

# Factura

**JOSÉ DIEGO ALEJANDRO, GÓMEZ VARGAS**  
 Nit Emisor: 41263022  
**JOSE DIEGO ALEJANDRO GOMEZ VARGAS**  
 11 AVENIDA 16-71 COLONIA MARISCAL, zona 11, Guatemala,  
 GUATEMALA  
 NIT Receptor: 3377938  
 Nombre Receptor: MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

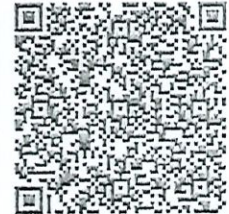
NÚMERO DE AUTORIZACIÓN:  
 08B0CE9B-2217-47B9-B043-5DCCF5968962  
 Serie: 08B0CE9B Número de DTE: 571951033  
 Numero Acceso:



Fecha y hora de emisión: 30-abr-2024 16:32:22  
 Fecha y hora de certificación: 08-abr-2024 16:32:22  
 Moneda: GTQ


| #No             | B/S      | Cantidad | Descripcion   | Precio/Valor unitario (Q) | Descuentos (Q) | Otros Descuentos(Q) | Total (Q) | Impuestos |              |
|-----------------|----------|----------|---|---------------------------|----------------|---------------------|-----------|-----------|--------------|
| 1               | Servicio | 1        | Por Servicios PROFESIONALES INDIVIDUALES EN GENERAL, prestados a Laboratorios Técnicos del Despacho Superior del Ministerio de Energía y Minas, del (01/04/2024) al (30/04/2024), según contrato número (MEM-05-2024) | 11,000.00                 | 0.00           | 0.00                | 11,000.00 | IVA       | 1,178.571429 |
| <b>TOTALES:</b> |          |          |   |                           | 0.00           | 0.00                | 11,000.00 | IVA       | 1,178.571429 |

\* Sujeto a retención definitiva ISR

|   |
|---|
| Datos del certificador                                      |
| Superintendencia de Administración Tributaria NIT: 16693949 |



  
 Vo. Bo.   
 Mayra Villalobos



**"Contribuyendo por el país que todos queremos"**

Guatemala, 30 de abril de 2024

Ingeniera  
Mayra Del Rosario Villatoro Del Valle  
Jefe de Unidad  
Laboratorios Técnicos  
Ministerio de Energía y Minas

Respetable Ingeniera:

Por este medio me dirijo a usted con el propósito de dar cumplimiento a la Cláusula Octava del Contrato Número MEM-05-2024, celebrado entre el Ministerio de Energía y Minas y mi persona para la prestación de **SERVICIOS PROFESIONALES INDIVIDUALES EN GENERAL** bajo el renglón 029, en los **LABORATORIOS TÉCNICOS**, me permito presentar el informe Mensual de actividades desarrolladas en el período del 01 al 30 de abril del año 2024 .

Se detallan Actividades a continuación:

- a) El contratista para el cumplimiento de los términos de referencia, deberá utilizar todas las herramientas informáticas necesarias implementadas en este Ministerio, para los procedimientos de control interno
- b) Asesoría en metrología de radiaciones ionizantes
  - Elaboración final de informe de aceptación de irradiador G-100, tras ser instalado en el bunker de rayos gamma del LSCD-GUA: tests de seguridad radiológica, tests mecánicos, tests técnicos, tests dosimétricos (incluye la medición del kerma aire de referencia, cálculo de la actividad de la fuente de Cobalto-60 y perfiles de campo horizontal y vertical para los tamaños 10cms\*10cms y 30cms\*30cms) y otros test de interés .
  - Alineación de laser tipo cruz, que corre paralelo al haz de radiación, con respecto al centro luminoso y al centro del otro laser tipo cruz lateral, para completar la alineación del haz primario de radiación: esto es, el establecimiento del Center Beam Alignment, asociado al irradiador G-100 a la altura de 1.29metros.
  - Mediciones Kerma Aire con cámara NE 2571 y mediciones Dosis Absorbida en Agua en fantoma IAEA de 30cms\*30cms\*30cms con patrón secundario NPL 2611, en nuevo irradiador G-100.
- c) Asesoría en el cuidado de los patrones secundarios
  - Seguimiento a las actividades necesarias para calibración de los patrones secundarios del LSCD-GUA: patrón nivel radioterapia, patrón nivel protección radiológica y patrón nivel braquiterapia.
- d) Apoyo a las intercomparaciones internacionales
  - Establecimiento de las condiciones críticas para participar en ejercicio de auditoría postal IAEA RPLD con fecha mayo 2024.
  - Seguimiento al proyecto de exportación del inventario de Radio-226 del CENDRA: sacar el contenedor de su blindaje secundario y quitar los puntos de soldadura y tornillos, previo a pruebas de fuga y medición de la actividad y correos con Amanda Painter de QSA para ver fechas de exportación.
  - Seguimiento a la exportación de las 2 cajas de herramientas de Hopewell Designs y exportación del contenedor F-127 de NORDION vacío, tras ser utilizados en el LSCD-GUA en la instalación del nuevo irradiador..
- e) Apoyo a la calibración de equipo específico
  - Calibración de 1 detector marca LUDLUM, modelo 44-9, número de serie PR325802, en magnitudes de contaminación superficial (tasa de emisión superficial y actividad superficial), con los radioisótopos Americio-241, Carbono-14, Cloro-36, Cobalto-60, Cesio-137 y Estroncio-90, propiedad de Laboratorios Biomédicos NANOTECH, S.A.

f) **Asesoría en protección y seguridad ocupacional**

- Monitoreo de area en los alrededores del bunker de rayos gamma, tras ser instalado el nuevo irradiador G-100 de alta tasa: puesto del operador, escritorios personal LSCD, puertas, ductos, bunker de rayos X, pared blindaje primario, parede lateral al jardin y techo del bunker.

g) **Otras actividades afines que sean requeridas**

- Apoyo en practicas supervisadas a estudiante universitario en el LSCD-GUA, en actividades de interes del laboratorio.

Atentamente,

José Diego Alejandro Gómez Vargas  
DPI No. (1972570970101)

Aprobado  
Ing. Mayra Del Rosario Villatoro Del Valle  
Laboratorios Técnicos  
Ministerio de Energía y Minas



Vo.Bo. Ing. Luis Aroldo Ayala Vargas  
Vice ministro de Energía y Minas