



**Proyecto “MECANISMOS Y REDES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS  
RELACIONADAS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE  
(RG- T2384)**

Términos de Referencia para contratación de Consultoría Internacional

**ACRÓNIMOS Y SIGLAS**

ALC	América Latina y el Caribe
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
IDEs	Indicadores de Desempeño Energético
ESCO's	Empresas de Servicios Energéticos (por sus siglas en inglés)
EST	Tecnologías Ambientalmente Racionales (por sus siglas en inglés)
FB	Fundación Bariloche
SGE	Sistema de Gestión de la Energía
SSERyEE	Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética
TIR	Tasa Interna de Retorno
UBA	Universidad de Buenos Aires
VPN	Valor Presente Neto



**Proyecto “MECANISMOS Y REDES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS  
RELACIONADAS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE  
(RG- T2384)**

Términos de Referencia para contratación de Consultoría Internacional

**Términos de referencia para la contratación de una consultoría internacional para realizar la “Estructuración de un Sistema de Gestión de la Energía para Edificios Representativos de la Universidad de Buenos Aires”.**

### **1. Antecedentes**

El proyecto “*Mecanismos y redes de transferencia de tecnología relacionada con el cambio climático en América Latina y el Caribe*”, preparado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), fue aprobado por el Consejo del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés) el 11 de septiembre de 2014 y por el directorio del BID el 17 de diciembre del mismo año.

El objetivo del proyecto es promover el desarrollo y transferencia de tecnologías ambientalmente racionales (EST, por sus siglas en inglés) en países de América Latina y el Caribe (ALC), con el fin de contribuir a la meta final de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y la vulnerabilidad a los efectos del cambio climático (CC) en sectores específicos de la región.

La estrategia del proyecto es construir las capacidades nacionales para identificar, evaluar, desarrollar y transferir tecnologías ambientalmente racionales (EST por sus siglas en inglés) en la región. A fin de alcanzar los objetivos de esta estrategia, el proyecto: i) promoverá esfuerzos regionales de cooperación; ii) apoyará los procesos de planificación y de determinación de políticas a nivel sectorial y nacional; iii) servirá como plataforma para la demostración de políticas y de mecanismos que faciliten la implementación de tales tecnologías; y iv) movilizará recursos públicos y privados.

El proyecto conducirá a la determinación de marcos institucionales y mecanismos para el desarrollo y transferencia de ESTs para mitigación y adaptación del cambio climático, considerando y contribuyendo directamente al diseño de factores clave del Mecanismo de Transferencia de Tecnología, según lo acordado en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC, por sus siglas en inglés).

De manera adicional, a fin de maximizar los beneficios ambientales locales y globales, el proyecto se enfocará en sectores y/o actividades que representan una prioridad para la mitigación y la adaptación del cambio climático en la Región, por ejemplo, generación de energía a partir de fuentes renovables y eficiencia energética, transporte, forestal y agricultura; priorizando iniciativas específicas de acuerdo a criterios que incluyan



**Proyecto “MECANISMOS Y REDES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS  
RELACIONADAS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE  
(RG- T2384)**

**Términos de Referencia para contratación de Consultoría Internacional**

tecnologías ambientales costo-efectivas, replicabilidad, circunstancias nacionales, capacidades y prioridades.

El proyecto incluirá criterios específicos para alentar una diversa y amplia participación de países de la Región, incluyendo los estados insulares del Caribe (SIDS, por sus siglas en inglés), los que podrían beneficiarse con las actividades del proyecto.

Entre los años 2005 y 2015<sup>1</sup> el consumo de energía de la Argentina se incrementó aproximadamente un 25%. En este contexto, los precios subsidiados de la energía<sup>2</sup> desalentaron la inversión en eficiencia energética, así como la información y toma de decisiones basada en este concepto.

La insuficiente inversión producto de estas condiciones llevó al deterioro de la infraestructura energética, causando una crisis en el sector. En este contexto, el nuevo gobierno decidió en 2015 un incremento gradual en el precio de la energía, buscando reflejar el costo de generación, convirtiendo al costo de la energía en una variable relevante. Sin embargo, la falta de instrumentos técnicos, regulatorios, y de información constituyen un limitante significativo para la implementación de medidas de eficiencia energética en el sector público. Adicionalmente a lo anterior, Argentina ha asumido una meta absoluta de no exceder la emisión neta de 483 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO<sub>2eq</sub>) en el año 2030.

Los edificios públicos en Argentina, en su mayoría, son edificaciones antiguas con instalaciones que no han sido modificadas en mucho tiempo y, por lo tanto, deben responder a usos para los que no fueron diseñados. El mantenimiento en la mayoría de ellos es insuficiente y el presupuesto para mejoras suele ser acotado. Como consecuencia de esto, la mayoría de los edificios públicos presenta un desempeño energético deficiente, utilizando tecnología obsoleta y sin ningún tipo de gestión en el uso de los recursos energéticos, lo cual muestra un potencial muy grande para hacer mejoras en la eficiencia energética de los edificios, logrando impactos significativos.

Adicionalmente a lo anterior, el personal encargado de la gestión de la energía en los edificios en muchos casos no se encuentra capacitado para realizar esta tarea de manera eficiente, identificar los consumos significativos y las oportunidades de mejora existentes. En el mismo sentido, no suelen tener presupuesto para la implementación de proyectos de eficiencia energética.

---

<sup>1</sup> Basado en el Balance de Energía Nacional <http://www.energia.gob.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=3366>

<sup>2</sup> Las tarifas en el año 2015 cubrían aproximadamente el 10% del costo de generación de energía.



**Proyecto “MECANISMOS Y REDES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS RELACIONADAS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (RG- T2384)**

**Términos de Referencia para contratación de Consultoría Internacional**

En este contexto, el sector de los edificios de la administración pública, y particularmente los edificios educativos, tienen un rol fundamental para la toma de conciencia de la población, dada su visibilidad y su rol ejemplificador a través de la enseñanza.

Como consecuencia de todo lo anterior, la Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética de la Secretaría de Gobierno de Energía del Ministerio de Hacienda, solicitó apoyo a la Fundación Bariloche para que en marco del Proyecto, se soporte la elaboración de diagnósticos, construcción de información de base, identificación de tecnologías eficientes, y generación de capacidades para la gestión de los consumos energéticos y determinación de oportunidades de ahorro, lo que se constituye en elementos esenciales para permitir la implementación de un plan de largo plazo de mejora de la eficiencia energética de los edificios educativos de la administración pública nacional.

**2. Objetivos de la Consultoría**

**a. Objetivo General**

Estructurar un Sistema de Gestión de la Energía, basado en la norma ISO 50001, para 4 edificios representativos de la Universidad de Buenos Aires: Facultad de Economía, Facultad de Derecho, Facultad de Ingeniería sede Las Heras y Facultad de Ingeniería sede Paseo Colón.

<b>INFORMACIÓN SOBRE LAS EDIFICACIONES</b>				
	<b>Economía</b>	<b>Derecho</b>	<b>Ingeniería Las Heras</b>	<b>Ingeniería Paseo Colón</b>
<b>Ubicación</b>	Av. Córdoba 2122 Ciudad de Buenos Aires	Av Figueroa Alcorta 2263 Ciudad de Buenos Aires	Av. General Las Heras 2214 Ciudad de Buenos Aires	Av Paseo Colón 850 Ciudad de Buenos Aires
<b>Año Construcción</b>	1889	1939	1925	1940
<b>Superficie Cubierta (m2)</b>	27.500	66.490	14.776	32.890
<b>Total pisos</b>	5	8	6	8
<b>Principales Usos Energéticos</b>	Iluminación, calefacción, elevadores	Iluminación, calefacción, elevadores	Iluminación, calefacción, elevadores, laboratorios	Iluminación, calefacción, elevadores, laboratorios

**b. Objetivos Específicos**

Para alcanzar el objetivo general de la consultoría, se plantean los siguientes objetivos específicos:



**Proyecto “MECANISMOS Y REDES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS  
RELACIONADAS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE  
(RG- T2384)**

**Términos de Referencia para contratación de Consultoría Internacional**

1. Hacer un análisis de contexto que incluya como mínimo el siguiente alcance:
  - Descripción de la estructura organizacional de la Universidad, análisis de las políticas e iniciativas energéticas y ambientales adoptadas por la UBA incluidas las políticas de adquisiciones de equipos, construcción de nuevas edificaciones y adecuación de las existentes.
  - Descripción de la normatividad y estándares aplicables a la eficiencia energética en edificaciones en la Argentina; incluye envolventes de los edificios, estándares mínimos de desempeño de los equipos (MEPS), y etiquetado eficiente.
  - Análisis de los incentivos para iniciativas y proyectos de eficiencia energética en la Argentina, haciendo énfasis en las edificaciones.
  - Análisis del mercado de la eficiencia energética en la Argentina. De forma complementaria se debe elaborar una base de datos en formato Excel que como mínimo incluya información sobre: proveedores de tecnología, empresas consultoras, consultores individuales, ESCO's, entidades financiadoras, entre otros.
  
2. Realizar la revisión energética de los edificios seleccionados. Como mínimo, el alcance debe incluir lo siguiente:
  - Metodología y criterios para el relevamiento de la información.
  - Diseño de una plantilla en formato Excel para realizar el relevamiento de la información. El diseño de la plantilla y las variables a relevar deberán ser aprobados por FB previo a su utilización.
  - Identificación de las fuentes de energía utilizadas en la actualidad en las edificaciones, análisis y evaluación del uso y consumo de la energía basado en mediciones directas e información secundaria. El análisis de la información histórica de consumo de energía no debe ser menor a 1 año. En los casos en que la información esté disponible, el análisis histórico será de 3 años.
  - Elaboración de las curvas de carga horarias para el consumo de energía eléctrica de cada edificio, utilizando la medición directa como el principal insumo de información.
  - Identificación de las áreas, equipos, procesos, usuarios (alumnos, directivos, profesores, personal, etc.) y sistemas que afectan significativamente el uso de la energía, incluyendo las características constructivas de los edificios. Determinar el desempeño energético de las edificaciones basado en una metodología reconocida como la del “Energy Star” de los Estados Unidos.
  - Definición de las variables que afectan el consumo de energía en las edificaciones de la UBA.



**Proyecto “MECANISMOS Y REDES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS  
RELACIONADAS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE  
(RG- T2384)**

**Términos de Referencia para contratación de Consultoría Internacional**

- Estimación del uso y consumos futuros de energía en un periodo de 10 años, basado en las proyecciones de las variables que afectan el consumo de energía en las edificaciones de la UBA.
  - Identificación, priorización y registro de oportunidades para mejorar el desempeño energético. Se debe estimar una proyección de ahorro de energía y disminución de emisiones de CO<sub>2</sub> basado en medidas con y sin inversión; para las que requieren inversión, definir tipos de tecnologías, montos de inversión, TIR y VPN.
  - Comparación del desempeño energético de los edificios analizados en la UBA con al menos 3 edificios de universidades a nivel global. Hacer un análisis de buenas prácticas que permitan a la UBA mejorar el desempeño energético en sus instalaciones.
3. Elaboración de la línea de base energética tomando como insumo principal la información generada en la revisión energética. El horizonte de tiempo de la línea de base no debe ser menor a dos años.
4. Identificación y definición de los indicadores de desempeño energético (IDEs) apropiados para los 4 edificios seleccionados. Se debe incluir la metodología de identificación y actualización de los IDEs.
5. Definición de los objetivos energéticos, metas energéticas y planes de acción para la gestión de la energía. Para los objetivos y metas se deben establecer plazos de ejecución y deben estar asociados a ahorro de energía y reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, en el caso de los planes de acción se deben designar responsables (común acuerdo con la UBA) y la metodología de seguimiento, medición y verificación de la mejora del desempeño energético.
6. Elaboración de una propuesta de política energética para la UBA. Dicha propuesta debe estar alineada con los objetivos y metas energéticas propuestas, y debe incluir los criterios mínimos de eficiencia energética para: adquisición de materiales y equipos, construcción nuevas edificaciones y remodelación edificaciones existentes,
7. Socialización de los resultados del trabajo realizado, basado en un plan difusión que se debe elaborar por la empresa consultora, el cual debe estar dirigido a los principales interesados, incluidos los miembros de la comunidad universitaria. Incluye capacitación al personal de la UBA lo que permitirá dejar capacidad instalada para hacer seguimiento, medición y verificación a los planes de acción propuestos.

**3. Productos Entregables de la Consultoría y Tiempos de Entrega**



**Proyecto “MECANISMOS Y REDES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS RELACIONADAS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (RG- T2384)**

**Términos de Referencia para contratación de Consultoría Internacional**

Los siguientes son los productos esperados como resultado de la ejecución de la consultoría:

**Producto 1:** Propuesta metodológica con un plan de trabajo detallado para la ejecución de la consultoría. Como mínimo este producto debe incluir:

- Secuencia de actividades a desarrollar y cronograma detallado de trabajo, esquematizado en un diagrama de Gantt.
- Metodología para el levantamiento de información, incluye mediciones e información histórica.
- Metodología para alcanzar cada uno de los objetivos específicos del proyecto.
- Identificación del director de proyectos, equipo de trabajo y responsabilidades de cada uno dentro de la ejecución de la consultoría.
- Cronograma de hitos de la consultoría incluyendo reuniones de seguimiento.
- Ruta crítica para la ejecución del proyecto.
- Análisis de riesgos para la ejecución de la consultoría y su estrategia de mitigación.
- Listado de información requerida a la UBA sobre las edificaciones a analizar.
- Gestión de las comunicaciones: quiénes y qué canales serán utilizados para manejar las comunicaciones de la consultoría entre el ejecutor y FB.
- Identificación, clasificación y análisis de los interesados del proyecto.

Este producto debe ser presentado a la FB, a la SSERyEE y la UBA y socializado en una reunión (presencial o virtual); con las observaciones que resulten, el consultor elaborará la versión final del documento.

**Producto 2:** Documento de análisis de contexto. El alcance de este producto está dado por el objetivo específico número 1 de estos términos de referencia.

Se incluirá una guía de buenas prácticas para la optimización del consumo de energía en la UBA y la sensibilización de la comunidad universitaria. Esta guía tendrá un diseño atractivo y claro que permita ser socializada a los interesados.

**Producto 3:** Revisión energética de los edificios seleccionados. El alcance de este producto está dado por el objetivo específico número 2 de estos términos de referencia.

El producto será presentado en una reunión (presencial o virtual) a funcionarios de la FB, la SSERyEE, y la UBA, quienes validarán la información presentada. Con



**Proyecto “MECANISMOS Y REDES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS  
RELACIONADAS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE  
(RG- T2384)**

**Términos de Referencia para contratación de Consultoría Internacional**

las observaciones que resulten se elaborará la versión final del documento. Como anexo al informe, se adjuntarán las planillas en formato digital editable con la información relevada en cada uno de los casos.

**Producto 4:** Elaboración de la línea de base energética e identificación y definición de los IDEs. El alcance de este producto está dado por los objetivos específicos número 3 y 4 de estos términos de referencia.

El producto será presentado en una reunión (presencial o virtual) a funcionarios de la FB, la SSERYEE, y la UBA, quienes validarán la información presentada. Con las observaciones que resulten se elaborará la versión final del documento.

**Producto 5:** Definición de los objetivos energéticos, metas energéticas y planes de acción para la gestión de la energía. El alcance de este producto está dado por el objetivo específico número 5 de estos términos de referencia.

El producto será presentado en una reunión (presencial o virtual) a funcionarios de la FB, la SSERYEE, y la UBA. El producto debe ser elaborado de forma concertada y validado por la UBA. Con las observaciones que resulten en la presentación se elaborará la versión final del documento.

**Producto 6:** Elaboración de una propuesta de política energética para la UBA. El alcance de este producto está dado por el objetivo específico número 6 de estos términos de referencia.

El producto deberá ser revisado por FB y la SSERYEE, para luego ser concertado y avalado por la alta dirección de la UBA. La versión final del documento de política será presentada en una reunión (presencial o virtual) a funcionarios de la FB, la SSERYEE, y la UBA

**Producto 7:** Informe final. Será entregado en formato Microsoft Word y recopilará los productos 2, 3, 4, 5 y 6 junto con las conclusiones y recomendaciones por parte del Consultor. Adicionalmente, se debe elaborar un resumen ejecutivo del documento en idiomas español e inglés y en formato Word, junto con una infografía con las principales conclusiones del trabajo realizado, la cual debe ser apta en forma y estilo para publicar.

**Producto 8:** Socialización de los resultados del trabajo realizado. El alcance de este producto está dado por el objetivo específico número 7 de estos términos de referencia.

Previo a la socialización de resultados se debe elaborar y presentar el plan de difusión a funcionarios de la FB, la SSERYEE, y la UBA. Este debe incluir como





**Proyecto “MECANISMOS Y REDES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS RELACIONADAS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (RG- T2384)**

**Términos de Referencia para contratación de Consultoría Internacional**

mínimo la capacitación a no menos de 4 funcionarios de la UBA, la presentación de los resultados del trabajo en un Webinar organizado por FB y en por lo menos dos eventos presenciales que serán seleccionados por la SSERyEEy la UBA. Se debe presentar las estadísticas de los asistentes a las presentaciones.

**Tiempos de Entrega de los Productos**

En la siguiente tabla se especifican los tiempos estimados en días calendario para la entrega de los productos requeridos en el desarrollo de la consultoría; adicionalmente, se han contemplado días calendario para los reprocesos de los productos y una reserva de tiempo para imprevistos.

<b>Tiempos de Entrega de los Productos</b>	
Producto 1	5 días
Reproceso	3 días
Producto 2 y 3	60 días
Reproceso	8 días
Producto 4	25 días
Reproceso	4 días
Producto 5	25 días
Reproceso	4 días
Productos 6, 7 y 8	30 días
Reproceso	4 días
Imprevistos	12 días
<b>TOTAL</b>	<b>180 días</b>

La duración para elaboración de los productos se empieza a contar desde el día de la firma del contrato de consultoría.

**4. Perfil de la Empresa y el Equipo Consultor**

**Calificación de la Empresa Consultora**

- Mínimo tres años de constitución legal a la fecha de publicación de estos términos de referencia.
- Mínimo cinco auditorías energéticas ejecutadas en los últimos cinco años.
- Mínimo tres sistemas de gestión energética estructurados en los últimos cinco años, de los cuales uno de ellos debe ser en edificaciones.
- Experiencia comprobable en la implementación de sistemas de gestión de la energía bajo la norma ISO 50001.



**Proyecto “MECANISMOS Y REDES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS  
RELACIONADAS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE  
(RG- T2384)**

Términos de Referencia para contratación de Consultoría Internacional

- Valorable positivamente experiencia previa en contratos en Argentina en los últimos 5 años.

**Calificación del Equipo Consultor Clave**

- Un director de proyecto, profesional en ingeniería, con especialización en gestión energética, gerencia de proyectos, mercados energéticos o afines, experiencia general de al menos 10 años después de obtenido el título profesional, experiencia específica comprobable de por lo menos cinco años en proyectos de gestión energética y participación como director en por lo menos tres proyectos de sistemas de gestión de la energía. Requerida certificación como auditor líder o interno de ISO 50001.
- Un profesional con experiencia en relevamiento, manejo y tratamiento de información en al menos 3 proyectos de eficiencia energética.
- Un ingeniero, con experiencia comprobable de al menos 5 años en redes eléctricas, medición y análisis de variables eléctricas en edificaciones.

Se valorará positivamente la inclusión de personal local.

**5. Presupuesto Estimado y Forma de Pago**

La remuneración estimada para esta consultoría es a todo costo, con impuestos incluidos, por un valor de hasta \$80.000 (ochenta mil) dólares de los Estados Unidos de América.

El esquema de pagos propuesto es el siguiente:

Primer pago: 15% del monto total, a la entrega y aprobación del Producto 1.

Segundo pago: 30% del monto total, a la entrega y aprobación de los Productos 2 y 3.

Tercer pago: 15% del monto total, a la entrega y aprobación del Producto 4.

Cuarto pago: 20% del monto total, a la entrega y aprobación del Producto 5.

Quinto pago: 20% del monto total, a la entrega y aprobación de los productos 6, 7 y 8.

**6. Criterios de Evaluación**

Los criterios generales para la evaluación de las propuestas serán los siguientes:

Criterio	Puntos
<b>1. Experiencia Firma Consultora</b>	<b>30</b>



**Proyecto “MECANISMOS Y REDES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS  
RELACIONADAS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE  
(RG- T2384)**

Términos de Referencia para contratación de Consultoría Internacional

1.1	Experiencia General	<b>10</b>
1.2	Experiencia Específica	<b>20</b>
<b>2.</b>	<b>Experiencia Específica Equipo Consultor Clave</b>	<b>40</b>
<b>3</b>	<b>Propuesta</b>	<b>30</b>
3.1	Metodología presentada acorde al cubrimiento de los objetivos	15
3.2	Congruencia, claridad y calidad de la propuesta presentada	15
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>

## 7. Supervisión

La supervisión y seguimiento de la consultoría será efectuada por el Coordinador de Eficiencia Energética del Proyecto “Mecanismos y redes de transferencia de tecnologías relacionadas con el cambio climático en américa latina y el caribe”.

## 8. Presentación de Propuestas y Plazo

La presentación de propuestas se realizará por correo electrónico dirigido al Coordinador de Eficiencia Energética, Wilmar Suárez Solano [wsuarez@fundacionbariloche.org.ar](mailto:wsuarez@fundacionbariloche.org.ar) con copia a la Vicepresidenta Ejecutiva de Fundación Bariloche, Hilda Dubrovsky [hdubrovsky@fundacionbariloche.org.ar](mailto:hdubrovsky@fundacionbariloche.org.ar)

Requerimientos Básicos para la Presentación de la Propuesta:

- La propuesta deberá contener la metodología a ser utilizada por la empresa consultora para alcanzar todos los productos requeridos en el tiempo estipulado.
- Referente a la empresa postulante, se deberá hacer referencia únicamente a los requisitos solicitados en el apartado “calificación de la empresa consultora”, sin que estos excedan una longitud de 3 páginas.
- Las hojas de vida deben ser solamente las de los consultores clave, deben tener una extensión máxima de 5 páginas cada una, resaltando únicamente los estudios y experiencia solicitada dentro de la “calificación del equipo consultor clave”.
- No se debe presentar una oferta económica, esta se solicitará solamente a quienes obtengan la calificación más alta en la evaluación a la propuesta técnica.

El plazo máximo para el envío de las propuestas será el día 07 de marzo de 2019 a las 22:00h de Argentina.