



PROGRAMA ACADÉMICO

1. **Nombre de la actividad:** MUESTREO DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS.
2. **Área del Plan Rector de Capacitación que atiende:** Agenda Anual de Capacitación 2022.
3. **Requerimiento de Profesionalización:** Habilidad.
4. **Nivel de dominio:** Básico.
5. **Área de la Profesionalización:** Capacidad técnica conceptual.
6. **Sub-área:** Capacidad técnica sustantiva.
7. **Tipo de actividad:** Taller
8. **Tipo de programa:** Especialización.
9. **Modalidad:** Presencial.
10. **Fecha:** 11 y 12 de abril del 2022.
11. **Horario:** de 9:00 a 14:00 hrs.
12. **Duración:** 10 horas.
13. **Perfil de Participantes:** Personal pericial en materia de Química Forense.
14. **Número de Participantes:** 21
15. **Prerrequisitos:** Ser personal pericial en materia de Química Forense con conocimientos básicos de productos petrolíferos.
16. **Sede:** Coordinación General de Servicios Periciales ubicado en Av. Rio Consulado 715, Col. Santa María Insurgentes, Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México, C.P.06430.
Parque Bicentenario, Refinería 18 de marzo, 11219 Ciudad de México, D.F.
17. **Facilitador (a):** Ing. Q. Claudia Ventura Pérez y P.T. Dolores Millán Sánchez.
18. **Perfil de la o del facilitador:** Experto en supervisión de actividades de control de calidad de productos petrolíferos en almacenamiento y despacho; así como en muestreo de gasolina y diésel además de tener habilidad avanzada de comunicación verbal y manejo en su expresión oral.



19. Objetivo General: Verificar que en el producto que se recibe, almacena y distribuye, se apliquen las técnicas de muestreo, así como los análisis físicos y analíticos correspondientes, de acuerdo con lo establecido en los métodos ASTM aplicables, con la finalidad de que los productos que se manejen cumplan la especificación indicada en la NOM-CRE-016-2016 "Especificaciones de Calidad de Petrolíferos".

20. Justificación: La sustracción de combustibles ha desencadenado un mercado ilícito, originando conductas de posesión, transporte, almacenamiento, distribución y comercialización ilícitos, cuyo objetivo principal es el lucro económico al margen de la Ley, que lesiona y pone en peligro diferentes bienes jurídicos, así como la correcta comercialización de los hidrocarburos y petrolíferos.

El fenómeno ha invadido el mercado formal ya que algunos expendedores adquieren grandes cantidades de combustible robado a un precio menor del que pagarían por combustibles de origen legal, afectando a la industria y al erario.

Por ello, es necesario que el muestreo y toma de muestra de productos petrolíferos líquidos, específicamente gasolina y diésel, se realice con base en las normas y procedimientos establecidos a nivel nacional e institucional, en este sentido el muestreo consiste en tomar una porción muy pequeña de un producto, de tal modo que sea representativa del total de producto almacenado o transferido. Por lo tanto, no se debe subestimar la importancia del cuidado y diligencia al tomar las muestras, ni tampoco las medidas de seguridad e higiene que se debe aplicar en todo momento.

Con base en lo anterior, surge la necesidad de que el personal esté debidamente capacitado en el muestreo y toma de muestra representativa y estar en la posibilidad de auxiliar a las personas Agentes del Ministerio Público de la Federación, Policías Federales Ministeriales, Jueces y otras autoridades que lo soliciten.

21. Beneficio Institucional: Contar con personas Peritas en materia de Química Forense capacitadas en muestreo y toma de muestra representativa de productos petrolíferos tipo gasolina y diésel; así como en las medidas de seguridad e higiene que se deben tomar en cuenta al momento de realizar la diligencia a efecto de auxiliar a las personas Agentes del Ministerio Público de la Federación, Policías Federales Ministeriales, Jueces y otras autoridades que lo soliciten.

22. Metodología: El presente taller está integrado por una exposición teórica, y demostraciones prácticas referentes al muestreo y toma de muestra de gasolina y diésel en diferentes contenedores, en el que las personas participantes deberán acreditar mecanismos de evaluación teórica y práctica.

23. Material de Apoyo: Con la finalidad de llevar a cabo el presente taller de manera satisfactoria se requiere del siguiente equipo y materiales:

- Un proyector con una laptop.
- Cuerda de algodón.
- Botellas de vidrio ámbar de 1 litro.
- Muestreador portabotella.
- Muestreador de fondo, de nivel o de zona.

24. Contenido Temático:

1. Definiciones.
2. Muestreo de tanques de almacenamiento.
3. Muestreo de autotanques.
 - 3.1. Recomendaciones de seguridad.
4. Muestreo de estaciones de servicio.
 - 4.1. Recomendaciones previas de seguridad.
5. Toma de muestras.
 - 5.1. Equipo y herramientas.
 - 5.2. Recomendaciones al usar el muestreo ASTM D-4057.

- 5.3. Aparatos de muestreo.
- 5.4. Contenedores de muestras.
- 5.5. Tapas para los contenedores.
- 5.6. Limpieza de los contenedores.
- 5.7. Etiquetado de las muestras.
6. Recomendaciones de seguridad.
 - 6.1. Recomendaciones de seguridad para el almacenamiento de muestras.
 - 6.2. Recomendaciones de seguridad para el manejo de líquidos inflamables.
 - 6.3. Recomendaciones de seguridad durante la toma de muestras.
 - 6.4. Riesgos de la salud.
7. Disposición final de residuos.
 - 7.1. Precauciones.
8. Referencias.
 - 8.1. Documentos de referencias utilizados en Pemex.
 - 8.2. NFPA 704-Sistema de identificación de riesgos por sustancias químicas (Rombo).
 - 8.3. NFPA 704 Rombo Gasolina.
 - 8.4. NFPA 704 Rombo Diesel.
 - 8.5. NFPA 704 Rombo Turbosina.
 - 8.6. NFPA 704 Rombo Combustóleo.

25. Criterios de Evaluación y Acreditación:

- Asistencia mínima del 80% para tener derecho a presentar exámenes.
- Examen teórico: 40%.
- Ejercicios: 60% (4 ejercicios parciales con valor del 15% cada uno).
- Calificación mínima aprobatoria de **9.0**.

26. Recursos Financieros: Propios de la Fiscalía General de la República.

27. Bibliografía sugerida:

- ASTM D 4057. Practica Normativa para el Muestreo Manual del Petróleo y Productos del Petróleo.
- Instituto Americano del Petróleo (API). Manual Normativo para Medición de Productos del Petróleo, Capítulo 8.
- Muestreo Manual, Sección 1. Tercera Edición, Octubre de 1995. (Manual of Petroleum Measurement Standards. Chapter 8 Sampling. American Petroleum Institute. Third Edition, October 1995).
- Manual de Muestreo del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) GOD-PQ-AC-001.0.