trabajo encomendado.
- c) Conocer el avance y estado del Estudio encomendado y dar las instrucciones y observaciones pertinentes durante su ejecución, las cuales, de conformidad a la cláusula segunda, obligan a la Universidad.
- d) Coordinar las reuniones de trabajo tanto internas en la Comisión, como con las demás instancias que se estimen necesarias.
- e) Aprobar los informes que entregue la Universidad a la Comisión, sin perjuicio de las facultades de las autoridades superiores del servicio.

DÉCIMO:

Las partes dejan expresamente establecida la total confidencialidad de la información que la Universidad deberá manejar para el cumplimiento de la labor encomendada, y ésta se compromete a no entregar a terceros ningún dato al respecto.

La infracción de esta obligación, por parte de la Universidad dará derecho a la Comisión a ejercer las acciones que estime conducentes conforme al ordenamiento jurídico, y, muy especialmente, a poner término anticipado al presente acuerdo de voluntades y además, si así lo estima pertinente, a hacer efectiva la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato que pudiere estar vigente.

Se hace expresa declaración: que el Informe Final producto de los servicios contratados, a objeto de dar cumplimiento a lo dispuesto por la Ley N° 20.314, Ley de Presupuestos del Sector Público para el año 2009, será enviado por la Comisión a la Biblioteca del Congreso Nacional.

UNDÉCIMO:

La propiedad de los informes, estudios y todo el material que se produzca con motivo de la ejecución del presente contrato, así como las planillas de cálculo, archivos de bases de datos, será de propiedad de la Comisión y su

difusión total o parcial deberá ser autorizada por escrito, previa y expresamente por ésta.

Con todo, en cualquiera de los documentos o productos señalados en el párrafo precedente, la Comisión deberá señalar que fue o fueron elaborados por la Universidad de Chile, salvo expresa negativa de ésta, la que deberá constar por escrito.

Los antecedentes y productos que se entreguen por la Universidad a la Comisión, deberán permitirle reproducir y verificar íntegra y completamente la labor encomendada.

DUODÉCIMO:

El presente contrato tendrá vigencia hasta el 30 de octubre de 2009.

Las partes podrán prorrogar el plazo de ejecución de la asesoría, en forma excepcional, por razones de fuerza mayor, caso fortuito o por hechos imputables a terceros ajenos al contrato los que serán calificados de tales por la Comisión. En tal caso, el plazo máximo para esta prórroga no podrá exceder al 50% del plazo originalmente convenido y deberá formalizarse mediante la suscripción del contrato correspondiente, más la renovación de la garantía de fiel cumplimiento del contrato.

DECIMOTERCERO:

La designación del Secretario Ejecutivo don Rodrigo Iglesias Acuña, consta del Decreto Supremo N° 235, de fecha 12 de diciembre de 2006, del Ministerio de Minería.

La personería de don Francisco Brieva Rodríguez para representar a la Universidad, fluye de lo dispuesto en el D.F.L. N° 3 (Educación) de 2006 que fija el texto definitivo sistematizado y actualizado del D.F.L. N° 153 (Educación) de 1981, que establece los Estatutos de la Universidad de Chile, y en el Decreto N° 2507, de 2006, del Rector de la Universidad de Chile.

DECIMOCUARTO:

Las partes fijan su domicilio en la ciudad y comuna de Santiago, y se someten a la jurisdicción de sus Tribunales de Justicia.

DECIMOQUINTO:

El presente contrato se firma en tres ejemplares, quedando uno de ellos en poder de cada una de las partes y el tercero en el acto administrativo que lo apruebe.

II. Impútese el gasto que irrogue el presente convenio a la Partida 17, Capítulo 05, Programa 01 – Comisión Nacional de Energía, Subtítulo 22 “Bienes y Servicios de Consumo, ítem 11 “Servicios Técnicos y Profesionales, Asignación 0C1 “Estudios e Investigaciones”

Anótese y Archívese



RODRIGO IGLESIAS ACUÑA
Secretario Ejecutivo
Comisión Nacional de Energía



RIA/JMR/CHM/MSG/CGC/MRM/MVE/CAT
Distribución.
Archivo

CONVENIO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES

ENTRE

LA UNIVERSIDAD DE CHILE - FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

Y

LA COMISION NACIONAL DE ENERGÍA

En Santiago, a 15 de septiembre de 2009, entre la **COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA**, persona jurídica de derecho público, creada por D.L. N° 2.224, de 1978; en adelante e indistintamente "la Comisión", Rol Único Tributario N° 61.707.000-6, representada en este acto y para este efecto por su Secretario Ejecutivo, don **Rodrigo Iglesias Acuña**, ingeniero civil eléctrico, cédula de identidad N° 8.510.167-6, ambos con domicilio en Avenida Libertador Bernardo O'Higgins N° 1449, Piso 13°, edificio Santiago Downtown 2, de la ciudad y comuna de Santiago; y **LA UNIVERSIDAD DE CHILE**, a través de su **Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas**, en adelante indistintamente "la Universidad" representada legalmente por don **Francisco Brieve Rodríguez**, cédula de identidad N° 5.031.480-4, ambos domiciliados para efectos del presente contrato en Avenida Beaucheff N°850, de la comuna y ciudad de Santiago, se ha convenido en lo siguiente:

PRIMERO:

- Por el presente instrumento, la Comisión viene en encomienda a la Universidad, para que a través del Centro de Energía del Departamento de Ingeniería Eléctrica de su Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, elabore un estudio denominado "*Diagnóstico de Modelos de Planificación de la Generación para el Sector Eléctrico Nacional*", en adelante el "Estudio", el que es necesario para apoyar la ejecución de sus funciones propias, en el marco de lo dispuesto por la Ley N° 18.803.

Dicho Estudio es requerido por la Comisión como herramienta de apoyo para la modelación energética de largo plazo, permitiendo incorporar a la proyección de largo plazo elementos de planificación de la red eléctrica y la evaluación de escenarios de operación.

El objetivo final del Estudio es disponer de un diagnóstico actualizado de los modelos de planificación de la expansión de los sistemas de generación y de su posible utilización en sector eléctrico nacional.

El presente convenio tendrá vigencia hasta el 30 de octubre de 2009.



COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA

Alameda Bernardo O'Higgins N° 1449, Piso 13°, Santiago.

SEGUNDO:

La Universidad acepta la labor encomendada y se obliga a ejecutarla de conformidad a las estipulaciones del presente acuerdo de voluntades.

Además la Universidad deberá ejecutar los servicios que en este acto se contratan, conforme a las instrucciones y observaciones que le imparta la Comisión, a través de la Contraparte Técnica que se designa en la cláusula novena.

Las actividades que sea necesario efectuar para la ejecución del Estudio, serán realizadas por un equipo de profesionales coordinado por el Centro de Energía del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.

TERCERO:

Los objetivos del Estudio son los siguientes:

I. Objetivo General:

Disponer de un diagnóstico actualizado de los modelos de planificación de la expansión de los sistemas de generación y de su posible utilización en sector eléctrico nacional.

II. Objetivos Específicos:

1. Conocer el estado del arte en el desarrollo de modelos de planificación de la generación.
2. Diagnosticar los requerimientos de modelación para una adecuada representación y análisis de los sistemas eléctricos nacionales.
3. Identificar fuentes de información relevantes para la realización de estudios de planificación.
4. Entregar recomendaciones sobre el uso o desarrollo de modelos de planificación de la generación, en base a un análisis crítico de las distintas alternativas en función de criterios alternativos de evaluación

CUARTO:

Para cumplir con el objetivo general y con los objetivos específicos señalados en la cláusula tercera, la Universidad deberá llevar a cabo –a lo menos- las tareas establecidas a continuación:

1. Conocer el estado del arte en el desarrollo de modelos de planificación de la generación.
La Universidad deberá desarrollar un análisis actualizado y detallado de los distintos modelos existentes a nivel nacional e internacional. Para ello se

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA

Alameda Bernardo O'Higgins N° 1449, Piso 13°, Santiago.

propondrá una ficha de clasificación de los modelos de acuerdo a sus características principales (horizonte, nivel de detalle de la modelación de los elementos del sistema, esquema de optimización, interfaz de usuario, requerimientos de información, esfuerzo computacional, enlace con otros modelos, etc.). En esta etapa se contempla el desarrollo de un mapa de los modelos actualmente en uso en el país y de la forma en que ellos interactúan entre sí. Un aspecto relevante del análisis es identificar de qué forma los modelos de largo plazo incorporan elementos críticos de corto plazo.

2. Diagnosticar los requerimientos de modelación para una adecuada representación y análisis de los sistemas eléctricos nacionales.

La Universidad deberá disponer de un conjunto de criterios y de exigencias mínimas a los modelos de planificación con el fin de realizar una adecuada modelación de los aspectos relevantes a nivel nacional. En esta etapa se deberá validar con la contraparte de la CNE las propuestas de análisis del equipo consultor.

3. Identificar fuentes de información relevantes para la realización de estudios de planificación.

La Universidad deberá entregar alternativas de recolección de información para el caso del sistema chileno y poder dimensionar los esfuerzos necesarios para su recolección, validación, procesamiento e integración al modelo.

4. Entregar recomendaciones sobre el uso o desarrollo de modelos de planificación de la generación, en base a un análisis crítico de las distintas alternativas en función de criterios alternativos de evaluación.

En base a los resultados previos, la Universidad deberá desarrollar distintos análisis comparativos de los modelos distinguiendo las ventajas y desventajas de cada uno en el contexto de su aplicación en Chile. Para las alternativas seleccionadas deberá elaborar un plan de acción de las etapas, requerimientos y estimación de costos de su implementación. En esta etapa, también se considera el eventual desarrollo de modelos propios de análisis y de las plataformas computacionales requeridas para una adecuada ejecución de los estudios.

Las tareas comprendidas en las etapas precedentes, serán desarrolladas por un equipo interdisciplinario de profesores de la Universidad de Chile, y bajo la coordinación del Centro de Energía del Departamento de Ingeniería Eléctrica de su Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, lideradas por don Rodrigo Palma, Ingeniero civil de industrias de la Pontificia Universidad Católica de Chile y Doctor en Ingeniería de la Universidad de Dortmund, Alemania; con el apoyo de don Alejandro Jofré, Ingeniero Civil Matemático de la Universidad de Chile y Doctor en Matemática Aplicada de la Universidad de Pau, Francia; don Guillermo Jiménez, Ingeniero electricista y magíster en ciencias de la ingeniería; don Rigoberto Torres, Ingeniero Civil Electricista y Magíster en ciencias de la ingeniería; y don Manuel Díaz, Ingeniero Civil en Minas y Magíster en ciencias.

La ejecución de las tareas señaladas precedentemente supone además la asistencia periódica, a reuniones en las oficinas de la Comisión, junto con los profesionales de ésta y la Contraparte Técnica que se designa en la cláusula novena, a objeto de coordinar la ejecución de la labor encomendada, presentar resultados, realizar ajustes, verificar sus avances y analizar sus conclusiones. La periodicidad de las reuniones se establecerá de mutuo acuerdo entre la Comisión y el equipo de la Universidad de Chile.

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA

Alameda Bernardo O'Higgins N° 1449, Piso 13°, Santiago.

En el evento que alguno de los profesionales individualizados precedentemente no pueda realizar los trabajos, la Universidad deberá informar esta circunstancia proponiendo su reemplazo, en este caso el reemplazante deberá contar con la aprobación previa y expresa de la Comisión.

QUINTO:

La Comisión se obliga a entregar a la Universidad los antecedentes que ésta requiera para ejecutar la labor encomendada, y a facilitarle los contactos formales para obtener los datos que puedan ser necesarios de otros organismos, instituciones o entidades de derecho público o privado, mediante la remisión de cartas, llamados, organización de reuniones u otros similares.

SEXTO:

La Universidad, como resultado de la ejecución de la labor encomendada, deberá entregar los siguientes Productos..

a) Informe de Avance:

En este informe se debe detallar la metodología y plan de trabajo a desarrollar para alcanzar los objetivos planteados en la cláusula tercera.

El plazo de entrega de este informe será el 28 de septiembre de 2009.

b) Informe Final :

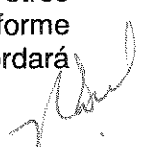
Este Informe Final deberá incluir el detalle y los resultados de las actividades 1, 2, 3 y 4 descritas en la cláusula cuarta, como asimismo, la base de datos con toda la información compilada para la aprobación del informe.

El plazo de entrega de este informe será hasta el 16 de octubre de 2009.

La contraparte técnica de la Comisión tendrá diez días hábiles para realizar observaciones a los informes. La Universidad, por su parte, deberá responder y subsanar estas observaciones dentro de los diez días hábiles siguientes a la recepción de la comunicación que al efecto le dirija la Comisión.

Además de los productos mencionados, la Universidad deberá efectuar una presentación a los profesionales del Área de Estudios de la Comisión, con la obtención de los resultados de la labor encomendada. Dicha presentación se deberá realizar dentro de la vigencia del presente Convenio, una vez entregado el Informe Final, en fecha, hora y lugar a acordar entre las contrapartes técnicas del presente contrato.

La Universidad también deberá desarrollar un taller a profesionales de la CNE y otros invitados de esta para presentar los resultados del estudio una vez aprobado el Informe Final, con el objeto de discutir los resultados. La fecha, hora y lugar del taller se acordará entre las contrapartes técnicas del presente contrato



COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA

Alameda Bernardo O'Higgins N° 1449, Piso 13°, Santiago.

En caso que transcurra el plazo fijado para formular observaciones a alguno de los informes mencionados en la cláusula séptima, sin que se dé aviso escrito de la existencia de observaciones u objeciones a su contenido o conclusiones, se entenderá aprobado conforme.

Los informes deben entregarse en la Oficina de Partes de la Comisión, en dos copias en papel, anillados con tapa dura y con respaldo en formato digital, utilizando procesador de texto Word y Planillas Excel.

En caso que los productos o informes del Estudio, aún incluyendo las modificaciones solicitadas por la Comisión, no hayan cumplido con el nivel de exigencias establecidas por los términos del presente contrato y/o las instrucciones entregadas por la Contraparte Técnica, dará derecho a la Comisión a poner término unilateral y anticipado al presente contrato, reservándose el derecho además de hacer efectiva la Boleta de Garantía por fiel cumplimiento del contrato, sin obligación alguna de indemnización o compensaciones económicas por este hecho.

El atraso en la entrega de alguno de los informes mencionados en la cláusula séptima y productos que se indican precedentemente, se sancionará con una multa de $\frac{1}{2}$ Unidad Tributaria Mensual por día de atraso, la cual podrá descontarse del saldo de precio pendiente, si lo hubiere. El retardo dará derecho además a la Comisión a hacer efectiva la Garantía de Fiel Cumplimiento. Lo anterior procederá a menos que la Universidad, mediante comunicación escrita dirigida al efecto a la Comisión, antes del vencimiento del plazo correspondiente, solicite fundadamente un plazo superior para la entrega y que este plazo sea aceptado por la Comisión, plazo que no podrá extenderse más allá de la vigencia del presente acuerdo de voluntades.

Siempre se entenderá como causal justificada del retardo de la Universidad la demora de la Comisión en entregarle los antecedentes que aquélla le haya requerido conforme a lo estipulado en la cláusula quinta. Sin perjuicio de lo cual, la Universidad deberá informar de la demora en forma anticipada al término del plazo que se encontrare corriendo.

Las partes, en caso de retraso por parte de la Comisión u otras instituciones en la provisión de información a la Universidad, podrán prorrogar la vigencia del presente acuerdo de voluntades.

SÉPTIMO:

La Comisión pagará a la **Universidad** por los servicios que se contratan por el presente instrumento, un precio único y total de **\$10.500.000 (diez millones quinientos mil pesos)**.-, exentos de IVA por corresponder a rentas clasificadas en el artículo 20 N° 5 de la Ley de la Renta.

Este precio se pagará conforme a la siguiente modalidad:

- a) Una primera cuota, por el 50% del valor total, contra la entrega del Informe de Avance.
- b) Una segunda cuota, por el 50% restante del valor total, contra la entrega y aprobación conforme por parte de la Comisión, del Informe Final.

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA

Alameda Bernardo O'Higgins N° 1449, Piso 13°, Santiago.

El pago de la cuota presupone además la previa entrega de la boleta o factura correspondiente, la total tramitación del acto administrativo que apruebe el presente contrato y la recepción de la Garantía a que se refiere la cláusula octava.

OCTAVO:

La Universidad entregará a la Comisión una Boleta de Garantía Bancaria por \$525.000 (quinientos veinticinco mil pesos), equivalente al 5% del precio señalado en cláusula séptima, tomada con vencimiento al 30 de diciembre de 2009, a objeto de garantizar el fiel cumplimiento de las obligaciones consignadas en el presente contrato.

Esta Garantía de Fiel Cumplimiento podrá hacerse efectiva en los siguientes casos:

- a) En caso de retraso en la entrega de los productos del Estudio, cuando este retraso sea responsabilidad acreditada de la Universidad conforme a lo indicado en la cláusula sexta.
- b) En caso de infracción del deber de confidencialidad respecto de los antecedentes del Estudio, durante la vigencia del presente contrato y hasta 60 días con posterioridad a su término.
- c) En caso que no se cumpla con la metodología, aspectos técnicos, calidad de trabajo establecidos en el presente contrato.

En caso que la Comisión decida hacer efectiva la Garantía de Fiel Cumplimiento, deberá dar aviso escrito a la Universidad.

En caso que el contrato fuera prorrogado de común acuerdo entre las partes, por razones no imputables a su hecho o culpa, la Universidad se obliga a renovar la garantía antes señalada, en un plazo superior a 60 días de la nueva fecha de término de los servicios que se convenga contractualmente.

NOVENO:

La coordinación y contraparte técnica de la Comisión estará a cargo del Jefe del Área de Estudios. En tal calidad, le corresponderá controlar el avance, cantidad y calidad en la ejecución de la labor encomendada.

Asimismo, le corresponderá:

- a) Mantener actualizada la información relativa a la labor encomendada y entregar los antecedentes que correspondan al Estudio.
- b) Responsabilizarse de la información que se le entregue a la Universidad para el buen fin del trabajo encomendado.



COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA

Alameda Bernardo O'Higgins N° 1449, Piso 13°, Santiago.

- c) Conocer el avance y estado del Estudio encomendado y dar las instrucciones y observaciones pertinentes durante su ejecución, las cuales, de conformidad a la cláusula segunda, obligan a la Universidad.
- d) Coordinar las reuniones de trabajo tanto internas en la Comisión, como con las demás instancias que se estimen necesarias.
- e) Aprobar los informes que entregue la Universidad a la Comisión, sin perjuicio de las facultades de las autoridades superiores del servicio.

DÉCIMO:

Las partes dejan expresamente establecida la total confidencialidad de la información que la Universidad deberá manejar para el cumplimiento de la labor encomendada, y ésta se compromete a no entregar a terceros ningún dato al respecto.

La infracción de esta obligación, por parte de la Universidad dará derecho a la Comisión a ejercer las acciones que estime conducentes conforme al ordenamiento jurídico, y, muy especialmente, a poner término anticipado al presente acuerdo de voluntades y además, si así lo estima pertinente, a hacer efectiva la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato que pudiere estar vigente.

Se hace expresa declaración que el Informe Final producto de los servicios contratados, a objeto de dar cumplimiento a lo dispuesto por la Ley N° 20.314, Ley de Presupuestos del Sector Público para el año 2009, será enviado por la Comisión a la Biblioteca del Congreso Nacional.

UNDÉCIMO:

La propiedad de los informes, estudios y todo el material que se produzca con motivo de la ejecución del presente contrato, así como las planillas de cálculo, archivos de bases de datos, será de propiedad de la Comisión y su difusión total o parcial deberá ser autorizada por escrito, previa y expresamente por ésta.

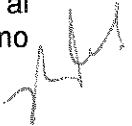
Con todo, en cualquiera de los documentos o productos señalados en el párrafo precedente, la Comisión deberá señalar que fue o fueron elaborados por la Universidad de Chile, salvo expresa negativa de ésta, la que deberá constar por escrito.

Los antecedentes y productos que se entreguen por la Universidad a la Comisión, deberán permitirle reproducir y verificar íntegra y completamente la labor encomendada.

DUODÉCIMO:

El presente contrato tendrá vigencia hasta el 30 de octubre de 2009.

Las partes podrán prorrogar el plazo de ejecución de la asesoría, en forma excepcional, por razones de fuerza mayor, caso fortuito o por hechos imputables a terceros ajenos al contrato los que serán calificados de tales por la Comisión. En tal caso, el plazo máximo



COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA

Alameda Bernardo O'Higgins N° 1449, Piso 13°, Santiago.

para esta prórroga no podrá exceder al 50% del plazo originalmente convenido y deberá formalizarse mediante la suscripción del contrato correspondiente, más la renovación de la garantía de fiel cumplimiento del contrato.

DECIMOTERCERO:

La designación del Secretario Ejecutivo don Rodrigo Iglesias Acuña, consta del Decreto Supremo N° 235, de fecha 12 de diciembre de 2006, del Ministerio de Minería.


La personería de don Francisco Brieva Rodríguez para representar a la Universidad, fluye de lo dispuesto en el D.F.L. N° 3 (Educación) de 2006 que fijó el texto definitivo sistematizado y actualizado del D.F.L. N° 153 (Educación) de 1981, que establece los Estatutos de la Universidad de Chile, y en el Decreto N° 2507, de 2006, del Rector de la Universidad de Chile.

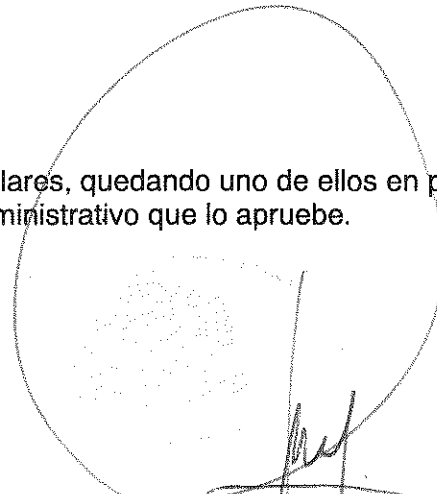

DECIMOCUARTO:

Las partes fijan su domicilio en la ciudad y comuna de Santiago, y se someten a la jurisdicción de sus Tribunales de Justicia.


DECIMOQUINTO:

El presente contrato se firma en tres ejemplares, quedando uno de ellos en poder de cada una de las partes y el tercero en el acto administrativo que lo apruebe.


FRANCISCO BRIEVA RODRÍGUEZ
Representante legal
Universidad de Chile



RODRIGO IGLESIAS ACUÑA
Secretario Ejecutivo
Comisión Nacional de Energía






RIA/DGD/MVE/CAT/CHM/MSG/CGC/MRM/mrm.

