Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA
Centro de Gestión Industrial
Proyecto Productivo ETAPA PRODUCTIVA 2020 -2021

Evidencia 15: Guía de conocimiento recepción de la muestra: Validación, conservación y preservación, empaque y documentación.

Institución Educativa: Colegio Fernando Mazuera IED – Colegio Nueva Roma IED
Instructores: Diana Carolina Neusa Herrera - Juan Carlos Cruz Ramírez
Programa de Formación: Técnico en Análisis de Muestras Químicas

DESARROLLO DE ACTIVIDADES FORMATIVA

A continuación se presenta el plan de acción de la formación en Técnico en análisis de Muestras químicas como actividades de formación no presencial que se desarrollará durante la semana del 13 al 17 de julio 2020.

Para la actividad programada se desarrollará la siguiente competencia y resultado de aprendizaje:

- Competencia 291201019:
  ANALIZAR MUESTRAS SEGÚN PROCEDIMIENTOS IMPLEMENTADOS POR EL LABORATORIO
    - Resultado de aprendizaje: Preparar muestras para la ejecución de los análisis teniendo en cuenta parámetros a determinar y técnicas analíticas a utilizar
    - Evidencia 15: Guía de conocimiento recepción de la muestra: Validación, conservación y preservación, empaque y documentación.

LINEA DEL PROYECTO PRODUCTIVO

El manejo de la muestra química requiere de un seguimiento muy cerrado con el fin de dar confiabilidad a los métodos y procedimientos que se llevan a cabo, evitando posibilidades de error. Con el fin de dar trazabilidad en el manejo de la muestra en el laboratorio, en el momento de la recepción se debe validar, conservar y preservar la muestra, empacar y documentar el procedimiento.

RECEPCION Y VALIDACION DE LA MUESTRA

La muestra debe llegar al laboratorio en unas condiciones correctas para que sea aceptable. Todas las muestras deberán reunir los siguientes requisitos:

Las muestras deben llevar una etiqueta con toda la información oportuna, incluida la referencia de la muestra que está en la etiqueta. Todas las muestras deberán ser etiquetadas para evitar confusiones o errores de identificación. Los datos que deberá incluir son:

Número de muestra.
Nombre de quien ha hecho la toma.
Fecha y hora de toma.
Identificación del punto de muestreo.
Tratamiento (acidificación, conservantes, etc.).
Las etiquetas se cumplimentarán (con rotulador de tinta indeleble) y se adherirán al empaque en el momento de la toma.

El empaque no debe haber sufrido daños ni estar abierto.

Junto a las muestras habrá que incluir un formulario de la muestra debidamente cumplimentado.

La cantidad de muestra debe bastar para realizar los análisis.

En el caso de algunos productos concretos, deberán cumplirse las condiciones siguientes:

Los productos ultracongelados no deben descongelarse.

Los productos que se suelen conservar a bajas temperaturas (mantequilla, lácteos, zumos de frutas) deben mantenerse a esas temperaturas.

Los productos que pueden fermentar deben manipularse con cuidado y guardarse en un refrigerador lo antes posible.

Las muestras de aceites minerales deben enviarse en cajas de transporte protegidas y habrá que comprobar que no tengan fugas.

Cuando las muestras estén en su envase original para el consumo, dicho envase debe estar intacto.

Las muestras de productos químicos marcadas con símbolos de peligro, como una calavera, una llama o una explosión, deben ser transportadas en cajas especiales para muestras.

EMPAQUE DE LA MUESTRA RECEPCIONADA

El tipo de contenedor que deberá utilizar para almacenar y transportar las muestras viene determinado por las propiedades físicas y químicas de las mercancías y por los requisitos de almacenamiento y transporte.

El contenedor utilizado para el envasado de las muestras recogidas deberá poseer las características que se enumeran a continuación:

No debe verse afectado por la muestra (es especialmente importante en el caso de muestras de sustancias químicas, productos derivados del petróleo, disolventes o productos alimenticios, que pueden ser ácidos, etc.); debe garantizar el mantenimiento de la calidad (integridad) de las muestras; debe estar diseñado y fabricado de tal forma que permita un cierre de estanco o hermético; debe tener la solidez suficiente para soportar el transporte y el almacenamiento; debe estar diseñado para garantizar un precintado correcto y descartar la manipulación sin autorización.

Al elegir los contenedores de muestras debe seguir los principios enumerados en el cuadro Los tapones y las tapas utilizados para el cierre de recipientes para muestras (botellas/contenedores) deben garantizar un cierre hermético que evite fugas o la evaporación de las muestras. El material de que estén hechos los contenedores y tapones debe ser resistente a los productos químicos de las muestras y no debe interactuar con ellas ni contaminarlas.

Nº	**Tipo de productos**	**Recomendación de envase**
1	Productos derivados del petróleo: combustibles líquidos, lubricantes	Envases de metal
		Botellas de vidrio
		Botellas de polipropileno (PP)
		Botellas de tereftalato de polietileno (PET)
2	Disolventes orgánicos	Envases de metal
		Botellas de vidrio
		Botellas de polipropileno (PP)
		Botellas de tereftalato de polietileno (PET)
3	Aceites y grasas vegetales líquidos	Envases de metal
		Botellas de vidrio
		Botellas de polipropileno (PP)
		Botellas de tereftalato de polietileno (PET)
4	Varios tipos de sustancias químicas	Envases de metal
		Botellas de vidrio
		Botellas de polipropileno (PP)
		Botellas de tereftalato de polietileno (PET)
5	Productos alimenticios	Bolsas de papel
		Bolsas, botellas, etc. de polietileno (PE) y polipropileno (PP)
		Tarros de cristal
6	Alcoholes de alta graduación y alcohol etílico	Botellas de vidrio
		Botellas de polipropileno (PP)
		Botellas de tereftalato de polietileno (PET)

En función de la naturaleza de las muestras recogidas, se podrán utilizar tapones de corcho, tapones corona o tapas roscadas de plástico o metal con refuerzo adicional para garantizar un mejor sellado. En caso de que se utilicen corchos, deberán envolverse en polietileno antes de cerrar el recipiente. Está prohibido utilizar tapones de goma.

Los contenedores utilizados con mayor frecuencia son los de plástico o metal, las botellas de vidrio, los botes metálicos y las bolsas o cajas de plástico (véase el cuadro 2). El diseño de los contenedores de muestras puede variar en los diferentes Estados miembros. Por consiguiente, la lista de contenedores de muestras no es exhaustiva y se podrán utilizar otros tipos de envases siempre que cumplan con todos los requisitos.

Código	Tipo de contenedor	imagen	Adecuado para
P00	Bolsas de plástico diferentes tamaños con o sin etiqueta impresa previamente.		productos con forma de piezas similares a baldosas, madera, papel, textiles, láminas metálicas, artículos varios, etc.
			productos que conservan su envase de consumo
			tabaco
			frutos secos
			harina
			arena
			azúcar
			almidón
P01	Botella de plástico boca estrecha tamaño normal entre 100 ml y 500 ml		Líquidos no volátiles, entre otros:
			productos derivados del petróleo como el queroseno, el gasóleo, el petróleo para calefacción o lubricantes, con la excepción de la gasolina
			ésteres metílicos de ácidos grasos (FAME) y mezclas de FAME con aceites minerales
			aceites vegetales
			zumos y jarabes
			bebidas no alcohólicas
			productos y preparados tensoactivos
			productos químicos y preparación química no volátiles
P02	Botella de plástico boca estrecha tamaño normal entre 50 ml y 100 ml		Mercancías de gran valor, entre otros:
			fragmentos de metales preciosos
			diamantes
			productos químicos puros
			especias
			virutas o fragmentos metálicos
P03	Botella de plástico boca estrecha tamaño normal		Materiales o pastas en polvo o granuladas, entre otros:
			grasas lubricantes
			vaselina

	entre 50 ml y 100 ml		arena
			azúcar
			almidón
			bebidas instantáneas
			té granulado
			aceites y grasas vegetales solidificados
			tabaco
P04	Botella de plástico boca ancha tamaño normal 500 ml a 1000 ml.		Materiales y pastas en polvo, entre otros:
			frutos secos
			harina
			pinturas y barnices
P05	Botella de plástico tamaño pequeño entre 50 ml y 100 ml		Líquidos volátiles de gran valor, entre otros:
			productos alimenticios aromáticos
			suplementos de productos alimenticios
			perfumes, cosméticos, esencias, etc.
			materiales sensibles a la luz (se almacenan en contenedores oscuros)
P06	Botella de plástico tamaño pequeño entre 100 ml y 500 ml		Líquidos volátiles, entre otros:
			alcoholes de alta graduación (excepto los utilizados para la exploración bacteriológica)
			bebidas alcohólicas (excepto las utilizadas para la exploración bacteriológica)
			alcoholes de alta graduación desnaturalizados
			líquidos anticongelantes
			jabones y productos de limpieza
			disolventes o diluyentes orgánicos
P07	Botella de plástico boca ancha tamaño		Productos alimenticios líquidos volátiles, entre otros:
			vino

	normal 500 ml a 1000 ml.		cerveza bebidas y soluciones de bajo contenido alcohólico
R00	Bolsas de papel de diferentes tamaños, con o sin etiqueta preimpresa		Tabaco Plantas Productos con forma de piezas similares a baldosas, madera, papel, textiles, láminas metálicas y artículos varios.
R01	Cajas de cartón, cajas de diferentes tamaños, con o sin etiqueta pre impresa		Tabaco Plantas Productos con forma de piezas similares a baldosas, madera, papel, textiles, láminas metálicas y artículos varios.
G01	Botellas de vidrio tamaño grande 500 ml a 1 000 ml	 	Líquidos especiales, entre otros: «white spirit» gasolina bebidas del alto contenido alcohólico (también para la exploración bacteriológica y organoléptica) muestras sensibles a la luz (ej. aceite de oliva) disolventes y diluyentes orgánicos líquidos sensibles a la luz (se almacenan en contenedores oscuros)
M01	Envases de metal Tamaño grande 500 ml a 1000 ml		Líquidos especiales, entre otros: «white spirit» gasolina bebidas del alto contenido alcohólico disolventes y diluyentes orgánicos líquidos sensibles a la luz (por ejemplo, los aceites vegetales)

M02	Botes metálicos Tamaño grande 500 ml a 1000 ml		Líquidos especiales, tales como: «white spirit» gasolina bebidas alcohólicas y licores disolventes orgánicos y diluyentes ¡No utilizar para líquidos ácidos o alcalinos, como vinagre o SODA CÁUSTICA!
M10	Cilindros metálicos de gases Tamaño medio		Gases y gases licuados

ETIQUETADO DE LA MUESTRA

La etiqueta debe cumplir con los requisitos vistos en la Evidencia 11: Inventario de los reactivos de la bodega de almacenamiento teniendo en cuenta la normativa vigente. Dependiendo del sistema empleado:

SGA (Sistema Globalmente Armonizado, Rótulo NTC 1692)
NFPA (National Fire Protection Association)
CEE (Comunidad Económica Europea)

El siguiente, es un modelo de etiqueta:



REGISTRO DE LA MUESTRA

Con el fin de mantener la trazabilidad del proceso y poder hacer un seguimiento de la muestra, se debe llevar un registro físico o digital de cada una de las muestras recepcionadas en el laboratorio. A continuación se presente un modelo de documento de registro:

	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – CENTRO MINERO – LABORATORIO DE QUÍMICA
	FORMATO DE REGISTRO DE MUESTRAS – RECEPCIÓN DE MUESTRAS

LABORATORIO #:		ENCARGADO LAB:	

COD.	FECHA Y HORA	SOLICITANTE	TIPO DE MUESTRA	TIPO DE ENVASE	TIPO DE ANALISIS	(A)	(R)	OBSERVACIONES	RECEPCIONISTA DE MUESTRA

(COD): CÓDIGO O SERIAL DE LA MUESTRA
(A): MUESTRA ACEPTADA (R): MUESTRA RECHAZADA

ACTIVIDAD

Al laboratorio químico donde Usted se encuentra laborando llega una muestra de aguas residuales de una planta de jabones, donde se evidencia la presencia de soda cáustica (NaOH), como se muestra en la siguiente imagen:



1. De acuerdo a los criterios de empaque y etiquetado, ¿Usted recepcionaría la muestra?, justifique su respuesta.
2. Selecciones el tipo de empaque apropiado para la muestra, justifique su respuesta.
3. Elabore un modelo de etiqueta ajustado a la normatividad para el almacenamiento de la muestra en el laboratorio.
4. Realice un modelo de formato de registro para el laboratorio donde Usted trabaja y diligéncielo para la muestra en cuestión.



NO OLVIDES QUE LA QUÍMICA NO ES ALGO QUE SE ESTUDIA EN UN TABLERO, ES ALGO QUE SUCEDE EN TI… SOMOS QUÍMICA!!!