

# 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 Administracion 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, pared 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