



INFORME JUSTIFICATIVO

Reforma Presupuesto de Ingresos No.1



“Laboratorio de Caracterización Térmica de
Materiales – LCT”

Laboratorio de Ensayos Térmicos y Eficiencia
Energética - LABET”

Dirección de Gestión Científica.

Julio, 2020

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GEOLÓGICO Y ENERGÉTICO	Tipo de Documento INFORME	Versión 01
	INFORME JUSTIFICATIVO DE REFORMA INGRESOS 2020	Página 2 de 7

CONTENIDO

1. Antecedentes.....	3
2. Análisis y justificación de afectación de la reforma.....	4
3. Conclusiones y recomendaciones.....	7
4. Anexos.....	7
5. Firmas de responsabilidad	7



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GEOLÓGICO Y ENERGÉTICO	Tipo de Documento INFORME	Versión 01
	INFORME JUSTIFICATIVO DE REFORMA INGRESOS 2020	Página 3 de 7

1. ANTECEDENTES

- En octubre de 2017 se presenta al Directorio del Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables (INER) el “Modelo de Gestión de Servicios de Laboratorios”, en el mismo se propone que los trabajos del laboratorio sean divididos en servicios e investigación, siendo el porcentaje óptimo 30% servicios y 70% investigación.
- En el Boletín de resoluciones de la sesión ordinaria de Directorio Nro. 2017-04 del viernes 27 de octubre de 2017 del Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables se menciona: **“RESOLUCIÓN 2017-027:** a) Aprobar el modelo de gestión de los laboratorios del INER, b) Aprobar el procedimiento para definición del tarifario, acogiendo la sugerencia de los señores Miembros del Directorio referente a la inclusión de los cargos por Servicios Financieros. (Ref. INER-INER-2017-2017-0603-O, 24-octubre-2017).
- A través de Memorando Nro. IIGE-DGC-2019-0087-M de 16 de agosto de 2019, la Dirección de Gestión Científica remitió a la Dirección de Planificación y Gestión Estratégica, la Información correspondiente a ingresos de autogestión para la proforma 2020 del IIGE de los laboratorios de materiales LABET y LCT. En este mencionado documento se indica *“los valores mostrados en las tablas constituyen una proyección partiendo de la capacidad del laboratorio y de la demanda histórica de ensayos cuando no tenían ningún costo y por lo tanto, los valores pueden cambiar significativamente”*.
- Mediante Memorando Nro. IIGE-DGC-2020-0028-M del 28 de febrero de 2020, la Dirección de Gestión Científica remitió a la Dirección de Planificación y Gestión Estratégica el cronograma de actividades planificadas para el presente año con el objetivo de dar cumplimiento a las metas de recaudación del Laboratorio de Ensayos Térmicos y Eficiencia Energética (LABET).
- Mediante Acuerdo Ministerial Nro. 00126-20201 de 11 de marzo de 2020, la Ministra de Salud Pública declaró el Estado de Emergencia Sanitaria debido al brote del coronavirus (COVID-19). Con Acuerdo Interministerial Nro. 0012 de 12 de marzo de 2020, la Ministra de Gobierno y el Ministro de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana, dispusieron la adopción de acciones y medidas preventivas frente a la pandemia del brote del coronavirus (COVID-19); a fin de garantizar el derecho a la salud de todos sus habitantes.
- Con Acuerdo Ministerial No. MDT-2020-00763 de 12 de marzo de 2020, el Ministro del Trabajo expidió las Directrices para la Aplicación de Teletrabajo Emergente durante la Declaratoria de Emergencia Sanitaria.
- Mediante Decreto 1017 del 16 de marzo de 2020 el Presidente Constitucional de la República decreta **“Artículo 1.- DECLÁRESE el estado de excepción por la calamidad pública en todo el territorio nacional, por los coronavirus confirmados y la declaratoria de pandemia de COVID-**

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GEOLÓGICO Y ENERGÉTICO	Tipo de Documento INFORME	Versión 01
	INFORME JUSTIFICATIVO DE REFORMA INGRESOS 2020	Página 4 de 7

19 por parte de la Organización Mundial de la Salud...” y “Artículo 6.- Respecto del desarrollo de la jornada laboral, se dispone lo siguiente: a) se SUSPENDE la jornada presencial de trabajo comprendidos entre el 17 al 24 de marzo de 2020, para todos los trabajadores y empleados del sector público y privado...”

2. ANÁLISIS Y JUSTIFICACIÓN DE AFECTACIÓN DE LA REFORMA

LABORATORIO DE CARACTERIZACIÓN TÉRMICA DE MATERIALES – LCT

De acuerdo al memorando Nro. IIGE-DGC-2019-0087-M de 16 de agosto de 2019, el Laboratorio de Caracterización Térmica de Materiales presenta la proyección los valores de los ensayos correspondientes al año 2020 de acuerdo al siguiente detalle:

Ensayo de Espectroscopia infrarroja mediante la transformada de Fourier				
Año	Ensayos de estudiantes	Ensayos empresa privada	Total ensayos	Costo (\$)
2020	337	10	347	14637,00
Ensayo de Microscopía electrónica de barrido				
Año	Ensayos de estudiantes	Ensayos empresa privada	Total ensayos	Costo (\$)
2020	280	6	286	35040,00

La reforma de disminución del techo de ingresos planificado, obedece a dos causas principales:

- **Definición del modelo de gestión del laboratorio.-** desde el año 2017, el antiguo INER ha trabajado con la Escuela Politécnica Nacional en la definición del modelo de gestión del laboratorio, para ello se han mantenido varias reuniones entre funcionarios de ambas instituciones.

De estas reuniones se han logrado algunos acuerdos, entre ellos la necesidad de contar con un Convenio Marco de cooperación institucional; el mismo que ya se encuentra debidamente oficializado. Además, de un convenio específico que determinará el funcionamiento del LCT, identificando las obligaciones específicas de ambas partes en lo referente a las actividades que involucren al laboratorio.

De acuerdo a lo anteriormente mencionado no se establecido el mecanismo de acceso al laboratorio para poder ejecutar ensayos.

- **Declaratoria de emergencia sanitaria.-** a partir del mes de marzo se declara emergencia sanitaria a nivel nacional, lo cual ha impedido el normal desenvolvimiento de las actividades

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GEOLÓGICO Y ENERGÉTICO	Tipo de Documento INFORME	Versión 01
	INFORME JUSTIFICATIVO DE REFORMA INGRESOS 2020	Página 5 de 7

planificadas, que para el caso de un organismo evaluador de la conformidad es imprescindible que sean presenciales. Adicionalmente no ha existido demanda de este servicio.

Debido a lo anteriormente mencionado, no ha sido posible obtener la recaudación planificada; por lo tanto, es justificable la reducción total del presupuesto en el caso particular de estos dos ensayos.

Adicionalmente es importante mencionar que, a pesar de las limitaciones presupuestarias institucionales, a través del proyecto “Selección caracterización y simulación de materiales de cambio de fase para confort térmico, refrigeración y almacenamiento de energía”, ejecutado por el IIGE, financiado por la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y tecnología (SENESCYT) y administrado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), se ha logrado el mantenimiento de los equipos del LCT y la participación en eventos científicos de carácter internacional gracias a la elaboración de artículos científicos con los resultados obtenidos en ensayos realizados en el laboratorio, los cuales se detallan a continuación:

- Nitrate Characterization as Phase Change Materials to Evaluate Energy Storage Capacity. Aceptado para su publicación en la revista: Revista TEST Scopus Q4.
- Evaluation of the thermal comfort of a building with phase change materials in different climatic zones of Ecuador. Aceptado para su publicación en la revista: Revista TEST Scopus Q4.
- Simulation of a phase change material for an automotive thermal insulation system. Aceptado para su publicación en la revista: Revista TEST Scopus Q4.
- Selection of Phase Change Materials for Latent Heat Storage at industry. Aceptado para su publicación en la revista: Revista TEST Scopus Q4.
- Selección de un material de cambio de fase mediante el uso del método de selección multicriterio para su uso en un sistema de almacenamiento térmico automotriz. Aceptado para su publicación en la revista: Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de la Información (RISTI) Scopus Q3.
- Análisis de selección de materiales de cambio de fase (PCM) para almacenamiento de calor latente por métodos de decisión de Multi-criterio (MCDM). Aceptado para su publicación en la revista: Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de la Información (RISTI) Scopus Q3.

LABORATORIO DE ENSAYOS TÉRMICOS Y EFICIENCIA ENERGÉTICA - LABET

De acuerdo al memorando Nro. IIGE-DGC-2019-0087-M de 16 de agosto de 2019, el Laboratorio de Ensayos Térmicos y Eficiencia Energética presenta los valores de los ensayos correspondientes al año 2020 de acuerdo al siguiente detalle:

Ensayo de Conductividad térmica				
Año	Ensayos de estudiantes	Ensayos empresa privada	Total ensayos	Costo (\$)
2020	119	55	174	23129,00

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GEOLÓGICO Y ENERGÉTICO	Tipo de Documento INFORME	Versión 01
	INFORME JUSTIFICATIVO DE REFORMA INGRESOS 2020	Página 6 de 7

En el periodo comprendido entre enero 2020 y el 13 de marzo 2020, el laboratorio se encontró prestando servicios de manera presencial, sin recibir solicitudes de ensayos de usuarios externos; a partir del 16 de marzo y tal como se indica en los antecedentes de este informe, se inicia el teletrabajo debido a la emergencia sanitaria mundial.

En este sentido, el laboratorio no ha registrado ingresos por sus servicios hasta la fecha de este informe, y no se puede definir una fecha en que se pueda contar con los mismos, pues depende de la reactivación de las actividades de los diferentes sectores, en función de la Declaración de la Emergencia Sanitaria. Sin embargo, hay que indicar que, el Laboratorio ha mantenido sus actividades referentes a investigación y promoción, generando los productos detallados a continuación:

- **Taller temático LABET 2020**

El mismo que se está desarrollando desde el 30 de junio y concluirá el 24 de julio. El objetivo del evento fue “Difundir la designación del LABET para la ejecución de ensayos de conductividad. Así como la gama de servicios con capacidad de ofrecer, por medio del desarrollo de mesas temáticas impartidas”.

- **Promoción de los servicios en la página web del Instituto**

Conjuntamente con la Dirección de Comunicación Social se ha realizado la promoción de los servicios del laboratorio a través de las distintas plataformas de difusión.

- **Elaboración de artículos científicos**

Como parte de las investigaciones se tiene los siguientes artículos:

- En revisión de revista: Daniel Moreira, **Macías José**, Hidalgo-León Ruben, Jervis Freddy, Guillermo Soriano. Thermal properties estimation of a Borehole heat exchanger under tidal effect. Submitted to Geothermics (2020).
- En revisión de revista: Jaqueline Litardo, Massimo Palme, Mercy Borbor-Cordova, Rommel Caiza, **José Macías**, Rubén Hidalgo-León, Guillermo Soriano. Urban Heat Island intensity and buildings’ energy needs in Duran, Ecuador: Simulation studies and proposal of mitigation strategies. Submitted to Sustainable Cities and Society (2020).
- Aceptado por Conferencia: Jaqueline Litardo, Rubén Hidalgo-León, **José Macías**, Paul Coronel, Andrea Damian, Guillermo Soriano. Dehumidification Strategies to Improve Energy Use At Retailers: A Case Study Of A Supermarket Located In Guayaquil, Ecuador. Proceedings of International Mechanical Engineering Congress & Exposition, (IMECE 2020). Submitted.

En este sentido, analizando que no se podrá realizar la recaudación planificada, se justifica la disminución del techo de ingresos planificado para el año 2020; para lo cual en el Anexo 1, se adjunta el detalle de la afectación a la planificación y presupuesto de ingresos del servicio de Laboratorio de Caracterización Térmica de Materiales – LCT y Laboratorio de Ensayos Térmicos y Eficiencia Energética – LABET

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GEOLÓGICO Y ENERGÉTICO	Tipo de Documento INFORME	Versión 01
	INFORME JUSTIFICATIVO DE REFORMA INGRESOS 2020	Página 7 de 7

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se concluye la necesidad de disminuir el techo de ingresos planificados para el año 2020 correspondiente a los Laboratorios de Caracterización Térmica de Materiales y Ensayos Térmicos y Eficiencia Energética, tomando como referencia el tema de modelo de gestión de laboratorio, la emergencia sanitaria mundial y, que estos destinan un 30% para actividades de servicio y un 70% para investigación, según lo aprobado sesión ordinaria de Directorio Nro. 2017-04 del viernes 27 de octubre de 2017 del Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables.
- Se concluye que los laboratorios han mantenido sus actividades investigativas, dando como resultado los artículos científicos; así como promoción y gestión para su funcionamiento
- Se recomienda revisar las metas planificadas para el 2021, considerando que las mismas fueron establecidas cuando los ensayos no tenían costo y, por otro lado el país y el mundo, no se encontraba en emergencia.

4. ANEXOS

- Anexo 1 – Detalle de la reforma
- Anexo 2 – Propuesta de Convenio específico IIGE-EPN
- Anexo 3 – Gestión de mantenimiento
- Anexo 4 – Seguimiento modelo de gestión EPN
- Anexo 5 – Presentación Taller LABET 2020
- Anexo 6 – Promoción de servicios

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

	Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado por:	Paola Cuji	Analista Técnico		22/07/2020
	Marco Orozco	Analista Técnico		22/07/2020
Revisado por:	Gina Lobato	Directora de Gestión Científica		22/07/2020
Validado por:	Sebastián Espinoza	Subdirector Técnico (S)		22/07/2020