

## Presentación multimedia de “seguridad e higiene” para la Opción Técnica Auxiliar Laboratorista Químico de la ENP.

### Resumen

La Opción Técnica Auxiliar Laboratorista Químico es una de las carreras técnicas que se imparten en la ENP. No existe material didáctico adecuado al nivel escolar de los alumnos. Se creó una presentación multimedia que contiene conceptos teóricos, imágenes, videos y ejercicios de la seguridad en el laboratorio específicamente de señalamientos, incendios, hojas de seguridad y rombos de seguridad. Esta presentación apoya la enseñanza de temas de seguridad en el laboratorio de una forma atractiva y novedosa acorde con las necesidades de nuestro tiempo en el uso de las Tecnologías de la información y la comunicación.

**Palabras clave:** Presentación multimedia, seguridad en el laboratorio, educación técnica, bachillerato.

### Abstract

*The technical Option Chemical Laboratory assistant is one of the technical options of the ENP. Not exists up to date and didactic material for this scholar level. It was created a multimedia presentation with theoretical concepts, images, videos and exercises of safety in the laboratory, specifically of safety signs, fire safety, material safety data sheets, and safety code. This presentation support the teaching of the security in the laboratory with a innovative form in accordance with the necessities of moderns times and with the use o the information and communication technologies.*

**Key words:** *multimedia presentation, safety in the laboratory, technical education, high school level.*

# Presentación multimedia de “seguridad e higiene” para la Opción Técnica Auxiliar Laboratorista Químico de la ENP.

Yeni Islas Fonseca, Silvia Donajá Ramírez Raya, Escuela Nacional Preparatoria No 3 “Justo Sierra”

## Introducción

La Escuela Nacional Preparatoria cuenta desde 1988 con un Programa de Opciones técnicas, el cual tiene como principales objetivos brindar a los estudiantes una formación técnica complementaria al bachillerato, que les permita reforzar su vocación profesional y ofrecerles una oportunidad para ingresar al campo laboral cuando no puedan cursar una carrera profesional.

Una de estas opciones técnicas es la Opción Técnica Auxiliar Laboratorista Químico, su actual programa de estudios es novedoso y se está piloteando, es un programa de estudios basado en competencias, conformado por las siguientes unidades temáticas:

1. Introducción al trabajo de laboratorio.
2. Métodos de separación y purificación de sustancias.
3. Principios de calidad.
4. Introducción al análisis químico.
5. Introducción al análisis clínico.
6. Introducción al análisis bacteriológico.

Uno de los propósitos de la unidad 1 es que los alumnos trabajen en el laboratorio químico, bacteriológico y clínico con seguridad e higiene. Los contenidos que cubren este objetivo son conceptos de seguridad e higiene, normatividad, incendios, señalamientos de seguridad, hojas de seguridad, rombos de seguridad, tratamiento de residuos químicos, equipos de protección personal, etc.

La Opción Técnica Auxiliar Laboratorista Químico es de carácter teórico-práctico, el programa considera contenidos declarativos, procedimentales y actitudinales, sin embargo se privilegia la parte práctica o procedimental, debido a que se pretende generar en el alumno habilidades y destrezas que le permitan un adecuado desarrollo en el laboratorio.

De acuerdo al programa de estudios la forma de enseñanza de esta carrera técnica es particular, pues debe formar para el trabajo en consecuencia no existen disponibles materiales adecuados para este enfoque ni para el nivel de escolaridad de los alumnos, por lo que es una necesidad la creación de materiales didácticos como apoyo en la correcta formación de los alumnos.

## Justificación

Las profesoras de la Opción técnica observaron la necesidad de generar nuevos materiales didácticos para apoyar la enseñanza de las unidades temáticas de la opción y observaron que particularmente para la primera unidad cuyo objetivo es que los alumnos trabajen en el laboratorio químico, bacteriológico y clínico con seguridad e higiene.

Aunque existen materiales con los temas mencionados es muy importante mencionar que no van dirigidos a nuestros alumnos, ni por el programa de estudios ni por la edad. Debido a lo anterior es una necesidad elaborar materiales acordes con el nivel escolar y que cumplan con los objetivos establecidos en el manual.

Para cumplir con el proceso educativo es fundamental desarrollar estrategias didácticas adecuadas que atienden el componente conceptual que ayude a formar integralmente a los alumnos en el ámbito del saber del saber ser y del saber hacer, siendo esta una necesidad cumplir con el proceso educativo para el adecuado aprendizaje de los alumnos las profesoras del Plantel 3 donde se e imparte esta carrera técnica decidimos primero tomar un curso que nos permitiera adquirir las herramientas para poder crear material didáctico y posteriormente desarrollamos el material que se describe en los resultados.

## Metodología

La elaboración de este material constó de los puntos siguientes:

1. Identificación de los contenidos con los que se elaboraría la presentación. Esta se realizó considerando aquellos que son de difícil acceso para los alumnos por el lenguaje, nivel o bien por el difícil acceso a las fuentes bibliográficas.
2. Búsqueda y selección de imágenes, videos o fotografías relacionados con los contenidos identificados.
3. Búsqueda bibliográfica, selección y adaptación de los contenidos identificados.
4. Creación de un diagrama que sea la estructura de la presentación multimedia.
5. Crear la presentación colocando: contenido teórico apoyado con imágenes o videos, ligas a documentos, ligas a fuentes de información, ejercicios o actividades para reafirmar los contenidos.

## Resultados

Se obtuvo una presentación multimedia en la que los alumnos pueden consultar contenidos como: conceptos de seguridad e higiene, interpretación de señalamientos de seguridad según la NOM, incendios, rombos de seguridad y hojas de seguridad.

Esta estructurada por una diapositiva de presentación, un índice con los temas principales, cada tema se vincula con su respectiva explicación, liga o video, y ejercicio; a su vez en cada diapositiva existe un botón para continuar al siguiente punto del mismo tema, otro botón para regresar al inicio del tema y otro que retorna al índice. Al final se incluye bibliografía para el alumno que desee profundizar en los temas y una diapositiva con una dirección electrónica donde los alumnos pueden hacer comentarios acerca de la presentación para mejorarla. En la tabla siguiente (Tabla 1) se muestra la estructura general.

- Seguridad e Higiene:
  - ✓ Conceptos de seguridad e higiene.
  - ✓ Conceptos de riesgo, acto y condición insegura. Ejercicio: Presentación de una serie de casos y tienen que identificar si es un acto o condición insegura.
- Señalamientos de seguridad:
  - ✓ Explicación breve de la NOM-026-STPS-1998.
  - ✓ Liga al documento oficial.
  - ✓ Serie de diapositivas con explicación y ejemplo de cada tipo de señalamiento.
  - ✓ Tabla con resumen de los tipos de señalamientos
  - ✓ Video con el resumen de cada señalamiento.
  - ✓ Ejercicio: Clasificar algunos señalamientos.
  - ✓ Ejercicio: Elaborar un señalamiento utilizando como criterio la NOM.
- Incendios:
  - ✓ Triángulo del fuego. Explicación y Animación del triángulo de fuego.
  - ✓ Tipos de fuego. Tabla con tipos de fuego.
  - ✓ Tipos de extinguidores. Tabla con tipos de extinguidores.
  - ✓ Uso del extintor. Partes del extintor. Video del uso del extintor.

- ✓ Evaluación con un cuestionario.
- Hojas de Seguridad:
  - ✓ Explicación de qué son las hojas de seguridad.
  - ✓ Liga a una hoja de seguridad.
  - ✓ Liga a los conceptos más importantes mencionados en las hojas de seguridad.
  - ✓ Ligas a páginas que contienen hojas de seguridad.
  - ✓ Liga a la NOM que explica como se elaboran y consultan las hojas de seguridad.
  - ✓ Ejercicio de búsqueda de información de algún reactivo químico utilizando una hoja de seguridad.
- Rombos de seguridad:
  - ✓ Explicación ¿qué son los rombos de seguridad?
  - ✓ Serie de diapositivas indicando el significado de cada color en el rombo.
  - ✓ Serie de diapositivas indicando el significado de cada número en el rombo de seguridad.
  - ✓ Ejercicios de elaboración de rombos a partir de hojas de seguridad.
  - ✓ Ejercicio de interpretación de rombos de seguridad de determinadas sustancias químicas.

Esta presentación se ha utilizado durante el salón de clases como apoyo para impartir la clase y también se ha distribuido a los alumnos para su revisión extra-clase.

Con esta presentación ha resultado significativamente más sencillo impartir las clases, se tiene contemplado mejorarla adicionando otros contenidos del modulo como son el uso de equipos y para ello se anexarían videos de actividades experimentales.

## Conclusiones

La presentación multimedia “Seguridad e higiene” es una herramienta innovadora ya que no existen materiales para este nivel escolar, el cual apoya el proceso de enseñanza en la Opción Técnica auxiliar Laboratorista Químico, consideramos muy importante utilizar estas herramientas para el proceso educativo ya que también desarrolla en los alumnos habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información. Es conveniente mencionar que tenemos planeado colocar esta presentación en una pagina de Internet con el fin de aumentar el acceso a su consulta, pues estamos seguras de que será de gran apoyo para otros planteles e incluso instituciones, además de que se deben buscar alternativas para mejorar la enseñanza tradicional y mantenerla al día con las necesidades de los alumnos y a tono con el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información.

## Bibliografía

Avolio, S. (2000). La tarea docente. Argentina. Ed. Marymar.

Título del trabajo: Presentación multimedia de “seguridad e higiene” para la Opción Técnica Auxiliar Laboratorista Químico de la ENP.

Autores e institución: Yeni Islas Fonseca, Escuela Nacional Preparatoria No 3 “Justo Sierra”.  
 Dirección: Av. Independencia, Cerrada Viña del Mar casa 19ª, colonia Las Américas. C.P. 55076 Municipio Ecátpec de Morelos.

Teléfono: 57912638 / 80011082

Correo electrónico: yenilu@hotmail.com

Autores e institución: Silvia Donají Ramírez Raya, Escuela Nacional Preparatoria No 3 “Justo Sierra”

Dirección: Calle 319 No. 248, colonia Nueva Atzacolco. C.P. 07420 Del. Gustavo A. Madero

Teléfono: 57372732.

Correo electrónico: sd680511@hotmail.com

Lista de necesidades de equipo audiovisual y de cómputo: Computadora con bocinas y video proyector.

Eje temático en el cual se inscribe su ponencia: Ámbitos de innovación educativa: uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

**Curriculum de los autores:**

Yeni Islas Fonseca

Escolaridad. Química Farmacéutica Bióloga. Fac. Química, UNAM, 1996-2000.

Experiencia profesional. Ayudante de profesor "A" medio tiempo, 2001-2004 en la Facultad de Química de la UNAM; Técnico académico auxiliar "C" medio tiempo 2002-2007 y Profesor de asignatura "A" 2003-2007 en la ENP No. 3 UNAM.

Silvia D. Ramírez Raya.

Escolaridad. Química. FES Cuautitlan. UNAM.

Experiencia profesional. Profesor de asignatura "A" ENP No 3 UNAM de 2000-2007. Profesor de medio tiempo Universidad Autónoma de la Ciudad de México 2003-2007