

INFORME JUSTIFICATIVO

Reforma No. 003 al Plan Operativo Anual (POA) y al Plan Anual de Contrataciones (PAC)

Proyecto “Estudio de la obtención de bio-productos a partir de la pirólisis de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU) para mitigación de impactos ambientales y revalorización de residuos”

Dirección de la Innovación

Junio, 2025

Instituto de Investigación Geológico y Energético	Tipo de Documento INFORME	Versión 01
	INFORME JUSTIFICATIVO DE REFORMA AL POA/PAC DE GASTO PERMANENTE 2025	Página 2 de 16

CONTENIDO

1. Antecedentes	3
2. Análisis y justificación de afectación de la reforma.....	3
2.1. Justificación reforma poa y/o flujo de caja	5
3. Conclusiones	9
4. Recomendaciones.....	15
5. Anexos.....	15
6. Firmas de responsabilidad.....	15

Instituto de Investigación Geológico y Energético	Tipo de Documento INFORME	Versión 01
	INFORME JUSTIFICATIVO DE REFORMA AL POA/PAC DE GASTO PERMANENTE 2025	Página 3 de 16

1. ANTECEDENTES

POA

- 1.1. Con fecha 26 de septiembre de 2023, la AECID remite la Notificación de Resolución de concesión de subvención de cooperación internacional subvención Ref. Expediente 2023/SPE/0000400068, la cual tiene por objeto la financiación en Ecuador del “*Estudio De La Obtención De Bio-Productos A Partir De La Pirólisis De La Fracción Orgánica De Los Residuos Sólidos Urbanos (Forsu) Para Mitigación De Impactos Ambientales Y Revalorización De Residuos*”.
- 1.2. Con fecha 04 de diciembre de 2023, fue recibida en la cuenta No. 01127953 CCU IIGE-AECID-IMPAC.AMBIENTAL Y REVALORIZACION DE RESIDUOS del Banco Central del Ecuador, cuyo titular es el Instituto de Investigación Geológico y Energético, la cantidad de 322.899,98 USD (Trescientos veinte y dos mil ochocientos noventa y nueve con 98 centavos), equivalentes a 300.000,00 EUROS, correspondiente a la subvención concedida por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) para la ejecución de la intervención “Estudio de la obtención de bio-productos a partir de la pirólisis de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU) para mitigación de impactos ambientales y revalorización de residuos”.
- 1.3. Mediante Oficio Nro. SNP-SNP-SGP-2024-0089-O, de 20 de febrero de 2024, la Secretaría Nacional de Planificación (SNP), emitió el dictamen de aprobación para el “*Estudio de la obtención de bio-productos a partir de la pirólisis de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU) para mitigación de impactos ambientales y revalorización de residuos*” - CUP: 144270000.0000.389464 – IIGE, para el período 2024-2026, por un monto de 322.899,98 USD.
- 1.4. Mediante correo electrónico recibido con fecha 06 de enero de 2025, la Dirección Administrativa Financiera (DAF) del IIGE remitió la cédula con el presupuesto asignado por parte del Ministerio de Economía y Finanzas para la gestión del proyecto en el ejercicio fiscal 2025 por un monto prorrogado de USD 139.403,45.
- 1.5. Mediante Acta de Comité AECID-IIGE Seguimiento año 2024 y Aprobación POA 2025, de fecha 13 de febrero de 2025, se aprueba el POA 2025 del Proyecto “*Estudio de la obtención de bio-productos a partir de la pirólisis de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU) para mitigación de impactos ambientales y revalorización de residuos*”, por un monto de \$184.818,17.

Instituto de Investigación Geológico y Energético	Tipo de Documento INFORME	Versión 01
	INFORME JUSTIFICATIVO DE REFORMA AL POA/PAC DE GASTO PERMANENTE 2025	Página 4 de 16

- 1.6. Con oficio Nro. SNP-SNP-SGP-2025-0065-O de 12 de marzo de 2025, la Secretaria Nacional de Planificación emite el pronunciamiento de reprogramación de cronograma valorado dentro del plazo de la prioridad del *"Estudio de la obtención de bio-productos a partir de la pirólisis de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU) para mitigación de impactos ambientales y revalorización de residuos"* con CUP 144270000.0000.389464.
- 1.7. Con Oficio Nro. MEF-SP-2025-0433-O, de 10 de abril de 2025, el Ministerio de Economía y Finanzas emite la disponibilidad presupuestaria para gestionar el dictamen de incremento y traspaso de recursos para el proyecto *"Estudio de la obtención de bio-productos a partir de la pirólisis de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU) para mitigación de impactos ambientales y revalorización de residuos"*.
- 1.8. Mediante correo electrónico de 21 de abril de 2025, el Mgs. Miguel Gallegos, Subsecretario de Planificación Nacional (E), informa a la Subsecretaría de finanzas que considera que el proceso puede continuar ante el Ministerio de Economía y Finanzas.
- 1.9. Mediante Memorando Nro. IIGE-DIN-2025-0082-M de 04 de abril de 2025, se solicitó la reforma Nro. 1 al POA y PAC del proyecto con la finalidad de incrementar dinero en el ítem presupuestario 730609 *"Investigaciones Profesionales y Análisis de Laboratorio"*, reprogramar el flujo de caja para devengar los valores correspondientes al cumplimiento de servicios institucionales y ajustar los montos de contratación de personal y modificación de montos entre actividades para la compra de equipos. Así también, se modificó en el PAC el costo unitario de dos procesos de adquisición de equipos y se actualizaron los cuatrimestres a contratar.
- 1.10. Mediante Memorando Nro. IIGE-DIN-2025-0095-M de 24 de abril de 2025, se solicitó la reforma Nro. 2 al POA del proyecto con la finalidad de solicitar el traspaso de recursos del proyecto *"Investigación Geológica y Disponibilidad de Ocurrencias de Recursos Minerales en Territorio Ecuatoriano"* al proyecto *"Estudio de la Obtención de Bio-productos a partir de la Pirólisis de la Fracción Orgánica de los Residuos Sólidos Urbanos (FORSU) para Mitigación de Impactos Ambientales y Revalorización de Residuos"* por un rubro de \$45.414,72 dólares americanos.
- 1.11. Mediante correo electrónico de 20 de mayo de 2025, la DAF informa que el 19 de mayo de 2025, el MEF aprueba las reformas AMPLI No. 49 y AMP No. 007 por USD. 45.414,72 para el incremento presupuestario del proyecto *"Estudio de la obtención de bio-*

Instituto de Investigación Geológico y Energético	Tipo de Documento INFORME	Versión 01
	INFORME JUSTIFICATIVO DE REFORMA AL POA/PAC DE GASTO PERMANENTE 2025	Página 5 de 16

productos a partir de la pirólisis de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU) para mitigación de impactos ambientales y revalorización de residuos".

PAC

- 1.12. Mediante Memorando Nro. IIGE-DIN-2025-0095-M de 24 de abril de 2025, se solicitó la reforma Nro. 1 al PAC del proyecto con la finalidad de actualizar el costo unitario de dos procesos de adquisición y la inclusión del servicio de ensayos de laboratorio externo en modalidad régimen especial.
- 1.13. Mediante Memorando Nro. IIGE-DIN-2025-0125-M de 21 de mayo de 2025, solicitó la reforma Nro. 2 al PAC del proyecto, con el fin de incorporar dos procesos de contratación: la contratación de una agencia de viajes para la adquisición de pasajes aéreos internacionales y la adquisición de equipos de laboratorio para el proyecto.

2. ANÁLISIS Y JUSTIFICACIÓN DE AFECTACIÓN DE LA REFORMA

2.1. Justificación reforma POA y/o flujo de caja

El proyecto “*Estudio de la obtención de bio-productos a partir de la pirólisis de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU) para mitigación de impactos ambientales y revalorización de residuos*” ejecutado por el IIGE y financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), tiene como objetivo al año 2026, “*Evaluar la obtención de bio-productos a partir de la pirólisis de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU) para mitigación de impactos ambientales y revalorización de residuos*”.

Con base en los antecedentes mencionados, y estableciendo las diferentes necesidades de para el desarrollo oportuno del proyecto, se considera necesario realizar las modificaciones que se detallan a continuación.

Reforma presupuestaria

Se propone disminuir el monto total de USD 560,00 correspondiente a la actividad 1.1. *Logística para muestreo y recolección de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU) seleccionada; Tarea 1.1.2. Gestionar el pago de viáticos y subsistencias por el cumplimiento de visitas técnicas* con el objetivo de incrementarse en las siguientes actividades:

- USD 10,70 para la ejecución de la actividad 1.1. *Logística para muestreo y recolección de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU) seleccionada; Tarea 1.1.1. Consumo de combustibles de los vehículos asignados para las visitas técnicas.*

Instituto de Investigación Geológico y Energético	Tipo de Documento INFORME	Versión 01
	INFORME JUSTIFICATIVO DE REFORMA AL POA/PAC DE GASTO PERMANENTE 2025	Página 6 de 16

- USD 549,30 para la ejecución de la *actividad 3.2 Operación de la Planta Piloto de Pirolisis y Cogeneración para obtención de bio-productos; Tarea 3.2.1. Adquisición de equipo de protección personal – EPP.*

Se disminuye el monto de USD 560,00 correspondiente al ítem presupuestario 730303 “*Viáticos y Subsistencias en el Interior*” dejando un valor por devengar de USD 7.920,00 considerando que se dividieron salidas de campo y por lo tanto, se optimizaron recursos que permitirán llevar a cabo las mismas actividades planificadas, sin afectar los objetivos.

Del valor mencionado, se incrementará en el ítem presupuestario 730255 “*Combustible*” por un monto de USD 10,70; obteniendo un monto final a devengar en la partida mencionada de USD 160,00, con la finalidad de realizar el pago de combustible en las diferentes salidas de campo. Así mismo, se incrementará en el ítem presupuestario 730802 “*Vestuario, lencería, prendas de protección y accesorios para uniformes del personal de protección, vigilancia y seguridad*” por un monto de USD 549,30; obteniendo un monto a devengar final en la partida mencionada de USD 8.577,40, con la finalidad de llevar a cabo la adquisición de Equipos de Protección Personal (EPP) para el personal que labora en el proyecto y que operará la planta piloto de pirólisis y el prototipo generado. Cabe recalcar que, este no es el único monto que se incrementará en el ítem presupuestario 730802, puesto en el transcurso de esta reforma se disminuirá de otras actividades para completar el financiamiento de la adquisición de EPP para el personal del proyecto.

Por otro lado, se propone disminuir el monto total de USD 2.940,00 correspondiente a la *actividad 4.1 Participación en actividades de intercambio de conocimiento como estancias de investigación, Talleres y/o eventos de difusión para los sectores interesados; Tarea 4.1.1 Contratación del servicio de una agencia de viajes para la adquisición de pasajes aéreos internacionales para los proyectos de inversión del IIGE*, con el objetivo de incrementar dicho valor en la *actividad 1.2 Caracterización físico química de la FORSU en torno al contenido de: humedad, cenizas, volátiles, carbón fijo y poder calorífico; Tarea 1.2.1 Adquisición de Reactivos e insumos de laboratorio.*

Se disminuye el monto de USD 2.940,00 correspondiente al ítem presupuestario 730302 “*Pasajes al exterior*” dejando un valor por devengar de USD 5.500,00 considerando que se designaron dos (2) servidores en lugar de (3), como estaba inicialmente planificado, para realizar transferencia de conocimientos en una estancia de investigación fuera del país.

Del valor mencionado, se incrementará en el ítem presupuestario 730829 “*Insumos, materiales, suministros y bienes para investigación*” por el monto total de USD 2.940,00, obteniendo un monto final a devengar en la partida mencionada de USD 10.380,91, con la finalidad de llevar a cabo la adquisición de insumos de laboratorio con la finalidad de tener un stock suficiente para llevar a cabo los ensayos a realizar de la FORSU aprovisionada y de los bioproductos obtenidos a escala piloto.

Por último, se propone disminuir el monto total de USD 7.358,48 obtenido tras la suma de los siguientes valores:

Instituto de Investigación Geológico y Energético	Tipo de Documento INFORME	Versión 01
	INFORME JUSTIFICATIVO DE REFORMA AL POA/PAC DE GASTO PERMANENTE 2025	Página 7 de 16

- USD 2.392,43 correspondiente a la *actividad 5.1 Contratación del personal técnico que colaborará en la ejecución del proyecto; Tarea 5.1.1 Servicios personales por contrato.*
- USD 234,67 correspondiente a la *actividad 5.1 Contratación del personal técnico que colaborará en la ejecución del proyecto; Tarea 5.1.2 Aporte patronal.*
- USD 203,38 correspondiente a la *actividad 5.1 Contratación del personal técnico que colaborará en la ejecución del proyecto; Tarea 5.1.3 Décimo tercer sueldo.*
- USD 90,95 correspondiente a la *actividad 5.1 Contratación del personal técnico que colaborará en la ejecución del proyecto; Tarea 5.1.4 Décimo cuarto sueldo.*
- USD 2.106,67 correspondiente a la *actividad 5.1 Contratación del personal técnico que colaborará en la ejecución del proyecto; Tarea 5.1.5 Fondos de reserva.*
- USD 2.330,38 correspondiente a la *actividad 4.1 Participación en actividades de intercambio de conocimiento como estancias de investigación, Talleres y/o eventos de difusión para los sectores interesados.; Tarea 4.1.2 Viáticos al exterior.*

Con el objetivo de incrementar este monto total para la ejecución de la *actividad 3.2 Operación de la Planta Piloto de Pirolisis y Cogeneración para obtención de bio-productos; Tarea 3.2.1. Adquisición de equipo de protección personal – EPP.*

Razón por la cual es necesario gestionar la siguiente reforma:

Se disminuye el monto de USD 2.392,43 correspondiente al ítem presupuestario 710510 “*Servicio personales por contrato*” dejando un valor por devengar de USD 29.708,10 el cual ha sido ajustado para devengar las remuneraciones mensuales de los servidores contratados por el proyecto en los meses restantes del presente; se disminuye el monto de USD 234,67 correspondiente al ítem presupuestario 710601 “*Aporte Patronal*” dejando un valor por devengar de USD 2.867,05 el cual ha sido ajustado para devengar el aporte patronal mensual de los servidores contratados por el proyecto en los meses restantes del presente; se disminuye el monto de USD 203,38 correspondiente al ítem presupuestario 710203 “*Décimo tercer sueldo*” dejando un valor por devengar de USD 2.475,82 el cual ha sido ajustado para devengar el décimo tercer sueldo mensual de los servidores contratados por el proyecto en los meses restantes del presente; se disminuye el monto de USD 90,95 correspondiente al ítem presupuestario 710204 “*Décimo cuarto sueldo*” dejando un valor por devengar de USD 1.096,83 el cual ha sido ajustado para devengar el décimo cuarto sueldo mensual de los servidores contratados por el proyecto en los meses restantes del presente año. Se disminuye el monto de USD 2.106,67 correspondiente al ítem presupuestario 710602 “*Fondos de reserva*” dejando un valor por devengar de USD 1.266,52 el cual ha sido ajustado para devengar fondos de reserva mensual de los servidores contratados por el proyecto en los meses restantes del año 2025. Por último, se disminuye el monto de USD 2.330,38 correspondiente al ítem presupuestario 730304 “*Viáticos y subsistencias en el exterior*” dejando un valor por devengar de USD 6.490,60, el cual ha sido ajustado según el cálculo de viáticos al exterior.

Todos estos valores van a incrementarse en el ítem presupuestario 730802 “*Vestuario, lencería, prendas de protección y accesorios para uniformes del personal de protección, vigilancia y seguridad*” por un total de USD 7.907,78, con la finalidad de llevar a cabo la adquisición de

Instituto de Investigación Geológico y Energético	Tipo de Documento INFORME	Versión 01
	INFORME JUSTIFICATIVO DE REFORMA AL POA/PAC DE GASTO PERMANENTE 2025	Página 8 de 16

Equipos de Protección Personal (EPP) especializados para el personal que labora en el proyecto, los que se utilizarán en el aprovisionamiento de FORSU en los mercados seleccionados, muestreo de efluentes del lavado de plátano en FENAPROPE y las pruebas de la PTAR en entornos reales. Cada una de estas actividades tiene riesgos específicos y deben ser cubiertos de manera integral con el fin de evitar accidentes laborales y/o enfermedades referentes al desarrollo del proyecto.

Modificación entre actividades

En cuanto a la *Actividad 3.1. Proceso de conversión de la FORSU en bio- productos validado a escala piloto; Tarea 3.1.2. Adquisición de equipos para el desarrollo del proyecto de bio-productos con fondos AECID* correspondiente al ítem presupuestario 840104 Maquinarias y Equipos programada por un valor total de USD 32.732,53. Es necesario incrementar a dicho valor por el monto de USD 10.353,20 obteniendo un monto total de USD 43.085,73. Los recursos se disminuirán de la *Actividad 3.5 Evaluación del desempeño del prototipo generado; Tarea 3.5.1.Construcción de un Prototipo* correspondiente al ítem presupuestario 840104 Maquinarias y Equipos, dejando en este último un monto total final de USD 30.000,00 debido a las últimas cotizaciones recibidas, las cuales indican que el monto final a dejar es suficiente para la adquisición del equipo antes mencionado.

El incremento de presupuesto para la *Actividad 3.1* es necesario para adquirir equipos de laboratorio especializados que permitirán realizar análisis fisicoquímicos precisos de la FORSU y bioproductos obtenidos a escala piloto, lo que resulta fundamental para garantizar la calidad y reproducibilidad de los resultados. Estos equipos son imprescindibles para reducir los residuos orgánicos a un tamaño de partícula específico, un parámetro crítico que afecta directamente los análisis de caracterización. Asimismo, permitirán determinar con exactitud el contenido de humedad, un factor clave que influye en la estabilidad del material, su manejo posterior y su potencial de generación de lixiviados.

La implementación de esta instrumentación optimizará significativamente los procesos analíticos en el laboratorio, reduciendo tiempos de análisis y minimizando errores, lo que se traducirá en mayor eficiencia y confiabilidad de los datos.

El monto reprogramado se traslada al mes de octubre, debido a que el proceso de importación de los equipos tiene un plazo estimado de 90 días calendario. Este ajuste es indispensable para garantizar que los fondos estén disponibles en el momento en que se efectúe el pago al proveedor, una vez completado el proceso de importación.

Reforma de flujo de caja

Acorde al siguiente detalle:

- A. La *Actividad 1.1. Logística para muestreo y recolección de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU) seleccionada; Tarea 1.1.1. Consumo de combustibles*

Instituto de Investigación Geológico y Energético	Tipo de Documento INFORME	Versión 01
	INFORME JUSTIFICATIVO DE REFORMA AL POA/PAC DE GASTO PERMANENTE 2025	Página 9 de 16

de los vehículos asignados para las visitas técnica correspondiente al ítem presupuestario 730255 Combustible por el valor total de USD 165,00. Del cual se tenía programado para el mes de julio USD 29,30 y para los meses de octubre y noviembre USD 60,00 cada uno. No obstante, debido a la presente reforma presupuestaria y la división de las salidas de campo se necesita reprogramar los meses a devengar según el siguiente detalle:

- USD 20,00 para el mes de junio.
- USD 30,00 para el mes de julio.
- USD 40,00 para el mes de octubre.
- USD 40,00 para el mes de noviembre.
- USD 30,00 para el mes de diciembre.

B. La Actividad 1.1. Logística para muestreo y recolección de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU) seleccionada; Tarea 1.1.2. Gestionar el pago de viáticos y subsistencias por el cumplimiento de visitas técnicas correspondiente al ítem presupuestario 730303 Viáticos y Subsistencias en el Interior por el valor total de USD 8.160,00. Del cual se programó para el mes de julio 3.360,00, para el mes de octubre USD 1.920,00 y para el mes de noviembre 3.200,00. No obstante, tras la optimización de las salidas de campo para el aprovisionamiento de FORSU, recolección de efluentes, control y pruebas del prototipo en condiciones reales, se debe reprogramar los meses a devengar, según lo indicado a continuación:

- USD 1.440,00 para el mes de julio
- USD 400,00 para el mes de septiembre
- USD 1.920,00 para el mes de octubre
- USD 1.920,00 para el mes de noviembre
- USD 2.240,00 para el mes de diciembre

C. La Actividad 1.2 Caracterización físico química de la FORSU en torno al contenido de: humedad, cenizas, volátiles, carbón fijo y poder calorífico; Tarea 1.2.1 Adquisición de Reactivos e insumos de laboratorio correspondiente al ítem presupuestario 730829 Insumos, materiales, suministros y bienes para investigación se tenía planificado devengar el valor total de la partida en el mes de agosto a través de un proceso de adquisición de insumos de laboratorio. No obstante, es necesario replanificar para devengar este valor en el mes de septiembre, ya que algunos insumos no son de entrega inmediata y el tiempo importación es de 30 a 60 días calendario.

D. En la Actividad 3.1 Proceso de conversión de la FORSU en bio- productos validado a escala piloto; Tarea 3.1.3. Adquisición de equipos para el desarrollo del proyecto de bio-productos con fondos AECID correspondiente al ítem presupuestario 840104 Maquinarias y equipos, se planificó devengar el valor de la partida en el mes de agosto a través de procesos de adquisición de equipos para dar tratamiento a la FORSU y equipos de laboratorio. No obstante, tras recibir nuevas directrices desde el SERCOP y por lo tanto,

Instituto de Investigación Geológico y Energético	Tipo de Documento INFORME	Versión 01
	INFORME JUSTIFICATIVO DE REFORMA AL POA/PAC DE GASTO PERMANENTE 2025	Página 10 de 16

actualizar la documentación, es necesario reprogramar el dinero a devengar para el mes de octubre.

- E. La *Actividad 3.2 Operación de la Planta Piloto de Pirolisis y Cogeneración para obtención de bio-productos*; *Tarea 3.2.1. Adquisición de equipo de protección personal-EPP* correspondiente al ítem presupuestario 730802 *Vestuario, lencería, prendas de protección y accesorios para uniformes del personal de protección, vigilancia y seguridad*, se planificó devengar en el mes de agosto el valor de la partida presupuestaria a través de la adquisición de EPP para el personal del proyecto, no obstante, tras el levantamiento de cotizaciones se determinó que los equipos no son de entrega inmediata, por lo tanto, es necesario replanificar el dinero para ser devengado en el mes de octubre del presente.
- F. En la *Actividad 3.5 Evaluación del desempeño del prototipo generado*; *Tarea 3.5.1 Construcción de un Prototipo* correspondiente al ítem presupuestario 840104 *Maquinarias y equipos*, se planificó devengar en el mes de agosto el valor establecido en la actividad mencionada, no obstante, tras encontrarse aún el equipo de trabajo en la etapa de dimensionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), es necesario replanificar el dinero para ser devengado en el mes de octubre.
- G. En la *Actividad 3.4 Pruebas de factibilidad del uso de los bio-productos obtenidos en la planta piloto*; *Tarea 3.4.2 Servicio de Ensayos de laboratorio externos* correspondiente al ítem presupuestario 730609 *Investigaciones Profesionales y Análisis de Laboratorio*, se planificó devengar en los meses de junio, septiembre y noviembre los valores de USD 1.827,02, USD 2.567,03 y USD 1.767,02, respectivamente. No obstante, se debe reprogramar estos valores según lo indicado a continuación:
- USD 720,00 para el mes de julio
 - USD 900,75 para el mes de agosto
 - USD 225,00 para el mes de septiembre
 - USD 225,00 para el mes de octubre
 - USD 1.685,16 para el mes de noviembre
 - USD 2.405,16 para el mes de diciembre
- Esta replanificación es necesaria para ajustar el devengado a la generación de muestras según el flujo de trabajo y la obtención de bioproductos y efluentes a ser tratados en las fincas de FENAPROPE.
- H. En la *Actividad 5.1 Contratación del personal técnico que colaborará en la ejecución del proyecto*; *Tarea 5.1.4 Décimo cuarto sueldo* correspondiente al ítem presupuestario 710204 *Decimocuarto Sueldo*, se planificó devengar para los meses de abril a noviembre por un valor de USD 156,67, respectivamente. No obstante, tras la verificación y validación de los montos a devengar, es necesario ajustar el dinero al devengado para los meses mencionados por un monto de USD 156,68 y para el mes de diciembre por un monto de USD 156,75.

Instituto de Investigación Geológico y Energético	Tipo de Documento INFORME	Versión 01
	INFORME JUSTIFICATIVO DE REFORMA AL POA/PAC DE GASTO PERMANENTE 2025	Página 11 de 16

- I. En la Actividad 5.1 Contratación del personal técnico que colaborará en la ejecución del proyecto; Tarea 5.1.5 Fondos de reserva correspondiente al ítem presupuestario 710602 Fondo de Reserva, se planificó devengar para los meses de abril a noviembre por un valor de USD 347,83. No obstante, tras la verificación y validación de los montos a devengar, es necesario ajustar el dinero al devengado para los meses mencionados por un monto de USD 180,92 y para el mes de diciembre por un monto de USD 181,00.

2.2. Justificación reforma PAC.

2.2.1. Justificación técnica

A través del presente informe justificativo, el Proyecto “Estudio de la obtención de bio-productos a partir de la pirólisis de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU) para mitigación de impactos ambientales y revalorización de residuos”, plantea la siguiente reforma en el PAC:

A continuación, se detallan los procesos de contratación que requieren ser incluidos y modificados, respectivamente:

ÍTEM PRESUPUESTARIO	DETALLE DEL PRODUCTO (Descripción de la contratación)	COSTO UNITARIO (Dólares)	PROCEDIMIENTO	CUATRIMESTRE A CONTRATAR	JUSTIFICACIÓN TECNICA
730302	Contratación del Servicio de una Agencia de Viajes para la Adquisición de Pasajes Aéreos Internacionales.	5.500,00	Menor cuantía	C2	Se requiere la modificación del valor asignado de este proceso de contratación puesto que es necesario llevar a cabo una estancia de investigación en donde se profundice en técnicas analíticas avanzadas, metodologías de investigación estandarizadas y herramientas de gestión de prototipos referentes a la obtención de bio-productos.
730829	Adquisición de Insumos y Reactivos de Laboratorio para el Proyecto “Estudio de la Obtención de Bio-productos a partir de la Pirólisis de la Fracción Orgánica de los Residuos Sólidos Urbanos (FORSU) para Mitigación de Impactos Ambientales y	10.380,91	Subasta Inversa Electrónica	C2	Es necesario la inclusión de este proceso de contratación para a través de los insumos y reactivos a adquirir, llevar a cabo la caracterización fisicoquímica de los bioproductos generados a escala piloto, así como de los efluentes muestreados en las fincas plataneras.

Instituto de Investigación Geológico y Energético	Tipo de Documento	Versión 01
	INFORME INFORME JUSTIFICATIVO DE REFORMA AL POA/PAC DE GASTO PERMANENTE 2025	Página 12 de 16

ÍTEM PRESUPUESTA RIO	DETALLE DEL PRODUCTO (Descripción de la contratación)	COSTO UNITARIO (Dólares)	PROCEDIMI ENTO	CUATRIMEST RE A CONTRATAR	JUSTIFICACIÓN TECNICA
	Revalorización de Residuos” – Fondos AECID.				
730802	Adquisición de Equipos de Protección Personal para el personal del Proyecto “Estudio de la Obtención de Bio-productos a partir de la Pirólisis de la Fracción Orgánica de los Residuos Sólidos Urbanos (FORSU) para Mitigación de Impactos Ambientales y Revalorización de Residuos” – Fondos AECID.	10.907,78	Subasta Inversa Electrónica	C2	Se requiere la inclusión de este proceso de contratación ya que son equipos fundamentales para garantizar la seguridad del personal involucrado en el proyecto, dado que los procesos de pirólisis de la fracción orgánica de residuos sólidos urbanos (FORSU) implican riesgos asociados a altas temperaturas, emisión de gases, manipulación de residuos biológicos y exposición a partículas en suspensión.
840104	Adquisición de Equipos de Laboratorio para el Proyecto “Estudio de la Obtención de Bio-productos a partir de la Pirólisis de la Fracción Orgánica de los Residuos Sólidos Urbanos (FORSU) para Mitigación de Impactos Ambientales y Revalorización de Residuos” – Fondos AECID.	13.085,73	Subasta Inversa Electrónica	C2	Se requiere la modificación del valor asignado a este proceso (disminución). Los equipos a adquirir son especializados e indispensables para el análisis preciso de la FORSU y la caracterización de bio-productos. Sin esta inversión, no sería posible validar metodologías y por ende no se podría cumplir con los objetivos del proyecto
840104	Adquisición de equipos para tratamiento de biomasa en el proyecto “Estudio de la obtención de bio-productos a partir de la pirólisis de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU) para mitigación de impactos ambientales y revalorización de residuos” - Fondos AECID.	30.000,00	Subasta inversa electrónica	C2	Se requiere actualizar del costo unitario, debido a que se seleccionó equipos de mayor eficiencia energética y compactabilidad tras un análisis técnico comparativo. Estos sistemas optimizan el procesamiento de la biomasa residual al reducir su huella operacional (menor consumo energético y espacio físico), manteniendo la misma capacidad de tratamiento pero con la misma adaptación a las propiedades fisicoquímicas específicas del residuo.

Instituto de Investigación Geológico y Energético	Tipo de Documento	Versión 01
	INFORME	
	INFORME JUSTIFICATIVO DE REFORMA AL POA/PAC DE GASTO PERMANENTE 2025	Página 13 de 16

ÍTEM PRESUPUESTA RIO	DETALLE DEL PRODUCTO (Descripción de la contratación)	COSTO UNITARIO (Dólares)	PROCEDIMI ENTO	CUATRIMEST RE A CONTRATAR	JUSTIFICACIÓN TECNICA
840104	Adquisición de un sistema para tratamiento de agua para el proyecto “Estudio de la obtención de bio-productos a partir de la pirólisis de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU) para mitigación de impactos ambientales y revalorización residuos” - Fondos AECID.	30.000,00	Subasta inversa electrónica	C2	Se requiere el actualizar el costo unitario puesto que, es importante contar con capacidad de expansión, garantizando escalabilidad y adaptabilidad ante requerimientos futuros. Esto evita costosas actualizaciones posteriores, optimiza la inversión inicial al integrar funcionalidades clave desde el diseño, y asegura compatibilidad con módulos adicionales sin alterar la arquitectura base.

2.2.2. Justificación económica.

Por lo antes descrito, y mediante cédula presupuestaria de fecha 02 de junio de 2025 emitida por el Sistema Integrado de Gestión Financiera (eSIGEF), se evidencia la disponibilidad de fondos para iniciar con el proceso de contratación programado para el año 2025.

En este sentido, y de acuerdo a la cédula presupuestaria adjunta, se detallan a continuación los procesos de contratación, los ítems presupuestarios y el monto asignado para cada uno.

Proceso de contratación	Ítem presupuestario	Monto disponible en ítem	Observaciones
Contratación del Servicio de una Agencia de Viajes para la Adquisición de Pasajes Aéreos Internacionales.	730302	8.440,00	Como se indicó anteriormente en el presente documento, se utilizará un monto de USD 5.000,00
Adquisición de Insumos y Reactivos de Laboratorio para el Proyecto “Estudio de la Obtención de Bio-productos a partir de la Pirólisis de la Fracción Orgánica de los Residuos Sólidos Urbanos (FORSU) para Mitigación de Impactos Ambientales y Revalorización de Residuos” – Fondos AECID	730829	7.440,91	En el numeral 2.1 Justificación reforma POA y/o flujo de caja del presente documento, se gestiona el incremento de USD 2.940,00 con el objetivo de financiar el ítem presupuestario de la actividad, obteniendo un monto total en la partida de USD 10.380,91 y de esta forma, contar con fondos para esta adquisición.

Instituto de Investigación Geológico y Energético	Tipo de Documento INFORME	Versión 01
	INFORME JUSTIFICATIVO DE REFORMA AL POA/PAC DE GASTO PERMANENTE 2025	Página 14 de 16

Proceso de contratación	Ítem presupuestario	Monto disponible en ítem	Observaciones
Adquisición de Equipos de Protección Personal para el personal del Proyecto “Estudio de la Obtención de Bio-productos a partir de la Pirólisis de la Fracción Orgánica de los Residuos Sólidos Urbanos (FORSU) para Mitigación de Impactos Ambientales y Revalorización de Residuos” – Fondos AECID.	730802	3.000,00	En el numeral 2.1 Justificación reforma POA y/o flujo de caja del presente documento, se gestiona el incremento de USD 7.907,78 con el objetivo de financiar el ítem presupuestario de la actividad, obteniendo un monto total en la partida de USD 10.907,78 y de esta forma, contar con fondos para esta adquisición.
Adquisición de Equipos de Laboratorio para el Proyecto “Estudio de la Obtención de Bio-productos a partir de la Pirólisis de la Fracción Orgánica de los Residuos Sólidos Urbanos (FORSU) para Mitigación de Impactos Ambientales y Revalorización de Residuos” – Fondos AECID.	840104	73.085,73	Como se indicó anteriormente en el presente documento, se utilizará un monto de USD 13.085,73
Adquisición de equipos para tratamiento de biomasa en el proyecto “Estudio de la obtención de bio-productos a partir de la pirólisis de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU) para mitigación de impactos ambientales y revalorización de residuos” - Fondos AECID.	840104	73.085,73	En la cédula presupuestaria adjunta se evidencia un monto total de USD 30.000,00
Adquisición de un sistema para tratamiento de agua para el proyecto “Estudio de la obtención de bio-productos a partir de la pirólisis de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU) para mitigación de impactos ambientales y revalorización residuos” - Fondos AECID.	840104	73.085,73	En la cédula presupuestaria adjunta se evidencia un monto total de USD 30.000,00

Siendo necesaria la reforma presupuestaria en las partidas identificadas con la finalidad de obtener una ejecución eficiente en el proyecto y alcanzar los objetivos propuestos y las metas planificadas.

Instituto de Investigación Geológico y Energético	Tipo de Documento INFORME	Versión 01
	INFORME JUSTIFICATIVO DE REFORMA AL POA/PAC DE GASTO PERMANENTE 2025	Página 15 de 16

3. CONCLUSIONES

Por lo expuesto, se concluye que, la reforma al POA del proyecto es necesaria para cumplir con el pago de los diferentes procesos de contratación y ajustar cronológicamente a la nueva programación y cumplir con objetivos establecidos.

En referencia al PAC se concluye que, la reforma al plan anual de compras del proyecto "*Estudio de la obtención de bio-productos a partir de la pirólisis de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU) para mitigación de impactos ambientales y revalorización de residuos*", es necesaria para cumplir con objetivos institucionales.

4. RECOMENDACIONES

Con la finalidad de cumplir con la planificación anual y hacer uso de los recursos de cooperación internacional otorgados por la AECID para el desarrollo del proyecto citado, se recomienda aprobar la presente reforma y flujo de caja del POA por las razones técnicas antes expuestas y realizar los cambios detallados en el Anexo (1) y Anexo (2).

Al modificar las contrataciones detalladas inicialmente en el PAC y la inclusión del procesos a través del procedimiento de menor cuantía y subasta inversa, es necesario reformar el plan anual de compras del proyecto "*Estudio de la obtención de bio-productos a partir de la pirólisis de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU) para mitigación de impactos ambientales y revalorización de residuos*". Por lo tanto, se recomienda, aprobar el presente informe y realizar los cambios detallados en el "*Formulario de Reforma PAC*" adjunto al presente.

5. ANEXOS

- Anexo 1 – Detalle de la reforma al POA.
- Anexo 2 – POA reformado.
- Anexo 3 – Formulario de Reforma PAC
- Anexo 4 – Cédula presupuestaria.
- Anexo 5 – Cotización EPP

6. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORADO POR:	Mgs. Cristhian Velalcázar	Analista Técnico de la Innovación 2	

Instituto de Investigación Geológico y Energético	Tipo de Documento INFORME	Versión 01
	INFORME JUSTIFICATIVO DE REFORMA AL POA/PAC DE GASTO PERMANENTE 2025	Página 16 de 16

REVISADO POR:	Mgs. Boris German	Analista Técnico de Servicios Especializados 3 – Líder de Proyecto	
APROBADO POR:	Mgs. Andrés Álvarez	Director de la Innovación.	