



## **DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS**

### **Tema:**

“DESARROLLO DE UNA GUÍA INTERACTIVA PARA LA ENSEÑANZA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL EN ÁREAS TÉCNICAS”

Tesis de grado previo a la obtención de título de Magister en  
Tecnologías para la Gestión y Práctica Docente

### **Línea de investigación:**

Sistemas de Información y/o Nuevas Tecnologías de la Información y  
Comunicación y sus aplicaciones.

### **Autor:**

Ing. Leonidas Eduardo Pailiacho Yucta

### **Director:**

Mg. Dennis Vinicio Chicaiza Castillo

Ambato –Ecuador

MAYO 2015

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**  
**SEDE AMBATO**

**HOJA DE APROBACIÓN**

**Tema:**

DESARROLLO DE UNA GUÍA INTERACTIVA PARA LA ENSEÑANZA DE  
SEGURIDAD Y SALUD LABORAL EN ÁREAS TÉCNICAS

**Líneas de Investigación:**

Sistemas de Información y/o Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación  
y sus aplicaciones.

**Autor:**

LEONIDAS EDUARDO PAILIACHO YUCTA

Dennis Vinicio Chicaiza Castillo, Mg. f. \_\_\_\_\_  
**CALIFICADOR**

Teresa Milena Freire Aillón, Mg. f. \_\_\_\_\_  
**CALIFICADOR**

Galo Mauricio López Sevilla, Mg. f. \_\_\_\_\_  
**CALIFICADOR**

Juan Ricardo Mayorga Zambrano, PhD. f. \_\_\_\_\_  
**DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS**

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr. f. \_\_\_\_\_  
**SECRETARIO GENERAL PUCESA**

**Ambato – Ecuador**  
**MAYO 2015**

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD**

Yo, Leonidas Eduardo Pailiacho Yucta portador de la cédula de ciudadanía N° 0601304439 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de Magister en Tecnologías para la Gestión y Práctica Docente son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la relación de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Leonidas Eduardo Pailiacho Yucta

C.I. 0601304439

## **AGRADECIMIENTO**

Solamente la gracia Divina del Supremo Creador hace que los mortales con unción matizada de imperecedera gratitud, reconozcamos a nuestros maestros sus virtudes de profesionales carismáticos, científicos, creadores de amor y mística para brindar servicio a la niñez y juventud.

Yo Leonidas Pailiacho deseo expresar un profundo y muy sincero agradecimiento a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.

Leonidas Eduardo Pailiacho Yucta

## **DEDICATORIA**

Cada una de las letras de este trabajo va dedicado a Dios por sus bendiciones, a mi esposa y a mi adorada familia, por todo el apoyo, gracias por impulsarme y por comprenderme con paciencia mi afán de superación profesional y personal para servir a la juventud y a la comunidad con técnicas modernas, científicas, de manera muy silenciosa y perseverante.

Leonidas Eduardo Pailiacho Yucta

## RESUMEN

El presente trabajo se basa en las necesidades de la educación comunitaria del PDA Pasa San Francisco en la enseñanza de seguridad y salud laboral en áreas técnicas que servirá para la construcción del conocimiento en los cursos de capacitación. Se realizó una encuesta a los docentes dando como resultado la necesidad de la creación de un material didáctico multimedia, por lo que se generó una guía interactiva con la aplicación de la metodología ADDIE que permitió el diseño de la herramienta multimedia. El software utilizado fue Neobook, que permitió integrar conceptos básicos de seguridad y salud laboral, legislación y normativa ecuatoriana así como riesgos laborales y prevención; además se utilizaron recursos como videos, audio, imágenes, texto. Para verificar la factibilidad y aceptación del producto se realizó una prueba piloto para comprobar que el interfaz y la información de la herramienta multimedia es clara, concisa y de fácil manejo, dando como resultado que la mayoría de evaluados están de acuerdo para que se desarrolle la guía interactiva que servirá de apoyo para el proceso del aprendizaje, dicho material favorecerá a docentes y estudiantes para que reconozcan las condiciones de los ambientes laborales así como identificar los riesgos y peligros que demanda un puesto de trabajo.

Palabras claves: guía interactiva, seguridad y salud ocupacional

## **ABSTRACT**

This project is based on education community necessities of PDA Pasa San Francisco on teaching occupational health and safety in technical areas which will serve for knowledge building in trainings. A survey was conducted to teachers giving as result the necessity of didactical multimedia material creation; therefore an interactive guide with the application of the ADDIE methodology was developed, which allowed the multimedia tool design. Neobook was used to integrate basic concepts of occupational safety and health, ecuadorian laws and regulations as well as labour risks and preventions; in addition videos, audios, pictures and texts were used as resources. A pilot test was performed to prove its feasibility and acceptance, confirming that the multimedia tool information and interface is clear, concise and easy to use. In effect, most people evaluated agree with the development of the interactive guide which will serve to support the learning process, it would benefit teachers and students to recognize the workplace conditions as well as to identify risks and dangers that a job requires.

Keywords: interactive guide, health and safety

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

### PRELIMINARES

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
DEDICATORIA .....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
<b>CAPÍTULO: I REVISIÓN DE LA LITERATURA Y FUNDAMENTOS</b>	
<b>TEÓRICOS .....</b>	<b>2</b>
1.1 Antecedentes .....	2
1.2 Definición del Problema .....	4
1.3 Delimitación del Problema.....	4
1.3.1 Preguntas Básicas.....	4
1.4 Planteamiento del tema .....	5
1.4.1 Delimitación del tema .....	5
1.5 Justificación .....	5
1.6 Objetivos .....	6
1.6.1 Objetivo General .....	6
1.6.2 Objetivos Específicos.....	7
1.7 Marco Teórico.....	7
1.7.1 El Trabajo.....	7
1.7.2 Salud.....	8
1.7.3 Salud Ocupacional .....	9
1.7.4 El Trabajo y la Salud.....	9
1.7.4.1 Relación Salud – Trabajo .....	10
1.7.5 Higiene Industrial.....	10
1.7.6 Seguridad Laboral .....	11
1.7.7 Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).....	11
1.7.8 Condiciones de los lugares de trabajo.....	12
1.7.9 Causas inmediatas .....	12
1.7.9.1 Acto inseguro o subestándar .....	13
1.7.9.2 Condición insegura o subestándar.....	13

1.7.10	Accidentes e Incidentes y Enfermedades Profesionales .....	14
1.7.10.1	Incidente laboral.....	14
1.7.10.2	Accidentes de trabajo .....	14
1.7.10.3	Accidente “in itinere”.....	15
1.7.10.4	Enfermedad profesional .....	15
1.7.11	Riesgos del trabajo.....	16
1.7.11.1	Factores de Riesgo .....	16
1.7.11.2	Prevención de riesgos laborales .....	17
1.7.11.3	Medidas de prevención .....	17
1.7.12	Equipos de protección personal .....	18
1.7.13	Educación y Tecnológica .....	19
1.7.13.1	Educación.....	20
1.7.13.2	Enseñanza.....	20
1.7.13.3	Aprendizaje .....	21
1.7.14	Las Nuevas Tecnologías en Educación.....	21
1.7.15	Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	22
1.7.16	Tipos de herramientas de las TIC.....	23
1.7.17	Panorama Socioeducativo en la Era Digital.....	23
1.7.18	Clasificación de las TIC tomando en cuenta tipos de medios y enfoques educativos.....	25
1.7.19	Material Didáctico.....	26
1.7.20	Interactividad .....	27
1.7.21	Multimedia .....	27
1.7.22	Hipermedia.....	28
1.7.23	Hipertexto.....	28
1.7.24	Navegar .....	28
1.7.25	Modelo ADDIE.....	29
1.7.26	Descripción de las fase del Modelo Instruccional ADDIE .....	29
1.7.26.1	Análisis.....	29
1.7.26.2	Diseño .....	30
1.7.26.3	Desarrollo.....	31
1.7.26.4	Implantación o Implementación.....	31
1.7.26.5	Evaluación.....	32
1.7.26.5.1	Evaluación Formativa .....	32
1.7.26.5.2	Evaluación Sumativa: .....	33

CAPÍTULO: II METODOLOGÍA.....	34
2.1 Desarrollo de la metodología de material didáctico.....	34
2.1.1 Fase 1. Análisis .....	35
2.1.1.1 Entrevistas .....	35
2.1.1.2 Encuestas de análisis de factibilidad o de requerimientos .....	40
2.1.1.2.1 Análisis Global.....	47
2.1.2 Fase 2. Diseño .....	49
2.1.2.1 Diseño de contenidos .....	49
2.1.2.2 Maquetado de la pantalla .....	51
2.1.3 Fase 3. Desarrollo.....	52
2.1.3.1 Herramientas utilizadas.....	52
2.1.3.1.1 Neobook .....	52
2.1.3.1.2 Xara menú maker .....	53
2.1.3.1.3 Youtube .....	53
2.1.3.1.4 Online Converter.....	53
2.1.3.1.5 Audacity .....	54
2.1.3.1.6 WordPad.....	54
2.1.3.2 Producto .....	55
2.1.3.2.1 Crear menú principal.....	55
2.1.3.2.2 Creación de Audios .....	57
2.1.3.2.3 Conversión de videos .....	60
2.1.3.2.4 Creación de archivos de texto .....	61
2.1.3.2.5 Creación de la guía en Neobook .....	62
2.1.4 Fase 4. Implementación .....	93
2.1.5 Fase 5. Evaluación .....	95
CAPÍTULO: III RESULTADOS.....	98
3.1 Pantallas iniciales .....	98
3.2 Unidad 1. Conceptos Básicos.....	100
3.3 Unidad 2. Legislación y normativa .....	105
3.4 Unidad 3. Riesgos y Prevención .....	107
CAPÍTULO: IV ANÁLISIS Y VALIDACIÓN DE RESULTADOS .....	111
4.1 Prueba Piloto .....	111
4.1.1 Analisis de la lista de cotejo por cada elemento .....	113
4.2 Análisis Global.....	116

CAPÍTULO: V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	118
5.1 Conclusiones .....	118
5.2 Recomendaciones.....	119
BIBLIOGRAFÍA .....	121
ANEXOS .....	124

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

### Gráficos

Gráfico: 1.1 Tipos de Herramientas de las TIC .....	23
Gráfico: 1.2 Los Cuatro Pilares de la Educación .....	24
Gráfico: 1.3 Tipos de medios algorítmicos .....	25
Gráfico: 1.4 Tipos de medios eurístico activos .....	26
Gráfico: 1.5 Tipos de medios eurístico interactivos.....	26
Gráfico: 2.1 Maquetado texto, audio, gráfico .....	51
Gráfico: 2.2 Maquetado video.....	51
Gráfico: 2.3 Logo de Neobook.....	52
Gráfico: 2.4 Logo de Xara menú maker.....	53
Gráfico: 2.5 Logo de Youtube .....	53
Gráfico: 2.6 Logo de Online converter .....	53
Gráfico: 2.7 Logo de Audacity.....	54
Gráfico: 2.8 Logo de WordPad .....	54
Gráfico: 2.9 Nuevo menú.....	55
Gráfico: 2.10 Modificar texto en el menú .....	56
Gráfico: 2.11 Generar menú.....	56
Gráfico: 2.12 Imágenes generadas .....	57
Gráfico: 2.13 Pantalla inicio .....	57
Gráfico: 2.14 Grabar audio .....	58
Gráfico: 2.15 Frecuencia de grabación .....	58
Gráfico: 2.16 Exportar audio.....	59
Gráfico: 2.17 Guardar audio .....	59
Gráfico: 2.18 Reproducción de audio .....	60
Gráfico:2.19 Transformación de archivo .....	61
Gráfico: 2.20 Archivos en formato RTF .....	62
Gráfico: 2.21 Insertar imagen .....	63
Gráfico: 2.22 Página maestra .....	63
Gráfico: 2.23 Herramienta imagen.....	64
Gráfico: 2.24 Visualización de imagen.....	65

Gráfico: 2.25 Insertar texto .....	66
Gráfico: 2.26 Ventana de texto .....	66
Gráfico: 2.27 Visualización de texto.....	67
Gráfico: 2.28 Visualización del menú principal .....	68
Gráfico: 2.29 Insertar artículo .....	69
Gráfico: 2.30 Ventana abrir, crear o importar documento .....	69
Gráfico: 2.31 Selección de archivo .....	70
Gráfico: 2.32 Visualizar texto .....	70
Gráfico: 2.33 Insertar video o audio .....	71
Gráfico: 2.34 Cargar audio.....	72
Gráfico: 2.35 Menú principal.....	72
Gráfico: 2.36 Unidad 1.....	73
Gráfico: 2.37 Herramienta Rectángulo .....	74
Gráfico: 2.38 Rectángulo dibujado .....	74
Gráfico: 2.39 Rectángulo y texto .....	75
Gráfico: 2.40 Submenú creado.....	75
Gráfico: 2.41 Insertar video .....	76
Gráfico: 2.42 Cargar video.....	77
Gráfico: 2.43 Desarrollo de un tema .....	78
Gráfico: 2.44 Submenú página 1.....	78
Gráfico: 2.45 Submenú página 2.....	79
Gráfico: 2.46 Submenú página 3.....	79
Gráfico: 2.47 Enlace a una página con una imagen.....	80
Gráfico: 2.48 Acciones.....	80
Gráfico: 2.49 Insertar Acción.....	81
Gráfico: 2.50 Ir a la página .....	81
Gráfico: 2.51 Selección de página .....	82
Gráfico: 2.52 Código automático.....	82
Gráfico: 2.53 Preguntas en el test .....	83
Gráfico: 2.54 Insertar botón de opción .....	84
Gráfico: 2.55 Texto en el botón de opción.....	84
Gráfico: 2.56 Visualizar opción de respuesta .....	85
Gráfico: 2.57 Preguntas y respuestas .....	85
Gráfico: 2.58 Establecer variable.....	86

Gráfico: 2.59 Propiedades de establecer variable .....	87
Gráfico: 2.60 Código generado de la variable .....	87
Gráfico: 2.61 Variables generadas .....	88
Gráfico: 2.62 Cambio de valor a la variable .....	88
Gráfico: 2.63 Botón finalizar .....	89
Gráfico: 2.64 Variable total.....	90
Gráfico: 2.65 Código generado de la variable total .....	90
Gráfico: 2.66 Función cálculo.....	91
Gráfico: 2.67 Propiedades de la función cálculo .....	91
Gráfico: 2.68 Función si condicional .....	92
Gráfico: 2.69 Propiedades de la función si condicional.....	92
Gráfico: 2.70 Código generado de la función si condicional.....	93
Gráfico: 2.71 Menú del libro.....	94
Gráfico: 2.72 Selección de ubicación y formato de publicación .....	94
Gráfico: 2.73 CD. Guía interactiva .....	95
Gráfico: 2.74 Presentación de la guía interactiva.....	96
Gráfico: 2.75 Estudiantes aprendiendo con la guía interactiva.....	96
Gráfico: 2.76 Instructor manejo presentación de la guía interactiva .....	96
Gráfico: 2.77 Evaluación lista de cotejo .....	97
Gráfico: 3.1 Icono de la Guía Interactiva.....	98
Gráfico: 3.2 Portada de la Guía.....	99
Gráfico: 3.3 Menú Principal.....	100
Gráfico: 3.4 Unidad 1. Conceptos Básicos .....	101
Gráfico: 3.5 Unidad 1. Tema Salud .....	101
Gráfico: 3.6 Unidad 1. Tema Tecnificación y organización – Pág. 1 .....	102
Gráfico: 3.7 Unidad 1. Tema Tecnificación y organización – Pág. 2.....	102
Gráfico: 3.8 Test de la Unidad 1 .....	103
Gráfico: 3.9 Calificación positiva del Test .....	104
Gráfico: 3.10 Calificación negativa del Test.....	104
Gráfico: 3.11 Unidad 2. Legislación y normativas .....	105
Gráfico: 3.12 Unidad 2. Tema Constitución .....	106
Gráfico: 3.13 Unidad 2. Tema Reglamentos – Pág. 1.....	106
Gráfico: 3.14 Test de la Unidad 2 .....	107
Gráfico: 3.15 Unidad 3 Riesgos y prevención .....	108

Gráfico: 3.16 Unidad 3. Tema Riegos generales – Pág. 1 .....	108
Gráfico: 3.17 Unidad 3. Tema Riegos generales – Pág. 2 .....	109
Gráfico: 3.18 Test de la unidad 3 .....	109
Gráfico: 4.1 Texto .....	113
Gráfico: 4.2 Audio .....	114
Gráfico: 4.3 Video.....	115
Gráfico: 4.4 Imágenes .....	116

## **Tablas**

Tabla 2.1 Resultados Pregunta 1 .....	40
Tabla 2.2 Resultados Pregunta 2.....	41
Tabla 2.3 Resultados Pregunta 3.....	42
Tabla 2.4 Resultados Pregunta 4.....	43
Tabla 2.5 Resultados Pregunta 5. Unidad 1 .....	43
Tabla 2.6 Resultados Pregunta 5. Unidad 2 .....	44
Tabla 2.7 Resultados Pregunta 5. Unidad 3 .....	45
Tabla 2.8 Resultados Pregunta 6.....	46
Tabla 2.9 Resultados Pregunta 7.....	47
Tabla 2.10 Diseño de contenidos .....	49
Tabla 4.1 Lista de cotejo para docentes .....	112
Tabla 4.2 Lista de cotejo para participantes.....	112

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo de grado tiene como propósito dar una exposición ostensiva de los conocimientos adquiridos durante la formación académica dentro de la Maestría en Tecnologías para la Gestión y Práctica Docente, considerando además la experiencia docente obtenida durante veinte cinco años en el campo de la Formación y Capacitación en diferentes aéreas técnicas así como en temas de seguridad y salud en el trabajo.

Para poder desarrollar este trabajo fue necesaria la colaboración de la coordinadora, del promotor de educación del PDA Pasa San Fernando y de los instructores ocasionales de las aéreas técnicas, los cuales facilitaron datos muy importantes para alcanzar un producto final, servirá tanto a docentes y estudiantes ya que se transformarán en multiplicadores dentro de la comunidad o en su vida cotidiana y laboral, además serán los concientizadores de las personas en temas de seguridad y salud laboral.

Como aporte académico se desarrollará una guía interactiva como material didáctico multimedia que es muy significativo dentro de los procesos de la enseñanza en temas de seguridad y salud laboral, o guiará a docentes y a estudiantes a no cometer acciones y/o actos inseguros, así como a construir una experiencia innovadora y de exploración para evitar y/o minimizar los riesgos existentes dentro del entorno laboral. Se diseñó un Cd. interactivo, con el software educativo Neobook, una de las ventajas es que no se necesita ser experto en programación, permite una interfaz dinámica y de fácil manejo.

# **CAPÍTULO I**

## **REVISIÓN DE LA LITERATURA Y FUNDAMENTOS**

### **TEÓRICOS**

#### **1.1 Antecedentes**

En el Ecuador las empresas van involucrando dentro de sus procesos, la Seguridad y Salud Laboral u Ocupacional, como dispone la Constitución de la República en su artículo 326 literal 5, siendo la principal norma que sustenta y respalda el desarrollo del resto de disposiciones, especialmente a través de Leyes, Reglamentos, Acuerdos Ministeriales y Resoluciones del IESS que deben ser acatadas.

Hoy en día, el tener conocimiento en materia de seguridad y salud laboral, es un asunto de vital importancia dentro de todas las instituciones públicas y privadas, de acuerdo al Decreto Ejecutivo D.E. 2393 del IESS en donde indica que, los empleadores tienen la obligación de capacitar y adiestrar a todos los trabajadores o trabajadoras en seguridad y salud ocupacional, mediante cursos de capacitación o charlas sobre los riesgos derivados del trabajo, estas normas también deberán ser respetadas y acatadas por todos los centros de formación y capacitación, por lo que se hace necesario, que en el Programa de Desarrollo de Área (PDA) Pasa San Francisco, los docentes e instructores de las diferentes áreas de capacitación, tengan el respectivo material didáctico multimedia que les sirva de apoyo, para la transmisión de los conocimientos prácticos y teóricos dentro de la enseñanza – aprendizaje; así como también la

aplicación de normas y procedimientos que ayudan a la identificación, evaluación y control de los riesgos existentes en cada puesto de trabajo, de esta manera se evita, que los participantes cometan actos peligrosos y sus actividades se desarrollen bajo condiciones de seguridad, que precautelen la salud de las personas, teniendo como objetivo la prevención y disminución de los riesgos provenientes del trabajo.

El PDA es una organización no gubernamental que esta regentada por la Visión Mundial, cuya misión es apoyar a familias y comunidades pobres, actualmente trabaja con programas de capacitación, que van dirigidos a diferentes grupos etarios, y así contribuir al buen vivir de los habitantes de la comunidad.

En la actualidad, el PDA Pasa San Francisco desarrolla cursos de capacitación de proyectos de producción, mecánica automotriz, agricultura, soldadura, valores, computación, entre otros y se ha visto la necesidad de incluir los temas de seguridad y salud laboral en cada uno de ellos, al no existir una guía definida, en cada curso se trabaja con diferentes temas, con materiales didácticos aislados, pues depende del docente y su planificación, lo que ha provocado que ciertos contenidos claves sean excluidos en varios cursos, además al tratarse de un tema de actualidad, es necesario proporcionar a los participantes información con soporte de recursos multimedia, para el mejor aprendizaje de los mismos.

## **1.2 Definición del Problema**

La falta de una guía interactiva con recursos multimedia, para la enseñanza de seguridad y salud laboral, ha generado que los contenidos no sean estandarizados y las clases sean meramente teóricas y desmotivantes, dificultando el adecuado desarrollo del conocimiento.

## **1.3 Delimitación del Problema**

### **1.3.1 Preguntas Básicas**

#### 1. ¿Cómo aparece el problema?

Aparece con la dificultad que tienen los docentes, para impartir los fundamentos básicos y normativas vigentes sobre la seguridad y salud laboral, al no existir una guía base sobre la aplicación de normas y procedimientos, que ayuden a la identificación de condiciones y actos inseguros de los trabajadores, que darán como consecuencia los accidentes laborales.

#### 2. ¿Por qué se origina el problema?

Porque al tratarse de un área que en la actualidad se está explotando, no existe material consolidado multimedia, que sirva de apoyo y permita identificar los diferentes factores de riesgos laborales, que pueden dar como consecuencia un accidente o una enfermedad profesional.

## **1.4 Planteamiento del tema**

Desarrollo de una Guía Interactiva para la enseñanza de seguridad y salud laboral en áreas técnicas.

### **1.4.1 Delimitación del tema**

- PERÍODO: 6 meses a partir de la aprobación del plan.
- ESPACIO: “Programa de Desarrollo de Área – PDA Pasa San Fernando”
- ÁREA: Aprendizaje y desarrollo.

## **1.5 Justificación**

En materia de seguridad y salud laboral, posee gran influencia las leyes, normas y recomendaciones emitidas por organismos internacionales, como es la Comunidad Andina (CAN), los instrumentos y decisiones de la misma, juegan un papel muy importante, ya que surge la necesidad de armonizar las legislaciones sobre seguridad y salud ocupacional de los países de la región; se refiere al Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo – Decisión 584 CAN, que fue firmado por el Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores el 25 de junio de 2003, la creación de estas normas legales servirán para evitar daños a la integridad física y a la salud de los trabajadores.

Este proyecto realiza un importante aporte a nivel académico, debido a que el uso de recursos multimedia, que sirvan de apoyo al docente en la impartición de los fundamentos teóricos – prácticos de la seguridad y salud laboral, conlleva a conseguir

que los participantes mantengan un inconsciente motivacional, con la aplicación de esta herramienta multimedia, generando nuevas proyecciones en el campo productivo y educativo, con miras a mejorar su salud, cultura y la rentabilidad económica de las empresas.

El propósito principal de este desarrollo es facilitar una herramienta de intercambio académico, que proporcione información de cómo: identificar, evaluar y controlar los diferentes factores de riesgo, condiciones y ambientes de trabajo y procedimientos de la gestión de la seguridad, basadas en las normas legislativas y técnicas en el área de seguridad y salud laboral; incluyendo elementos multimedia, evaluaciones que apoyen la enseñanza y la retroalimentación de los diferentes temas.

Este planteamiento se podrá desarrollar gracias al adiestramiento del autor en temas de seguridad y salud laboral, los mismos que serán combinados con los conocimientos teóricos y prácticos obtenidos dentro de esta maestría, que ayudarán al desarrollo integral de los profesionales y educandos del país.

## **1.6 Objetivos**

### **1.6.1 Objetivo General**

Desarrollar una guía interactiva para la enseñanza de seguridad y salud laboral en áreas técnicas.

### **1.6.2 Objetivos Específicos**

- Definir los contenidos para el desarrollo de la guía interactiva facilitando el intercambio de información de los fundamentos básicos de seguridad y salud laboral para las áreas técnicas.
- Diseñar una guía interactiva multimedia basado en una metodología de desarrollo.
- Aplicar una prueba piloto en un curso de capacitación del Programa de Desarrollo de Área Pasa San Francisco.

## **1.7 Marco Teórico**

### **1.7.1 El Trabajo**

Según la fundación Conceptos Integrados de Protección - IPC (2012): “El trabajo es una actividad social organizada que, a través de la combinación de recursos naturales diferentes, como trabajadores, materiales, energía, tecnología, organización, etc., permite alcanzar objetivos y satisfacer unas necesidades” (p.5). Una persona en promedio, permanece la tercera parte del día en su trabajo, por lo que en la actualidad, toda institución pública o privada tiene la obligación de ir mejorado las condiciones del área de trabajo, y por ende la calidad de vida de sus empleados, con la ayuda de los cambios tecnológicos y de los nuevos modelos de organización.

### 1.7.2 Salud

Según el Seguro General de Riesgos de Trabajo del IESS en la decisión 584Sustitución de la decisión 547. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (2004), define que,

Es un derecho fundamental que significa no solamente la ausencia de afecciones o de enfermedad, sino también de los elementos y factores que afectan negativamente el estado físico o mental del trabajador y están directamente relacionados con los componentes del ambiente del trabajo. (p.3)

La Organización Mundial de la Salud OMS (1946), definió la salud como: “El estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (p. 14). Por lo tanto se puede concluir que la salud juega un papel muy importante en el ser humano y la calidad de vida de la sociedad, pues se habla sobre su triple dimensión, como son: la salud física, que se puede identificar como la capacidad de adaptación al medio de trabajo y a sus condiciones materiales; la salud mental, se refiere a la capacidad de mantener un equilibrio dentro de los procesos del contenido de trabajo, mientras que la salud social, tiene una combinación con las dos anteriores ya que se relaciona con la organización del trabajo, de esta manera es necesario que esté presente el equilibrio y el bienestar de la persona, para alcanzar sus objetivos y satisfacer sus necesidades.

### **1.7.3 Salud Ocupacional**

Según el Seguro General de Riesgos de Trabajo del IESS en la decisión 584. Sustitución de la decisión 547. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (2004), la salud ocupacional es una,

Rama de la Salud Pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades.(p.4)

De acuerdo a lo expuesto se comprende que la organización, el orden y la limpieza, de cada puesto de trabajo, evitará que se generen los accidentes laborales, y no tenga mayor impacto en la salud del trabajador.

### **1.7.4 El Trabajo y la Salud**

Según la Fundación Conceptos Integrados de Protección - IPC (2012): “El trabajo y la salud están interrelacionadas. A través del trabajo buscando satisfacer una serie de necesidades, desde las de supervivencia, hasta las del desarrollo profesional, personal y social. Sin embargo, en ese proceso podemos ver agredida nuestra salud” (p.5). Hoy en día toda industria tiene que enfrentarse a un mundo globalizado y competitivo razón por la cual las empresas se encuentran en proceso de cambio permanente, ya sea tecnológico, económico, social y de organización, estos cambios continuos de adaptación han permitido la supervivencia de las empresas.

#### **1.7.4.1 Relación Salud – Trabajo**

En el manual de seguridad industrial higiene y ambiente (2008), menciona que,

Es evidente que el trabajo y la salud se encuentran íntimamente relacionados, y cuanto más intensos puedan ser los agentes potencialmente agresores más patente será esta relación. Por otro lado, el trabajo potencia las capacidades físicas e intelectuales, así mismo sirven de ayuda para satisfacer las necesidades básicas de supervivencia. Además de estos aspectos positivos, hay que considerar que el trabajo, cuando las condiciones en que se desarrollan son inadecuadas o insalubres, pueden ejercer efectos negativos sobre la salud de los trabajadores. (p.34)

En el mundo del trabajo, las condiciones en las que se desarrolla una actividad, sean insalubres e inadecuados, pueden dar ocasión a que parezcan efectos negativos sobre la salud, ya sea de forma brusca a través de accidentes o de forma más o menos lenta, a través de las enfermedades profesionales.

#### **1.7.5 Higiene Industrial**

Según el instructivo de seguridad, higiene industrial y de protección del medio ambiente del SECAP (s.f.), menciona: “Que es el conjunto de procedimientos que se utilizan para evitar las enfermedades profesionales, para lo cual se hace necesario realizar el estudio y control de dos variables como son: el hombre y el ambiente de trabajo” (p.4). Por lo tanto, la higiene industrial estudia cómo conservar la salud, para prevenir enfermedades ocupacionales así como el deterioro de la salud, por lo que se

hace necesario la aplicación de técnicas para saber reconocer, evaluar y controlar los factores del ambiente de trabajo, manteniendo la manera adecuada de adaptación del hombre al medio en que vive.

### **1.7.6 Seguridad Laboral**

El instructivo de seguridad, higiene industrial y de protección del medio ambiente del SECAP (s.f.). “Es el conjunto de medidas técnicas educacionales, médicas y psicológicas, empleadas para prevenir los accidentes, eliminar las condiciones inseguras del ambiente e instruir o convencer a las personas sobre la implantación de medidas preventivas” (p.4). Para que la seguridad funcione en un lugar de trabajo, se tendrá que concienciar a todos los empleados, para que adopten medidas técnicas, además se deberán identificar las condiciones inseguras o subestándar a las que están expuestos los empleados, de esta manera como primer paso será la lucha contra estas dictando medidas preventivas, así se evitará que aparezcan los accidentes.

### **1.7.7 Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)**

Según el Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas (2007), manifiesta que,

Es la ciencia y técnica multidisciplinaria, que se ocupa de la valoración de las condiciones de trabajo y la prevención de riesgos ocupacionales, en favor del bienestar físico, mental y social de los trabajadores, potenciando el crecimiento económico y la productividad.(p.2).

Se puede decir que la seguridad y salud es una materia multidisciplinaria, ya que permite conocer temas como la psicología, las matemáticas, la física, la fisiología, entre otras, que ayudan a obtener el conocimiento para prevenir la salud del trabajador, acerca del estado físico, mental y social del trabajador, ya que el trabajador siempre está directamente relacionado en todos los procesos de producción en la industria.

### **1.7.8 Condiciones de los lugares de trabajo**

Según la Fundación Conceptos Integrados de Protección - IPC (2012): “Se entiende por lugar de trabajo, el área del centro de trabajo, edificado o no, en las que los trabajadores deben permanecer o las que puedan acceder por razón de su trabajo” (p.4). Además se puede considerar a todo espacio físico en el cual permanece un trabajador durante su jornada laboral, por lo que es muy importante que todos los lugares de trabajo o vías de acceso, deban mantenerse libres de obstáculos los cuales no den origen a un accidente de trabajo.

### **1.7.9 Causas inmediatas**

Según Chinchilla, S. (2002). Salud y Seguridad en el Trabajo “se considera las causas inmediatas como aquellas que directamente producen el accidente. Se clasifican en dos grupos: los actos subestándares, que provienen de las personas y las condiciones subestándares, que radican en el ambiente físico” (p. 85). Las causas inmediatas como son los actos y las condiciones inseguras o subestándares, se dice que son desorientaciones que se ocasionan a normas estandarizadas de la seguridad e higiene industrial aceptados por la organización en los centros de trabajo, que deberán dar

estricto cumplimiento todas las personas de cada empresa, así como mantener y vigilar las condiciones del medio en el que se desarrolla las actividades laborales.

#### **1.7.9.1 Acto inseguro o subestándar**

Según Chinchilla, S. (2002). Salud y Seguridad en el Trabajo. Define “el acto inseguro es el incumplimiento de los trabajadores a las normas y a los procedimientos de seguridad que han sido divulgados y aceptados dentro de la organización” (p. 86). El acto inseguro se puede considera como a los factores personales de los trabajadores, se dice que son errores u omisiones que conlleva a la violación de los procedimientos, normas y reglamentos para realizar un trabajo seguro o desarrollar cualquier tipo de actividad, siendo estas las que contribuyen a sufrir un incidente, accidente o enfermedad profesional.

#### **1.7.9.2 Condición insegura o subestándar**

Según Chinchilla, S. (2002). Salud y Seguridad en el Trabajo define que “la condición insegura representa una situación de peligro en el centro de trabajo que puede estar presente en el ambiente, máquina, equipos o instalaciones” (p. 87). Se puede decir que condición insegura, son circunstancias físicas peligrosas, como estructuras, equipos de trabajo, materiales, herramientas, maquinarias que no estén en condiciones de ser usados, ya que no ofrecen las garantías para realizar el trabajo seguro, para lo cual fueron creados y diseñados, poniendo en riesgo al trabajador y su medio ambiente laboral, que pueden contribuir a que se produzca un accidente o enfermedad profesional.

## **1.7.10 Accidentes e Incidentes y Enfermedades Profesionales**

### **1.7.10.1 Incidente laboral**

Según el Seguro General de Riesgos de Trabajo del IESS en la decisión 584. Sustitución de la decisión 547. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (2004), define como: “Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios” (p. 4). Se puede decir que un incidente es un suceso en donde no existan lesiones corporales, daños u otra pérdida, también se le conoce como un cuasi – accidente.

### **1.7.10.2 Accidentes de trabajo**

Según el Seguro General de Riesgos de Trabajo del IESS en la decisión 584. Sustitución de la decisión 547. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (2004), manifiesta: “Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte” (p. 4). Se dice que, los accidentes de trabajo son sucesos imprevistos que se presentan siempre de manera, inesperado, brusco y repentino que afectan a la salud del trabajador, son indicadores inmediatos de unas malas condiciones del lugar de trabajo, que dan como resultado lesiones leves, graves y hasta la muerte, dado su frecuencia y gravedad se hace necesaria la lucha contra ellos.

### **1.7.10.3 Accidente “in itinere”**

Según el Seguro General de Riesgos de Trabajo del IESS., en la Resolución No. CD 390 (2011).Capítulo I Generalidades sobre el Seguro de Riesgos del Trabajo Art. 9.

El accidente “in itinere” o en tránsito, se aplicará cuando el recorrido se sujete a una relación cronológica de intermediación entre las horas de entrada y salida del trabajador, El trayecto no podrá ser interrumpido o modificado por motivos de interés personal, familiar o social. (p. 3)

Se le conoce también como accidente de trayecto, es cuando el trabajador debe trasladarse desde su casa a su trabajo o viceversa, pero siempre debe sujetarse a una cronología estricta, esto quiere decir que el trabajador debe tener su mapa de recorrido, desde su casa al trabajo y viceversa, también se puede considerar accidente de trayecto a aquel que se produzca cuando la empresa tenga que trasladar a los trabajadores desde su residencia hasta el lugar de su trabajo o viceversa.

### **1.7.10.4 Enfermedad profesional**

Según el Seguro General de Riesgos de Trabajo del IESS., en la Resolución No. CD 390 (2011). Capítulo I Generalidades sobre el Seguro de Riesgos del Trabajo Art. 7.

“Son las afecciones agudas o crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o trabajo que realiza el asegurado y que producen incapacidad” (p. 12).

Por lo tanto las Enfermedades Profesionales son aquellas que producen daño al trabajador asegurado de manera lenta y paulatina a consecuencia de dos variables, por el tiempo de exposición y por presencia de varios factores, así como de las

características de la persona, por lo que se hace necesaria las medidas de prevención de los diferentes riesgos provenientes de las actividades laborales.

### **1.7.11 Riesgos del trabajo**

Según la Codificación del Código del Trabajo. (1997). Artículo 347, “Son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad. Para los efectos de la responsabilidad del empleador se consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes” (p.56). Los riesgos del trabajo se entienden, como la posibilidad de que ocurra un daño a la salud de los trabajadores ya que están expuestos permanentemente a la presencia de accidentes y enfermedades ocasionados por varios factores de riesgos presentes en los procesos productivos.

#### **1.7.11.1 Factores de Riesgo**

Según el Seguro General de Riesgos de Trabajo del IESS., en la Resolución No. CD 390 (2011), “Se consideran factores de riesgos específicos que entrañan el riesgo de enfermedad profesional u ocupacional y que ocasionan efectos a los asegurados, los siguientes: químico, biológico, ergonómico y psicosocial” (p. 4). Para entender sobre la clasificación de los diferentes factores de riesgos que son: mecánicos, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales y ambientales, hay que conocer tres elementos básicos como son: peligro, riesgo y daño, ya que son origen con capacidad de causar daño a las personas trayendo como consecuencia lesiones y alteraciones a la salud, así como daños a la propiedad y al medio ambiente.

Por lo tanto los riesgos hay que identificar, evaluar y controlar, aquí entra en juego las técnicas de lucha de seguridad y de prevención, así se evitará la ocurrencia de accidentes y enfermedades profesionales.

#### **1.7.11.2 Prevención de riesgos laborales**

Según el Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas (2007), “El conjunto de acciones de las ciencias biomédicas, sociales y técnicas tendientes a eliminar o controlar los riesgos que afectan la salud de los trabajadores, la economía empresarial y el equilibrio medio ambiental” (p. 4). Es de vital importancia tener el conocimiento acerca de las ciencias biomédicas y técnicas ya que el estudio de estas favorecen para prevenir los diferentes tipos de riesgos a los que están expuestos los trabajadores dentro de los ambientes laborales, toda persona para dar cumplimiento de una tarea debe mantener su cuerpo en constantes movimientos bajo circunstancias y condiciones diferentes, aquí es donde entra en juego la utilización de las ciencias biomédicas y técnicas para evitar y minimizar los daños que afectan a la salud de los trabajadores, así como de las pérdidas económicas de la empresa.

#### **1.7.11.3 Medidas de prevención**

Según el Seguro General de Riesgos de Trabajo del IESS en la decisión 584. Sustitución de la decisión 547. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (2004), son:

Las acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, dirigidas a proteger la salud de los trabajadores contra aquellas condiciones de trabajo que generan daños que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el cumplimiento de sus labores, medidas cuya implementación constituye una obligación y deber de parte de los empleadores. (p. 3)

La prevención dentro de un lugar de trabajo es importante ya que las empresas realizan nuevas modificaciones por lo diferentes cambios tecnológicos industrializados que las empresas sufren a consecuencia de la mejora continua y de los cambios administrativos de producción, de esta manera se hace necesario que cada institución debe elaborar planes de prevención, para minimizar los efectos negativos y que favorecerá los efectos positivos del trabajo, por lo que se deberá implementarse medidas de obligación y control, para evitar que sucedan accidentes y/o enfermedades profesionales, así como dolencias somáticas o psicosomáticas.

#### **1.7.12 Equipos de protección personal**

Según el Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas (2007). “Son equipos específicos destinados a ser utilizados adecuadamente por el trabajador para la protección de uno o varios riesgos amenacen su seguridad y su salud” (p. 4). Los equipos de protección personal (EPP) son necesarios cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados, estos son dispositivos y accesorios que deben ser utilizado por el trabajador de manera obligatoria, los diferentes accesorios y vestimentas que son de varios diseños, servirá para proteger de los

posibles accidentes, así como de las enfermedades profesionales, por lo que es de mucha importancia el uso correcto de las prendas de protección individual en el lugar de trabajo.

Además se debe tener en cuenta que los equipos de protección personal no evitan los accidentes, ni eliminan los riesgos laborales.

### **1.7.13 Educación y Tecnológica**

La tecnología en general, y especialmente las denominadas nuevas tecnologías (redes de ordenadores, satélites, televisión por cable, multimedia, telefonía móvil, videoconferencia.....), afectan no solo a la modificación y transformación de las tareas que realizamos con ellas, sino también tienen consecuencias sobre nuestra forma de percibir el mundo, sobre nuestras creencias y sobre las maneras de relacionarse e intervenir en él transformando sustantivamente nuestra vida social y cotidiana. (Alcocer, p. 10)

En los últimos 20 años la vida y el mundo está girando alrededor de las tecnologías, los cambios han sido muy significativos dentro de los procesos de formación, el sector productivo y educativo, en la actualidad se utilizan en la industria, en el hogar, en el trabajo, en los momentos de ocio, estos cambios se debieron a los satélites, las redes de ordenadores, multimedia, los videos, videoconferencia, la televisión, teléfonos móvil etc. Con los avances tecnológicos también han existido cambios significativos en las creencias, en el pensamiento, en los valores humanos y en la vida cotidiana.

Además se podría decir que las nuevas tecnologías deben formar parte de las mallas curriculares de cada centro de formación, de capacitación y/o centros de educación, así como de los profesionales que imparten conocimiento, las clases que se imparten deben ser activas y que respondan a las expectativas de los alumnos, de esta manera se mejorará la calidad de la educación y se obtendrán nuevos hombres y mujeres eficientes con un enfoque de educación del milenio.

#### **1.7.13.1 Educación**

Según el manual de Conocimientos Científicos de la Formación Profesional Ocupacional Dirección Técnica del SECAP (s.f.), manifiesta que: “Es una actividad social mediante la cual el hombre desarrolla capacidades para relacionarse, comprender y transformar la realidad”. (p. 1). Se puede manifestar que la educación y la vida se encuentran entrelazadas de una manera integral, todo ser humano tiene derecho a mejorar la calidad de vida.

#### **1.7.13.2 Enseñanza**

Según el manual de Conocimientos Científicos de la Formación Profesional Ocupacional Dirección Técnica del SECAP (s.f.), indica que: “Es el proceso mediante el cual el docente, facilitador y/o formador orientan, las actividades de aprendizaje de los estudiantes a fin de que asimilen conocimientos, habilidades, destrezas y actividades necesarias para su vida individual y social”. (p. 2). Por lo tanto la enseñanza significa, que el docente debe organizar, orientar y motivar al estudiante

para que adquiriera conocimientos y genere actitudes de colaboración y transformación de la sociedad.

### **1.7.13.3 Aprendizaje**

Según el manual de Conocimientos Científicos de la Formación Profesional Ocupacional Dirección Técnica del SECAP (s.f.), manifiesta que: “Es el proceso de construcción y desarrollo de capacidades que realizan los estudiantes bajo la dirección del docente, facilitador y/o formador”. (p. 2). Se puede determinar cómo acciones que el estudiante adquiera y desarrolle sus capacidades y aptitudes, que le permitan desenvolverse en el mundo laboral aplicando estrategias para aprender a aprender.

### **1.7.14 Las Nuevas Tecnologías en Educación**

Para aplicar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), no es necesario tener habilidades y aptitudes para entenderlas y dominarlas, hoy en día la potencialidad de las TIC ayudan al proceso de transmisión, comunicación y la construcción del conocimiento, aptitudes y valores, en la actualidad forma parte de la formación del ser humano, la evolución de las TIC son un soporte de la información y la comunicación, ya que sirven como instrumento y dispositivos de creación, para poder alcanzar conocimiento, ayudan al desarrollo de pensamiento, comunicación con otras personas, en la búsqueda de información, la aplicación en el trabajo y a relacionarnos con los demás (Sardelich, 2006, p. 7) Como se puede ver, las nuevas tecnologías de la educación y la comunicación han realizado un giro muy significativo en la vida cotidiana del ser humano especialmente a nivel de la enseñanza-aprendizaje, en la

construcción del conocimiento los recursos y medios técnicos van girando cada día más entorno a la innovación de la educación, la información y la comunicación permite obtener una buena didáctica que ayuda a los saberes, el aprendizaje de manera sencilla y rápida que favorece a los estudiantes.

### **1.7.15 Tecnologías de la Información y la Comunicación**

La UNESCO define a las TIC, como:

El conjunto de disciplinas científicas, tecnológicas, de ingeniería y de técnica de gestión utilizadas en el manejo y procedimiento de la información; sus aplicaciones; los computadores y su interacción con hombres y máquinas; y los contenidos asociados de carácter, económico y cultural. (p. 37)

Se puede decir que las Tics son una disciplina que orienta a la aplicación en los procesos de administración, de organización y especialmente en la educación como recursos didácticos, la utilización de estos instrumento informáticos y audio visuales, ayudan al mejoramiento de las personas tanto a profesores como alumnos que están dispuestas al cambio y aplicación de las nuevas tecnologías, razón por la cual es necesario que tanto profesores y alumnos se capaciten y conozcan el manejo y operatividad de estos instrumentos tecnológicos y audio visuales, favoreciendo al crecimiento y al desarrollo de las capacidades del alumno, también servirá para mejorar el estilo de transmisión de la información y comunicación recurriendo a la utilización de los recursos multimedia en los procesos formativos.

### 1.7.16 Tipos de herramientas de las TIC

Según Bélisle y Linard. (1996), distinguen cinco tipos de herramientas que, según su opinión, forman actualmente la base de las TIC (p.35).

**Gráfico: 1.1 Tipos de Herramientas de las TIC**



**Fuente: (Gutiérrez, A., 1997). Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías.**

### 1.7.17 Panorama Socioeducativo en la Era Digital

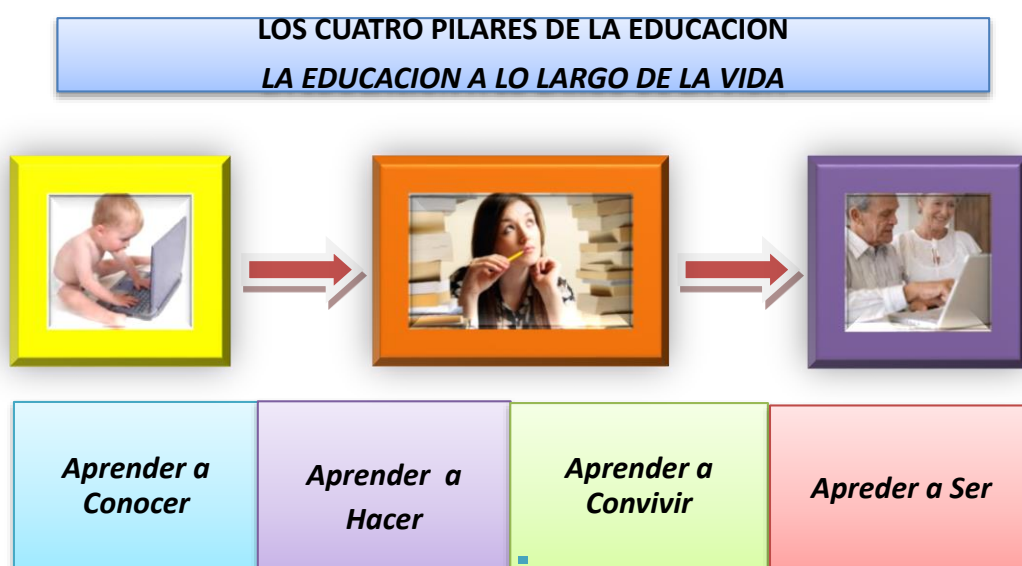
Según el informe de la UNESCO (1996). Manifiesta:

Se sintetiza claramente que la educación a lo largo de la vida se basa en cuatro pilares: aprender a conocer (combinar saberes generales suficientemente amplios con la probabilidad de profundizarlos; lo cual supone aprender a aprender), aprender a hacer (adquirir una competencia que capacite para hacer

frente a diversas situaciones y a trabajar en equipo), aprender a vivir juntos (comprender al otro y percibir las formas de interdependencia respetando los valores de pluralismo, entendimiento mutuo y paz), aprender a ser (obrar con creciente autonomía, juicio y responsabilidad). (p.46)

En la actualidad se habla sobre las competencias que debe tener los sistemas educativos en cuanto a la enseñanza/aprendizaje; concentrándose en tres elementos de dirección, como son los conocimientos, las habilidades y los valores, estas direcciones están vinculadas estrechamente con los saberes, con la incorporación de las TIC en los establecimientos educacionales integrando en las mallas curriculares serán de gran utilidad en todos los procesos de enseñanza/aprendizaje, con la aplicaciones de las TIC se dará lugar a concebir la educación como un todo y apreciar las potencialidades y necesidades diversas de cada estudiante.

**Gráfico: 1.2 Los Cuatro Pilares de la Educación**



Fuente:(Cacheiro, M., 2014). Estrategias Didácticas para la integración de las TIC.

### 1.7.18 Clasificación de las TIC tomando en cuenta tipos de medios y enfoques educativos

Al clasificar las Tecnologías de la Información y Comunicación se debe tomar en cuenta el enfoque educativo que se quiere usar, sus características fundamentales de los distintos tipos de medios y el nivel de cultura informática que pueden tener nativos e inmigrantes digitales, pero hay que acentuar lo trascendental de quien facilita el proceso, y el enfoque que usa para hacerlo y así promover la capacidad de comunicación con los individuos y la sociedad se complementan con los tres tipos de medios. (Galvis, 2004).

**Gráfico: 1.3 Tipos de medios algorítmicos**

#### ALGORÍTMICO<sup>1</sup>

- Centrado en el que enseña, sigue reglas para una efectiva transmisión del que sabe hacia los que desean aprender, hay facilitación desde el centro.

#### a) TRANSMISIVOS

Buscan apoyar la entrega efectiva de mensajes del emisor a los destinatarios

- Como:**
  - Tutoriales para apropiación y afianzamiento de contenidos
  - Ejercitadores de reglas o principios, con retroalimentación directa o indirecta.
  - Sistemas para reconocimiento de patrones (imágenes, sonidos, textos, voz).

**Fuente: (Galvis, A., 2004). Oportunidades educativas de las TIC.**

**Gráfico: 1.4 Tipos de medios eurístico activos****EURÍSTICO<sup>2</sup>**

- Centrado en el que aprende, sigue principios que orientan la construcción individual o colaborativa de conocimiento hay facilitación desde el lado

**b) ACTIVOS**

Buscan permitir que quien aprende actúe sobre el objeto de estudio y, a partir de la experiencia y reflexión, genere y afine sus ideas sobre el conocimiento que subyace a dicho objeto.

- Como:
- Herramientas de productividad: procesador de texto, hoja de cálculo, procesador gráfico, organizador de información usando bases de datos.

**Fuente: (Galvis, A., 2004). Oportunidades educativas de las TIC.**

**Gráfico: 1.5 Tipos de medios eurístico interactivos****EURÍSTICO<sup>2</sup>**

- Centrado en el que enseña, sigue reglas para una efectiva transmisión del que sabe hacia los que desean aprender, hay facilitación desde el centro.

**c) INTERACTIVOS**

Buscan permitir que el aprendizaje se dé a partir de diálogo constructivo, sincrónico o asincrónico, entre co-aprendices que usan medios digitales para comunicarse.

- Como:
- Sistemas de mensajería electrónica (e.g., MSN, AIM, ICQ), pizarras electrónicas, así como ambientes de CHAT textual o multimedial (video o audio conferencia) que permiten hacer diálogos sincrónicos.
- Sistemas de correo electrónico textual o multimedial, sistemas de foros electrónicos moderados o no moderados, que permiten hacer diálogos asincrónicos.

**Fuente: (Galvis, A., 2004). Oportunidades educativas de las TIC.**

### 1.7.19 Material Didáctico

Son los elementos de apoyo que los docentes utilizan para el desarrollo de una clase, existen varios tipos de materiales didácticos, que sirve para transmitir el conocimiento,

su efectividad depende de las estrategias que se usen dentro del aula y las técnicas de aplicación.

### **1.7.20 Interactividad**

Según Bedoya (1997). “Interactividad es la capacidad del receptor para controlar un mensaje no-lineal hasta el grado establecido por el emisor”. (p. 30). Lo que representa que un producto o medio es interactivo siempre y cuando dé libertad al usuario de desplazarse entre la información según él la requiera. La interactividad es la posibilidad de respuesta mutua entre el usuario y el medio, además ayuda para controlar de manera parcial la presentación de la información.

### **1.7.21 Multimedia**

Según Aedo et al. (2014), encontraron que “Multimedia es la integración de todas las formas de comunicación y de presentar la información (se puede presentar en forma de texto, imágenes, sonido y video)” (p. 30). La Tecnología multimedia se le interpreta como muchos medios, se le considerar también que no es un producto, ni como tecnología, se le puede suponer más bien como una plataforma, ya que es capaz de mostrar una combinación de elementos como son los equipos y programas que permite en ocasiones una interacción multisensorial del usuario, así como combinar diferentes formatos de imagen, audio, texto, presentando la información de manera atractiva, clara, sustentable.

### **1.7.22 Hipermedia**

Según Aedo et al. (2014), manifestaron que “Hipermedia, es el conjunto de componentes lógicos que se emplean en multimedia. En esencia, los aplicativos o programas que se emplean para la multimedia” (p. 30). Se puede decir que es sinónimo de multimedia que permite convergencia interactiva con medios además es un soporte digital que permite expresar imágenes fijas, imágenes en movimiento de programas seleccionados.

### **1.7.23 Hipertexto**

Según Aedo et al. (2014), exteriorizaron que “Hipertexto, es un texto en el que partes del mismo están conectadas con una base de datos o/e imágenes” (p. 30). Se puede decir que es un texto electrónico dinámico que permite explorar utilizando códigos que facilita a una persona acceder a la información.

### **1.7.24 Navegar**

Según Aedo et al. (2014), hallaron que “Navegar es acceder por los distintos nodos a las partes del programa. Se presenta la información de una forma aleatoria, en lugar de secuencial” (p. 30). Se puede considerar como un explorador que ayuda a tener una visión clara de cualquier información.

### **1.7.25 Modelo ADDIE**

Según Williams, Schrum, Sangrá y Guárdia (2000). Manifestaron que:

Un modelo ADDIE es un proceso de diseño instruccional interactivo, en donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases previas. El producto final de una fase es el producto de inicio de la siguiente fase. ADDIE es el modelo básico de diseño instruccional, pues contiene las fases esenciales del mismo que son: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y evaluación. (p.22)

Se puede decir que el modelo instruccional ADDIE es un organizador avanzado que será útil para cualquier contexto educativo, existen cinco pasos básicos para construir un modelo ADDIE, que consiste en; Análisis, Diseño, Desarrollo, Implantación o Implementación y evaluación, para desarrollar un diseño instrucción al interactivo se debe realizar una evaluación de necesidades formativas del estudiante, y de su entorno, esto servirá para planificar, organizar y evaluar las actividades y los materiales de aprendizaje, así se obtendrá resultados más efectivo y eficiente de la instrucción.

### **1.7.26 Descripción de las fase del Modelo Instruccional ADDIE**

#### **1.7.26.1 Análisis**

Según Williams et al. (2000), concluyeron que:

La fase de análisis es la base para el resto de las fases de diseño instruccional. Durante esta fase se debe definir el problema, identificar el origen del problema y determinar las posibles soluciones. La fase puede incluir técnicas de investigación específicas tales como análisis de necesidades, análisis de trabajos y análisis de tareas. Los resultados de salidas serán las entradas para la segunda fase que es la del diseño. (p. 24)

Se puede decir que para determinar las necesidades formativas el primer paso es analizar al estudiante y el entorno de su situación, así se logrará identificar el origen del problema y determinar las posibles soluciones, que puede ser de forma organizativa.

#### **1.7.26.2 Diseño**

Según Williams et al. (2000), manifestaron que:

La fase de diseño involucra la utilización de los resultados de la fase de análisis para planear una estrategia para el desarrollo de la instrucción. Durante esta fase, se debe delinear cómo alcanzar las metas educativas determinadas durante la fase de análisis y ampliar los fundamentos educativos. Algunos de los elementos de la fase de diseño pueden conducir el análisis de aprendizaje, escribir los objetivos y temas a evaluar, Los resultados salidas de la fase de diseño serán las entradas de la fase de desarrollo. (p.27)

Se puede concluir que para el desarrollo del diseño se debe considerar varias estrategias como: señalamiento de objetivos instruccionales, elaborar un bosquejo de

temas, seleccionar estrategias pedagógicas, el diseño del contenido y medios interactivos electrónicos a integrar, tomando en cuenta una cronología secuencial de la instrucción

### **1.7.26.3 Desarrollo**

Según Williams et al. (2000), concluyeron que:

La fase de Desarrollo se estructura sobre las bases de las fases de Análisis y Diseño, el propósito de esta fase es generar los planes de las lecciones y los materiales de las mismas. Durante esta fase se desarrollará la instrucción, todos los medios que serán usados en la instrucción y cualquier documento de apoyo. Esto puede incluir hardware, por ej., equipo de simulación y software, por ej., instrucción basada en la computadora. (p.28)

Por lo tanto en esta fase se debe tomar en cuenta los materiales y medios que serán usados en la instrucción, el internet permitirá presentar la información en varios formatos multimediales, que determinarán las interacciones apropiadas que dirigirá al estudiante hacia una experiencia creativa, innovadora y de exploración.

### **1.7.26.4 Implantación o Implementación**

Según Williams et al. (2000), manifiestan que:

La fase de Implementación se refiere a la entrega real de la instrucción, ya sea basado en el salón de clases, basado en laboratorios o basado en computadora. El propósito de esta fase es la entrega eficaz y eficiente de la instrucción. Esta fase

debe promover la comprensión del material por parte de los docentes y estudiantes, asegurarla transferencia del conocimiento de los estudiantes del contexto educativo al trabajo. (p.29)

Para lo tanto se debe realizar un simulacro demostrativo dentro de un aula de clase para verificar si el material elaborado es lo suficientemente claro y comprensivo tanto para los docentes y los participantes, así se entregará un material eficaz y eficiente que posteriormente será duplicado y distribuido.

#### **1.7.26.5 Evaluación**

Según Williams et al. (2000), encontraron que: “Esta fase mide la eficacia y eficiencia de la instrucción. La evaluación debe estar presente durante todo proceso de diseño instruccional dentro de las fases, entre las fases, y después de la implementación” (p. 30). Existen dos tipos de evaluación formativa y sumativa.

##### **1.7.26.5.1 Evaluación Formativa**

Según Williams et al. (2000), manifiestan que: “Se realiza durante y entre las fases. El propósito de este tipo de evaluación es mejorar la instrucción antes de implementar la versión final” (p. 30). Se puede decir que ésta evaluación permite ir alcanzando los objetivos didácticos multimedia donde se verifique la integración de los elementos que ayude a la comprensión del conocimiento y de la enseñanza, esta se debe realizar durante el proceso.

#### **1.7.26.5.2 Evaluación Sumativa**

Según Williams et al. (2000), manifiestan que “Usualmente ocurre después de que la versión final es implementada. Este tipo de evaluación determina la eficacia total de la instrucción” (p.30). Se puede concluir como el proceso de medición, sirve para emitir un juicio de la efectividad de la instrucción y determinar hasta qué punto los objetivos propuestos fue alcanzado, los que ayudarán en planeamientos futuros, se ejecutan al final del proceso didáctico o instrucción final.

## **CAPÍTULO II**

### **METODOLOGÍA**

#### **2.1 Desarrollo de la metodología de material didáctico**

Hoy en día existen varias metodologías que se pueden utilizar al momento de desarrollar aplicaciones multimedia; una característica esencial de las metodologías es su grado de adaptabilidad, para su aplicación en diversas especialidades técnicas. En base a las necesidades y características que este proyecto tiene, en donde se expone recursos didácticos de carácter formativo con elementos necesarios que incidirán en el proceso de la enseñanza aprendizaje, se hace necesario instrumentar una guía interactiva, dinámica y flexible, con la ayuda de un modelo de Peter Williams llamado ADDIE, para el proceso del desarrollo del mismo, se concentra en diferentes fases que están en el siguiente esquema, que constituyen la base del proceso del diseño instruccional.

- Fase 1.- Análisis.
- Fase 2.- Diseño.
- Fase 3.- Desarrollo.
- Fase 4.- implantación o Implementación.
- Fase 5.- Evaluación.

### **2.1.1 Fase 1. Análisis**

Basado en la modalidad de este desarrollo, se manejaron técnicas como: la entrevista al Coordinador del PDA Pasa San Francisco y Promotor de Educación y encuestas a docentes que prestan sus servicios ocasionales en el PDA, para obtener datos válidos a nivel formal, técnico y académico para el desarrollo de este trabajo.

#### **2.1.1.1 Entrevistas**

##### **Entrevista a la Coordinadora del PDA Pasa San Francisco.**

Se entrevistó a la encargada de la coordinación de dicho programa, fue de vital importancia mantener un diálogo con la funcionaria para indagar sobre el planteamiento de generar nuevas alternativas tecnológicas que sirvan de apoyo para el proceso de la enseñanza–aprendizaje en la institución, se dio a conocer el objetivo para así determinar las necesidades existentes en la enseñanza de seguridad y salud laboral en las áreas técnicas ya que es una materia multidisciplinaria.

Para realizar esta entrevista se utilizó una guía predeterminada ver Anexo 1, los resultados de la entrevista se detallan a continuación:

La coordinadora si está de acuerdo, que se desarrolle una herramienta multimedia ya que favorecerá a todos los promotores e instructores ocasionales a construir un enfoque más claro sobre el conocimiento en el tema de seguridad y salud laboral, para que se difunda en el dictado de los cursos de capacitación de las diferentes áreas técnicas,

además servirá de gran ayuda para que se concientice a adolescentes y adultos y así cuiden su integridad y se minimicen los riesgos a los que estén expuestos todos los trabajadores.

Por lo que se puede considera que los docentes deben tener una guía interactiva multimedia para que puedan instruir sobre temas de seguridad y salud laboral, dicha guía debe contener múltiples medios como: audio, imágenes, video y texto, que interaccionen con el usuario, la multimedia es una herramienta que hoy tiene muchos dispositivos electrónicos, el planteamiento de un material de este tipo es bastante interesante, cabe indicar que este material debe contener más gráficos e imágenes así los alumnos captan y aprenden mejor además ayudan a mantener la retentiva, el texto es importante pero debería ir complementado con otros recursos multimedia.

#### **Análisis entrevista coordinadora del PDA Pasa San Francisco.**

El desarrollo de una guía interactiva multimedia para la enseñanza de seguridad y salud laboral en aéreas técnicas que permitirá concientizar a participantes y trabajadores sean adolescentes y/o adultos además se aprenderá a identificar las condiciones y actos inseguros así podrán cuidar su integridad y minimizar los riesgos a los que estamos expuestos todos las personas,

Por otra parte se pretende ofrecer una visión de conjunto que permitirá comprender mejor el trabajo y los daños que pueden derivarse de unas condiciones laborales inadecuadas, la reglamentación básica en esta materia, realizar evaluaciones elementales de riesgos en sus respectivos puestos de trabajo y establecer medidas

preventivas compatibles con su grado de formación, además conocer los derechos y deberes de los trabajadores existentes en el Ecuador.

En cuanto al tema de las imágenes, estas deben ser manejadas de una forma que los estudiantes capten el contexto del tema a tratarse, además el texto es muy importante para manejar conceptos y conceptualizar de manera clara y concisa.

### **Entrevista a promotor de educación.**

Se entrevistó al promotor de educación de dicho programa el cual manifiesta que el PDA Pasa San Francisco es una organización de segundo grado trabaja en convenio con la Visión Mundial Ecuador, la Visión Mundial es el patrocinador de manera técnica y financiera.

Para realizar la entrevista al promotor se utilizó la misma guía predeterminada, ver Anexo 1, los resultados de la entrevista se detallan a continuación:

Los cursos que se dictan son técnicos como corte y confección, crianza de cuyes, producción de hortalizas, computación, mecánica automotriz, mecánica industrial, estos cursos se dictan dependiendo de las necesidades de las organizaciones, se capacita a grupos de personas que se encuentran entre 13 a 18 años, así como también a los padres de familia, para así ayudar al emprendimiento de las mismas, para realizar las capacitaciones y formar grupos de interés para la agricultura o parte artesanal, se necesitan convenios con diferentes instituciones.

En la institución no se han estandarizado los temas de seguridad y salud laboral, ya que se ha dejado a libertad de los docentes y sí es necesario e importante que todos manejen los mismos contenidos de seguridad y salud, pues dentro de la malla curricular del ministerio de educación, ellos tienen que cumplir con un plan de gestión de riesgos, pero este plan solo queda en papeles y nunca se ejecuta, por todo esto es necesario que este tipo de material puede venir a formar parte de este proyecto y que si ayudaría a que se efectivice los planes de riesgos.

Además argumenta que el uso de normas y medidas les permitieran a ellos que gocen de un bienestar y se sientan seguros frente a cualquier tipo de trabajo. La creación de un CD interactivo, servirá para que el docente pueda transmitir los conocimientos sobre temas de seguridad y salud laboral, además de concientizar sobre los riesgos a los que están expuestos y lo pongan en práctica.

Cada uno de estos instrumentos multimedia son muy buenos ya que debería ser una mezcla de todo como imágenes, videos, texto, lo que si se debería tomar en cuenta es con que grupo se trabajaría, todo el ser humano percibe y aprende más con la vista.

Sería necesario que se realice un encuentro con los docentes para que se valide los contenidos y se realice una revisión del trabajo que sea entendible y claro antes de su implementación.

### **Análisis entrevista a promotor de educación.**

En vista de que en la institución PDA Pasa San Francisco no se capacita en temas sobre seguridad y salud laboral se considera importantísimo que se vaya concientizando a todas las personas sobre los riesgos que pueden derivarse de unas malas condiciones laborales y pueden ser causa de accidentes y/o enfermedades profesionales, a los que están expuestos al momento de efectuar las actividades cotidianas del convivir diario razón por la cual se hace necesario que se desarrolle una guía interactiva multimedia que les permitirá primero estandarizar los temas sobre Seguridad y Salud Ocupacional, para así identificar y diagnosticar condiciones y actos inseguros, pues es importante cuidar la integridad física y mental y minimizar los riesgos a los que están expuestos todos los trabajadores y establecer medidas preventivas compatibles con su grado de formación, además conocer los derechos y deberes de los trabajadores existentes en el Ecuador.

Los instrumentos multimedia son elementales que deben ser manejadas de una forma muy perceptiva ya que con los grupos que se trabaja son muy visuales por tal razón se hace necesario que contenga una combinación de elementos multimedia con imágenes, audio y videos esto ayudara a conceptualizar y el aprendizaje se haga más fácil y claro, en cuanto al texto es importante ya que existe una mejor comprensión de conceptos.

### 2.1.1.2 Encuestas de análisis de factibilidad o de requerimientos

Para determinar la factibilidad y los requerimientos para el desarrollo e implementación de la herramienta multimedia propuesta, se consideró la información que proporcionaron los docentes que prestan sus servicios profesionales de manera ocasional en el PDA; así se obtuvieron las necesidades para iniciar la aplicación.

Las encuestas que se realizaron a los docentes (Anexo 2) definieron la importancia de utilizar cada uno de los elementos multimedia; sin embargo, para este punto también se consideró la experiencia propia de los docentes y del promotor de educación, con el fin de investigar sobre cómo se desarrolla el proceso de formación dentro de un aula, todo esto permitió obtener un análisis de factibilidad y requerimientos según los datos arrojados en la nómina de docentes del PDA

#### Encuesta a docentes ocasionales técnicos

1. **Considera usted que es necesario unificar los temas de seguridad y salud ocupacional dentro de los cursos de capacitación?**

**Tabla 2.1 Resultados Pregunta 1**

<b>Variable</b>	<b>Resultados</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>SI</b>	10	91%
<b>NO</b>	1	9%
<b>TOTAL</b>	11	100%

**Elaborado por: Pailiacho, L. (2015)**

## ANÁLISIS DE DATOS

Es evidente que los docentes sí consideran necesario unificar los temas de seguridad y salud ocupacional, la tabla 1 arrojó los siguientes resultados, que 10 de los 11 encuestados manifiestan estar de acuerdo con la unificación de los temas, y solo 1 docente manifiesta no considera necesaria dicha unificación.

### 2. Qué elementos didácticos utiliza usted para tratar temas de seguridad y/o salud ocupacional?

**Tabla 2.2 Resultados Pregunta 2**

Variables	Resultados Si	Resultados No	Porcentaje - Si	Porcentaje - No
Pizarra	8	3	73%	27%
Diapositivas	10	1	91%	9%
Laboratorio	2	9	18%	82%
Plataformas Educativas	5	6	45%	55%
Revistas o guías multimedia	1	10	4%	91%
Otros	3	8	27%	73%

Elaborado por: Pailiacho, L. (2015)

## ANÁLISIS DE DATOS

Los docentes encuestados utilizan los distintos elementos didácticos, la tabla 2 arrojó que 8 docentes utilizan la pizarra, 10 indican que usan diapositivas y 5 manejan plataformas educativas, con estos resultados se presume que al momento utilizan métodos tradicionales con algo de tecnología, sin considerar que la juventud actualmente tiene accesibilidad al manejo de nuevas tecnologías, por lo que es

importante abordar nuevas alternativas, proporcionando una guía específica sobre cómo entregar el conocimiento para que la gente aprenda, de esta manera se mejora la calidad de la enseñanza.

**3. ¿Piensa usted que el uso de una herramienta multimedia ayudaría en el proceso de enseñanza - aprendizaje?**

**Tabla 2.3 Resultados Pregunta 3**

<b>Variable</b>	<b>Resultados</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>SI</b>	11	100%
<b>NO</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	11	100%

**Elaborado por: Pailiacho, L. (2015)**

## **ANÁLISIS DE DATOS**

El 100% corresponde a 11 docentes encuestados, obteniendo como resultado que todos los docentes sí piensan que el uso de herramientas multimedia y/o elementos tecnológicos si van a generar avances muy significativos que favorecerán a los procesos de enseñanza – aprendizaje, lo que conlleva al cambio y mejoramiento en la enseñanza de la seguridad y salud laboral.

**4. Le gustaría tener a su disposición una guía interactiva multimedia para la enseñanza de seguridad y salud laboral?**

**Tabla 2.4 Resultados Pregunta 4**

Variable	Resultados	Porcentaje
SI	11	100%
NO	0	0%
TOTAL	11	100%

Elaborado por: Pailiacho, L. (2015)

## ANÁLISIS DE DATOS

Los datos obtenidos proyectan un resultado muy significativo, los 11 docentes encuestados tienen claro que es una necesidad imprescindible el crear una relación entre la herramienta y la ciencia, por lo que sí les gustaría contar con una guía interactiva multimedia ya que generara avances en el campo de la enseñanza y el futuro sería diferente así como a la mejora de la instrucción.

**5. Qué unidades y temas de seguridad y salud laboral considera usted que se deberían incluir en la guía interactiva multimedia?**

**Tabla 2.5 Resultados Pregunta 5. Unidad 1  
Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo**

VARIABLES	Resultados Si	Resultados No	Porcentaje - Si	Porcentaje - No
El Trabajo	6	5	55%	45%
La Salud	5	6	45%	55%
El Trabajo y Salud	10	1	91%	9%
Los Riesgos Laborales	10	1	91%	9%
Consecuencias de los Riesgos	8	3	73%	27%

Elaborado por: Pailiacho, L. (2015)

## ANÁLISIS DE DATOS

Los resultados que se obtuvieron de la pregunta 5 que corresponde a los conceptos básicos, para el análisis se consideraron los resultados más altos, 10 de los 11 docentes consideran que sí se deben incluirse los temas como el trabajo y salud y los riesgos laborales, 8 docentes el tema de consecuencias de los riesgos, 6 docentes con el tema el trabajo y 5 con el tema la salud, en conclusión se puede decir que dentro de la unidad 1 se deberá considerar los de mayor resultado, pero sin embargo se deberá recurrir a temas de menor resultado para aclarar los conceptos claves.

**Tabla 2.6 Resultados Pregunta 5. Unidad 2**  
**Legislación de seguridad y salud en el trabajo; normativa marco básico**

Variables	Resultados Si	Respuestas No	Porcentaje Si	Porcentaje No
Constitución Política del Estado	7	4	64%	36%
Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo Decisión 584 CAN	9	2	82%	18%
Código de Trabajo	8	3	73%	27%
Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Ambiente de Trabajo	11	0	100%	0%
Reglamento de Seguro General de Riesgos del Trabajo Resolución C.D.390 de IESS	10	1	91%	9%

Elaborado por: Pailiacho, L. (2015)

## ANÁLISIS DE DATOS

Los resultados arrojados en la tabla 5 legislación de seguridad y salud, indican sobre los temas que deberán incluirse en esta unidad son: Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Ambiente de Trabajo, es el resultado de 11

docentes; Reglamento de Seguro General de Riesgos del Trabajo Resolución C.D.390 de IESS., son de 10 docentes; Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo Decisión 584 CAN., son de 9 docentes; Código de Trabajo, corresponden a 8 docentes y la Constitución Política del Estado son de 7 docentes, con estos resultados se puede concluir que estos temas sí debe contener la guía interactiva, además será el sustento legal que así determina la legislación referente a la seguridad y salud en el trabajo lo cual favorecerá al trabajador y/o empleador.

**Tabla 2.7 Resultados Pregunta 5. Unidad 3**  
**Riesgos generales en el trabajo y su prevención**

<b>Variables</b>	<b>Resultados Si</b>	<b>Resultado No</b>	<b>Porcentaje - Si</b>	<b>Porcentaje - No</b>
<b>Riesgos Ligados a las Condiciones Laborales</b>	9	2	82%	18%
<b>Riesgos Ligados al Medio Ambiente Laboral</b>	9	2	82%	18%
<b>Riesgos Ligados a la Carga de Trabajo, Fatiga e Insatisfacción Laboral</b>	11	0	100%	0%
<b>Protección Colectiva e Individual</b>	9	2	82%	18%
<b>Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	10	1	91%	9%

Elaborado por: Pailiacho, L. (2015)

## ANÁLISIS DE DATOS

La tabla de la unidad 3 riesgos generales, dio como resultados que, Riesgos Ligados a la Carga de Trabajo, Fatiga e Insatisfacción Laboral, 11 docentes indicaron que si debe ir; Señalización de Seguridad y Salud Laboral, corresponden a 10 docentes; 9 docentes coincidieron sobre los temas de: Riesgos Ligados a las Condiciones Laborales,

Riesgos Ligados al Medio Ambiente Laboral y Protección Colectiva e Individual, en conclusión, estos temas si deben estar inscritos en la guía interactiva, ya que toda persona que desarrolla cualquier tipo de actividad laboral se encuentra expuesta permanentemente a los diferentes riesgos y peligros inherentes a su puesto de trabajo, los cuales pueden dar origen a un accidente y/o enfermedad profesional.

**6. ¿Qué elementos multimedia considera usted que debe contener un CD interactivo, en escala de 1 a 3 (siendo 1 el de menor importancia y 3 el de mayor importancia), establezca por su grado de importancia?**

**Tabla 2.8 Resultados Pregunta 6**

Nivel de Importancia	Variables							
	Texto		Audio		Video		Imágenes	
<b>3 (Alto)</b>	5	45%	9	82%	10	91%	8	73%
<b>2</b>	4	36%	2	18%	1	9%	3	27%
<b>1 (Bajo)</b>	2	18%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>TOTAL</b>	11	100%	11	100%	11	100%	11	100%

**Elaborado por: Pailiacho, L.(2015)**

## **ANÁLISIS DE DATOS**

La frecuencia de los elementos multimedia que permitan mejorar la enseñanza – aprendizaje, por su grado de importancia el nivel más alto es (3), los datos que arrojaron en orden de importancia son: video con el 91% , audio con el 82%, imágenes con el 73% y texto con el 45%, los resultados reflejan que para dar instrucción en carreras técnicas se debe considerar que un CD interactivo deben tener elementos multimedia como: video, audio e imágenes, ya que a las personas a las que se capacita

son más visuales, sin embargo se deberá hacer uso del texto como complemento para infundir conceptos de forma clara y eficaz.

**7. ¿Cree usted necesario que existan autoevaluaciones en la guía interactiva multimedia al final de cada unidad?**

**Tabla 2.9 Resultados Pregunta 7**

<b>Variable</b>	<b>Resultados</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>SI</b>	11	100%
<b>NO</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	11	100%

**Elaborado por: Pailiacho, L.(2015)**

## **ANÁLISIS DE DATOS**

En referencia a esta tabla los datos arrojados son de 11 que corresponde al total de docentes encuestados, que indican que todos los docentes que imparten cursos con temas netamente técnicos, consideran que si es necesario realizar una autoevaluación al final de cada unidad.

### **2.1.1.2.1 Análisis Global**

Se observa que un alto porcentaje de docentes que imparten cursos técnicos consideran que es necesaria la unificación de los temas de seguridad y salud laboral, siendo imprescindible contar con una guía interactiva multimedia, que genere una relación entre la herramienta y la ciencia, con la posibilidad de incursionar en nuevas

alternativas de instrucción que faciliten el proceso de enseñanza – aprendizaje. Si bien la metodología y/o el método que se está aplicando ha dado resultados positivos, se debe tomar en cuenta los elementos didácticos que los docentes utilizan cotidianamente para la instrucción, este punto se vuelve inquietante, ya que los docentes siguen utilizando metodologías y métodos tradicionales, sin tomar en cuenta que los estudiantes actualmente tiene interés de aprender utilizando nuevas tecnologías aplicando herramientas multimedia como instrumentos de formación del conocimiento.

Se consideraron los diferentes temas que deben estar inscritos en la guía interactiva, tomando tanto los de mayor porcentaje de aceptación, como los de menor porcentaje, que servirán para aclarar conceptos. Estos temas son de mucha importancia ya que toda persona que desarrolla algún tipo de actividad laboral se encuentra expuesta permanentemente a los diferentes riesgos y peligros inherentes a su puesto de trabajo, los cuales pueden dar origen a un accidente y/o enfermedad profesional, estos temas servirán para que tanto trabajador y empleador tengan el conocimiento para prevenir accidentes y/o enfermedades profesionales Además se hace necesario que contenga legislación y normativas como sustento legal en lo referente a la seguridad y salud en el trabajo

Para dar instrucción las carreras técnicas se debe considerar que una guía interactiva debe tener elementos multimedia como: video, audio e imágenes que motive al estudiante a adquirir conocimientos y así alcanzar su concientización sobre la seguridad y salud en el trabajo, esta guía debe contener texto como complemento para difundir conceptos de forma clara y concisa, para comprobar que el conocimiento este

llegando de una manera eficiente, es necesario realizar una autoevaluación al final de cada unidad.

### 2.1.2 Fase 2. Diseño

A partir del análisis de la información obtenida, se determinaron los contenidos a tratar, además hay que indicar que dicha información se obtuvo de las encuestas que se realizaron a los docentes técnicos, lo cual sirvió como base formativa para el diseño de la guía interactiva que posteriormente se aplicará dentro de los procesos de capacitación del PDA Pasa San Francisco.

#### 2.1.2.1 Diseño de contenidos

Los temas que a continuación se detallan, han sido estandarizados y se han determinado como producto del análisis de mallas de cursos de capacitación en seguridad y salud ocupacional, y con la opinión de los docentes que colaboran en el PDA Pasa San Francisco, obteniéndose como resultado la distribución de las unidades, su objetivo y los contenidos o temas, además se han agregado los recursos necesarios para el desarrollo de cada tema.

**Tabla 2.10 Diseño de contenidos**

UNIDAD	OBJETIVO	CONTENIDOS	RECURSOS
Conceptos básicos sobre Seguridad y Salud en el Trabajo	Establecerlos conceptos básicos sobre Seguridad y Salud en el Trabajo	Seguridad y Salud en el Trabajo	Video, audio, imágenes y texto
		El Trabajo y Salud	Video, audio, imágenes y texto
		Tecnificación y Organización	Audio, imágenes y texto
		Seguridad en el Trabajo	Audio, imágenes y texto

UNIDAD	OBJETIVO	CONTENIDOS	RECURSOS
		Riesgos Profesionales Modificaciones Ambientales	Audio, imágenes y texto
		Condiciones de Trabajo	Audio, imágenes y texto
		Consecuencia de los Riesgos	Imágenes y texto
		Consecuencia de los Accidentes	Video, imágenes y texto
Legislación de Seguridad y Salud en el Trabajo; Normativa Marco Básico	Conocer las normas básicas de aplicación directa en el Ecuador en materia de seguridad y salud en el trabajo	Normativa Ecuatoriana en Seguridad y Salud en el Trabajo	Video, imágenes y texto
		Constitución del Ecuador 2008	Audio, texto
		Convenios Internacionales	Audio, texto
		Leyes	Audio, texto
		Reglamentos	Audio, texto
		Acuerdos Ministeriales	Texto
		Normativa Específica	Texto
Riesgos Generales en el Trabajo y su Prevención	Determinar las causas que son origen de accidentes debidos a lugares de trabajo , equipos, productos e instalaciones y la actuación frente a las mismas para evitarlos	Riesgos Generales	Video, audio, imágenes y texto
		Clasificación Factores de Riesgos	Audio, texto
		Riesgos Mecánicos	Video, audio, imágenes y texto
		Riesgos Físicos	Video, audio, imágenes y texto
		Factores Químicos	Audio, imágenes y texto
		Riesgos Biológicos	Audio, imágenes y texto
		Riesgos Ergonómicos	Video, audio, imágenes y texto
		Riesgos Psicosociales	Video, audio, imágenes y texto
		Protección Colectiva e Individual	Video, audio, imágenes y texto
		Señalización de la Seguridad	Video, audio, imágenes y texto

Elaborado por: Pailiacho, L. (2015)

### 2.1.2.2 Maquetado de la pantalla

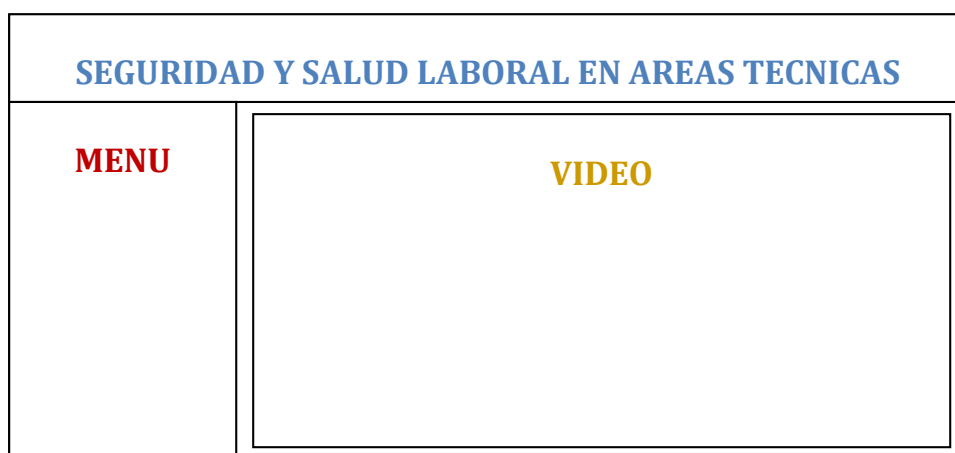
La pantalla de la guía interactiva deberá estar distribuida de la siguiente manera:

Gráfico: 2.1 Maquetado texto, audio, gráfico



Elaborado por: Pailiacho, L. (2015)

Gráfico: 2.2 Maquetado video



Elaborado por: Pailiacho, L. (2015)

### 2.1.3 Fase 3. Desarrollo

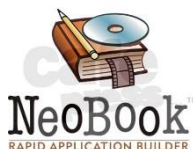
Debido a que en PDA Pasa San Francisco no se cuenta con un buen servicio de Internet, se prefirió crear un libro electrónico pues no ocupa espacio físico y no se deteriora por el paso del tiempo, además mantiene la facilidad de manejo, pero sin restringirse al horario de bibliotecas, ni de acceso a Internet.

#### 2.1.3.1 Herramientas utilizadas

A continuación se ilustra las herramientas utilizadas para la creación de la guía interactiva.

##### 2.1.3.1.1 Neobook

**Gráfico: 2.3 Logo de Neobook**



**Fuente: Neobook**

Esta herramienta tecnológica permite realizar presentaciones y documentos multimedia de una manera muy sencilla y sin necesidad de tener amplios conocimientos de programación, admite insertar texto, gráficos, sonidos y videos.

### 2.1.3.1.2 Xara menú maker

Gráfico: 2.4 Logo de Xara menú maker



Fuente: Xara Menu Maker

Este programa permite crear menús de forma sencilla, en base a plantillas predeterminadas, al final se generan las imágenes que conforman el menú.

### 2.1.3.1.3 Youtube

Gráfico: 2.5 Logo de Youtube



Fuente: [www.youtube.com](http://www.youtube.com)

Este repositorio permite subir y descargar videos en diferentes formatos, por lo que aquí se encontraron algunos videos sobre seguridad y salud laboral que fueron empleados en la guía multimedia.

### 2.1.3.1.4 Online Converter

Gráfico: 2.6 Logo de Online converter



Fuente: <http://video.online-convert.com/convert-to-wmv>

Esta herramienta se utiliza para transformar videos de formato FLV o MPG a formato WMV, que es el formato aceptado por Neobook.

#### 2.1.3.1.5 Audacity

Gráfico: 2.7 Logo de Audacity

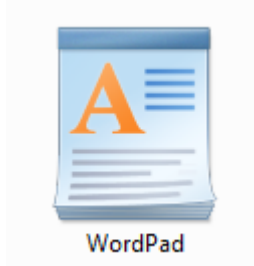


Fuente: <http://audacity.es/>

Este programa permite grabar y editar audios en diferentes formatos, en este caso se requiere el WAV.

#### 2.1.3.1.6 WordPad

Gráfico: 2.8 Logo de WordPad



Fuente: WordPad

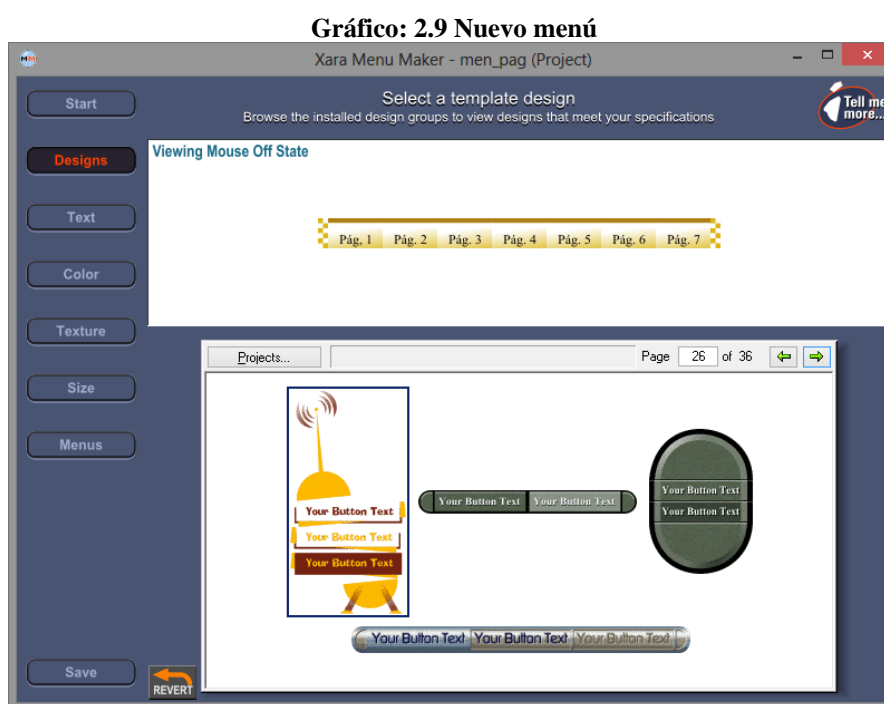
Es un editor de texto básico, que sirve para crear archivos en formato RTF.

### 2.1.3.2 Producto

Una vez determinados los contenidos y las herramientas necesarias para la creación de la guía interactiva, se procedió a organizar los recursos necesarios para posteriormente integrarlos en Neobook, a continuación se detallarán los principales pasos realizados.

#### 2.1.3.2.1 Crear menú principal

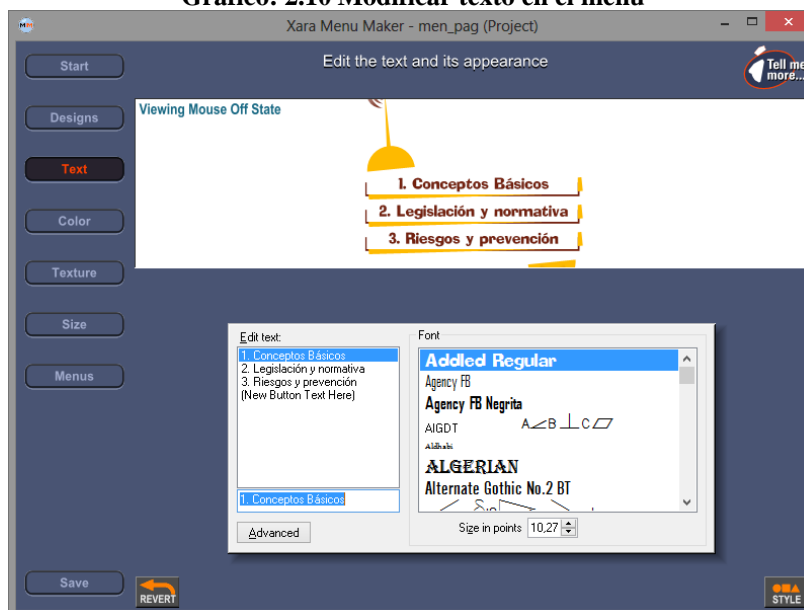
Xara Menú Maker se utilizó para la generación del menú principal, cabe recalcar que solo fue necesaria la versión trial. Al abrir el programa se debe seleccionar nuevo y aparecerán varios modelos predeterminados, se seleccionó uno como se muestra a continuación:



**Fuente: Xara Menu Maker**

Luego se procedió a cambiar el nombre de cada menú, en la opción Text

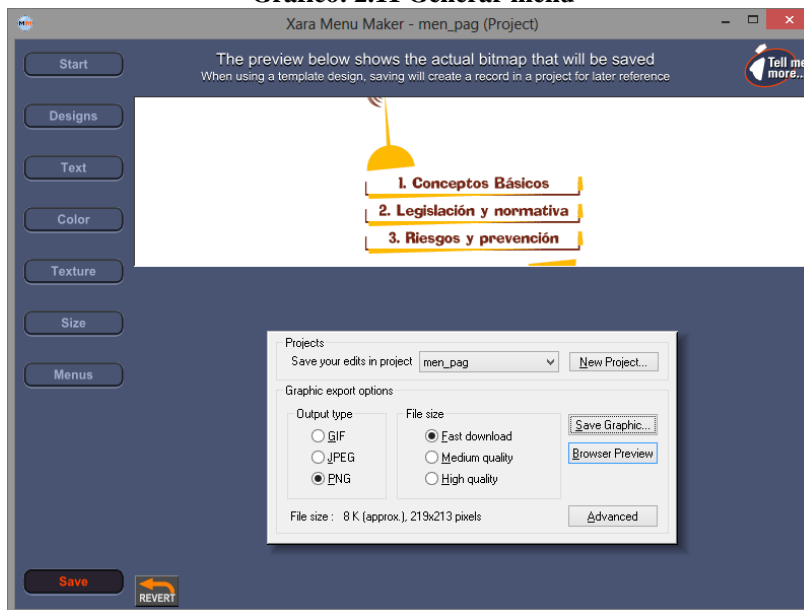
**Gráfico: 2.10 Modificar texto en el menú**



**Fuente: Xara Menu Maker**

Para finalmente guardar el proyecto en el botón Save, seleccionando en que formato se va a generar las imágenes del menú, en este caso fue PNG.

**Gráfico: 2.11 Generar menú**



**Fuente: Xara Menu Maker**

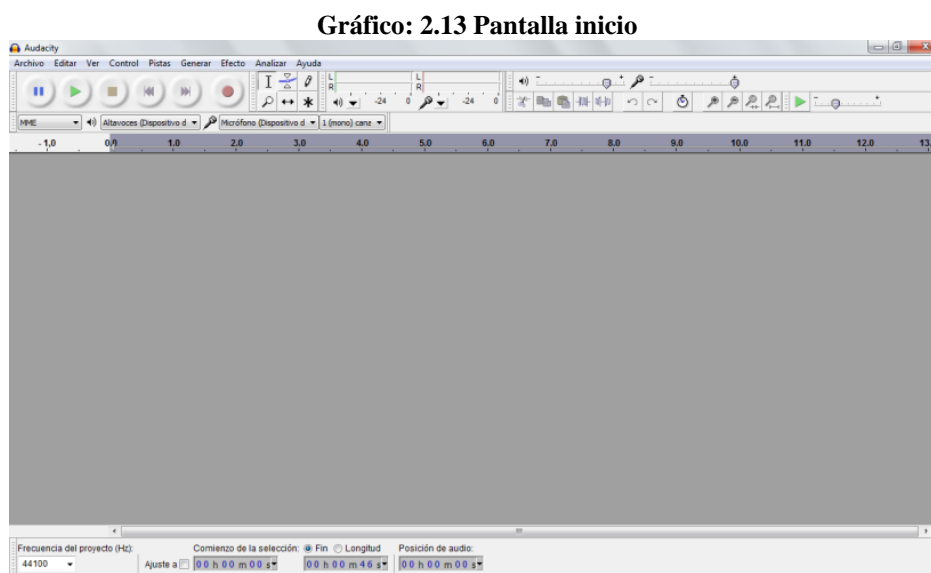
Las imágenes generadas fueron las utilizadas para crear el menú principal de la guía interactiva



**Fuente: Xara Menu Maker**

### 2.1.3.2 Creación de Audios

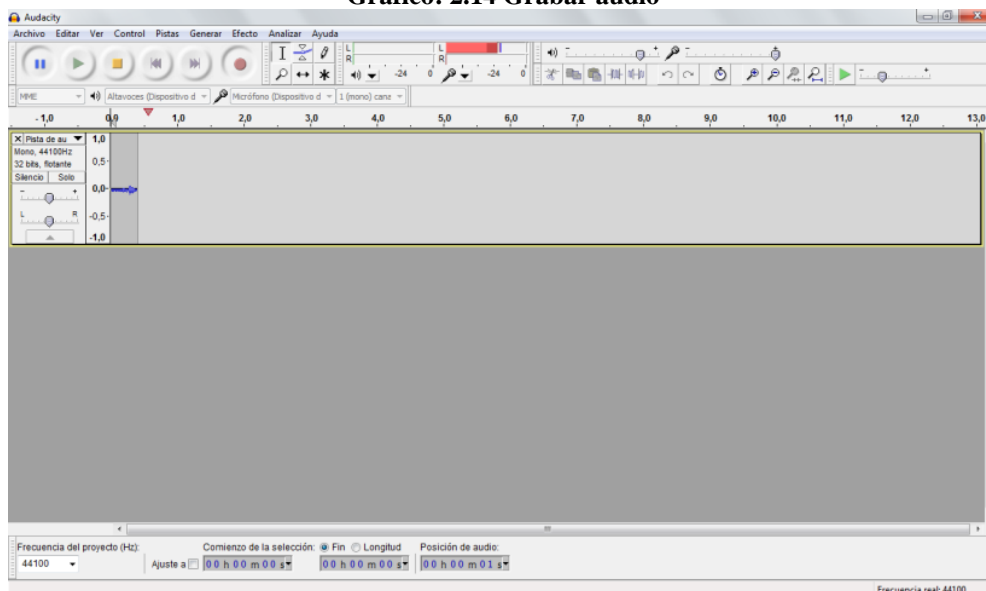
Una vez recopilada la información que contendrá la guía interactiva, se procedió a crear los audios de la misma, para ello se usa un micrófono y el programa Audacity, donde se debe crear un archivo nuevo.



**Fuente: Audacity**

En la barra de herramientas, se encuentra un botón rojo (REC), al cual se le debe dar clic para iniciar la grabación.

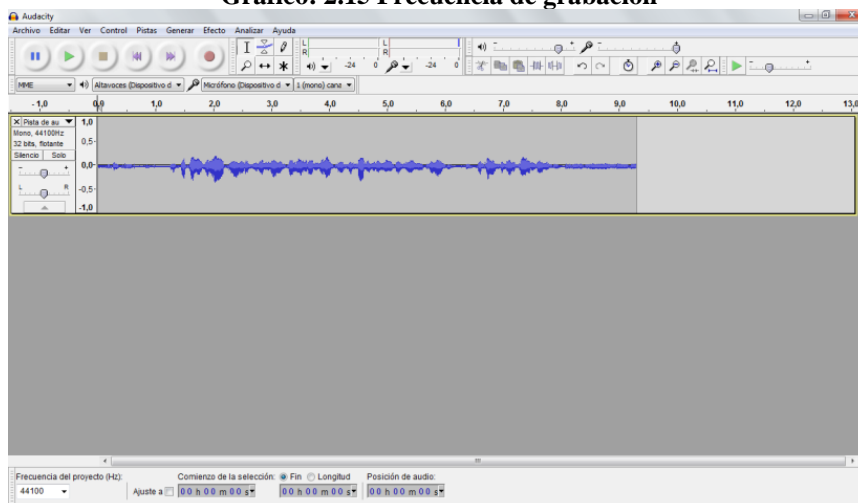
**Gráfico: 2.14 Grabar audio**



**Fuente: Audacity**

Para terminar la grabación se debe dar clic en el mismo botón REC, se puede observar la frecuencia de grabación.

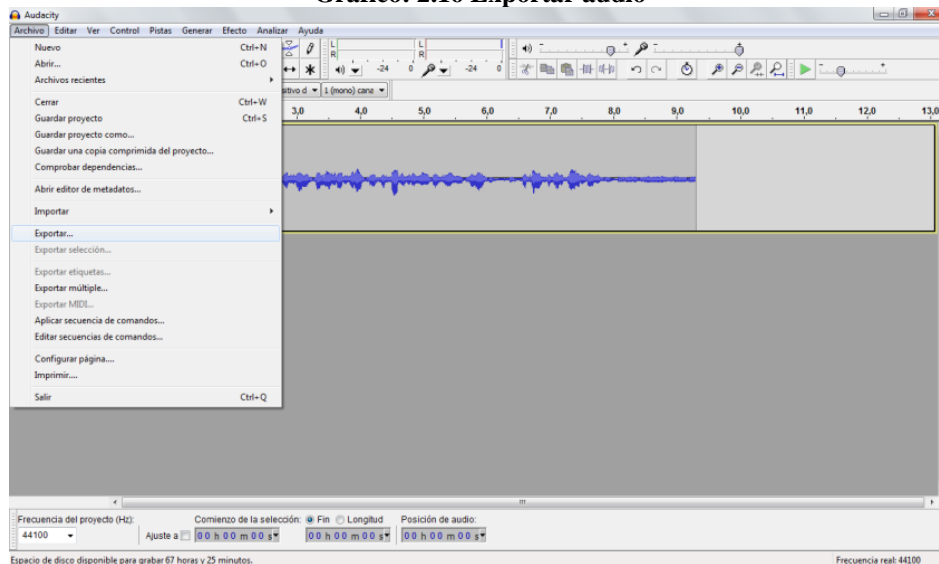
**Gráfico: 2.15 Frecuencia de grabación**



**Fuente: Audacity**

Para guardar audio, se debe dar clic en la barra de menú Archivo / Exportar

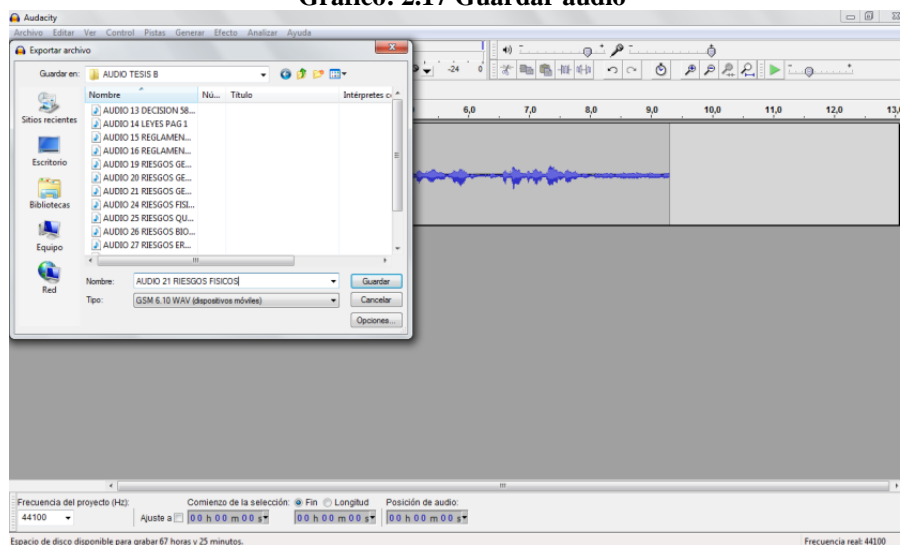
**Gráfico: 2.16 Exportar audio**



**Fuente: Audacity**

Se selecciona la ubicación donde se guardará el archivo, se escribe el nombre del mismo y la extensión en la que se desea grabar, en este caso se uso wav.

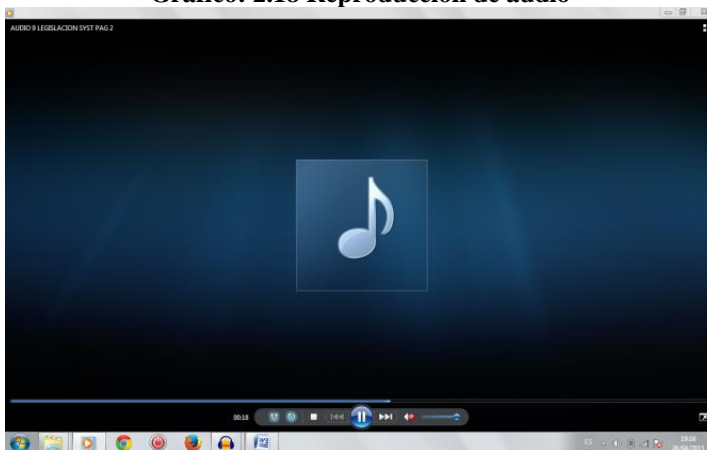
**Gráfico: 2.17 Guardar audio**



**Fuente: Audacity**

Los audios creados pueden ser escuchados en cualquier reproductor de música.

**Gráfico: 2.18 Reproducción de audio**



**Fuente: Audacity**

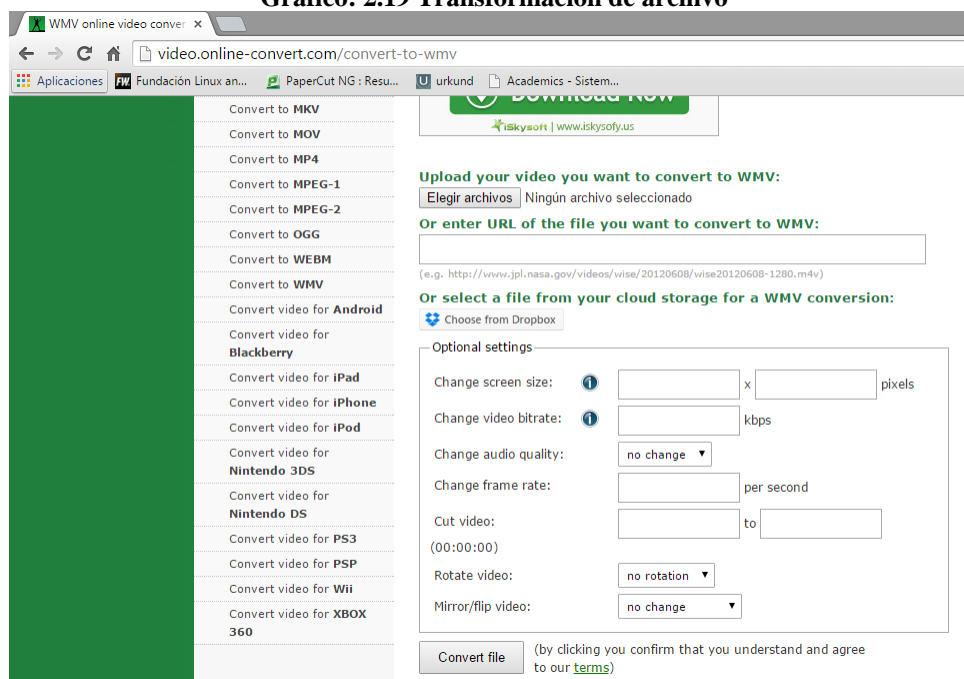
De esta manera fueron creados todos los audios que se usarán en la guía interactiva.

### **2.1.3.2.3 Conversión de videos**

Varios videos en formato MPG fueron proporcionados por los docentes del PDA Pasa San Francisco, pero fue necesaria la búsqueda de más material para el resto de temas que conformarán la guía. Se procedió a descargar los videos de youtube en formato FLV con la ayuda de la página <http://www.dirpy.com/>, donde se ingresa la dirección del video en youtube y se procede a descargarlo en la computadora.

Para poder integrarlos en Neobook es necesario que los videos esten en formato WMV, para ello se utilizó la página <http://video.online-convert.com/convert-to-wmv>, donde se debe seleccionar el archivo y dar clic en el botón Convert file, automáticamente luego de la transformación iniciará la descarga en el equipo, del archivo en el formato deseado.

Gráfico: 2.19 Transformación de archivo

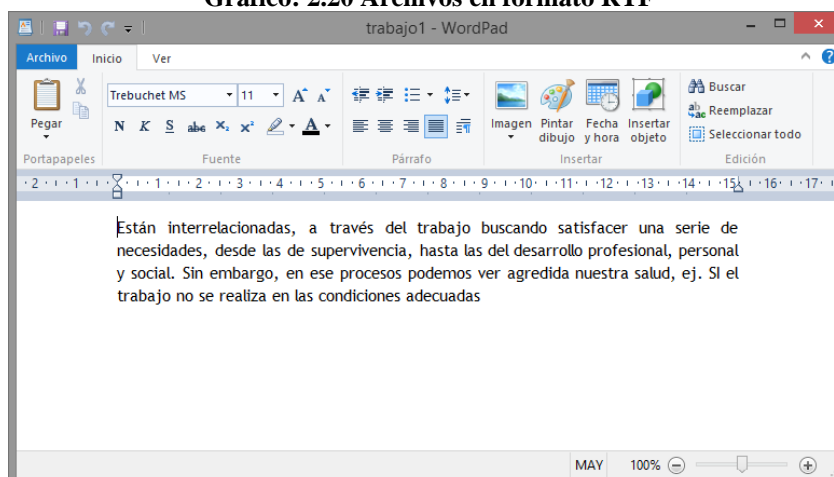


Fuente: <http://video.online-convert.com/convert-to-wmv>

Así se procedió con todos los videos.

#### 2.1.3.2.4 Creación de archivos de texto

En Neobook se puede insertar texto desde documentos en formato RTF, por lo que se procedió a crear archivos en este formato, que contengan el texto necesario de cada tema, estos archivos fueron creados con la ayuda de WordPad, en la imagen se puede observar un ejemplo.

**Gráfico: 2.20 Archivos en formato RTF**

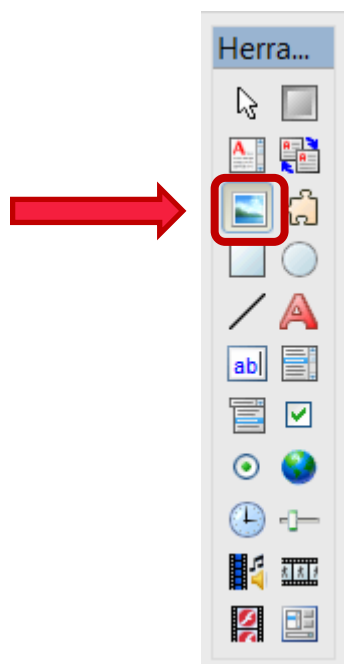
**Fuente: WordPad**

Así se crearon todos los textos necesarios para incluirlos en la guía interactiva.

#### **2.1.3.2.5 Creación de la guía en Neobook**

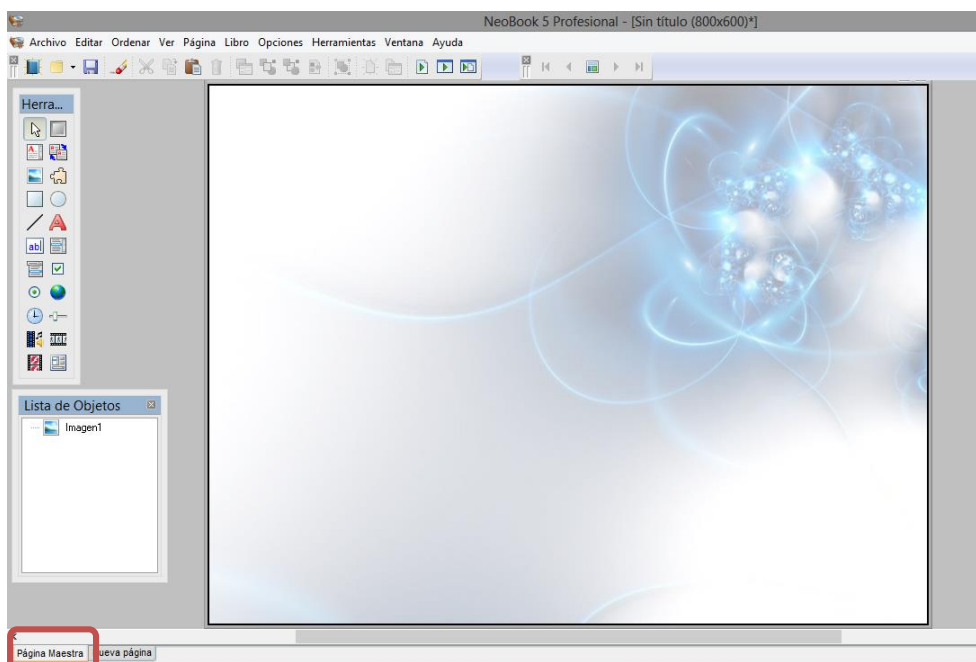
Una vez recopilados los recursos multimedia necesarios, se procede a incluirlos en la guía interactiva usando Neobook, como ejemplo del desarrollo se tomará a la primera unidad.

Primero se creó una nueva publicación, en la página maestra se insertó una imagen de fondo, para lo cual se seleccionó la herramienta imagen de la barra de herramientas.

**Gráfico: 2.21 Insertar imagen**

Fuente: Neobook

Luego se debe dibujar un rectángulo que cubra toda el área de trabajo, pues en este espacio es donde se visualizará la imagen, se seleccionó la imagen de fondo y se visualiza de la siguiente manera:

**Gráfico: 2.22 Página maestra**

Fuente: Neobook

La inserción de la imagen en la página maestra permite que este fondo automáticamente se replique en todas las hojas de la publicación.

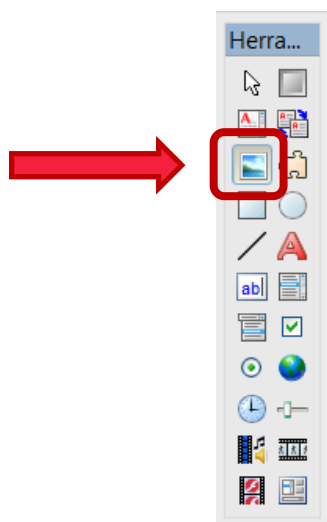
### Creación de la portada

La portada debe contener imágenes y texto, por lo que en una nueva página se agregaron las imágenes, usando la herramienta imagen y el texto usando la herramienta texto simple, el uso de estas herramientas se detallan a continuación:

### Insertar una imagen

En la barra de herramientas se puede encontrar el icono Imagen, que permite insertar imágenes en formato jpeg, bmp, png, wmf.

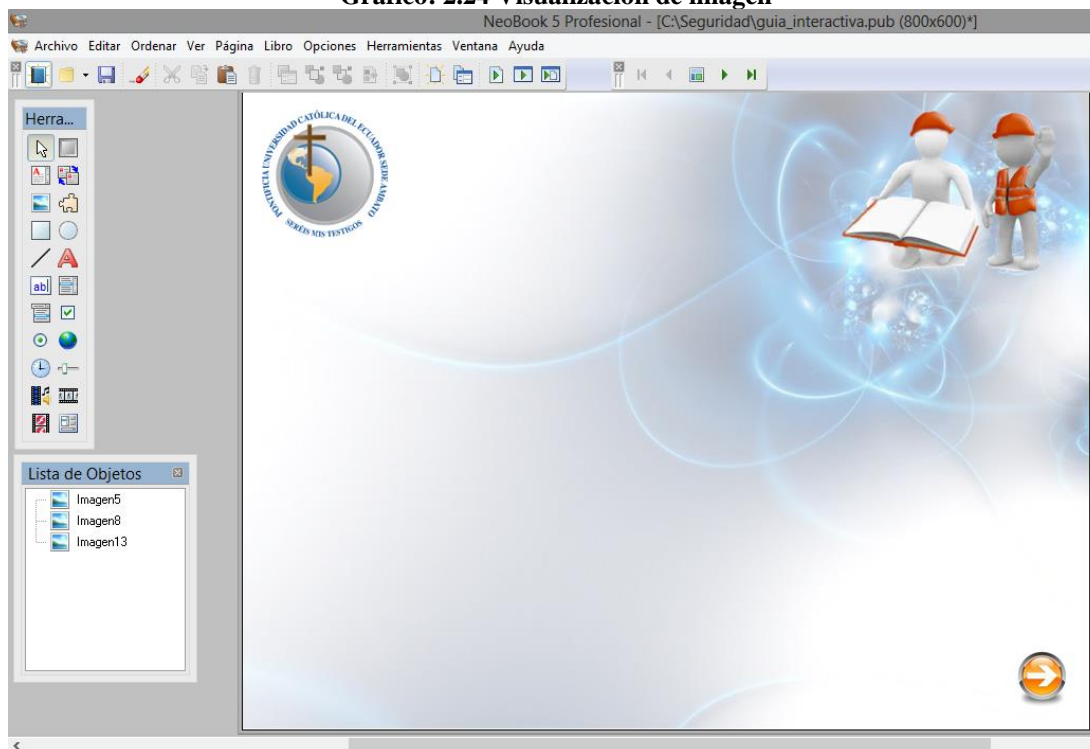
**Gráfico: 2.23 Herramienta imagen**



**Fuente: Neobook**

Una vez seleccionada la herramienta se debe dibujar un rectángulo de modo que sea en ese espacio donde se visualice la imagen, se debe seleccionar la imagen y aparecerá de la siguiente manera:

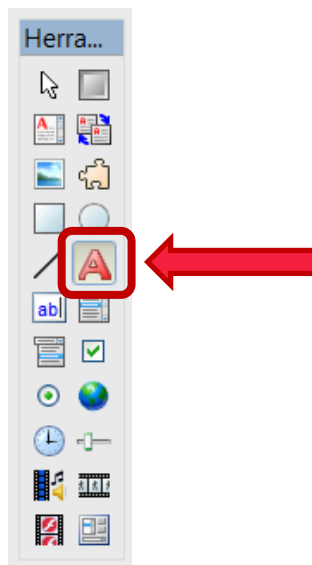
**Gráfico: 2.24 Visualización de imagen**



**Fuente: Neobook**

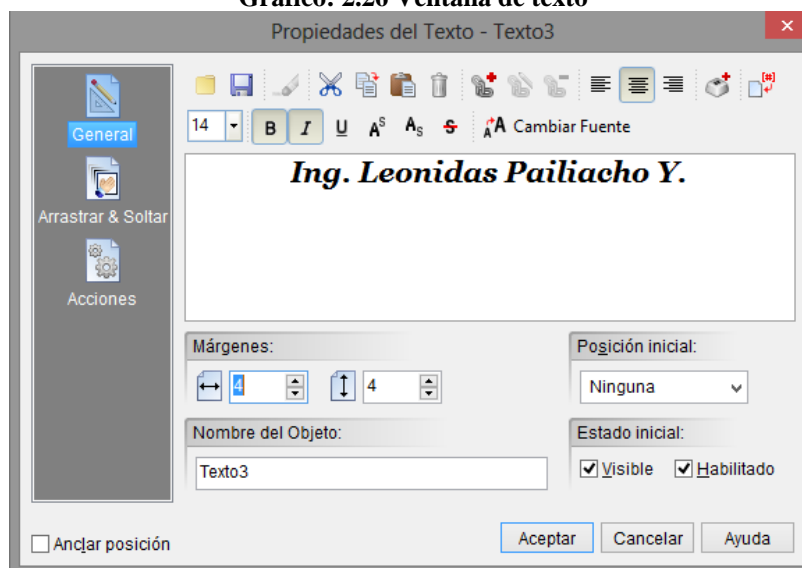
### *Insertar texto simple*

En la barra de herramientas se puede encontrar el icono Texto Simple, que permite insertar texto escribiendo directamente en Neobook.

**Gráfico: 2.25 Insertar texto**

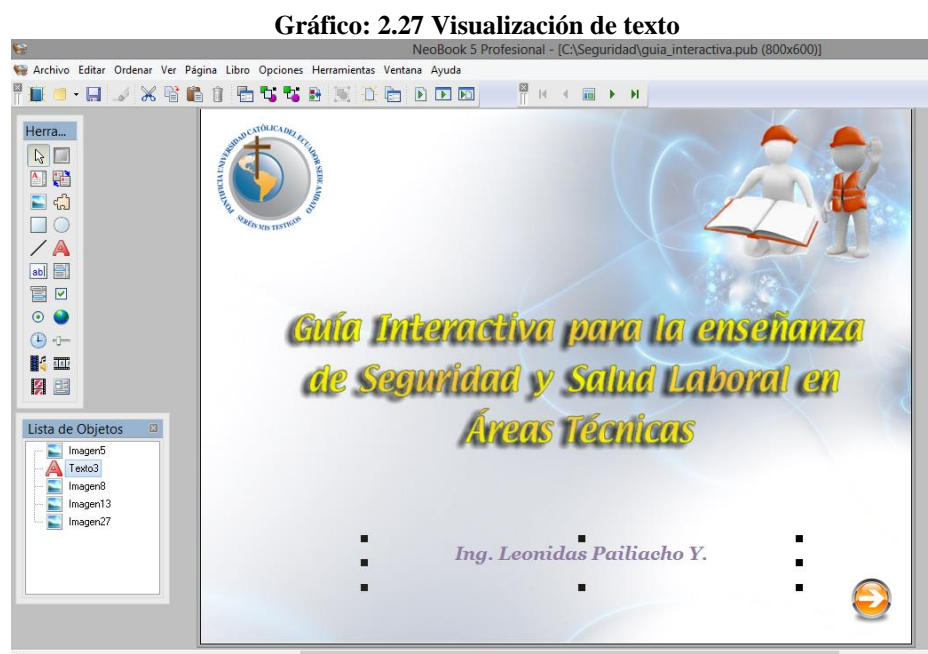
Fuente: Neobook

Una vez seleccionada la herramienta se debe dibujar un rectángulo de modo que sea en ese espacio donde se visualice el texto, aparecerá una ventana para ingresar el texto, seleccionar el tipo de letra, tamaño, color, alineación, etc.

**Gráfico: 2.26 Ventana de texto**

Fuente: Neobook

Aparecerá el texto de la siguiente manera:



**Fuente: Neobook**

Quedando definida la portada usando imágenes y texto

### **Creación del menú principal**

En una nueva página se procedió a insertar dos imágenes como título de la guía, una que represente salir y en la parte izquierda de la pantalla las imágenes generadas de Xara Menú Maker (Sección 2.1.3.2.1).

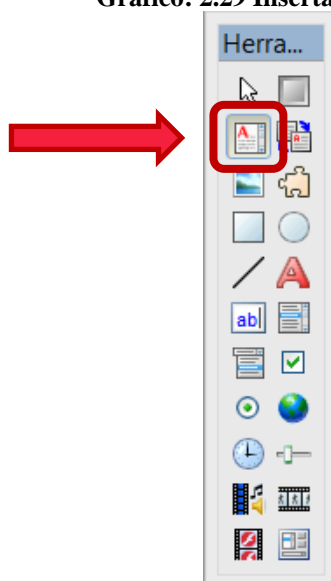
**Gráfico: 2.28 Visualización del menú principal**

**Fuente: Neobook**

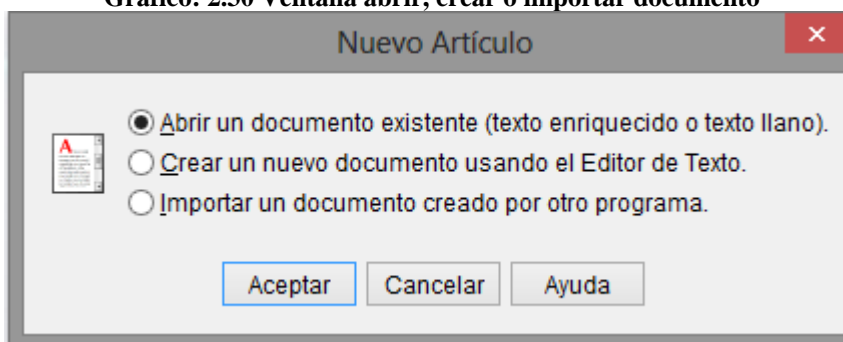
Además el menú debe contener una introducción a la guía interactiva, para lo cual se utilizó texto en forma de artículo y audio, los pasos para insertarlos se detallan a continuación:

### Insertar artículo

En la barra de herramientas se puede encontrar el icono Artículo, que permite insertar texto escrito en formato RTF.

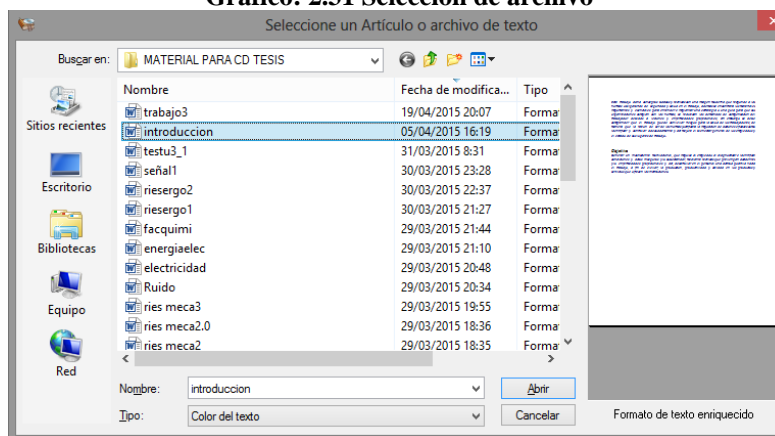
**Gráfico: 2.29 Insertar artículo****Fuente: Neobook**

Una vez seleccionada la herramienta se debe dibujar un rectángulo, de modo que sea en ese espacio donde se visualice el texto, aparecerá una ventana donde se debe seleccionar si abrir un documento, crear uno nuevo o importarlo. En este caso se utilizó la primera opción pues los archivos ya estaban creados en formato indicado.

**Gráfico: 2.30 Ventana abrir, crear o importar documento****Fuente: Neobook**

Luego se debe seleccionar el archivo requerido.

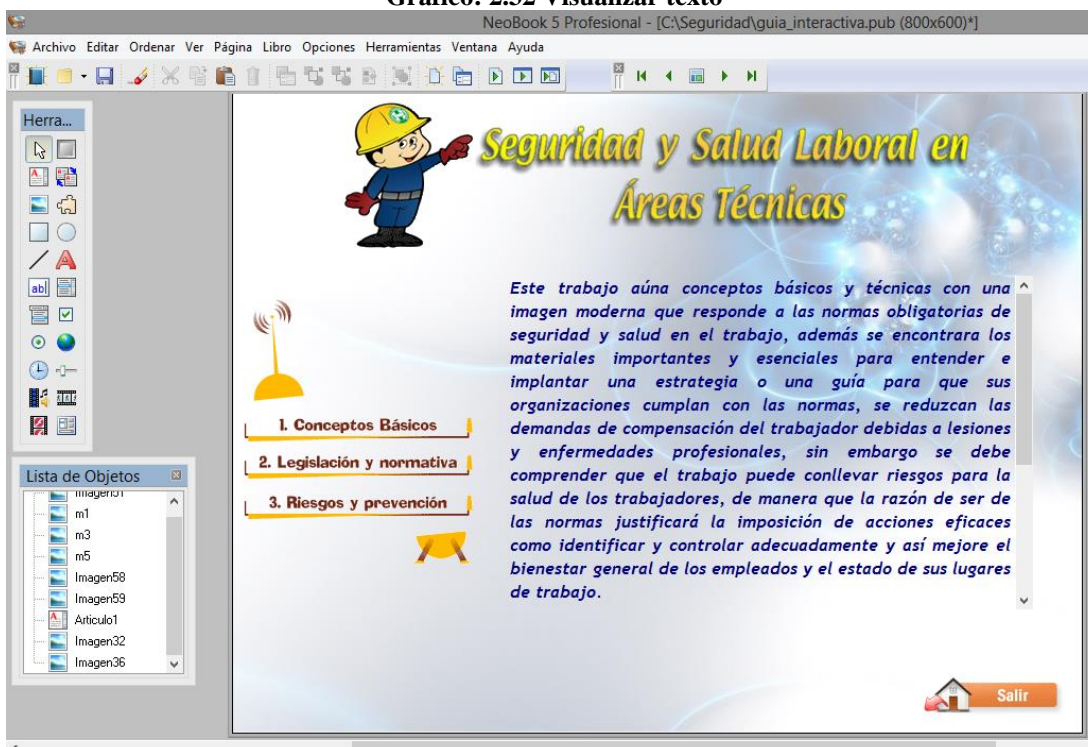
**Gráfico: 2.31 Selección de archivo**



Fuente: Neobook

Aparecerá insertado el texto de la siguiente manera.

**Gráfico: 2.32 Visualizar texto**

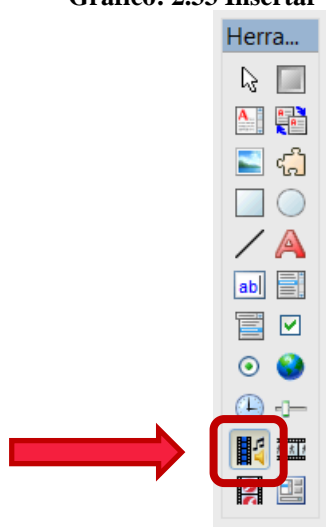


Fuente: Neobook

### Insertar un audio

En la barra de herramientas se puede encontrar el icono Reproductor multimedia, que permite insertar audios en formato wav.

**Gráfico: 2.33 Insertar video o audio**



**Fuente: Neobook**

Una vez seleccionada la herramienta se debe dibujar un rectángulo de modo que sea en ese espacio donde se visualice la barra de reproducción del audio, luego se selecciona el audio que desea cargar y aparecerá de la siguiente manera:

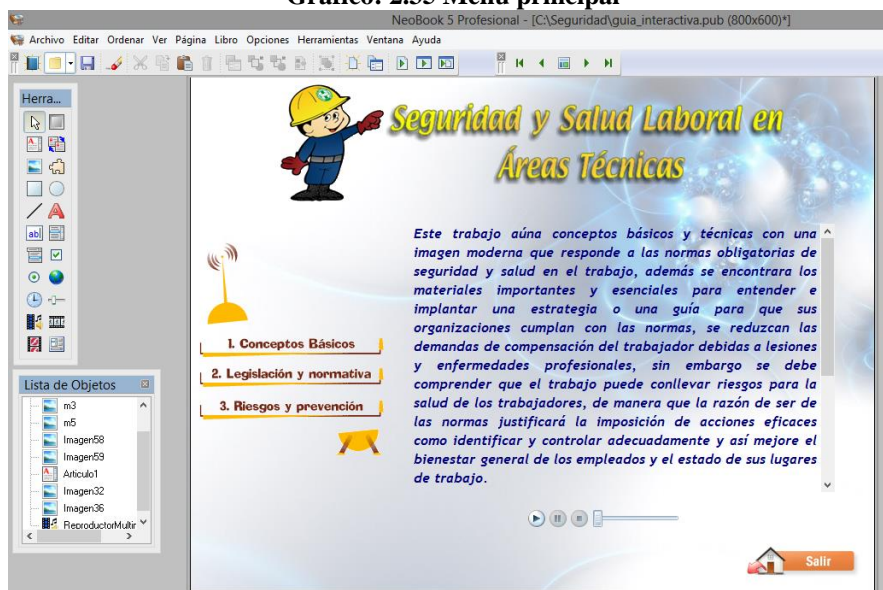
Gráfico: 2.34 Cargar audio



Fuente: Neobook

Visualizándose de la siguiente manera:

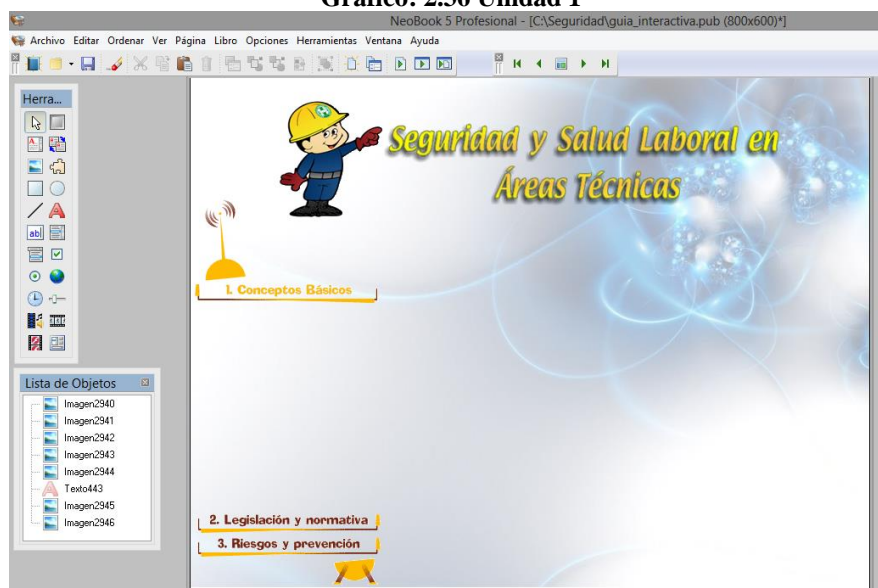
Gráfico: 2.35 Menú principal



Fuente: Neobook

### Desarrollo de las unidades

Los objetos que se mantienen en toda la guía son el título y el menú principal, estos se insertan como ya se explicó anteriormente:

**Gráfico: 2.36 Unidad 1**

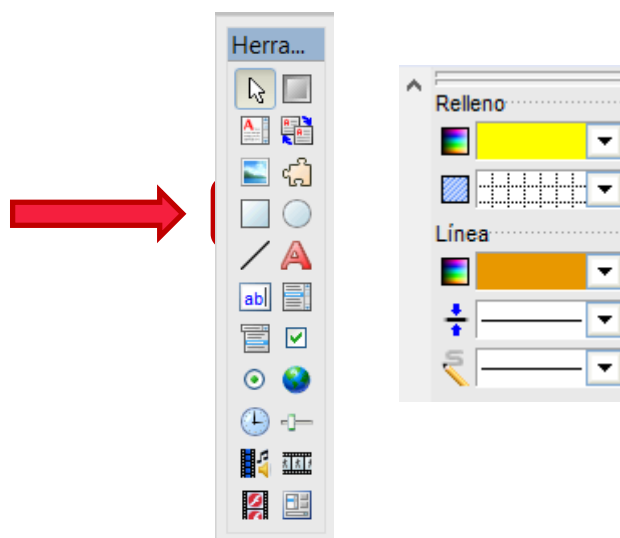
Fuente: Neobook

En cada unidad se debe crear un submenú para el fácil acceso a cada tema, por lo que se utilizó la herramienta rectángulo y texto, como se detalla a continuación:

### Creación de submenú

En la barra de herramientas se puede encontrar el icono Rectángulo, que permite graficar la figura dependiendo del color de la línea, color de fondo y trama seleccionada.

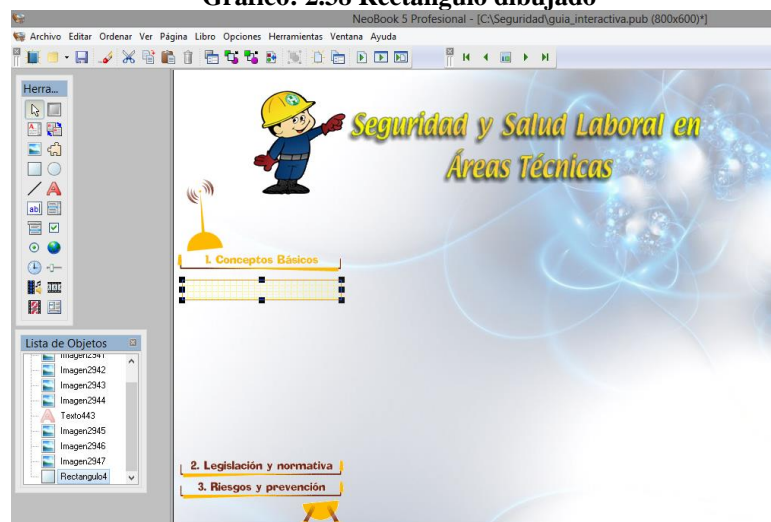
**Gráfico: 2.37 Herramienta Rectángulo**



Fuente: Neobook

Una vez dibujado el rectángulo aparecerá de la siguiente manera

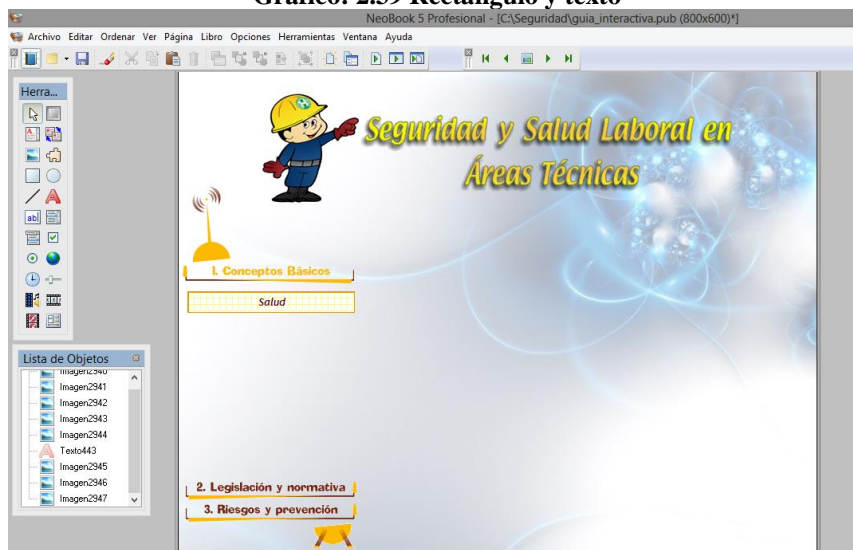
**Gráfico: 2.38 Rectángulo dibujado**



Fuente: Neobook

Luego se inserta texto dentro del rectángulo usando la herramienta Texto Simple, que ya se explicó anteriormente, quedando definido el tema en el submenú de la siguiente manera:

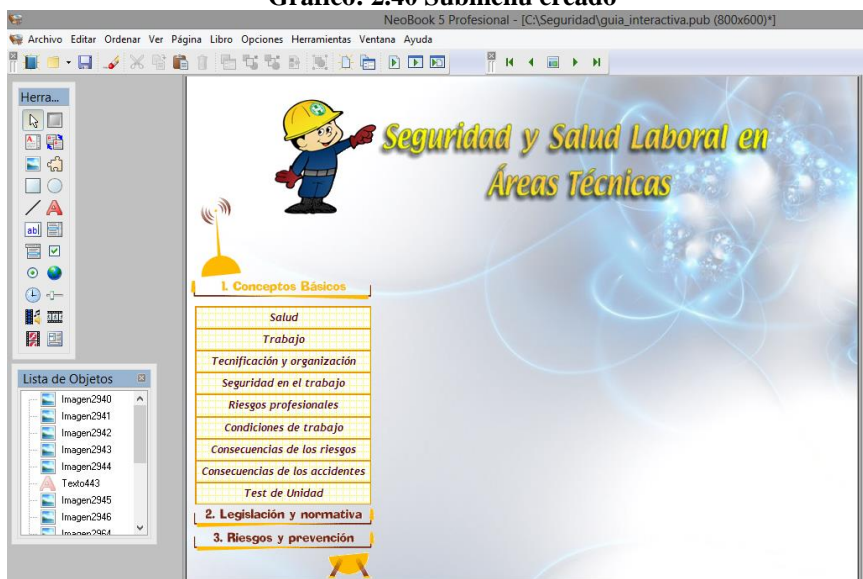
Gráfico: 2.39 Rectángulo y texto



Fuente: Neobook

Así se desarrollaron todos los submenús de la guía.

Gráfico: 2.40 Submenú creado



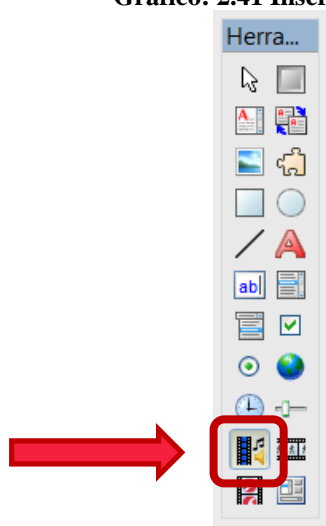
Fuente: Neobook

Cada introducción a la unidad contiene un video, para agregar un video se deben realizar los siguientes pasos:

### Insertar video

En la barra de herramientas se puede encontrar el icono Reproductor multimedia, que permite insertar videos en formato wmv.

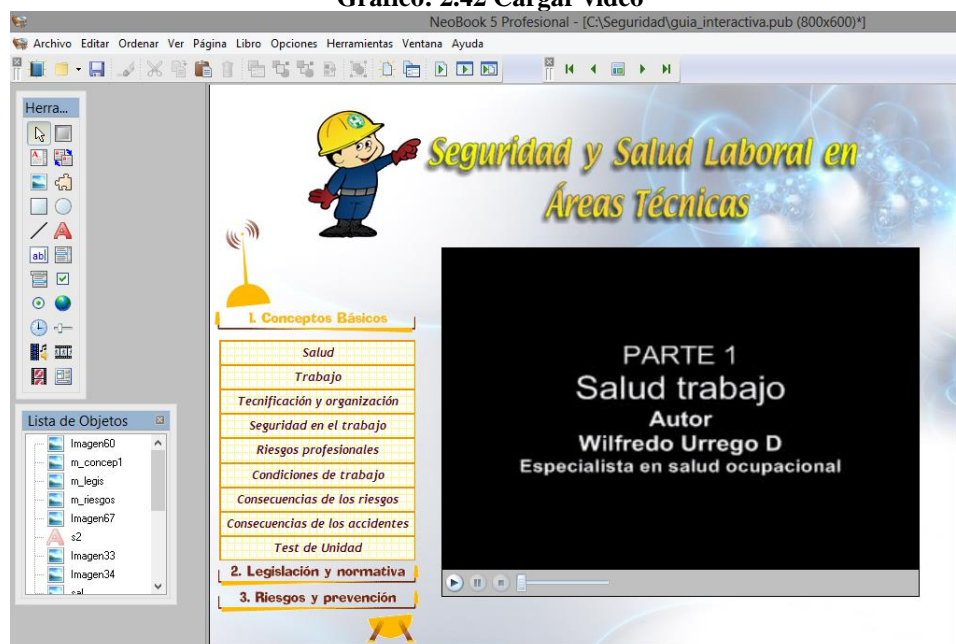
**Gráfico: 2.41 Insertar video**



**Fuente: Neobook**

Una vez seleccionada la herramienta se debe dibujar un rectángulo de modo que sea en ese espacio donde se visualice el video, luego seleccione el video que desea cargar y aparecerá de la siguiente manera

Gráfico: 2.42 Cargar video



Fuente: Neobook

### Desarrollo de un tema

Cada unidad contiene varios temas que deben ser desarrollados en nuevas páginas, la organización depende de los contenidos, como ejemplo se tomará el tema Trabajo de la Unidad 1 Conceptos Básicos, donde al existir bastante información que debe ser mostrada, fue necesario dividir la misma en seis páginas que contienen texto, imágenes, audio y video respectivamente, la inserción de estos elementos ya se explicó anteriormente.

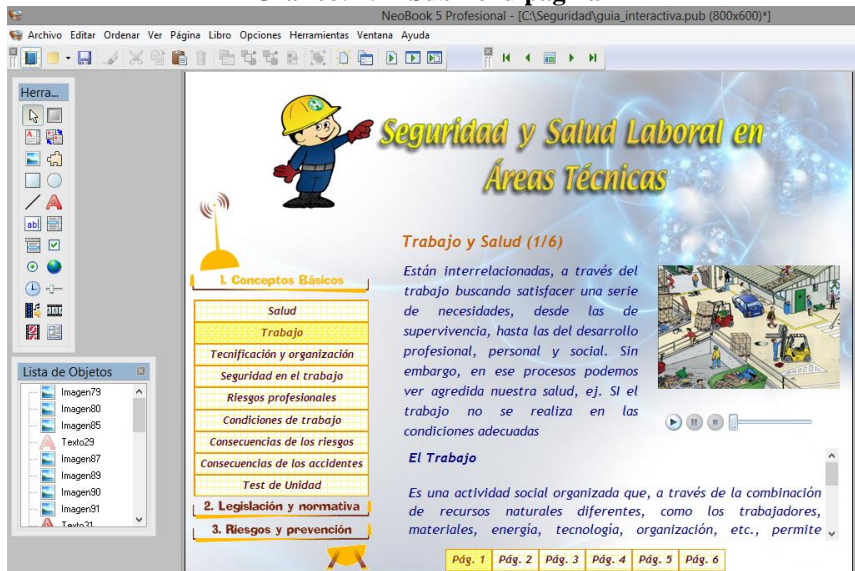
Gráfico: 2.43 Desarrollo de un tema



Fuente: Neobook

Para poder desplazarse entre las páginas del mismo tema, fue necesario crear otro submenú de páginas, utilizando la herramienta rectángulo y texto, como ya se explicó anteriormente, obteniéndose como resultado el siguiente

Gráfico: 2.44 Submenú página 1



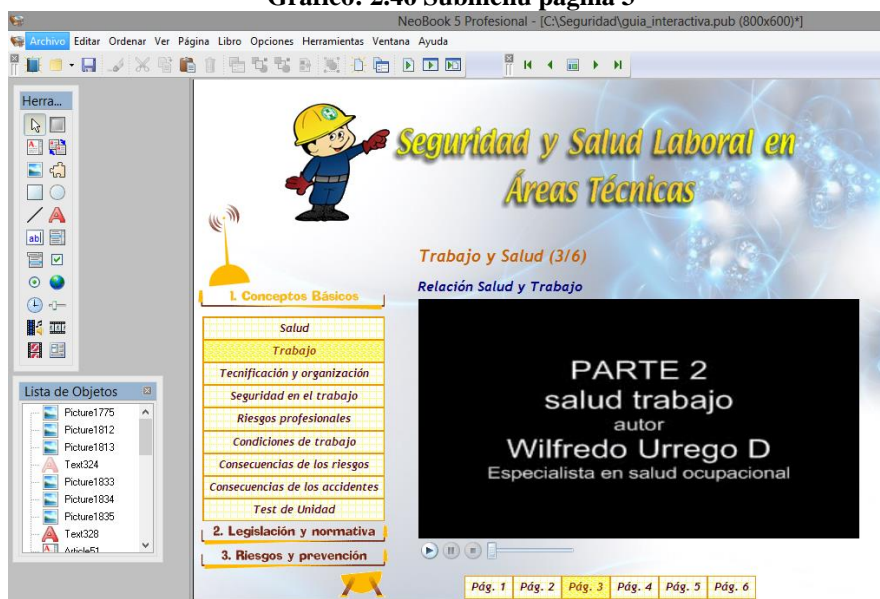
Fuente: Neobook

Gráfico: 2.45 Submenú página 2



Fuente: Neobook

Gráfico: 2.46 Submenú página 3



Fuente: Neobook

**Insertar enlaces entre páginas**

Una vez creadas todas las páginas del material es necesario crear los enlaces, que permitirán la navegación en la guía, para ello se puede utilizar imágenes, texto o botones, el proceso es el siguiente:

Se debe seleccionar la imagen.

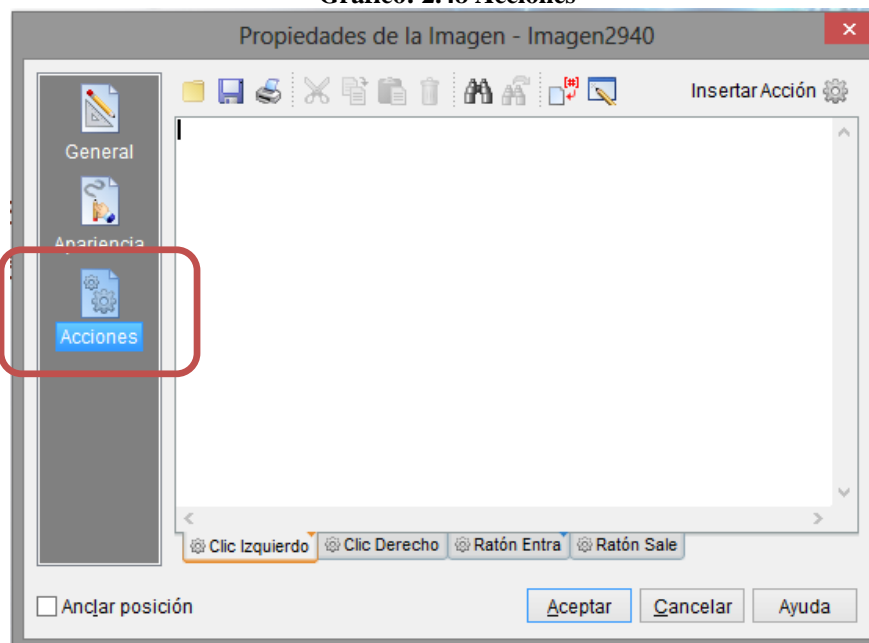
**Gráfico: 2.47 Enlace a una página con una imagen**



Fuente: Neobook

Dar doble clic y seleccionar el icono Acciones.

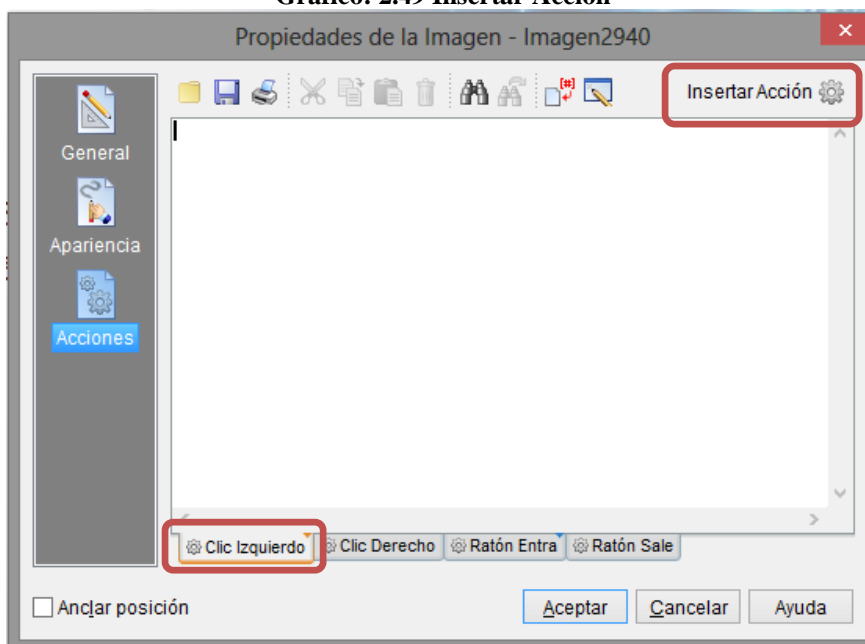
**Gráfico: 2.48 Acciones**



Fuente: Neobook

Aquí se debe seleccionar la acción que se requiere dar sobre la imagen al pulsar el clic izquierdo del ratón, por lo que antes de hacer el enlace se debe observar que este activa la pestaña Clic izquierdo y luego se debe dar clic en Insertar Acción.

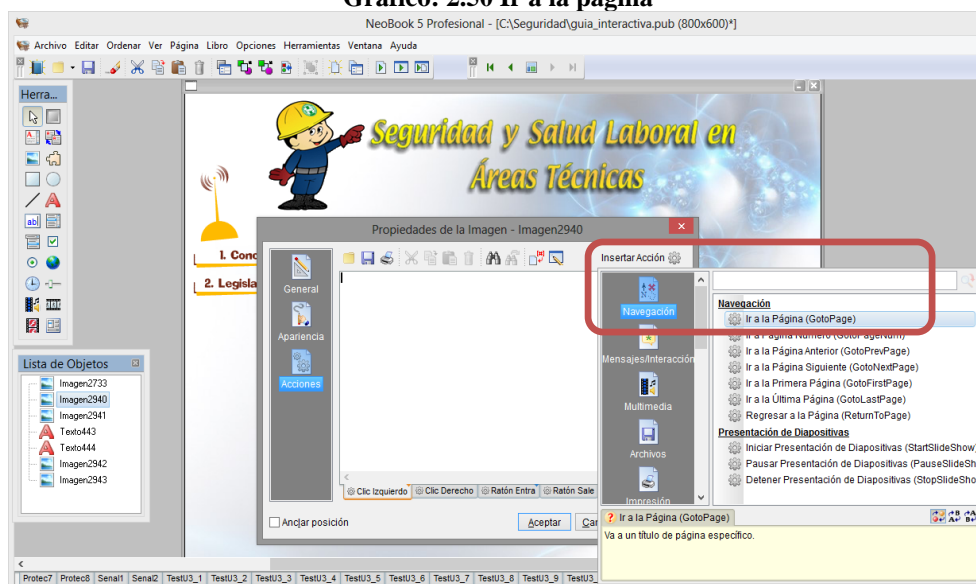
Gráfico: 2.49 Insertar Acción



Fuente: Neobook

Dar clic en Navegación / Ir a la Página.

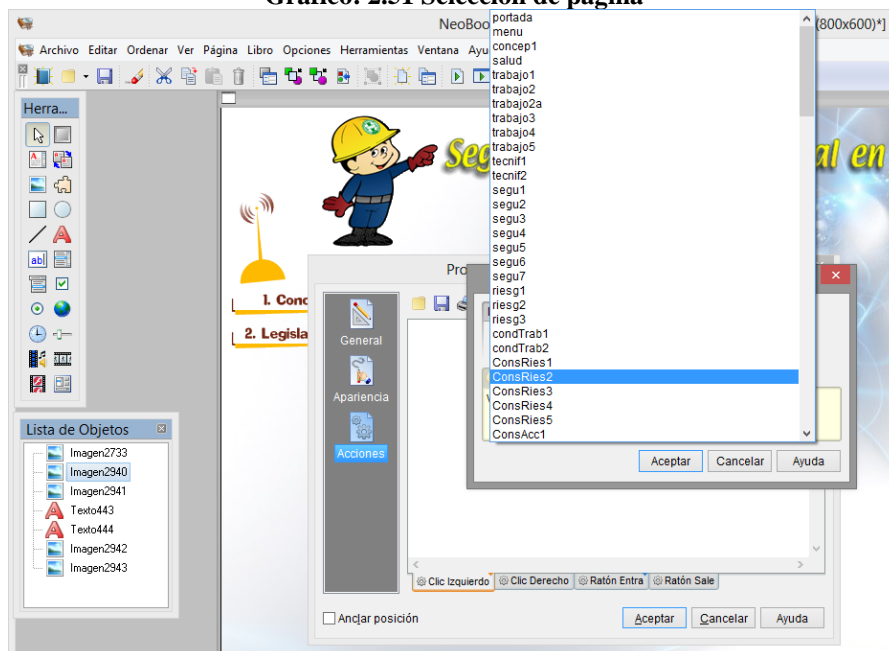
Gráfico: 2.50 Ir a la página



Fuente: Neobook

Se debe seleccionar la página indicada y dar clic en Aceptar.

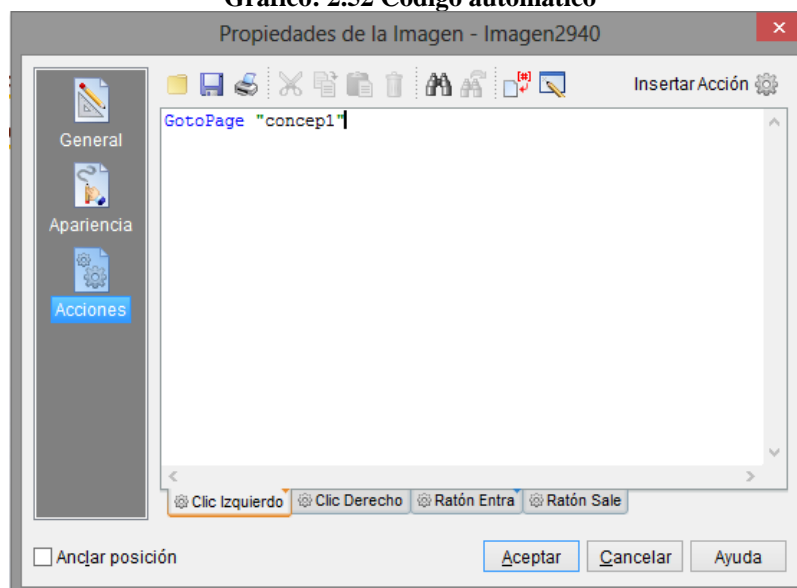
**Gráfico: 2.51 Selección de página**



**Fuente: Neobook**

Aparecerá automáticamente el código java script necesario para realizar la acción, se da clic en Aceptar y listo.

**Gráfico: 2.52 Código automático**



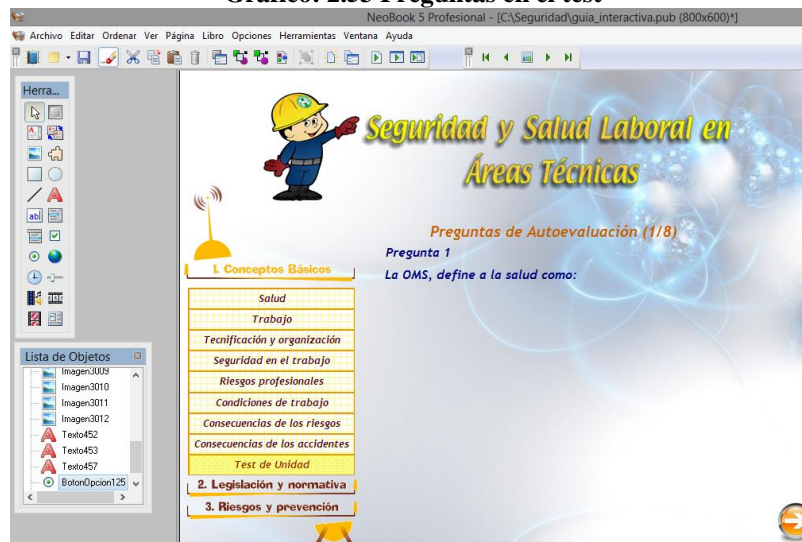
**Fuente: Neobook**

Esta acción se debe aplicar en las imágenes del menú principal y los textos de los submenús, con esto se garantizan la navegación e interactividad en toda la guía interactiva.

### **Creación del test de la unidad**

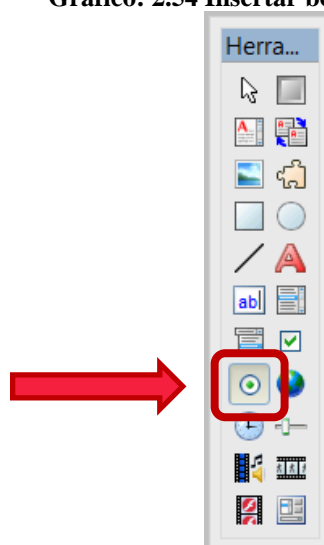
Para crear las preguntas del test, se debe usar la herramienta texto simple que ya se ha descrito anteriormente

**Gráfico: 2.53 Preguntas en el test**



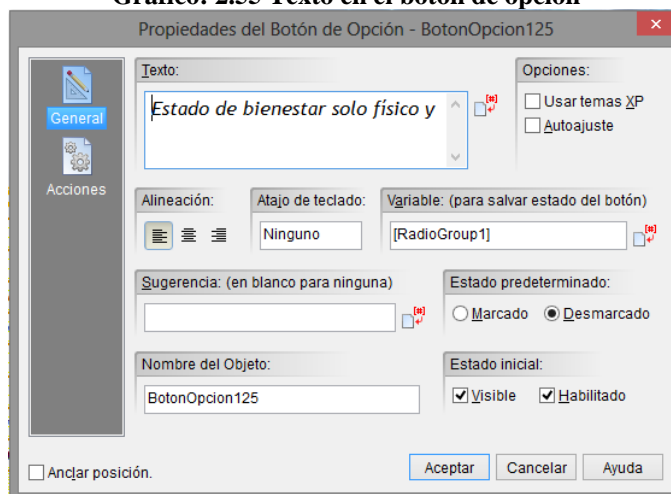
**Fuente: Neobook**

Para insertar las opciones de respuesta se debe usar la herramienta botón de opción, que se encuentra en la barra de herramientas.

**Gráfico: 2.54 Insertar botón de opción**

Fuente: Neobook

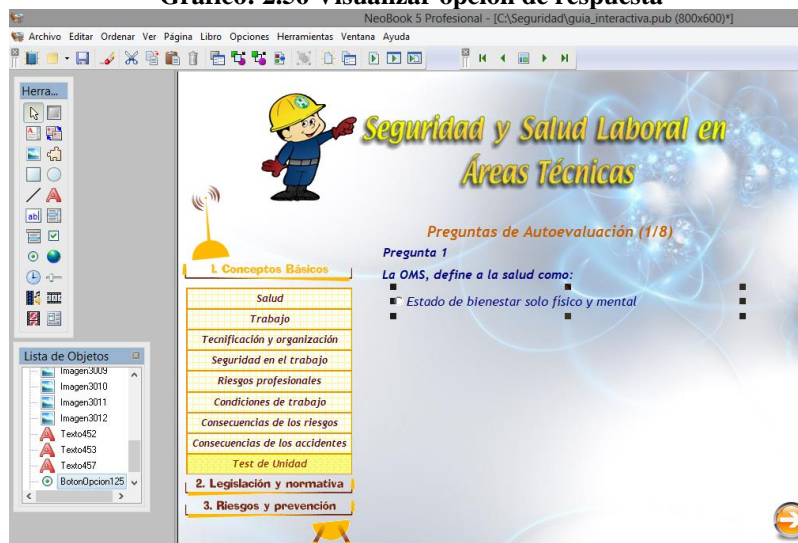
Una vez seleccionada la herramienta, se dibuja un rectángulo que es el espacio donde se visualizará la opción de respuesta, aparecerá una ventana para escribir el texto de la respuesta.

**Gráfico: 2.55 Texto en el botón de opción**

Fuente: Neobook

Al dar clic en Aceptar se visualizará de la siguiente manera:

Gráfico: 2.56 Visualizar opción de respuesta



Fuente: Neobook

Así se crean todas las preguntas y respuestas

Gráfico: 2.57 Preguntas y respuestas



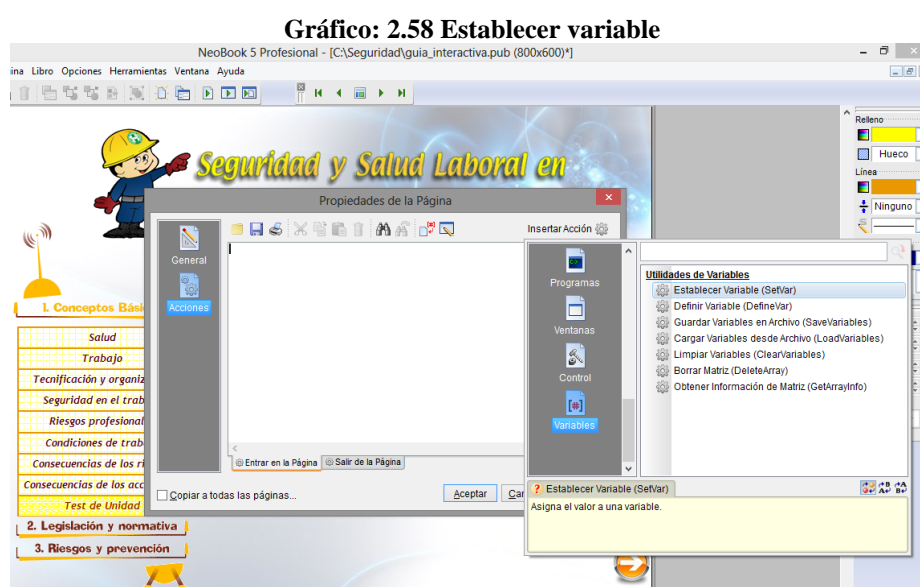
Fuente: Neobook

### Asignación del valor de la respuesta correcta o incorrecta

Para la creación del test es necesario utilizar una variable por cada pregunta, por ejemplo si el test consta de 10 preguntas se debe crear 10 variables que guarden el

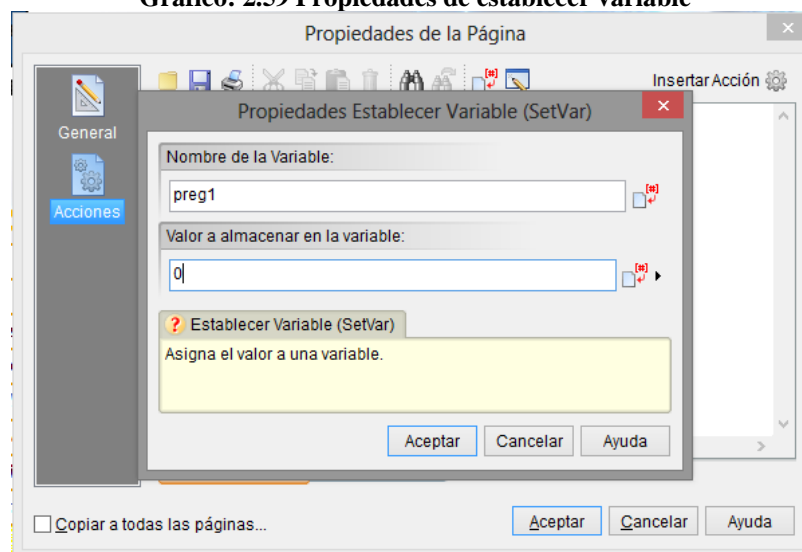
valor de 0 o 1 punto, dependiendo de la respuesta del estudiante, al final se debe sumar el puntaje obtenido. Los pasos desarrollados son los siguientes:

En la pantalla donde inicia el test se debe dar doble clic sobre el área de trabajo y seleccionar la opción Acciones. Para agregar una variable se debe dar clic sobre Insertar Acción, seleccionar Variables y dar clic sobre Establecer variable.



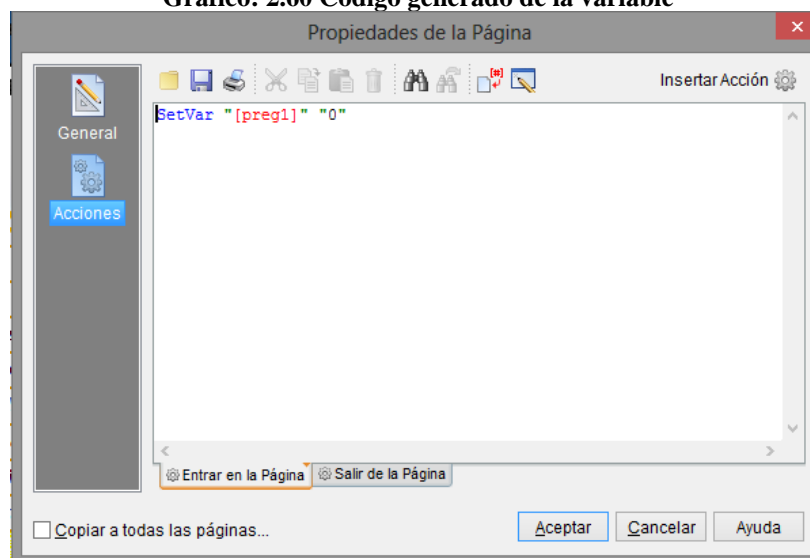
**Fuente: Neobook**

Aparecerá un cuadro de diálogo para llenar el nombre de la variable y cuál es su valor inicial, en esta guía el nombre de la variable fue la pregunta y su número (preg1) y el valor inicial es 0 pues al iniciar el test no está contestada ninguna pregunta.

**Gráfico: 2.59 Propiedades de establecer variable**

Fuente: Neobook

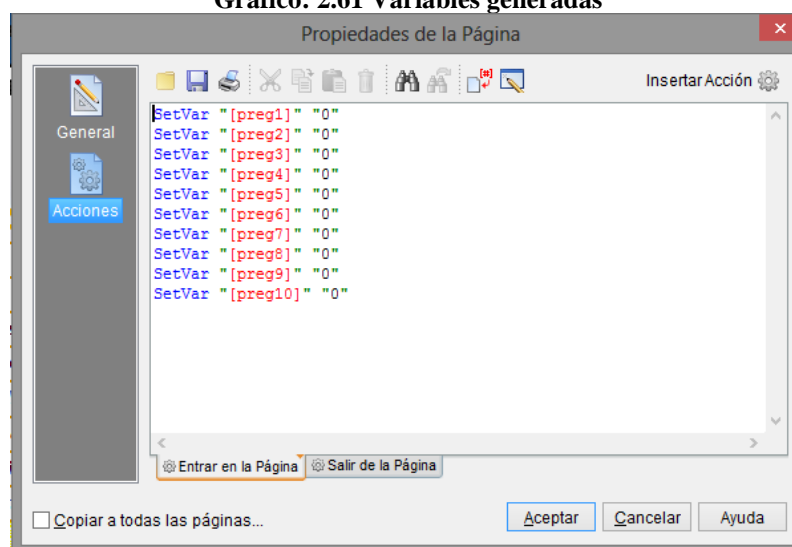
Automáticamente se generará el código de la creación de la variable

**Gráfico: 2.60 Código generado de la variable**

Fuente: Neobook

El mismo proceso se realiza para crear una variable para cada pregunta, quedando de la siguiente manera:

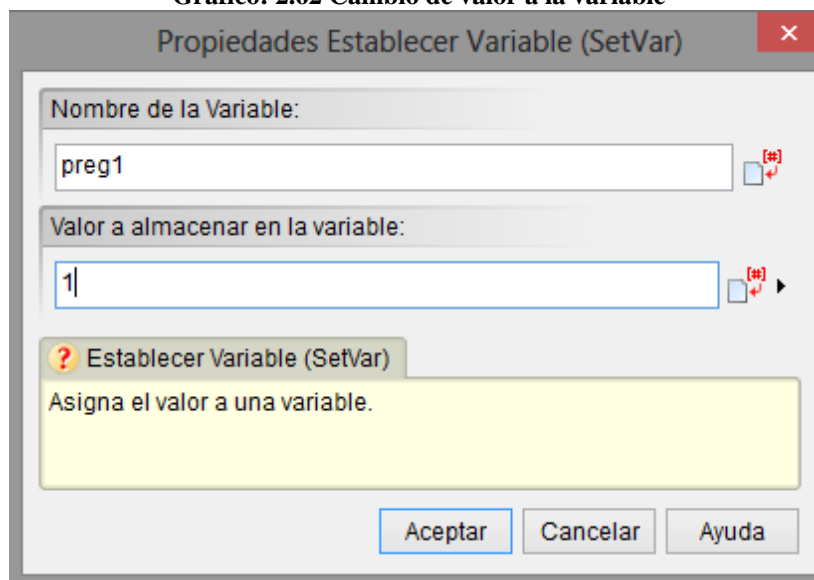
Gráfico: 2.61 Variables generadas



Fuente: Neobook

Para cambiar el valor de la pregunta a 1 punto se debe dar doble clic sobre la opción de respuesta correcta, seleccionar insertar Acción, opción Variable y dar clic sobre Establecer variable, usar el mismo nombre de variable y como valor el 1.

Gráfico: 2.62 Cambio de valor a la variable

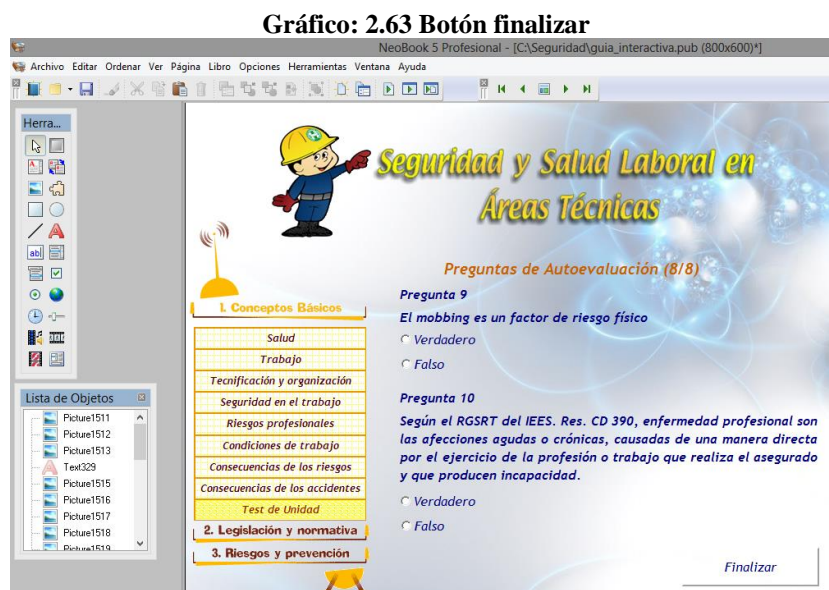


Fuente: Neobook

De esta manera solo cuando presione la respuesta correcta cambiará el valor de la variable de cada pregunta.

### Asignación de la calificación

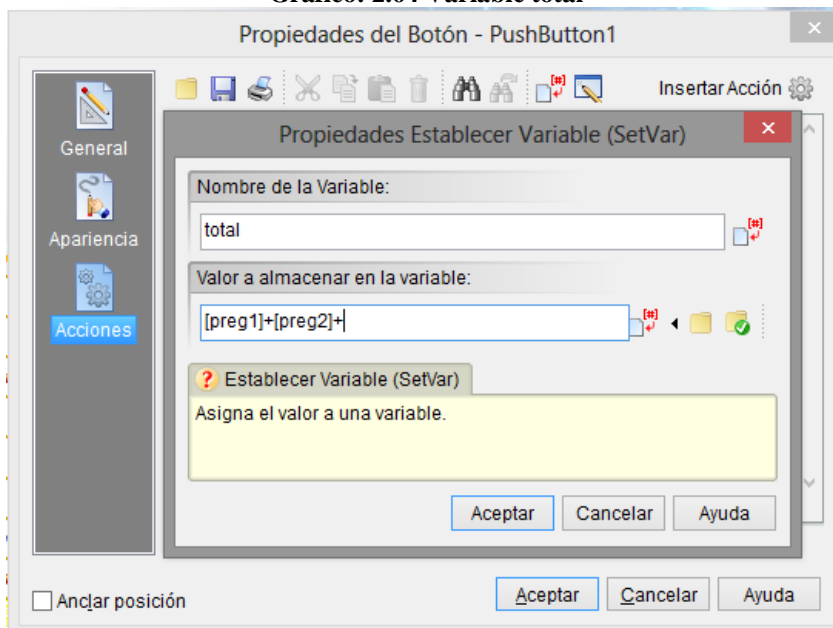
En la última página de la evaluación se debe agregar un botón, en este caso se le llamó Finalizar.



Fuente: Neobook

En este botón se debe realizar la sumatoria de las variables creadas, para ello se crear una nueva variable llamado total, utilizando la opción Establecer variable, en la ventana se asigna el nombre y como valor la suma de las variables como se muestra en la ventana.

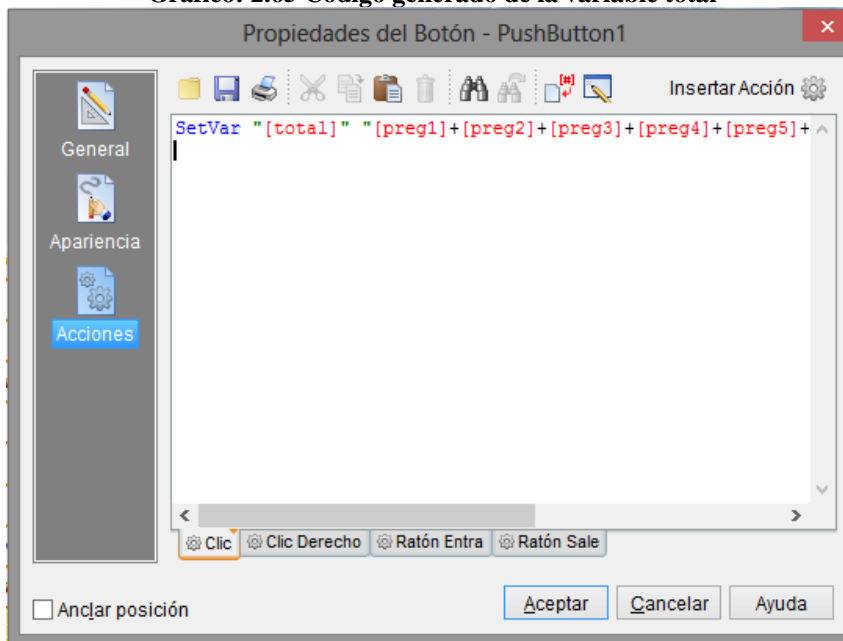
Gráfico: 2.64 Variable total



Fuente: Neobook

Una vez sumadas las 10 variables, dar clic en Aceptar

Gráfico: 2.65 Código generado de la variable total



Fuente: Neobook

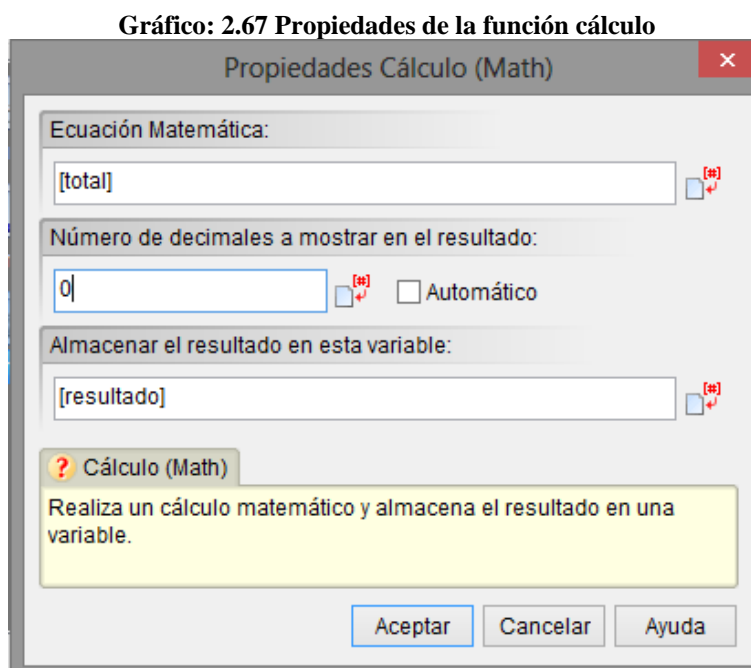
Esta variable total debe realizar el cálculo matemático y así comparar si es mayor o igual a 7 para que aparezca la página de Buen trabajo, y si es menor que 7 debe

aparecer la página Revise nuevamente el material. Para ello se debe insertar acción, opción control, tipo matemática, la función Math



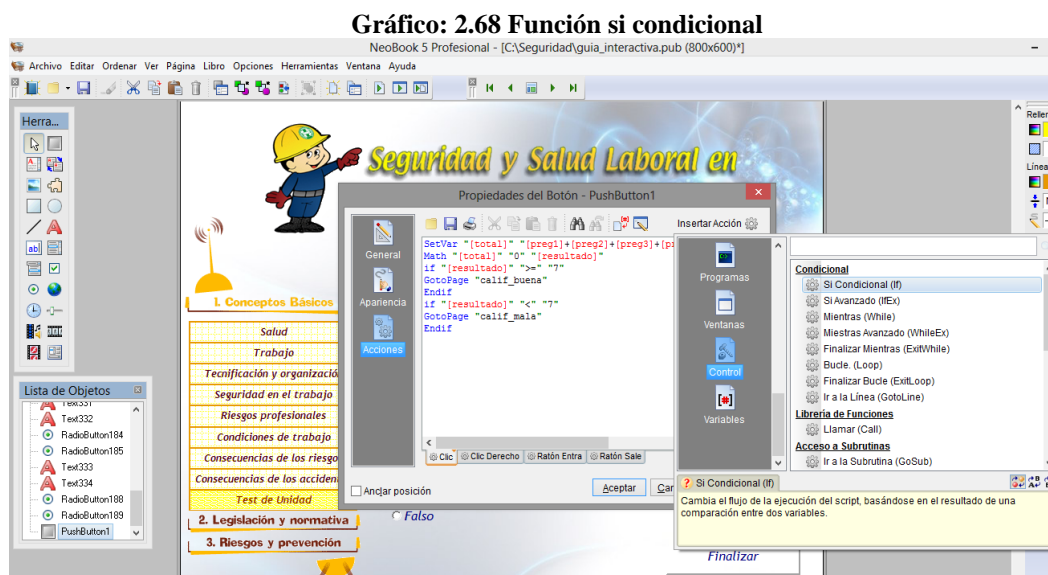
Fuente: Neobook

Esta permite realizar el cálculo y almacenar el resultado en la variable, además se puede definir el número de decimales que se pueden utilizar, en este caso 0.



Fuente: Neobook

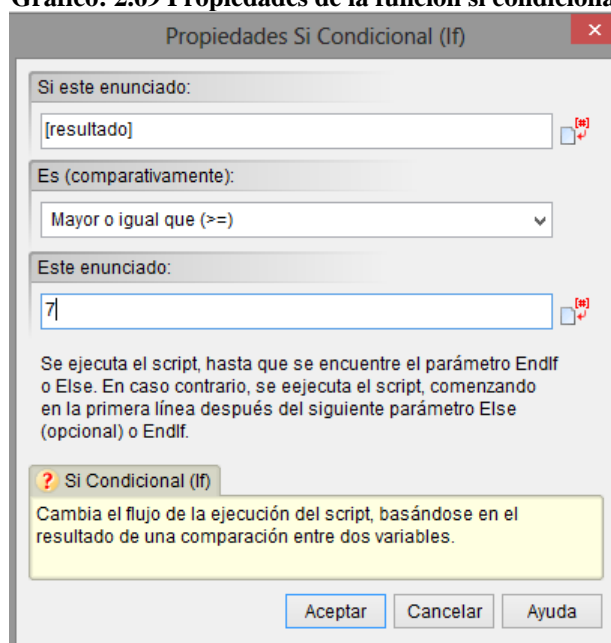
Para comparar si el resultado es mayor o igual a 7 se debe usar la Acción, opción Control de tipo Condicional y dar clic en Si condicional.



Fuente: Neobook

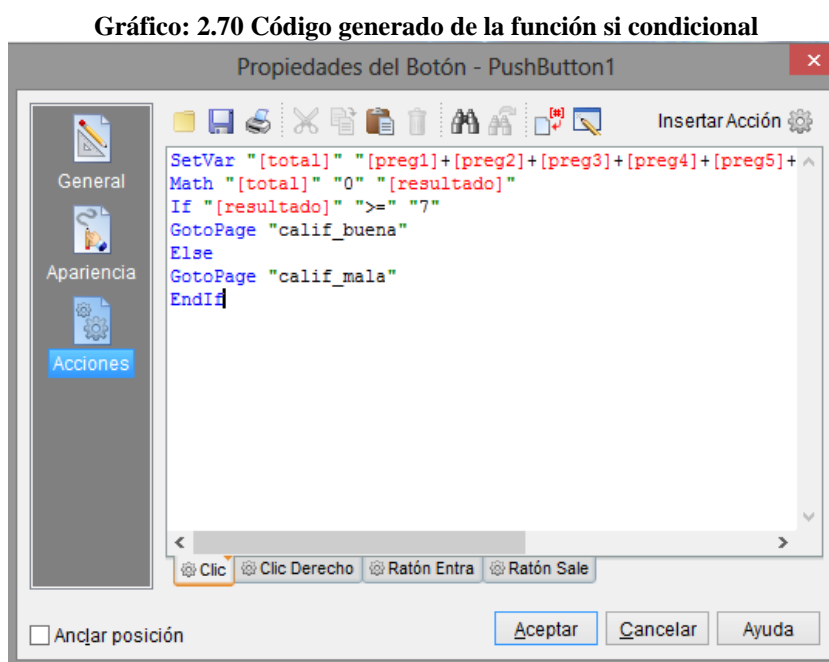
En la ventana que aparecerá se debe llenar el nombre de la variable, en este caso resultado, que sea mayor o igual a 7

**Gráfico: 2.69 Propiedades de la función si condicional**



Fuente: Neobook

Al dar clic en Aceptar aparecerá automáticamente el código necesario para ejecutar la acción, si es mayor que 7 debe ir a la página llamada calif\_buena, caso contrario a la página calif\_mala, como se muestra a continuación



Fuente: Neobook

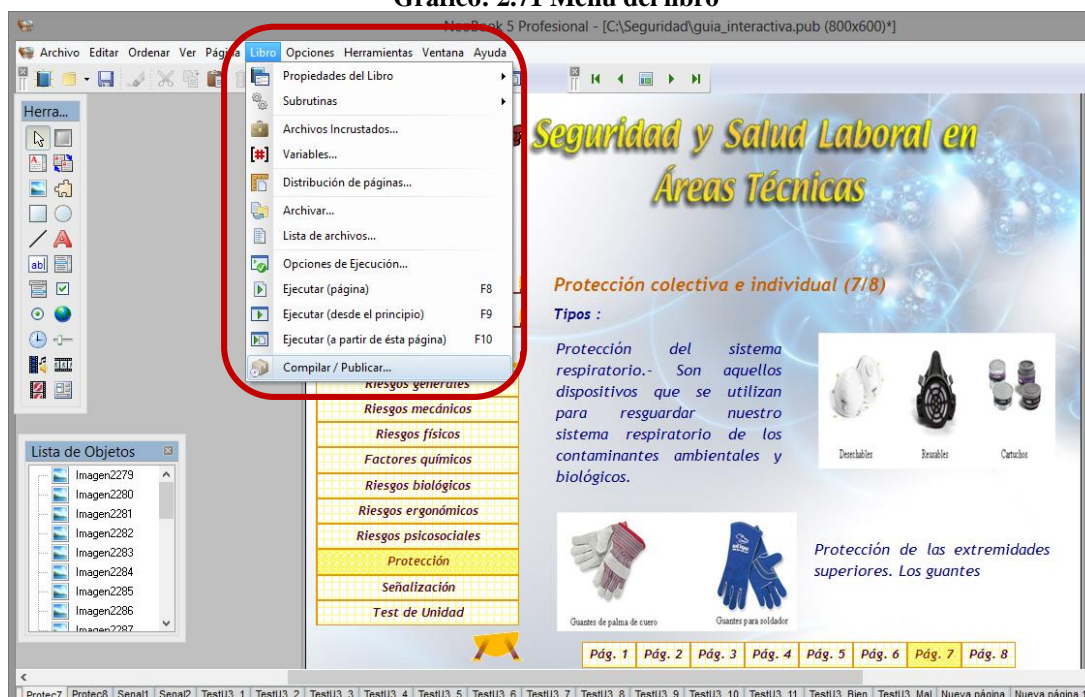
Así fue desarrollada la evaluación en cada unidad.

#### 2.1.4 Fase 4. Implementación

Una vez que se incluyeron las unidades, temas, contenidos, videos, audios, imágenes en la guía interactiva, se procedió a compilarlo en un cd.

En el menú Libro, se selecciona la opción Compilar / Publicar

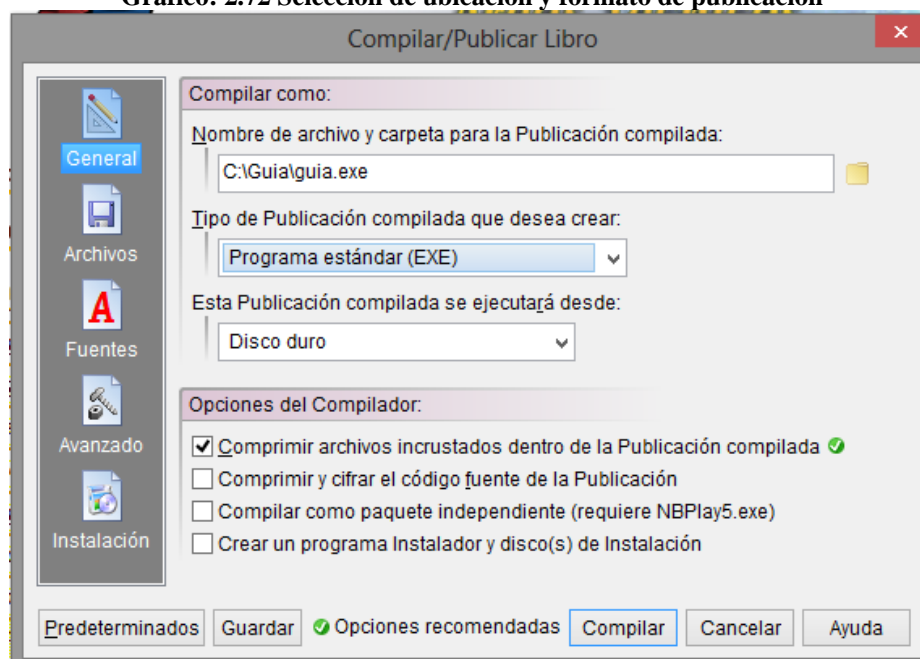
Gráfico: 2.71 Menú del libro



Fuente: Neobook

Aparecerá una ventana donde se puede seleccionar la ubicación y el formato de publicación, en este caso se seleccionó el ejecutable (.exe)

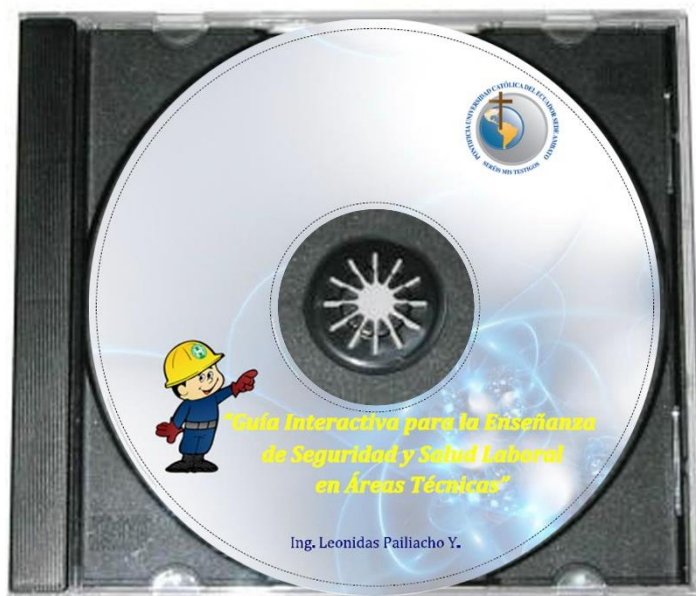
Gráfico: 2.72 Selección de ubicación y formato de publicación



Fuente: Neobook

Una vez obtenido el ejecutable, para una mejor difusión se lo reprodujo en un CD.

**Gráfico: 2.73 CD. Guía interactiva**



**Fuente: Guía Interactiva**

### **2.1.5 Fase 5. Evaluación**

Para realizar la evaluación de la guía fue necesario aplicar una prueba piloto en un curso de Soldadura dictado por el PDA Pasa San Francisco, el curso contaba con 15 participantes como se evidencia en el analisis de datos de lista de cotejo para participantes así como en las siguientes fotografías.

**Gráfico: 2.74 Presentación de la guía interactiva**



Elaborado por: Pailiacho, L. (2015)

**Gráfico: 2.75 Estudiantes aprendiendo con la guía interactiva**



Elaborado por: Pailiacho, L. (2015)

**Gráfico: 2.76 Instructor manejo presentación de la guía interactiva**



Elaborado por: Pailiacho, L. (2015)

**Gráfico: 2.77 Evaluación lista de cotejo**



**Elaborado por: Pailiacho, L. (2015)**

Los resultados de esta fase se los puede encontrar en el siguiente capítulo, donde se evidencia el uso de la Guía Interactiva para la enseñanza de seguridad y salud laboral en áreas técnicas.

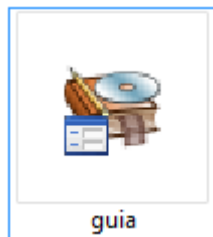
## **CAPÍTULO III**

### **RESULTADOS**

A continuación se detalla el producto final con los componentes multimedia que conforman la estructura de la Guía Interactiva, que contribuirá en el proceso de enseñanza - aprendizaje de seguridad y salud laboral en los diferentes cursos técnicos del PDA Pasa San Francisco.

#### **3.1 Pantallas iniciales**

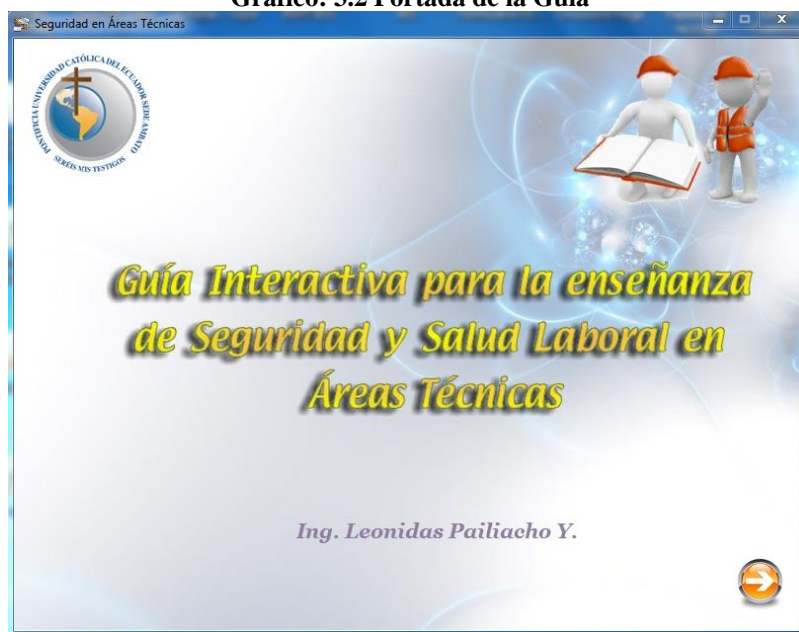
**Gráfico: 3.1 Icono de la Guía Interactiva**



**Fuente: Guía Interactiva**

Una vez compilado el proyecto, solo se visualizará el icono de la guía interactiva, al ejecutarlo aparecerá la portada, como se observa a continuación:

Gráfico: 3.2 Portada de la Guía



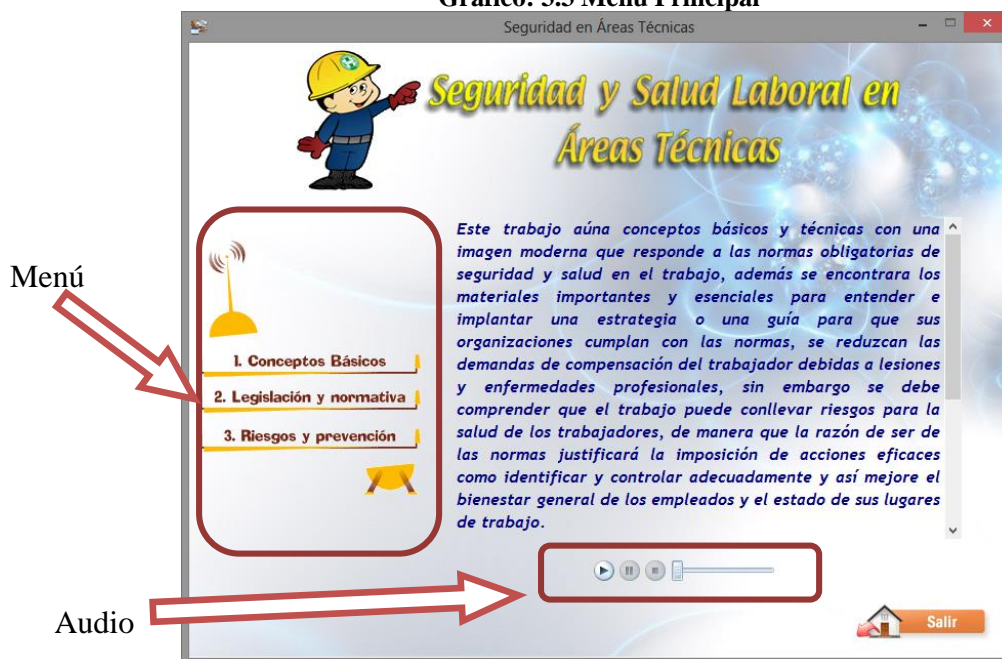
Fuente: Guía Interactiva

Al dar clic en la flecha de siguiente, aparecerá una ventana que se enfoca en los botones para el menú principal que contiene tres unidades:

- Conceptos Básicos
- Legislación y normativa
- Riesgos y prevención

Además consta del botón de salida de la guía interactiva, el texto introductorio y el audio respectivo.

Gráfico: 3.3 Menú Principal



Fuente: Guía Interactiva

Al seleccionar una unidad del menú principal, se desplegarán los temas que pertenecen a esta.

### 3.2 Unidad 1. Conceptos Básicos

La primera unidad es Conceptos Básicos, la primera pantalla que aparecerá es la introducción a la unidad, además se desplegará un submenú con los temas establecidos y un Test de la unidad que servirá para que el estudiante se haga una autoevaluación sobre la unidad.

Gráfico: 3.4 Unidad 1. Conceptos Básicos

Seguridad en Áreas Técnicas

**Seguridad y Salud Laboral en Áreas Técnicas**

PARTE 1  
Salud trabajo  
Autor  
Wilfredo Urrego D  
Especialista en salud ocupacional

**1. Conceptos Básicos**

- Salud
- Trabajo
- Tecnificación y organización
- Seguridad en el trabajo
- Riesgos profesionales
- Condiciones de trabajo
- Consecuencias de los riesgos
- Consecuencias de los accidentes
- Test de Unidad

**2. Legislación y normativa**

**3. Riesgos y prevención**

Fuente: Guía Interactiva

Cada tema contiene imágenes, texto, audio y video, dependiendo de la distribución realizada en la fase de Diseño. A continuación se muestran algunas imágenes como ejemplo del contenido de la unidad.

Gráfico: 3.5 Unidad 1. Tema Salud

Seguridad en Áreas Técnicas

**Seguridad y Salud Laboral en Áreas Técnicas**

**Salud**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como: "el estado de bienestar físico, mental y social completo y no solo la ausencia de afecciones o de enfermedades"

Es importante lograr que toda persona este en equilibrio por lo que se hace necesario resaltar la triple dimensión de la salud física, mental y social y ambiental.

Según la Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo manifiesta que: Es un derecho fundamental que significa no solo la ausencia de afecciones o de enfermedades, sino también

SALUD

FÍSICO

MENTAL

SOCIAL

EQUILIBRIO

BIENESTAR

Fuente: Guía Interactiva

Cuando un tema contiene más información, existe un submenú inferior de páginas donde se despliega la información.

**Gráfico: 3.6 Unidad 1. Tema Tecnificación y organización – Pág. 1**

Seguridad en Áreas Técnicas

## Seguridad y Salud Laboral en Áreas Técnicas

### Tecnificación y Organización (1/2)

La tecnificación ha supuesto para el hombre una mejora importante para la salud, ej., se puede conseguir mucho más leña con menos esfuerzo.

Con la tecnificación del trabajo, el hombre comienza a sufrir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, descubre que aquello que había nacido para conseguir y mantener una buena salud, puede dañarla y por ese motivo nace la necesidad de la prevención de los accidentes de trabajo, tarea de la que se ocupa la seguridad en el trabajo y nace también la necesidad

**1. Conceptos Básicos**

- Salud
- Trabajo
- Tecnificación y organización**
- Seguridad en el trabajo
- Riesgos profesionales
- Condiciones de trabajo
- Consecuencias de los riesgos
- Consecuencias de los accidentes
- Test de Unidad

**2. Legislación y normativa**

**3. Riesgos y prevención**

Pág. 1 Pág. 2

Fuente: Guía Interactiva

**Gráfico: 3.7 Unidad 1. Tema Tecnificación y organización – Pág. 2**

Seguridad en Áreas Técnicas

## Seguridad y Salud Laboral en Áreas Técnicas

### Tecnificación y Organización (2/2)

#### Técnicas de Lucha Contra los Daños Profesionales

Para prevenir estos daños, se utilizan las denominadas Técnicas de Lucha que establecen los sistemas de prevención necesarios para suprimir o aminorar cada uno de los daños citados anteriormente

- Seguridad Industrial**  
Descubre los factores productores de accidentes
- Higiene Industrial**  
Descubre los factores productores de enfermedades
- Medicina del trabajo**  
Atienden los daños o efectos e investigan sus causas
- Psicosociología Laboral**  
Descubre las aptitudes, actitudes y potenciales de los trabajadores y su entorno
- Ergonomía**  
Plantea las soluciones y procedimientos para adaptar el trabajo al hombre

**1. Conceptos Básicos**

- Salud
- Trabajo
- Tecnificación y organización**
- Seguridad en el trabajo
- Riesgos profesionales
- Condiciones de trabajo
- Consecuencias de los riesgos
- Consecuencias de los accidentes
- Test de Unidad

**2. Legislación y normativa**

**3. Riesgos y prevención**

Pág. 1 Pág. 2

Fuente: Guía Interactiva

Y así se puede ir navegando a través de los diferentes temas. Además se encontrará un Test de la Unidad sobre 10 puntos.



**Fuente: Guía Interactiva**

El test consta de 10 preguntas de selección, el estudiante al finalizar el test podrá observar una calificación, si el estudiante obtiene más de 7/10 puntos, significa que su nivel es aceptable y le aparecerá una pantalla como esta.

Gráfico: 3.9 Calificación positiva del Test

Seguridad en Áreas Técnicas

**Seguridad y Salud Laboral en Áreas Técnicas**

**I. Conceptos Básicos**

Salud
Trabajo
Tecnificación y organización
Seguridad en el trabajo
Riesgos profesionales
Condiciones de trabajo
Consecuencias de los riesgos
Consecuencias de los accidentes
Test de Unidad

**2. Legislación y normativa**

**3. Riesgos y prevención**

**La calificación es 9**

**Buen trabajo!!**

Fuente: Neobook

Caso contrario se le sugiere revisar nuevamente el material.

Gráfico: 3.10 Calificación negativa del Test

Seguridad en Áreas Técnicas

**Seguridad y Salud Laboral en Áreas Técnicas**

**I. Conceptos Básicos**

Salud
Trabajo
Tecnificación y organización
Seguridad en el trabajo
Riesgos profesionales
Condiciones de trabajo
Consecuencias de los riesgos
Consecuencias de los accidentes
Test de Unidad

**2. Legislación y normativa**

**3. Riesgos y prevención**

**La calificación es 0**

**Usted necesita revisar nuevamente el material.**

Fuente: Neobook

### 3.3 Unidad 2. Legislación y normativa

Cuando se selecciona la unidad 2, se mantiene la estructura de la unidad anterior, aparecen los contenidos con los recursos multimedia dependiendo del tema seleccionado. En esta unidad se especifican las leyes, reglamentos y normas básicas que los estudiantes deben conocer sobre seguridad y salud ocupacional. A continuación se visualizarán algunas pantallas tipo ejemplo de esta unidad.



Fuente: Guía Interactiva

Gráfico: 3.12 Unidad 2. Tema Constitución

Seguridad en Áreas Técnicas

**Seguridad y Salud Laboral en Áreas Técnicas**

**Constitución Política de la República de Ecuador 2008**

**Deberes y Derechos de los Ciudadanos**

El derecho a la vida y a la integridad física, psíquica y moral es un derecho fundamental recogido en el artículo 66 de la Constitución Ecuatoriana. En este sentido la Constitución impone, como un principio del derecho al trabajo, el derecho que tienen los trabajadores a su seguridad y salud.

**Sección Tercera**

**Formas de Trabajo y su Retribución**

1. Conceptos Básicos

2. Legislación y normativa

- Constitución
- Convenios Internacionales
- Leyes
- Reglamentos
- Acuerdos Ministeriales
- Normativa Específica
- Test de Unidad

3. Riesgos y prevención

Fuente: Guía Interactiva

Gráfico: 3.13 Unidad 2. Tema Reglamentos – Pág. 1

Seguridad en Áreas Técnicas

**Seguridad y Salud Laboral en Áreas Técnicas**

**Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (1/5)**

Decreto Ejecutivo 2393 del 17 de noviembre de 1986. Actualmente con R.O. 298 - 1998, establece el marco jurídico para desarrollar los requisitos de Seguridad y Salud Ocupacional que marcan las directivas constitucionales e internacionales, como aplicación técnica.

El Decreto Ejecutivo 2393 se estructura en siete títulos, treinta capítulos, dos disposiciones generales y tres disposiciones transitorias.

Pág. 1 | Pág. 2 | Pág. 3 | Pág. 4 | Pág. 5

Fuente: Guía Interactiva

De igual manera consta de un test de unidad que contiene 10 preguntas de selección simple, al finalizar el estudiante obtendrá una calificación sobre 10 puntos.

Gráfico: 3.14 Test de la Unidad 2



Fuente: Guía Interactiva

De igual manera se obtendrán los mensajes de buen trabajo o que debe revisar nuevamente el material.

### 3.4 Unidad 3. Riesgos y Prevención

En esta unidad se encontrará información sobre los tipos de riesgos y como se los puede prevenir, al igual que las anteriores unidades se mantiene la estructura con el menú principal, submenú de temas y submenú de páginas de ser necesario, cada tema contiene recursos como: audio, imágenes, videos, texto, además se encontrará el test de la unidad. A continuación se muestran algunas pantallas a manera de ejemplo:

Gráfico: 3.15 Unidad 3 Riesgos y prevención

Seguridad en Áreas Técnicas

**Seguridad y Salud Laboral en Áreas Técnicas**

1. Conceptos Básicos

2. Legislación y normativa

3. Riesgos y prevención

- Riesgos generales
- Riesgos mecánicos
- Riesgos físicos
- Factores químicos
- Riesgos biológicos
- Riesgos ergonómicos
- Riesgos psicosociales
- Protección
- Señalización
- Test de Unidad

Riesgos generales en el Trabajo y su Prevención

JUNTA DE ANDALUCÍA  
Consejería de Trabajo  
DIRECCION GENERAL DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

Fuente: Guía Interactiva

Gráfico: 3.16 Unidad 3. Tema Riesgos generales – Pág. 1

Seguridad en Áreas Técnicas

**Seguridad y Salud Laboral en Áreas Técnicas**

1. Conceptos Básicos

2. Legislación y normativa

3. Riesgos y prevención

- Riesgos generales
- Riesgos mecánicos
- Riesgos físicos
- Factores químicos
- Riesgos biológicos
- Riesgos ergonómicos
- Riesgos psicosociales
- Protección
- Señalización
- Test de Unidad

**Riesgos generales (116)**

**Riesgos Ligados a las Condiciones de Seguridad**

Desde el punto de vista de la seguridad y salud en el trabajo, el trabajo ha de considerarse como origen de: situaciones profesionales de peligro, que pueden materializarse y actualizarse en daños concretos.

**Condiciones Laborales**

Las condiciones de trabajo son las variables que caracterizan una actividad laboral y que pueden en un momento dado ser causa de riesgos a la seguridad y la salud de los trabajadores.

Pág. 1 | Pág. 2 | Pág. 3 | Pág. 4 | Pág. 5 | Pág. 6

Fuente: Guía Interactiva

Gráfico: 3.17 Unidad 3. Tema Riesgos generales – Pág. 2

The screenshot shows a window titled "Seguridad en Áreas Técnicas". On the left is a navigation menu with three main sections:

- 1. Conceptos Básicos
- 2. Legislación y normativa
- 3. Riesgos y prevención
  - Riesgos generales
  - Riesgos mecánicos
  - Riesgos físicos
  - Factores químicos
  - Riesgos biológicos
  - Riesgos ergonómicos
  - Riesgos psicosociales
  - Protección
  - Señalización
  - Test de Unidad

On the right, the main content area displays "Riesgos generales (2/6)" with sub-points: "Causas básicas de los accidentes" and "Condiciones Inseguras o Subestándar". Below this is a video player showing a forklift on a platform near a body of water. At the bottom, there are navigation buttons for "Pág. 1" through "Pág. 6".

Fuente: Guía Interactiva

Para mantener la estructura esta unidad también consta de un test de 20 preguntas de selección simple, como se puede visualizar a continuación:

Gráfico: 3.18 Test de la unidad 3

The screenshot shows a window titled "Seguridad en Áreas Técnicas". On the left is a navigation menu identical to the previous screenshot, with "Test de Unidad" selected.

On the right, the main content area displays "Preguntas de Autoevaluación (1/11)".

**Pregunta 1**  
Las acciones por parte del trabajador que se desvían de los procedimientos seguros se consideran:

- Condiciones inseguras
- Actos inseguros
- Irresponsabilidad del trabajador
- Accidente de trabajo

**Pregunta 2**  
¿Cuáles son los tres tipos de peligros que pueden originar una máquina?

- Mecánico, térmico y eléctrico
- Mecánico, hidráulico y neumático
- Golpes, cortaduras y mutilaciones
- Accidentes, incendios y explosiones

At the bottom right, there is a circular arrow icon.

Fuente: Guía Interactiva

Al finalizar el test el estudiante obtendrá una calificación sobre 10 puntos, con el mensaje respectivo dependiendo de la nota obtenida.

Todas las pantallas capturadas resumen el producto desarrollado, como se puede observar se ha mantenido la estructura, tipos de letras, colores a lo largo de toda la guía, para facilitar el uso de la misma.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS Y VALIDACIÓN DE RESULTADOS**

#### **4.1 Prueba Piloto**

Primero se organizó el escenario para comprobar la funcionalidad de los diferentes elementos que compone la guía interactiva, convocando a una reunión donde se sociabilizó el trabajo realizado, con la presencia de la coordinadora del PDA Pasa, el promotor de educación y el docente del curso de soldadura, los cuales expresaron su entusiasmo y conformidad por el trabajo realizado, al contar con este material están seguros que serán de gran ayuda en el momento de entregar el conocimiento de seguridad y salud laboral en las diferentes áreas técnicas de capacitaciones, para luego sea aplicado en el campo laboral.

Posteriormente se dio paso a la presentación y cumplimiento de la prueba piloto que se realizó en el curso de capacitación de soldadura al arco eléctrico, el curso estaba conformado de 15 participantes, como se evidencia en las fotografías del Anexo 3. Para conocer la factibilidad y aceptación que tuvo la guía interactiva así como los criterios, se aplicó una evaluación “lista de cotejo” ver Anexo 4 para docentes y Anexo 5 para participantes, los cuales arrojaron los siguientes resultados:

Tabla 4.1 Lista de cotejo para docentes

<b>APLICACIÓN DE LA LISTA DE COTEJO A DOCENTES</b>		
<b>“DESARROLLO DE UNA GUÍA INTERACTIVA PARA LA ENSEÑANZA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL EN ÁREAS TÉCNICAS”</b>		
<b>Docente:</b>		
<b>Asignatura: Soldadura al arco eléctrico</b>		
<b>INDICADORES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Considera Ud. que este material contiene las temáticas básicas y elementales sobre seguridad y salud en el trabajo que ayuden a conceptualizar al participante?	X	
¿Cree Ud. que esta herramienta multimedia ayudará a los estudiantes a comprender y entender los conceptos básicos de seguridad y salud en el trabajo?	X	
¿Piensa Ud. que los contenidos que tiene la guía interactiva favorecerá a los participantes en el proceso de aprendizaje y así como para la vida cotidiana?	X	
¿Cree Ud. que la utilización de los elementos multimedia como: texto, video e imágenes ayudará a los participantes a dilucidar mejor los temas de seguridad y salud en el trabajo?	X	
¿El manejo de esta guía interactiva le es fácil, atractivo e intuitivo?	X	

Elaborado por: Pailiacho, L. (2015)

Tabla 4.2 Lista de cotejo para participantes

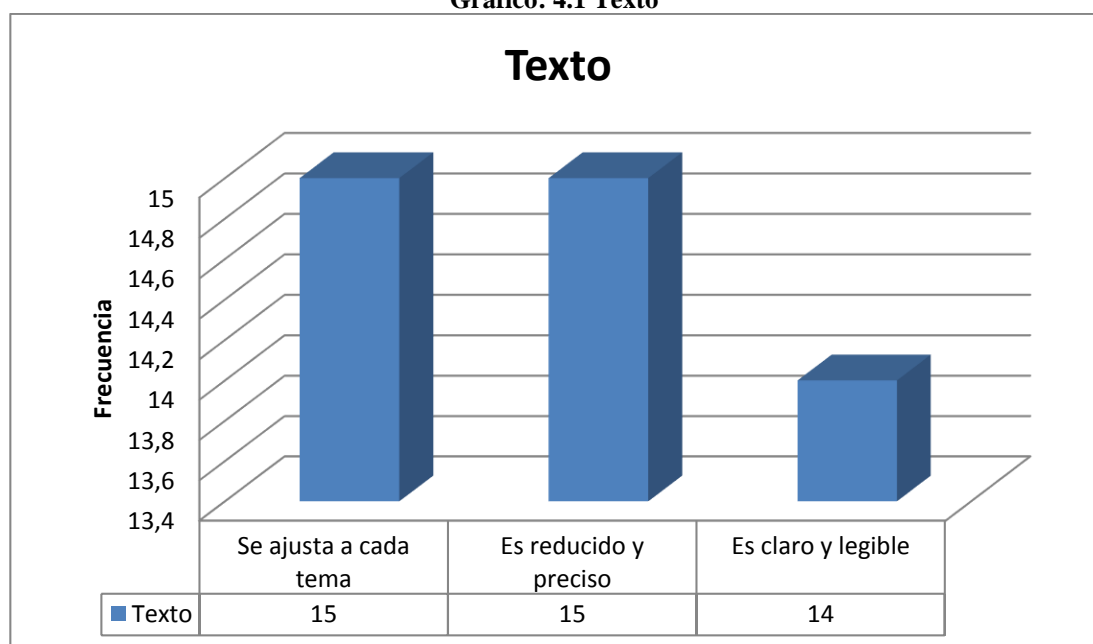
<b>LISTA DE COTEJO A FORMANDOS DEL CURSO DE SOLDADURA</b>			
<b>“DESARROLLO DE UNA GUÍA INTERACTIVA PARA LA ENSEÑANZA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL EN ÁREAS TÉCNICAS”</b>			
<b>INDICADORES</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>TEXTO</b>	Se ajusta a cada tema	15	0
	Es reducido y preciso	15	0
	Es claro y legible	14	1
<b>AUDIO</b>	Es nítido y claro	15	0
	Ayuda a la conceptualización	15	0
	Tiene coherencia con el tema	15	0
<b>VIDEO</b>	Es afín al contenido	15	0
	Contribuye con información significativa	15	0
	Son claros y propios del tema	15	0
<b>IMÁGENES</b>	Son selectas y precisas	15	0

	Hay una interrelación con los temas	15	0
	Son observables y claras	15	0

Elaborado por: Pailiacho, L. (2015)

#### 4.1.1 Analisis de la lista de cotejo por cada elemento

Gráfico: 4.1 Texto

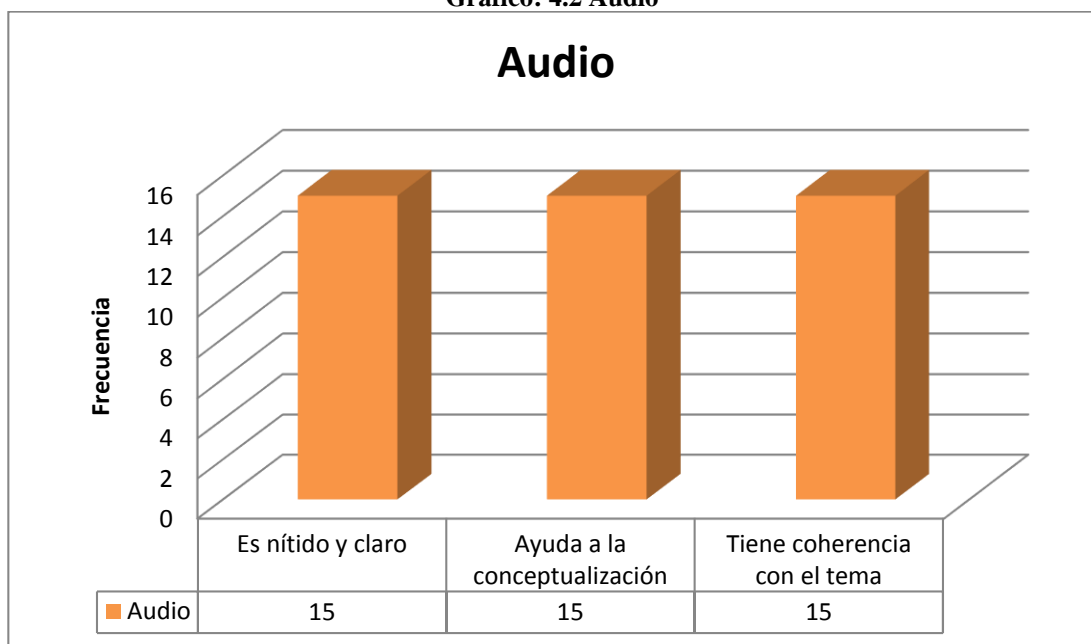


Elaborado por: Pailiacho, L. (2015)

### ANÁLISIS DE DATOS

El gráfico arroja los siguientes resultados de un total de 15 encuestados que confirman, estar de acuerdo que el texto se ajusta a cada tema, que es reducido y preciso, es claro y legible, excepto un estudiante que menciona no estar de acuerdo con esta última característica.

Gráfico: 4.2 Audio

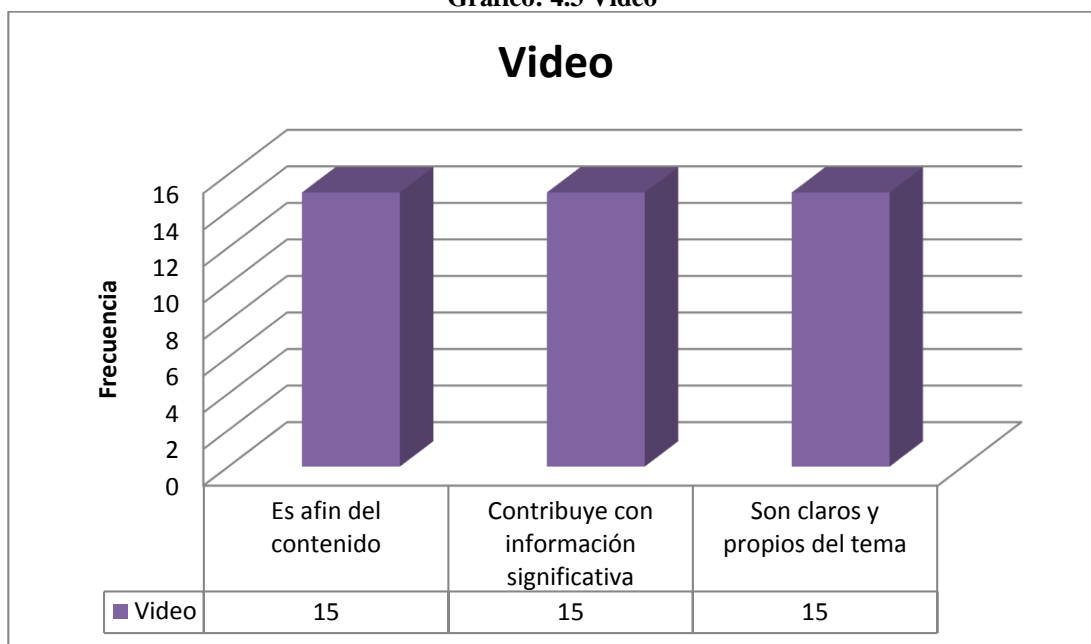


Elaborado por: Pailiacho, L. (2015)

## ANÁLISIS DE DATOS

El siguiente gráfico proyecta un resultado muy significativo, el total de participantes manifiesta que el audio si está nítido y claro, ayuda a la conceptualización y tiene coherencia con los temas

Gráfico: 4.3 Video

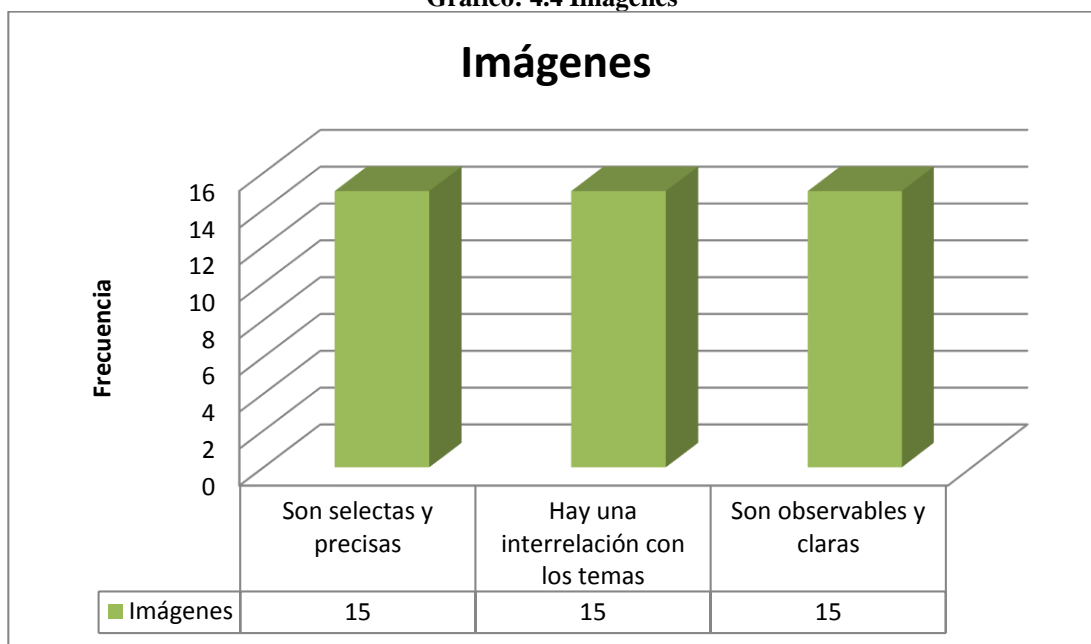


Elaborado por: Pailiacho, L. (2015)

## ANÁLISIS DE DATOS

Los datos que arroja esta ilustración indican que el total de participantes está de acuerdo que los videos tienen afín con el contenido, contribuyen con información significativa, y si son claros y propios del tema.

Gráfico: 4.4 Imágenes



Elaborado por: Pailiacho, L. (2015)

## ANÁLISIS DE DATOS

En referencia a este gráfico podemos concluir que todos los participantes manifiestan que las imágenes si son selectas y precisas, hay una interrelación con los temas y son observables y claras

### 4.2 Análisis Global

Con los datos que arrojaron las listas de cotejo queda confirmada la consecución del desarrollo de la guía interactiva y la organización del CD a nivel práctico funcional, que servirá como herramienta multimedia para el proceso del aprendizaje, luego de comprobar que su interfaz es concisa y precisa y de fácil manejo; y que enlaza contenidos necesarios de forma escrita, además se interactúa con imágenes y videos que los facilitan la conceptualización, la prueba piloto indica que es un material claro,

preciso y conciso para participantes y docentes, que les permitirá recordar con facilidad al momento de realiza una tarea en un puesto de trabajo.

La buena organización del contexto y el fácil manejo de las interfaces, hizo posible la aceptación así como su respetiva aprobación por parte de la coordinación del PDA Pasa, docente y participantes, esto permitirá que en un futuro se pueda generar las copias necesarias para su correcto uso y utilización de la guía interactiva como instrumento para la enseñanza – aprendizaje, ver Anexo 6.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

La guía interactiva de seguridad y salud laboral se divide en tres unidades didácticas, la primera contiene conceptos básicos elementales que permitirán que el estudiante comience a interrelacionarse con el trabajo y la salud, para así analizar las condiciones del entorno laboral. La segunda unidad estudia las normativas ecuatorianas que servirá como sustento técnico legal del trabajador. En la tercera unidad se puede encontrar información los riesgos que se derivan del trabajo, aquellas técnicas que estudian y analizan las condiciones de trabajo, con el fin de evitar los accidentes y las enfermedades profesionales.

La estructura y el diseño de la guía interactiva se basa en el modelo instruccional llamado ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación), la aplicación de esta metodología se consideró como la mejor opción ya que su aplicación permitió desarrollar un material didáctico tomando en cuenta las necesidades tecnológicas y educativas, obteniendo como resultado un cd que contiene la guía interactiva con recursos multimedia en cada uno de los contenidos.

La prueba piloto de la guía interactiva se realizó con los estudiantes del curso de soldadura y su respectivo instructor, la coordinación del PDA Pasa San Francisco y el promotor de educación, a través del manejo de la interfaz de la mencionada guía, demuestra que sus contenidos y recursos como texto, video, audio e imágenes son adecuados, legibles y contribuyen con información significativa para el proceso de enseñanza sobre los fundamentos básicos de seguridad y salud ocupacional.

## **5.2 Recomendaciones**

Al realizar una guía interactiva sobre seguridad y salud ocupacional se debe conocer los contenidos a tratar, esto sirve para que el desarrollo de esta herramienta multimedia sea más fácil y sencilla, en caso de desconocimiento de los temas a considerar se recomienda consultar a personas que conozcan del tema y estén actualizadas, el intercambio de información de profesionales facilitará a que los estudiantes que inicien en el mundo de la seguridad y salud en el trabajo tengan una visión más clara y sea competitivo en el mercado laboral.

Las empresas hoy en día se encuentran en el proceso de cambio de nuevas tecnologías industriales para dar soluciones y evitar riesgos de accidentes en sus lugares de trabajo necesita profesionales que tengan el conocimiento de seguridad y salud laboral esta necesidad permite diseñar material didáctico multimedia a nivel educativo, se sugiere usar el software Neobook como una alternativa al ser una herramienta tecnológica multimedia que permite realizar presentaciones multimedia, de una manera muy sencilla sin necesidad de tener amplios conocimientos de programación obteniendo un producto final claro, preciso y conciso.

Las normas y reglamentos de seguridad y salud en el trabajo en los últimos días han sufrido muchos cambios, se deberá realizar pruebas piloto a la guía interactiva verificando que la información contenida siga siendo eficaz, caso contrario se deberá tomar las nuevas sugerencias y actualizarlo si fuera necesario.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aedo et al. (2014). *Sistemas Multimedia: Análisis, Diseño y Evaluación. Multimedia. Hipermedia. Hipertexto. Navegar*. UNED. Editorial. Recuperado de:  
[http://books.google.com.ec/books?id=l48uBQAAQBAJ&dq=Pasos+para+crear+una+producto+multimedia&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](http://books.google.com.ec/books?id=l48uBQAAQBAJ&dq=Pasos+para+crear+una+producto+multimedia&hl=es&source=gbs_navlinks_s)
- Alcocer, M. (2002). *Nuevas tecnologías para futuros docentes*. UNESCO. Universidad de Castilla-La Mancha. Recuperado de:  
<http://books.google.com.ec/books?id=SU8RXuSf7Y0C&printsec=frontcover&dq=Nuevas+tecnolog%C3%ADas+para+futuros+docentes&hl=es&sa=X&ei=PaQHVKGxGInAggTqqoHYAw&ved=0CBoQ6AEwAA#v=onepage&q=Nuevas%20tecnolog%C3%ADas%20para%20futuros%20docentes&f=false>
- Bedoya, A. (1997). *Interactividad. ¿Qué es la interactividad?*. Recuperado de:  
<http://cecaargentina.com.ar/documentosinteres/que-es-interactividad.pdf>
- Cacheiro, M. (2014). *Educación y Tecnología: Estrategias Didácticas para la integración de las TIC. Panorama socio educativo en la era digital*. UNED. Editorial. Recuperado de:  
<http://books.google.com.ec/books?id=8fy1AwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Código del Trabajo.(1997). *Riesgos del Trabajo. Accidentes de Trabajo. Enfermedad Profesional*.
- Conceptos Integrados de Protección – IPC ((2012).*Conceptos Básicos y legislación sobre Seguridad y Salud Ocupacional*.
- Chinchilla, R. (2002). *Salud y Seguridad en el Trabajo. Causas inmediatas. Actos Inseguros o Su estándares*. Condiciones Inseguras o Su estándares. Recuperado de:  
[http://books.google.com.ec/books?id=Y35TDM74KmUC&dq=actos+inseguros&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](http://books.google.com.ec/books?id=Y35TDM74KmUC&dq=actos+inseguros&hl=es&source=gbs_navlinks_s)
- Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2004). *Salud Ocupacional*.
- Delgado, E. & Ramírez, J. (2009). *El Libro Electrónico Multimedia y la utilización del lenguaje de autor NeoBook*. Recuperado de:  
<http://sociedadelainformacion.com/16/book.pdf>

- De Diego, A. & Parra, D. (2007). *Nuevas Tecnologías para la producción periódica. Multimedia*. Visión Libros. Editorial.
- Fundación Conceptos Integrados de Protección – IPC. (2012). *El trabajo y la salud*.
- Fundación Conceptos Integrados de Protección – IPC. (2012). *Riesgos Generales y su Prevención. Condiciones de los lugares de trabajo*.
- Galvis, A. (2004). *Oportunidades educativas de las TIC. Clasificación de las TIC tomando en cuenta Tipos y Medios y Enfoques Educativos*. Recuperado de: [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/investigadores/1609/articulos-73523\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/investigadores/1609/articulos-73523_archivo.pdf)
- Gutiérrez. A. (1997). *Educación multimedia y nuevas tecnologías. Tipos de Herramientas de las TIC*. De la Torres Ediciones. Recuperado de: [https://books.google.com.ec/books?id=8FNQ\\_tV4ihEC&dq=tipos+de+herramientas+segun+B%C3%A9lisle+y+linard.+%281996%29&hl=es&source=gb\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.ec/books?id=8FNQ_tV4ihEC&dq=tipos+de+herramientas+segun+B%C3%A9lisle+y+linard.+%281996%29&hl=es&source=gb_navlinks_s)
- INCES – SEACP (2008) *relación salud – trabajo*. Manual de Seguridad Industrial Higiene y Ambiente.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2004). Seguro General de Riesgos de Trabajo. *Salud*.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2004). Seguro General de Riesgos de Trabajo. *Accidentes de Trabajo. Medidas Preventiva*.
- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decisión 584. (2004). *Incidente Laboral*.
- Moreira, M. (2003). *De los Webs Educativos al Material Didáctico Web. Comunicación y Pedagogía*. Recuperado de: [http://201.151.86.184/cete/snovo/pdf\\_investigaciones/de\\_los\\_webs\\_educativos.pdf](http://201.151.86.184/cete/snovo/pdf_investigaciones/de_los_webs_educativos.pdf)
- Mirabito, M. (1998). *Las nuevas tecnologías de la comunicación. Educación*. Recuperado de: <http://mc142.uib.es:8080/rid=1L3N24BPK-1DC0RGZ-65YG/evaluacionMMdidactico.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (1948). *Salud*. Recuperado de: <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>
- Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas Acuerdo N° 00174 (2007). *Seguridad y salud en el trabajo. Riesgos de Trabajo. Equipos de Protección Personal*.

- Reglamento del Seguro General Riesgos del Trabajo del IESS. Resolución CD 390. (2011). *Accidente “in itinere” o en tránsito. Enfermedad Profesional. Factores de Riesgo*
- SECAP. (s.f.). *Higiene Industrial y Seguridad Laboral*. Instructivo de Seguridad, higiene industrial y de protección del medio ambiente.
- SECAP. (s.f.). *Educación, Enseñanza, Aprendizaje*. Conocimientos Científicos de la Formación Profesional Ocupacional.
- Silva, M. (s.f.). *Educación Interactiva*. Recuperado de: <http://www.somece.org.mx/edyt/pdf/revisions/revision1.pdf>
- Williams, P. Schrum, L. Sangrá, A. y Guárdia, L. (2000). *Modelos de diseño instruccional*. Recuperado de: <http://aulavirtualkamn.wikispaces.com/file/view/2.+MODELOS+DE+DISEÑO+INSTRUCCIONAL.pdf>
- Yukavetsky, G. *La Elaboración de un Modelo Instruccional* Centro de Competencias de la Comunicación Universidad de Puerto Rico en Humacao. *Modelo ADDIE*. M.A. Ed. recuperado de: [http://academic.uprm.edu/~marion/tecnofilia2011/files/1277/CCC\\_LEDUMI.pdf](http://academic.uprm.edu/~marion/tecnofilia2011/files/1277/CCC_LEDUMI.pdf)

## **ANEXOS**



## Anexo 1. Formato entrevista a coordinador y promotor

**OBJETIVO:** Determinar las necesidades existentes para la enseñanza de seguridad y salud laboral en áreas técnicas.

1. Que cursos técnicos se dictan en la centro?
2. Dentro de cada curso técnico se dictan temas de fundamentación básica en seguridad y salud laboral?
3. ¿Piensa Ud. Que el uso de normas y medidas sobre seguridad y salud en el trabajo ayudaría a generar un ambiente adecuado y propicio, que garantice a los estudiantes su salud, integridad y bienestar?
4. ¿Considera necesario que los docentes manejen una herramienta multimedia didáctica sobre la fundamentación básica en seguridad y salud laboral?
5. ¿Cree Ud. que la implementación de un CD interactivo les ayudarían a concientizar y conceptualizar los peligros y riesgos a los que están expuestos las personas al momento de realizar cualquier actividad laboral?
6. ¿Dentro de los elementos multimedia se tiene texto, audio, video, imágenes, cuáles de ellos cree Ud. que servirían de gran ayuda y utilidad dentro de los procesos de la enseñanza – aprendizaje para prevenir accidentes y enfermedades profesionales futuras?



## Anexo 2. Formato de encuesta a docentes

**OBJETIVO:** Determinar las necesidades existentes en la enseñanza de seguridad y salud laboral en áreas técnicas

Área la que pertenece: \_\_\_\_\_

1. Considera usted que es necesario unificar los temas de seguridad y salud ocupacional dentro de los cursos de capacitación?

Sí  No

2. Qué elementos didácticos utiliza usted para tratar temas de seguridad y/o salud ocupacional?

Pizarra  
 Diapositivas  
 Laboratorio  
 Plataformas educativas  
 Revistas o guías multimedia  
 Otros.....

3. ¿Piensa usted que el uso de una herramienta multimedia ayudaría en el proceso de enseñanza - aprendizaje?

Sí  No

4. Le gustaría tener a su disposición una guía interactiva multimedia para la enseñanza de seguridad y salud laboral?

Sí  No

5. Qué unidades y temas de seguridad y salud laboral considera usted que se deberían incluir en la guía interactiva multimedia?

Unidad 1 Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo:

El trabajo  
 La salud

- El trabajo y salud
- Los riesgos laborales
- Consecuencias de los riesgos

Unidad 2 Legislación de seguridad y salud en el trabajo; normativa marco básico:

- Constitución política del estado
- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo Decisión 584 CAN
- Código de Trabajo
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Ambiente de trabajo
- Reglamento de Seguro General de Riesgos del Trabajo Resolución C.D. 390 del IESS

Unidad 3 Riesgos generales en el trabajo y su prevención:

- Riesgos Ligados a las Condiciones Laborales
- Riesgos Ligados al Medio Ambiente Laboral
- Riesgos Ligados a la Carga de Trabajo, Fatiga e Insatisfacción Laboral
- Protección Colectiva e Individual
- Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo

6. ¿Qué elementos multimedia considera usted que debe contener un CD interactivo, en escala de 1 a 3 (siendo 1 el de menor importancia y 3 el de mayor importancia), establezca por su grado de importancia?

Elemento	3	2	1
Texto			
Audio			
Video			
Imágenes			

7. ¿Cree usted necesario que existan Autoevaluaciones en la guía interactiva multimedia al final de cada unidad?

- Sí  No

GRACIAS POR SU GENTIL ATENCION

### Anexo 3. Evidencias de aplicación de prueba piloto









#### Anexo 4. Formato lista de cotejo a docente

<b>APLICACIÓN DE LA LISTA DE COTEJO A DOCENTES</b>		
<b>“DESARROLLO DE UNA GUÍA INTERACTIVA PARA LA ENSEÑANZA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL EN ÁREAS TÉCNICAS”</b>		
Docente:		
Asignatura:		
<b>INDICADORES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Considera Ud. que este material contiene las temáticas básicas y elementales sobre seguridad y salud en el trabajo que ayuden a conceptualizar al participante?		
¿Cree Ud. que esta herramienta multimedia ayudará a los estudiantes a comprender y entender los conceptos básicos de seguridad y salud en el trabajo?		
¿Piensa Ud. que los contenidos que tiene la guía interactiva favorecerá a los participantes en el proceso de aprendizaje y así como para la vida cotidiana?		
¿Cree Ud. que la utilización de los elementos multimedia como: texto, video e imágenes ayudara a los participantes a dilucidar mejor los temas de seguridad y salud en el trabajo?		
¿El manejo de esta guía interactiva le es fácil, atractivo e intuitivo?		

GRACIAS POR SU GENTIL ATENCIÓN



## Anexo 5. Formato lista de cotejo a participantes

<b>LISTA DE COTEJO A FORMANDOS DEL CURSO DE SOLDADURA</b>			
<b>“DESARROLLO DE UNA GUÍA INTERACTIVA PARA LA ENSEÑANZA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL EN ÁREAS TÉCNICAS”</b>			
<b>INDICADORES</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>TEXTO</b>	Se ajusta a cada tema		
	Es reducido y preciso		
	Es claro y legible		
<b>AUDIO</b>	Es nítido y claro		
	Ayuda a la conceptualización		
	Tiene coherencia con el tema		
<b>VIDEO</b>	Es afín al contenido		
	Contribuye con información significativa		
	Son claros y propios del tema		
<b>IMÁGENES</b>	Son selectas y precisas		
	Hay una interrelación con los temas		
	Son observables y claras		

GRACIAS POR SU GENTIL ATENCIÓN

## Anexo 6. Formato certificación