



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA CIYA

CARRERA INGENIERÍA EN DISEÑO GRÁFICO

COMPUTARIZADO

“Diseño y creación de una guía digital e impresa, de un plan de evacuación adecuado para el Honorable Consejo Provincial, a fin de que todas las personas conozcan qué hacer ante una emergencia volcánica en la Provincia de Cotopaxi”.

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del título de:

INGENIERO EN DISEÑO GRÁFICO

COMPUTARIZADO

PRESENTADO POR:

Cristian Santiago Ulloa Jarrín
Cristian Fernando Tapia Zapata

DIRECTOR DE TESIS

Ing. Fernando Israel Sánchez Oviedo

LATACUNGA-ECUADOR

2013

CERTIFICACIÓN AUTORÍA

“Yo, Cristian Santiago Ulloa Jarrín, soy responsable de las ideas y resultados expuestos en esta Tesis de Grado, y el patrimonio intelectual de la misma pertenecen a la “Universidad Técnica de Cotopaxi”.

Cristian Santiago Ulloa J.

“Yo, Cristian Fernando Tapia Zapata, soy responsable de las ideas y resultados expuestos en esta Tesis de Grado, y el patrimonio intelectual de la misma pertenecen a la “Universidad Técnica de Cotopaxi”.

Cristian Fernando Tapia Z.

AVAL DIRECTOR DE TESIS

AGRADECIMIENTO

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Para ellos: Muchas gracias y que Dios los bendiga.

CRISTIAN SANTIAGO ULLOA

Agradezco a mi familia y docentes que han hecho posible la culminación de mi carrera estudiantil.

Con todo mi Cariño a Mis Padres Efraín Tapia y Esther Zapata por su apoyo incondicional, a todos mis tíos que siempre me dieron esos ánimos tan importantes de seguir adelante,

A todos ellos que Dios les bendiga y muchas gracias de Corazón.

CRISTIAN FERNANDO TAPIA

DEDICATORIA

Dedico la presente tesis:

A Dios por mostrarnos día a día que con humildad, paciencia y sabiduría todo es posible. A mis padres, Gonzalo y Amparo por su ayuda y apoyo incondicional, en especial a mi tío Eddy y a mi Esposa e hijos por compartir mis desvelos. A todos ellos gracias de corazón, por estar siempre a lo largo de mi vida estudiantil; a ellos que siempre tuvieron una palabra de aliento en los momentos difíciles y que han sido incentivos de nuestras vidas.

CRISTIAN SANTIAGO ULLOA

Dedico mi tesis a:

Primeramente a Dios Todo poderoso por darme fuerzas y la sabiduría necesaria para poder realizar mis estudios con satisfacción a toda mi familia, a Mis Padres Efraín Tapia y Esther Zapata por su apoyo incondicional, que siempre me dio esos ánimos tan importantes de alcanzar esta meta tan anhelada,

A todos ellos muchas gracias de corazón.

CRISTIAN FERNANDO TAPIA

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDO	Pág.
Portada	
Certificación de Autoría	ii
Aval del director	iii
Agradecimiento	iv
Dedicatoria	v
Índice	vi
Resumen	xii
Abstract	xiii
Introducción	
CAPÍTULO I	Pág.
1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	01
1.1 Diseño	01
1.1.1 El Diseño Gráfico	02
1.2 Diseño Multimedia	02
1.2.1 Ventajas de las Aplicaciones Multimedia	03
1.2.2 Elementos Multimedia	05
1.2.3 Elementos Visuales	05
1.2.4 Elementos de Sonido	06
1.2.5 Elementos de la organización	06
1.2.6 Herramientas Multimedia	06
1.2.6.1 Locales o Cerradas	06
1.2.6.2 Abiertas (Internet)	07
1.2.7 Interfaz de Usuario (IU)	08
1.2.8 Principios para el Diseño de Interfaces de Usuario	08
1.2.9 Navegación Multimedia	10
1.3 Diseño Gráfico y el 3D	10

1.3.1 Empleo de los Gráficos Tridimensionales	11
1.4 La Animación 3D	12
1.4.1 Principios de la Animación	13
1.4.2 Técnicas de Animación 3D	13
1.5 La Guía Digital	14
1.5.1. Ventajas que nos ofrece la Guía Digital	14
1.5.2 Características de la Guía Didáctica	14
1.5.3 Funciones básicas de la Guía Didáctica.	15
1.6 Plan de Emergencias y Evacuación	16
1.6.1 Características del plan de Evacuación	16
1.6.2 Proceso del Plan de Evacuación	16

CAPÍTULO II

2 PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

2.1 Reseña Histórica	19
2.2 Misión	20
2.3 Visión	20
2.4 Objetivos Institucionales	21
2.5 Estructura Orgánica Y Funcional	22
2.5.1 Organigrama Estructural del Consejo Provincial de Cotopaxi.	24
2.5.2 Orgánico Funcional del H. Consejo Provincial De Cotopaxi	25
2.5.3 Comité de Riesgos o Seguridad de la Institución	25
2.5.3.1 Funciones del Comité De Riesgos o Seguridad de la Institución	25
2.5.3.2 Estructura del Comité De Riesgos o Seguridad de la Institución	27
2.6 Métodos, Técnicas e Instrumentos de Investigación Utilizados	27
2.6.1 Lugar de Estudio	27

2.6.2 Métodos de Recolección de Datos	27
2.6.3 Universo de Estudio	28
2.6.4 Muestra	28
2.7 Análisis e Interpretación de Resultados	29
2.7.1 Análisis de la Entrevista Aplicada a los Encargados de la Seguridad de Riesgo Laboral de la Institución.	29
2.7.2 Análisis e Interpretación de Resultados de la Encuesta aplicada a los Empleados y funcionarios del Consejo Provincial.	31
2.8 Comprobación de la Hipótesis	43
 CAPÍTULO III	
 3 PLAN DE EVACUACIÓN	 40
3.1 Desarrollo de la Guía Digital	40
3.2 Desarrollo de la Propuesta	43
3.2.1 Utilización de datos	43
3.2.2 Contenidos de la Guía Digital	43
3.3 Guiones	46
3.4 Diseño Funcional	49
3.4.1 Creación de la Guía Multimedia	49
3.4.2 Desarrollo del Mapa de Navegación	49
3.4.2.1 Orden de presentación de los contenidos	51
3.5 Aspectos funcionales de la interfaz	51
3.5.1 Parámetros generales para la creación de la interfaz	51
3.5.2 Desarrollo del Logotipo	52
3.5.2.1 Bocetaje y Selección	52
3.5.3 Creación de la interfaz para la aplicación	56
3.5.3.1 Creación de la pantalla de Ingreso (Introducción)	57
3.6.3.2. Creación de la pantalla de bienvenida	58
3.6.3.3 Creación de la pantalla de información	59

3.6.3.4 Creación de la pantalla de Galería	60
3.6.3.5 Creación de la pantalla de Señaléticas	60
3.6.3.6 Creación de la pantalla de contactos (emergencias)	61
3.6.3.7 Creación de los elementos multimedia	62
3.6.4 Diseño Del Packaging	64
3.6.4.1 Portada del CD	66
3.6.5 Proceso del CD multimedia	68
3.6.5.1 Verificación, validación y usabilidad de la aplicación	68
3.6.5.2 Criterios de evaluación para la encuesta	73
3.6.5.3 Análisis de los resultados	75
3.7 Conclusiones	77
3.7.1 Recomendaciones	78
3.8 Bibliografía	79
3.8.1 Bibliografía Citada	79
3.8.2 Bibliografía Consultada	79
3.9.3 Bibliografía Electrónica	80
3.9 Anexos	81

ÍNDICE DE TABLAS

Nº	Título	Pág.
1	Decálogo de Miller, para las aplicaciones multimedia	4
2	Sexo	31
3	Edad	32
4	Escolaridad	33
5	Tipo de vinculación tiene con la Institución Pública	34
6	Años laborando en la institución	35
7	Actualmente qué cargo desempeña en esta institución	36
8	¿Conoce Ud. que es un plan de emergencias?	37
9	¿La institución cuenta con artículos de emergencia y seguridad?	38

10	¿La institución consta con un plan de emergencias?	39
11	¿En caso de que la institución no cuente con un plan de emergencias propondría usted una aplicación tecnológica para implementar el plan?	40
12	¿Qué sería lo más importante para usted si se tuviera que aplicar un plan de emergencia?	42
13	Recorrido por todo el edificio de la institución.	42
14	Recorrido por la planta baja.	47
15	Recorrido por la segunda planta.	48
16	Recorrido por la tercera planta y vista exterior.	48
17	Cromática del logo	56
18	Iconos de la aplicación multimedia	62
19	Aplicaciones de la multimedia	63
20	Tabla de contenido de aplicación	71
21	Tabla representativa del perfil de usuario.	75
22	Representativa de los criterios de evaluación.	75

ÍNDICE DE FIGURAS

Nº	Título	Pá g.
1	Mapa de navegación	50
2	Bocetaje logotipo	53
3	Digitalización de bocetos	54
4	Logotipo final	54
5	Construcción geométrica	55
6	Retícula jerárquica	57
7	Pantalla de ingreso a la aplicación	58
8	Pantalla de bienvenida a la aplicación	59
9	Pantalla de información	59
10	Pantalla de la sección de galería	60
11	Pantalla de la sección de señaléticas	61

12	Pantalla de la sección contactos de emergencia	61
13	Troquel del packing del Cd multimedia	65
14	Portada del cd multimedia	66
15	Agentes que intervienen en el proceso de evaluación	69

ÍNDICE DE GRÁFICOS

N°	Título	Pág.
1	Sexo	31
2	Edad	32
3	Escolaridad	33
4	Tipo de Vinculación	34
5	Años de Labor	35
6	Cargo	36
7	Plan de emergencias	37
8	Emergencia y seguridad	38
9	Plan de emergencia	39
10	Necesidad	40
11	Importancia	42

ÍNDICE DE ANEXOS

N°	Título	Pág.
1	Modelo de la encuesta	81
2	Modelo de la entrevista	83
3	Cuestionario para la evaluación de la usabilidad	84
4	Ficha de observación	85
5	Producción 3D	86
6	Bocetos	101

RESUMEN

El objetivo de la Guía Digital sobre un Plan de Evacuación para el Honorable Consejo Provincial de la Provincia de Cotopaxi; aplicando nuevas herramientas del Diseño Gráfico que permitan satisfacer las necesidades de los usuarios.

La metodología empleada para el desarrollo de la guía digital está compuesta por un conjunto de técnicas tales como: la encuesta, entrevista plasmando las necesidades y recogiendo datos que nos sirvan para la ejecución del proyecto; y así diseñar una guía funcional, para luego realizar la validación que ayude a satisfacer la demanda y el funcionamiento de la aplicación en las instituciones públicas y privadas de manera que sea fácil el uso y utilización de la guía virtual y así tener una mejor percepción en los usuarios.

Se puede indicar que esta alternativa de transmisión es aplicable en el medio que va dirigido, desarrollando mejores opciones para que la gente pueda entender mejor sobre el Plan de Evacuación, por parte de los usuarios.

Se recomienda generar nuevas propuestas a la par con el desarrollo de la tecnología multimedia y ser aplicados en los diferentes tipos de instituciones a nivel nacional.

ABSTRACT

The goal was to get a computer on a Digital Guide Evacuation Plan in 3 Dimensions for Honorable Provincial Council of the Province of Cotopaxi, applying new tools of graphic design to meet the demand of these products by the company.

The methodology used for the development of the digital guide consists of a set of procedures such as surveys, interviews and collecting needs translating symbolic data for project implementation; helping design a functional guide, and then validate that helps to meet demand and application performance and user perception.

We conclude that alternative transmission is applicable in the middle that is addressed by developing good interest on Evacuation Plan, by users of the application.

It is recommended to generate new proposals on par with the development of multimedia technology and be applied in different types of institutions nationwide.

INTRODUCCIÓN

La tecnología cada año sigue desarrollándose e implementando nuevas posibilidades visuales, auditivas, y capacidades de almacenar grandes cantidades de información, y su aplicación aumenta cada día más allá de la simple gestión de datos, a informar, enseñar y entretener, con mensajes comunicacional de gran contenido.

La multimedia es indiscutible en nuestra humanidad, vivimos en una sociedad multimedia y por eso desde hace algún tiempo la formación ha empleado estos avances como herramientas de aprendizaje y como ayuda al estudio.

El desarrollo de las diferentes actividades humanas, cualquiera que éstas sean, están sujetas a amenazas de tipo antrópico o natural, que cuando se presentan como un hecho real sus resultados se reflejan en víctimas.

El comportamiento humano ante las emergencias, representa una condición variable muchas veces imprevisibles, influido entre otros aspectos, por la personalidad, educación, experiencia, reacción de las otras personas ante el siniestro y el nivel de entrenamiento que se tenga para enfrentar los riesgos.

Es claro entonces, que buscar un mecanismo mediante el cual logremos canalizar los diferentes comportamientos, representará, en el evento de un siniestro un factor positivo para el enfrentamiento del mismo.

Por lo anterior, la institución ha visto la necesidad de realizar planes encaminados a adoptar actitudes positivas ante los diferentes siniestros, para que en el evento de presentarse, las posibilidades de éxito para salvaguardar la integridad de las personas que brindas sus servicios en el Honorable Consejo Provincial aumenten.

Es por ello que los resultados obtenidos mediante los métodos y técnicas empleadas en el trabajo, son de suma importancia ya que los mismos han demostrado la necesidad de implementar este nuevo método de enseñanza-aprendizaje.

Así dando cumplimiento al siguiente objetivo de este proyecto “Diseñar una guía digital e impresa de un plan de emergencia, mediante la utilización de software de diseño y animación, para una adecuada evacuación ante una posible erupción volcánica en la provincia de Cotopaxi”, que ha sido satisfactorio, ya que se ha considerado las variables que se ha requerido por el mismo: también se utilizó herramientas que muestra de manera virtual el proyecto, y a la vez interactuando con el personal siendo esta participativa y a la vez teniendo mayor captación y retención indefinida sobre los aspectos necesarios de cómo reaccionar ante una emergencia.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Diseño

(KAPELUSZ,1979)

Es el conjunto de actos de reflexión y formulación material que intervienen en el proceso creativo de una obra original (gráfica, arquitectónica, objetual, ambiental), la cual es fruto de una combinatoria particular -mental y técnica- de planificación, ideación, proyección y desarrollo creativo en forma de un modelo o prototipo destinado a su reproducción y difusión por medios industriales.

Plasmar el pensamiento de la solución mediante esbozos, dibujos, bocetos o esquemas trazados en cualquiera de los soportes, durante o posteriores a un proceso de observación de alternativas o investigación.

El diseño es el proceso previo a la presentación de una obra en el futuro (gráfica, arquitectónica, objetual, ambiental), mediante la cual se dará solución a una necesidad, el conjunto de actividades realizadas dan como resultado una forma externa siendo esta la expresión visible de un proceso creativo.

La incursión del diseño en diferentes ámbitos, por ejemplo, el diseño urbano, arquitectónico, industrial, ambiental, diseño de modas, entre otros a dado soluciones a diversas necesidades del hombre con la creación de formas útiles.

Así cuando la solución a un problema se da por medio de la comunicación visual, hablamos de diseño gráfico.

1.1.1 Diseño Gráfico

(REINOSO, 2003) dice que: el diseño gráfico, constituye el universo de la comunicación visual estática y animada (la producción gráfica y audiovisual, principalmente), el diseño gráfico se clasifica en, diseño gráfico publicitario, el diseño editorial, diseño de identidad corporativa, diseño Web, diseño de envase, y el llamado diseño multimedia, entre otros.

(Swann, 1995) Expresa que: “la finalidad del diseño gráfico es transmitir ideas, mensajes, afirmaciones visuales y en ocasiones estética pura.”

Es importante mencionar también que cada vez que se proyecta algo gráficamente, se hace uso de varios elementos fundamentales en la comunicación visual que constituyen el esqueleto básico de lo que se está conformando y será lo que en última instancia percibirá el receptor. El color, la forma, la composición, la tipografía, etc., son algunas de las herramientas de las cuales se vale el diseñador para la elaboración de su mensaje gráfico.

1.2 Diseño Multimedia

(COLMENAR SANTOS, 2005) Dice que: a finales de la década de los 70, multimedia era la integración de voz, texto, datos y gráficos, en los 90 a estos elementos se suman los gráficos interactivos, las imágenes en movimiento, las secuencias de audio y vídeo, las imágenes en tres dimensiones, la composición de documentos digitales y la realidad virtual. “Diseño Multimedia, es la combinación o utilización de dos o más medios de forma concurrente.”

El término multimedia se utiliza para referirse a cualquier objeto o sistema que utiliza múltiples medios de expresión (físicos o digitales) para presentar o comunicar información. De allí la expresión "multi-medios". Los medios pueden ser variados, como, texto, imágenes, video, audio, animación, etc.

(LA METRO, 2009) Menciona que: el diseño multimedia se ocupa de la comunicación de mensajes audiovisuales utilizando medios y herramientas informáticas, digitales y electrónicas, integrando a los más diversos públicos que se desarrollan en las diferentes áreas de la actividad.

El término multimedia se ha ampliado actualmente uniéndolo al de interactividad. Esto se produce cuando el usuario tiene cierto control sobre la presentación del contenido, como, ¿qué desea ver? y ¿cuándo desea verlo?

Cuando un programa, un documento o una presentación combina adecuadamente los medios, mejora notablemente la atención, la comprensión y el aprendizaje, ya que se acercará algo más a la manera habitual en que los seres humanos nos comunicamos, cuando empleamos varios sentidos para comprender un mismo objeto o concepto.

La multimedia encuentra su uso en muchas áreas que no tienen porqué estar relacionadas del todo con las nuevas tecnologías como el arte, educación, entretenimiento, ingeniería, medicina, matemáticas, negocio, y la investigación científica.

El sistema de enlaces o links también permite que se lleven a cabo productos multimedia, como los CD'S interactivos o multimedia.

1.2.1 Ventajas de las Aplicaciones Multimedia

(ADAMS GL, 1992), Manifiesta que: al igual que cualquier otra tecnología, la tecnología multimedia puede ser usada y abusada, aunque cuando se utiliza adecuadamente, los programas multimedia han dado muchos beneficios.

Las ventajas de la enseñanza mediante aplicaciones interactivas multimedia destacan las siguientes:

Tabla N° 1

DECÁLOGO DE MILLER, PARA LAS APLICACIONES MULTIMEDIA

DECÁLOGO DE MILLER, PARA LAS APLICACIONES MULTIMEDIA
Reducción de tiempo aprendizaje
Reducción de coste
Coherencia instruccional
Intimidad
Dominio del propio aprendizaje
Incremento de la retención
Incremento de la seguridad (se experimenta sin riesgo para las personas)
Incremento de la motivación
Accesibilidad
Estimulante

Fuente: Adams GL.

Además de lo dicho anteriormente existen otras ventajas de las aplicaciones multimedia como por ejemplo:

- Tiene gran impacto
- Seducción de la interactividad
- Alto poder de retención de los contenidos

1.2.2 Elementos Multimedia

(MAESTROS DEL WEB, 2011) Afirman que: los elementos multimedia en el mundo de la computación son la forma de presentar la información para ellos se emplea una combinación de texto, sonido, imágenes, video y animación.

A estos elementos se les ha clasificado de la siguiente manera:

1.2.3 Elementos Visuales

(MAESTROS DEL WEB, 2011) Dicen que: las imágenes son el elemento primordial de las aplicaciones multimedia. Cuando mayor y más nítida sea la imagen y cuantos más colores tenga, más difícil es de presentar y manipular en la pantalla de un ordenador. Las fotografías, dibujos y otras imágenes estáticas deben pasarse a un formato que el ordenador pueda manipular y presentar.

Entre esos formatos están los gráficos de mapa de bits y los gráficos vectoriales.

Los gráficos de mapa de bits almacenan, manipulan y representan las imágenes como filas y columnas de pequeños puntos.

(VAUGHAM, THOMAS, 1999) Dice que: los gráficos vectoriales emplean formulas matemáticas para recrear la imagen original. En un grafico vectorial, los puntos no están definidos por una dirección de fila y columna, sino por la relación espacial que tienen entre sí. Como los puntos que los componen no están restringidos a una fila y columnas particulares, los gráficos vectoriales pueden reproducir las imágenes más fácilmente, y suelen proporcionar una mejor imagen en la mayoría de las pantallas e impresoras.

Las aplicaciones multimedia también pueden incluir animación para dar movimiento a las imágenes.

1.2.4 Elementos de Sonido

El sonido, igual que los elementos visuales, tiene que ser grabado y formateado de manera que la computadora pueda manipularlo y usarlo en las aplicaciones.

(VAUGHAM, THOMAS, 1999) manifiesta que: Dos tipos frecuentes de formato audio son los ficheros de forma de onda (WAV) y el Musical Instrument Digital Interface (MIDI), nos ayudarán a hacer mas intuitiva la navegación ya que reacciona en ciertos sonidos se los familiariza con algunas actividades.

1.2.5 Elementos de la organización

Icono, u otros elementos que ayuden al usuario en su navegación por la aplicación.

1.2.6 Herramientas Multimedia

Las herramientas multimedia (o nuevas tecnologías para el aprendizaje) pueden clasificarse en dos tipos, las locales o cerradas y las abiertas (internet).

1.2.6.1 Locales o Cerradas

Ejercitación en el ordenador

El nivel más sencillo de uso del ordenador para aprendizaje. El ordenador suministra al alumno ejercicios. Este los realiza y recibe una respuesta inmediata de autocorrección.

Ventaja: liberan al profesor de las tareas repetitivas. Son muy adecuados en el campo de la enseñanza de las operaciones aritméticas, ortografía o sintaxis.

Entre ellas tenemos:

- Enseñanza asistida por ordenador (EAO)
- Enseñanza basada en el ordenador (EBO)
- Videos y compac-disc interactivos
- Programas de simulación (*esta provoca al estudiante participación en interactividad y dinámica para tomar decisiones.*)

- ***Cd Interactivo***

(DIDACTIC, 2007) Menciona que; el Cd interactivo es una de las herramientas publicitarias y educativas más innovadoras e impactantes que actualmente se destaca en el mercado multimedia.

Es el conjunto de actos de reflexión y formulación material que intervienen en el proceso creativo de una obra original (gráfica, arquitectónica, objetual, ambiental), la cual es fruto de una combinatoria particular -mental y técnica- de planificación, ideación, proyección y desarrollo creativo en forma de un modelo o prototipo destinado a su reproducción y difusión por medios industriales.

Mediante este se puede exponer ya sea un catalogo de productos o servicios, la presentación de una empresa, un video a un cierto tamaño y tiempo, manuales interactivos y educativos, puede ser de contenido muy sencillo y llamativo, o complejo y con gran cantidad de información, permitiendo a sus usuarios navegar a través de un ambiente interactivo que contiene textos, audio, vídeo, animación, efectos visuales, gráficos y fotos, naciendo de este material, algo ideal para trabajar con niños/niñas ya que interactúan con él.

1.2.6.2 Abiertas (Internet)

(VAUGHAM, THOMAS, 1999)

Entre las más conocidas se pueden destacar:

- Video conferencia
- Correo electrónico
- Conferencia electrónica
- Mensajería electrónica
- Congresos virtuales
- Hipertexto en red
- Revistas electrónicas

Estas tecnologías escapan del objeto del trabajo, pero sus características y capacidades coinciden mayoritariamente con las de las herramientas cerradas.

Entre las ventajas del uso del internet suelen destacarse desde el punto de vista técnico: la compatibilidad entre instituciones, la fácil actualización gracias al servidor central, la distribución inmediata de la información, la independencia de la tecnología y el formato uniforme para todos los ordenadores.

1.2.7 Interfaz de Usuario (IU)

(VALLEJO PINTO, 2000) deduce que: la interfaz de usuario, de un programa o aplicación es un conjunto de elementos *hardware* y *software* de una computadora que presentan información al usuario y le permiten interactuar con la información y con la computadora. También se puede parte de la interfaz de usuario la documentación (manuales, ayuda, referencia, tutoriales) que acompaña al hardware y software.

1.2.8 Principios para el Diseño de Interfaces de Usuario

Existen principios relevantes para el diseño e implementación de IU, ya sea para las IU gráficas, como para la web y estas son las siguientes:

Anticipación

Las aplicaciones deberían intentar anticiparse a las necesidades del usuario.

Autonomía

La computadora, la IU y el entorno de trabajo deben estar a disposición del usuario. Se debe dar al usuario el ambiente flexible para que pueda aprender rápidamente a usar la aplicación.

Percepción del color

Aunque se utilicen convenciones de color en la IU, se deberían usar otros mecanismos secundarios para proveer la información a aquellos usuarios con problemas en la visualización de colores.

Consistencia

Para lograr una mayor consistencia en la IU se requiere profundizar en diferentes aspectos que están catalogados en niveles. Se realiza un ordenamiento de mayor a menor consistencia:

- 1 *Interpretación del comportamiento del usuario*
- 2 *Estructuras invisibles*
- 3 *Pequeñas estructuras visibles*
- 4 *Una sola aplicación o servicio*
- 5 *Un conjunto de aplicaciones o servicios*
- 6 *Consistencia del ambiente*
- 7 *Consistencia de la plataforma*

(VALLEJO PINTO, 2000)

Eficiencia del usuario

Se debe considerar la productividad del usuario antes que la productividad de la máquina. Si el usuario debe esperar la respuesta del sistema por un periodo prolongado, estas pérdidas de tiempo se pueden convertir en pérdidas económicas para la organización.

Ley de Fitt

El tiempo para alcanzar un objetivo, es una función de la distancia y tamaño del objeto. Es por ello, que es conveniente usar objetos grandes para las funciones importantes.

Legibilidad

Para que la IU favorezca la usabilidad del sistema de software, la información que se exhibía en ella debe ser fácil de ubicar y leer.

Interfaces explorables

Para aquellos usuarios que sean novatos en el uso de la aplicación, se deberá proveer de guías para realizar tareas que no sean habituales.

Interfaces visibles

El uso de internet, ha favorecido la implementación de interfaces invisibles. Esto significa que el usuario siempre ve una página específica, pero nunca puede conocer la totalidad del espacio de páginas de internet.

1.2.9 Navegación Multimedia

La navegación multimedia es un problema que surge al utilizar enlaces en las aplicaciones, es la desorientación del usuario que navega a través de los documentos enlazados. Algunos entornos de navegación ofrecen la posibilidad de visualizar un mapa general de navegación para que los usuarios conozcan su situación en cada momento, este mapa normalmente no se presenta muy a menudo, esto ha dado lugar también a una línea de investigación orientada a la aplicación de las técnicas de optimización de grafos (elementos multimedia) en la documentación, por ejemplo, buscar estructuras de navegación más comprensibles y naturales a los usuarios como los menús, botones de enlaces, etc..

1.3 Diseño Gráfico y el 3D

(WONG, WUCIUS, 2000) Manifiesta que: las herramientas de diseño gráfico dan el medio para crear imágenes que impacten. En este sentido un computador equipado con un software de diseño 3D permite un modo muy sofisticado y controlado de crear imágenes virtuales.

La mayoría de diseñadores pasan gran parte de su tiempo trabajando con programas de tratamiento de imágenes 3D, y conoce los fundamentos necesarios de diseño y los aplica, la tarea principal de utilizar estos conocimientos en esta tesis servirá principalmente para la elaboración y manejo de estructuras de luego serán incluidas, tanto en la aplicación multimedia como para dar texturas al edificio que será modelado.

Para la realización de texturas y de fondo se emplearán los programas Adobe Ilustrador por su característica de poder exportar archivos a Macromedia Flash y adobe Photoshop para las texturas y retoque de imágenes. Los gráficos 3D se los apreciaría muy a menudo ya que a los

artistas siempre tratan de componer una imagen 3D trabajando con ejes x, y, z.

1.3.1 Empleo de los Gráficos Tridimensionales

Manifiesta que: el aumento en el empleo de interactivas en 3 dimensiones en tiempo real hace que la creación de interfaces para la información, sea más intuitiva, la metáfora de moverse a través de un espacio tridimensional para encontrar información se asienta en nuestra experiencia familiar en el mundo real, si viajamos a distintos lugares para llegar al sitio deseado, miramos en un cajón de escritorio para ver que encontramos, en la actualidad se dice que las interfaces 3D pueden ser mas intuitivas que el actual método que se emplea hoy como el de la estructura anidada o de árbol para organizar y acceder y acceder a la información. Y cada día los espacios virtuales están convirtiéndose en un nuevo tipo de arquitectura de la información.

(WONG, WUCIUS, 2000) Manifiesta que: los exploradores estándar como HTML utilizado por internet Explorer y otros investigadores que se emplean en el mercado dan al usuario algunas opciones interactivas; como escribir una dirección web, hacer clic en un botón, etc., da la sensación al navegador y a la pagina misma como algo bidimensional. A diferencia de una interfaz 3D será vista como la exposición 2D de la pantalla pero contiene información tridimensional que le permite navegar por el espacio.

Estas interfaces presentan al usuario paisajes, edificios, pasillos para explorar, con situaciones definidas por la interacción del usuario muy parecidas a los juegos de ordenador, con la diferencia que este caso su fin no es ganar un juego sino proporcionar el contenido de una página web.

1.4 La Animación 3D

Origen y evolución de la animación 3D

(ISAAC KERLOW, 1996) dice que: que la animación es aquel efecto visual de imágenes que se generan el fenómeno fisiológico de la persistencia de la visión que crea una sensación de movimiento. La animación tradicional (manual) y sus técnicas son el punto de partida de la animación digital, así podemos encontrar en esta, la animación por interpolación e fotogramas claves, técnica base de la animación tradicional.

La animación 3D es más compleja, las técnicas que se utilizan en la animación 3D van desde la captura de movimiento hasta las técnicas usadas en robótica, tales como la cinemática directa e inversa.

(Raúl Cerezo, 2008) La animación no es un sinónimo de movimiento espacial, se trata en realidad de un concepto mucho más amplio, ya que debe cubrir todos los cambios que produce un efecto visual incluyendo el tiempo, la forma, el color, la transparencia, la estructura, la textura de un objeto, los cambios de luz e iluminación artificial, posicionamiento de la cámara, la orientación y enfoque global, etc.

Los métodos para generar imágenes para la animación son varios, algunos son los siguientes.

- Mediante imágenes dibujadas como por “El Rey León” de Walt Disney.
- Generación de imágenes por ordenador como “Era de Hielo y Madagascar” de de los estudios Pixar.
- Las imágenes son obtenidas fotografiando modelos de plastilina como en “Bob el Constructor”.
- Mezcla de actores reales con personajes sintéticos. Las imágenes son combinadas en ordenador como en “El mundo de Elmo”.

1.4.1 Principios de la Animación

La animación cuenta con muchos años de experiencia que han sido de experimentación en los cuales se han desarrollado los siguientes principios básicos:

Difuminado de movimiento.- si las imágenes no son actualizadas con la velocidad requerida se produce lo que se conoce como efecto estroboscopio, las imágenes parece que se suceden a saltos. Para evitar este fenómeno cada fotograma es una interpolación de la siguiente.

Anticipación.- preparación de la siguiente acción (por ejemplo, antes de salir corriendo, forzar una postura en el sentido contrario) la anticipación permite:

- Preparar los músculos para la acción.
- Preparar al espectador y captar la atención hacia la acción principal.
- Indicar la velocidad de la acción.

Estiramiento y compresión.- para conseguir movimientos fluidos y sensación de elasticidad para ello se utilizan deformaciones como el estiramiento y la compresión, los objetos se deforman en la dirección del desplazamiento para dar la sensación de peso y gravedad.

Solapamiento y continuación de las acciones.- consiste encomenzar la siguiente acción antes de terminar la anterior (por ejemplo, antes de abrir la puerta el personaje va estirando la mano) esto hace que los movimientos no se detengan bruscamente.

1.5 Guía Digital

(CHAPINGO, 2009) Dice que: la guía es el instrumento (digital o impreso) con orientación técnica para el estudiante, que incluye toda la información necesaria para el correcto uso y manejo provechoso de los elementos y actividades que conforman la asignatura, incluyendo las actividades de aprendizaje y de estudio independiente de los contenidos de un curso.

Con esta generación de visualizaciones por ordenador que se aplican directamente a la ilustración, es una herramienta que está adquiriendo protagonismo en el medio formativo de diseño de interiores, constructoras inmobiliarias, etc. Gracias a las posibilidades que esta tecnología ofrece para las proyecciones, presentación y elaboración de proyectos.

1.5.1. Ventajas que nos ofrece la Guía Digital

- Facilita la comprensión del proyecto por parte del usuario.
- Permite el impacto visual del proyecto en el entorno del ambiente mismo.
- Ofrece a su proyecto y a la empresa una visión más clara de lo que a futuro se pretende hacer.

1.5.2 Características de la Guía Didáctica

(GENERALITAT VALENCIANA, 2006)

- Ofrece información acerca del contenido y su relación con el programa de estudio de la asignatura para el cual fue elaborada.
- Presenta orientaciones en relación con la metodología y enfoque de la asignatura.
- Presenta instrucciones acerca de cómo construir y desarrollar el conocimiento (saber), las habilidades (saber hacer), las actitudes y valores (saber ser) y aptitudes (saber convivir) en los estudiantes.
- Define los objetivos específicos y las actividades de estudio independiente para:
 - Orientar la planificación de las lecciones.
 - Informar al alumno de lo que ha de lograr
 - Orientar la evaluación.

1.5.3 Funciones básicas de la Guía Didáctica.

- Orientación.
 - Establece las recomendaciones oportunas para conducir y orientar el trabajo del estudiante.
 - Aclara en su desarrollo las dudas que previsiblemente puedan obstaculizar el progreso en el aprendizaje.
 - Especifica en su contenido, la forma física y metodológica.
-
- Promoción del Aprendizaje Autónomo y la Creatividad.
 - Sugiere problemas y cuestiona a través de interrogantes que obliguen al análisis y la reflexión, estimulen la iniciativa, la creatividad y la toma de decisiones.
 - Propicia la transferencia y aplicación de lo aprendido.
 - Contiene previsiones que permiten desarrollar habilidades de pensamiento lógico que impliquen diferentes interacciones para lograr su aprendizaje.

1.6 Plan de Emergencia y Evacuación

(CERRUTI, 2001) Define como: Plan de Evacuación a la organización, los recursos y los procedimientos, tendientes a que las personas amenazada por un peligro (incendio, inundación, escape de gas, bomba, etc.) protejan su vida e integridad física, mediante su desplazamiento hasta y a través de lugares de menor riesgo.

(EMEDE, 2008) Un plan de evacuación describe la forma en que se debe actuar ante la ocurrencia de una emergencia interna en un establecimiento determinado.

El plan de evacuación donde se podrá observar en la guía digital se lo encontrará en anexos.

1.6.1 Características del Plan de Evacuación

(CERRUTI, 2001)

Con miras a que los planes sean operativos, uniformes y permanentes, deben tener características básicas:

- Debe formularse por escrito, para evitar modificaciones no establecidas.
- Debe ser simple.
- Debe estar escrito con vocablos conocidos por todos.
- Debe ser cumplible, ejecutable, y por sobre todas las cosas practicable.
- Debe tener aprobación de la máxima autoridad de la organización, ya que implica decisiones de trascendencia.
- Debe ser publicado para su conocimiento.
- Debe ser enseñado y verificado su aprendizaje.
- Debe ser practicado.
- Debe tenerse presente que en definitiva es la práctica la que hace al plan, pues sólo su repetición creará el patrón de respuesta esperado.

Es un principio universalmente aceptado el que “nadie hace lo que no sabe hacer”. Además, la práctica es lo que nos permitirá conocer los desajustes existentes y hacer así las modificaciones necesarias.

1.6.2 El Proceso del Plan de Evacuación

(GESTION DE RIESGOS, 2010)

- En contra de lo que piensa la mayoría de las personas, la evacuación no se limita a un simple desplazamiento de personas entre dos sitios, sino que es un complejo proceso que empieza con la aparición misma del problema, iniciándose así una inexorable carrera contra el tiempo, cuyo resultado final es la salvación o la muerte. Todo el proceso de la evacuación se desarrolla en seis etapas, cada una de las cuales requiere de un mayor o menor tiempo para su ejecución, tiempo que en definitiva limita las posibilidades de éxito.

❖ *Primera Etapa: Detección*

Tiempo transcurrido desde que se origina el peligro hasta que alguien lo reconoce. El tiempo depende de:

- Clase de Peligro.
- Medios de detección disponibles.
- Uso del edificio.
- Día y hora del evento.

❖ *Segunda Etapa: Alarma*

Tiempo transcurrido desde que se reconoce el peligro hasta que se informa a la persona que debe tomar la decisión de evacuar. El tiempo depende de:

- Sistema de alarma.
- Adiestramiento del personal.

❖ *Tercera Etapa: Decisión*

Tiempo transcurrido desde la persona encargada de decidir la evacuación se pone en conocimiento del problema, hasta que decide la evacuación. El tiempo depende de:

- Responsabilidad y Autoridad asignada al encargado de decidir la evacuación.
- Reemplazos en casos de ausencias.
- Información disponible sobre el problema.
- capacidad de evaluar el problema.
- Capacitación del personal.

❖ *Cuarta Etapa: Información*

Tiempo transcurrido desde que el encargado de decidir la evacuación decide evacuar hasta que se comunica esta decisión al personal. El tiempo depende de:

- Sistema de comunicación.

❖ ***Quinta Etapa: Preparación***

Tiempo transcurrido desde que se comunica la decisión de evacuación hasta que empieza a salir la primera persona. El tiempo depende de:

- El entrenamiento del personal.
- Las tareas asignadas antes de la salida.
- Algunos aspectos importantes en la fase de preparación son:
- Verificar quienes y cuantas personas hay.
- Disminuir riesgos.
- Proteger valores.
- Recordar lugar de reunión final.

❖ ***Sexta Etapa: Salida***

Tiempo transcurrido desde que empieza a salir la primera persona hasta que sale la última, a un lugar seguro. El tiempo de salida depende de:

- Distancia a recorrer.
- Número de personas a evacuar.
- Capacidad de las vías de escape
- Limitantes de riesgos.
- Durante las cinco primeras etapas, cuya suma de tiempo se reconoce como tiempo de reacción, no se presenta disminución en el número de personas que habitan el edificio. El tiempo necesario para evacuar está dado por la suma de los tiempos individuales necesarios para ejecutar cada una de las cuatro fases.

CAPÍTULO II

PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.

2.1 Reseña Histórica

El Honorable Consejo Provincial de Cotopaxi, se creó un día sábado 12 de enero de 1946 mediante la realización de una sesión inaugural, la misma que contó con la asistencia de varias autoridades de la Provincia encabezado por el señor Cristóbal Cepeda, Gobernador de la Provincia de aquel entonces, Dr. Nicolás Augusto Maldonado, Presidente del Concejo Municipal, Dr. Leonardo Rivas, Presidente del Tribunal Provincial Electoral entre otras personalidades importantes de la Provincia.

En esta primera sesión se posesionaron a los primeros consejeros electos: Arsenio Hidalgo, Carlos Egas, Enrique Bustamante, Luis Aníbal Vega y Rafael Navas; quienes en base al Art.97 de la Ley de Régimen Político y Administrativo, proceden a designar a la persona que dirigirá el Consejo, el mismo que el voto individual de los consejeros se elige al señor Arsenio Hidalgo, como el Primer Presidente del Consejo Provincial, el Mismo que fue electo con cuatro votos, de igual forma se eligió al primer secretario Dr. Maximiliano Nájera.

Finalmente el Consejo termino designando la comisión de excusas y calificaciones, la misma que estuvo conformada por los señores Enrique Bustamante y Carlos Egas.

La creación del Consejo Provincial causó gran satisfacción y expectativa en los ciudadanos de aquella época en vista que existían múltiples necesidades que agobiaban a la población en diferentes áreas, por lo tanto las esperanzas se fincaron en esta naciente institución en buscar el adelanto y progreso de Cotopaxi.

2.2 Misión

Contribuir al desarrollo y progreso de la provincia generando políticas públicas en el marco de un nuevo modelo de gestión, de tal manera que la Institución coordine y articule el desarrollo local en favor de la comunidad y de los sectores más necesitados, tendientes a conseguir el bienestar de todos los y las cotopaxenses.

Impulsar el desarrollo social en áreas de educación, salud e infraestructura, el desarrollo económico-productivo y la conservación de los recursos naturales en la provincia.

Concienciar y fortalecer la participación de los actores organizados, en forma reflexiva, crítica, solidaria y la identidad de los cotopaxenses.

Mejorar la atención al público en forma ágil y eficiente y la comunicación interinstitucional para el cumplimiento de las actividades.

2.3 Visión

Gobierno Provincial autónomo, transparente, líder y articulador del desarrollo económico, ambiental, social y cultural de la provincia.

Promueve la participación ciudadana, brinda servicios de calidad con equidad e igualdad. Cuenta con personal capacitado, que cumple eficientemente sus funciones.

Trabaja con resultados en base al PPDC, a sus planes operativos anuales y multianuales, impulsando las áreas de educación, salud, riego, industrias, medio ambiente, vías transporte y turismo, guardando el equilibrio ecológico.

Diseña políticas y expide ordenanzas para el desarrollo de la provincia en cualquier tema que requiera ser nombrado y para la incorporación de recursos propios.

Es un Gobierno Provincial fortalecido, solidario, humano, eficiente, democrático, receptivo frente a las expectativas de la ciudadanía y con aceptación plena de nuestra interculturalidad.

2.4 Objetivos Institucionales

- Contribuir al desarrollo y progreso de la provincia generando políticas públicas en el marco de un nuevo modelo de gestión, de tal manera que la Institución coordine y articule el desarrollo local en favor de la comunidad y de los sectores más necesitados, tendientes a conseguir el bienestar de todos los y las cotopaxenses.
- Impulsar el desarrollo social en áreas de educación, salud e infraestructura, el desarrollo económico-productivo y la conservación de los recursos naturales en la provincia.
- Concienciar y fortalecer la participación de los actores organizados, en forma reflexiva, crítica, solidaria y la identidad de los cotopaxenses.
- Mejorar la atención al público en forma ágil y eficiente y la comunicación interinstitucional para el cumplimiento de las actividades.

2.5 Estructura Orgánica Y Funcional

El Consejo Provincial de Cotopaxi se encuentra conformado de los siguientes Departamentos y las Unidades que dependen de estos.

1) PREFECTURA

- Asesoría
- Secretaría Privada

2) COMISIONES

- Secretaría de Comisiones

3) AUDITORIA INTERNA

4) SINDICATURA

5) RELACIONES PÚBLICAS

6) SECRETARIA GENERAL

- Archivo
- Servicios Generales

7) CENTRO DE CÓMPUTO

8) DIRECCIÓN FINANCIERA

- Unidad de Contabilidad y Presupuesto
- Unidad de Tesorería
- Unidad de Proveduría
- Unidad de Almacén
- Unidad de Valorización y Catastro

9) DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA

- Unidad de Recursos Humanos

- Unidad de Control y Bienestar
- Unidad de Personal Administrativo
- Unidad de Trabajadores

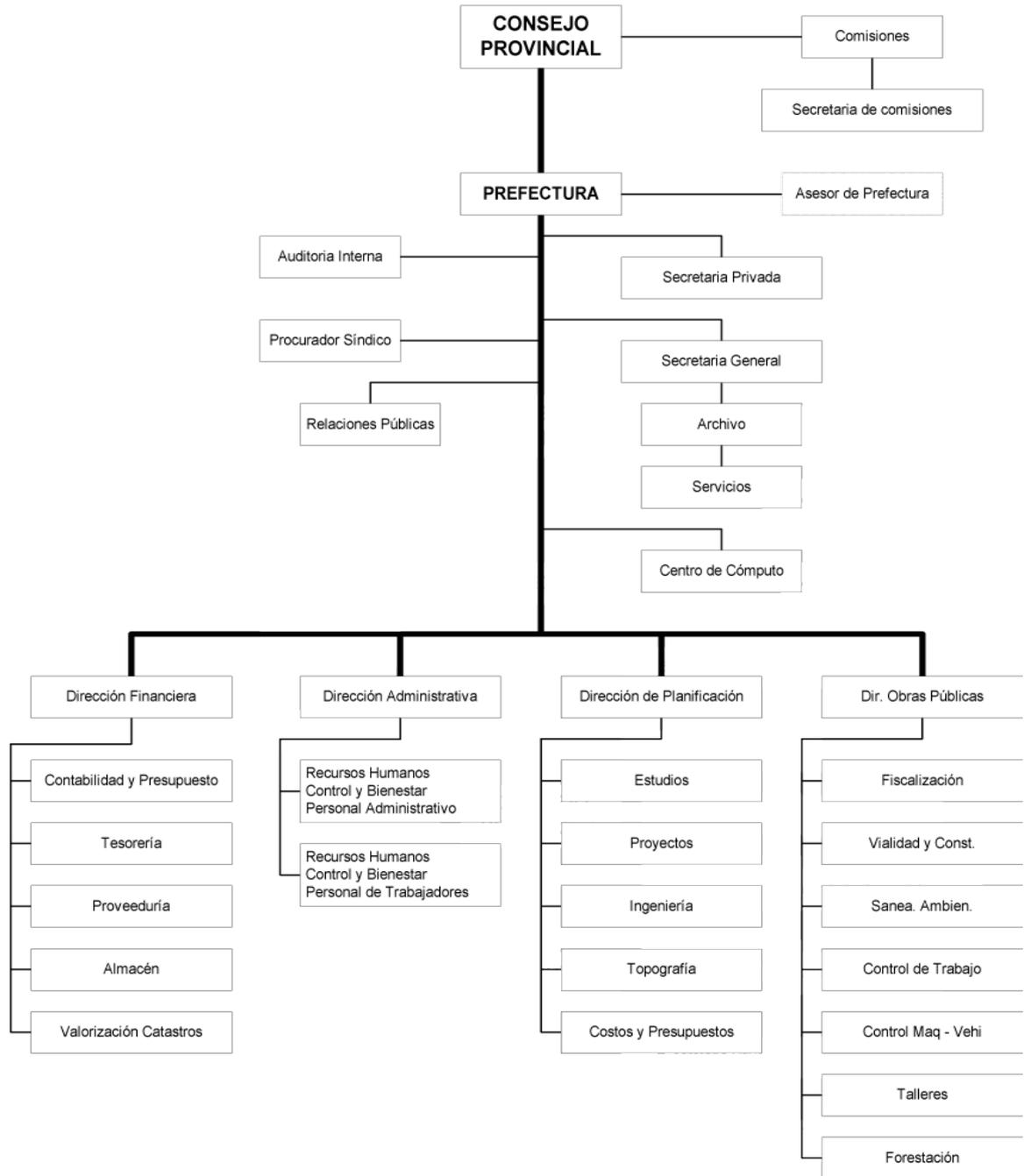
10) DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN

- Unidad de Estudios
- Unidad de Proyectos
- Unidad de Ingeniería
- Unidad de Topografía
- Unidad de Costos y Presupuesto

11) DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

- Fiscalización
- Unidad de Vialidad y Construcciones
- Unidad de Saneamiento Ambiental
- Unidad de Control de Trabajo
- Unidad de Control de Vehículos
- Unidad de Talleres
- Unidad de Forestación

2.5.1 Organigrama Estructural del Consejo Provincial de Cotopaxi



2.5.2 Orgánico Funcional del H. Consejo Provincial de Cotopaxi

Los Departamentos que conforman el Consejo Provincial de Cotopaxi deben cumplir con las siguientes funciones:

Del Consejo Provincial

Son funciones específicas del Consejo:

1. Elaborar los planes de acción del Consejo y determinar los objetivos y metas a cumplirse a corto, mediano y largo plazo.
2. Conocer los programas de trabajo de la entidad, discutirlos y aprobar su ejecución.
3. Aprobar los programas de acción elaborados por las comisiones o departamentos respectivos.
4. Discutir y aprobar los informes presentados por las comisiones o departamentos sobre los casos que se les encomienden.
5. Establecer normas encaminadas a obtener una eficiente labor en el personal de empleados y trabajadores del Consejo.
6. Conocer los informes que emitiesen las comisiones o departamentos, sobre el avance de obras y adoptar las medidas adecuadas para su ejecución.
7. Autorizar los egresos de acuerdo a las disponibilidades presupuestarias de la corporación.
8. Exonerar las multas en que hayan incurrido los contratistas por incumplimiento de los contratos o declarar la resolución de los mismos, previo el informe respectivo.
9. Resolver sobre la prórroga de plazos en los contratos de existir causas justas.
10. Decidir sobre las donaciones de bienes muebles e inmuebles de propiedad de la institución.
11. Autorizar la suscripción de convenios con otras entidades del sector público o privado, sobre aspectos económicos, agrícolas, pecuarios, sanitarios, de investigación, minería, educación, riego, etc.

2.5.3 Comité de Riesgos o Seguridad de la Institución

La dirección de planificación y ambiente (encargada de la seguridad de riesgos), está ubicada en el nivel de apoyo y tiene como principal responsabilidad la elaboración del plan general de desarrollo provincial, que contengan las políticas, objetivos y estrategias destinadas a diseñar, dirigir, ordenar y estimular las acciones de desarrollo de la provincia y sus recursos, en coordinación con los planes globales de desarrollo del país e incorporando los enfoques transversales de ambiente, interculturalidad y género.

2.5.3.1 Funciones del Comité de Riesgos o Seguridad de la Institución

Le corresponde a la Dirección de Planificación y Ambiente las siguientes funciones:

- a) Elaborar y mantener actualizado el plan general de desarrollo provincial, que contenga las políticas, objetivos y estrategias destinados a ejecutar con eficiencia los proyectos; así como, dirigir, ordenar y estimular las acciones del desarrollo de la provincia en los ordenes social, económico, físico, administrativo, ambiental, ecológico, etc., y sus recursos, en concordancia con los planes de desarrollo del país.
- b) Evaluar los efectos de la acción del Consejo Provincial en el desarrollo socioeconómico de la Provincia y del país.
- c) Informar periódicamente al Prefecto sobre la evaluación del cumplimiento en la ejecución de planes y sugerir la adopción de las medidas correctivas que fueren necesarias.
- d) Analizar e informar al Prefecto Provincial, sobre los planes, programas y proyectos elaborados por otras instituciones del sector público y que tengan incidencia en la Provincia de Cotopaxi.
- e) Las demás determinadas en leyes, ordenanzas, acuerdos y resoluciones, así como las que administrativamente dispusiere el Prefecto.

2.5.3.2 Estructura del Comité de Riesgos o Seguridad de la Institución

Está integrada por las siguientes dependencias:

- a) Subdirección de planificación
- b) El departamento de estudios y desarrollo tecnológico
- c) El departamento de planificación y formulación presupuestaria
- d) Subdirección de ambiente y desarrollo territorial
- e) El departamento de catastros
- f) El departamento de desarrollo sustentable, recursos naturales y forestación.

2.6 Métodos, técnicas e instrumentos de investigación utilizados

2.6.1 Lugar de Estudio

La aplicación del análisis fue en el Consejo Provincial de Cotopaxi que se encuentra ubicado en el sector Centro del Cantón Latacunga; perteneciente a la Zona Urbana de la ciudad de Latacunga específicamente en la parroquia la Matriz calle Quito y Tarqui.

2.6.2 Métodos de Recolección de Datos

Como primera parte se va a realizar dos tipos de observaciones externa e interna o participativa.

Tomando en cuenta que las 2 son importantes la que mas resultados nos arrojó fue la interna o participativa ya que gracias a estas pudimos tener más contacto con las personas que se involucran en la creación del proyecto.

Además realizamos encuestas y entrevistas dentro de las cuales fueron un aporte primordial ya que las opiniones vertidas en estas metodologías fueron exitosas para empezar el desarrollo del proyecto digital.

2.6.3 Universo de Estudio

En la presente investigación, es conveniente señalar que aquí el interés se centra en quienes se va a medir, es decir en los sujetos u objetos de estudio. En este caso el universo sería todos los empleados de la institución.

2.6.4 Muestra

Por consecuencia de los métodos empleados en la investigación, se realizó una muestra intencionada, para lo cual los participantes fueron todo el personal que brinda sus servicios dentro de la institución que asciende a 54 personas y 6 para la entrevista.

Además, se trabajó con diferentes departamentos en los que se encuentra dividido el consejo provincial, empezando desde las áreas que se hallan en los pisos más altos del edificio, proporcionando una explicación de cuán importantes son las respuestas para la realización de este proyecto para la protección de cada uno de los empleados mediante tecnologías más admisibles para el comportamiento de los mismos frente a una emergencia.

Para el cumplimiento total de las encuestas se tomó alrededor de una semana por motivos de la complejidad del tema y porque no se encontraba el personal completo para la terminación de este proceso investigativo.

Para poder llegar a cada uno de los empleados de la institución primero tuvimos una conversación voluble sobre el tema, ya que muchas de las personas realmente estuvieron muy ávidas sobre el tema y para responder correctamente las preguntas debían estar más al tanto de este.

Es por esto que tuvimos una gran cantidad de aceptación y apoyo para la realización de este proyecto.

Para este proceso no hubo mayores inconvenientes los empleados fueron muy explícitos en sus respuestas por lo que se obtuvo una investigación cualitativa para la continuación de nuestro proyecto.

2.7 Análisis e Interpretación de Resultados

2.7.1 Análisis de la Entrevista Aplicada a los Encargados de la Seguridad de Riesgo Laboral de la Institución.

La entrevista se lo realizó a un total de 6 personas las cuales comprende el personal encargado de la seguridad laboral de la institución, que este caso sería el departamento de Gestión Ambiental.

1.- ¿Qué conoce acerca de los planes de emergencia y como se los aplica?

Los entrevistados tienen la idea de lo que significa los planes de emergencia, pero no se han comprometido conscientemente en planificar para desarrollar un plan explícito para la institución, en su mayoría coinciden que no están completamente preparados para afrontar algún desastre ya sea de índole natural o provocado por el ser humano.

Por lo tanto esto es una razón más para poder aplicar el proyecto no sólo para la protección del personal sino para que sirva de ejemplo a otras instituciones tanto públicas como privadas en aprender a aplicar y utilizar de una manera beneficiosa la mejora de la tecnología.

2.- ¿Por qué existe una falta de preocupación por parte de las autoridades por la seguridad del personal?

No se considera una falta de preocupación, sino más bien lentitud en los trámites para acceder a un presupuesto y mediante este aplicar proyectos para la seguridad del personal los que resulten factibles y eficaces para el bienestar de la institución.

3.- ¿Qué estrategia cree Ud. que sea la más adecuada para implementar un plan de evacuación en el edificio?

En este caso la pregunta no tuvo variedad de respuestas entre ellas pero y la más importante fue crear productos de didácticos para capacitar al personal de la institución y así poder evitar desastres ante emergencias ya sea naturales o creadas por personas.

4.- ¿Por qué la creación de una Guía Digital (virtual) ayudará a fomentar la atención, difusión de cómo aplicarlo en caso de una emergencia?

Esta pregunta fue la más aprobada, ya que siempre que sea para la mejoría y bienestar tanto de la institución como para los trabajadores, siempre se va a aprobar e incluso apoyar a que el proyecto se realice sin dificultades, en el menor tiempo posible y sobre todo no cause gastos a la institución.

De esta manera siendo los autores del proyecto, después de la aprobación de dicho tema, nos hemos visto en la necesidad de aplicar de la manera más vertiginosa el proyecto en la institución, siendo de beneficio el proyecto para ambas partes.

2.7.2 Análisis e Interpretación de resultados de la encuesta aplicada a los Empleados y funcionarios del Consejo Provincial.

Parte I

ASPECTOS SOCIO DEMOGRÁFICOS

Sexo _____ Edad _____ Estado Civil _____

Escolaridad _____

Tipo de discapacidad (opcional) _____

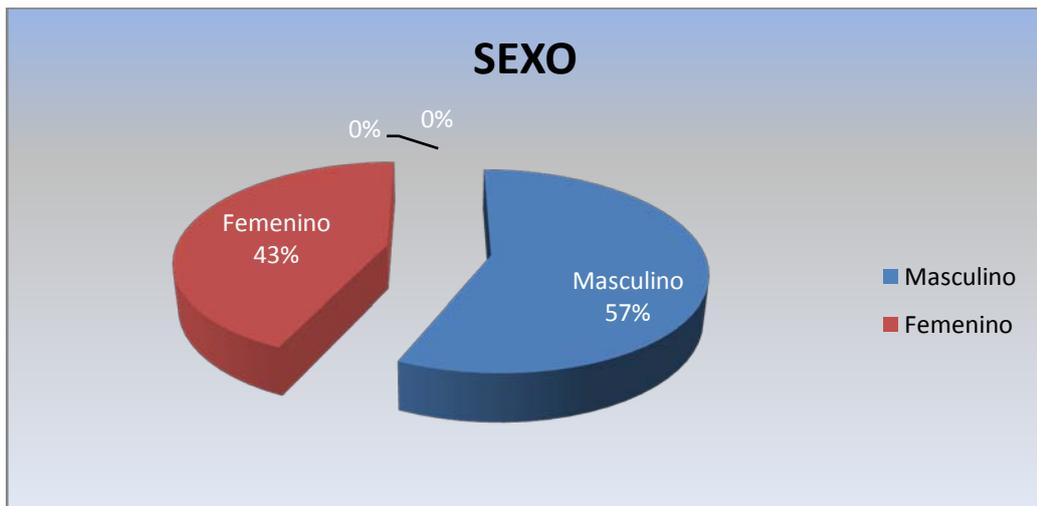
Tabla N° 02

SEXO

CATEGORIZACIÓN	FA	%
Masculino	31	56.7
Femenino	23	43.3
TOTAL	54	100

Gráfico N° 1

SEXO



Fuente: Encuesta Aplicada a los Empleados y funcionarios HCP.

Autor: Equipo de trabajo

INTERPRETACIÓN

El 56.7% del personal en el H. Consejo Provincial de Cotopaxi es masculino y 43% es femenino, exponiendo que este proyecto está dirigido para el trabajador de la institución sin importar el sexo.

2.- Edad

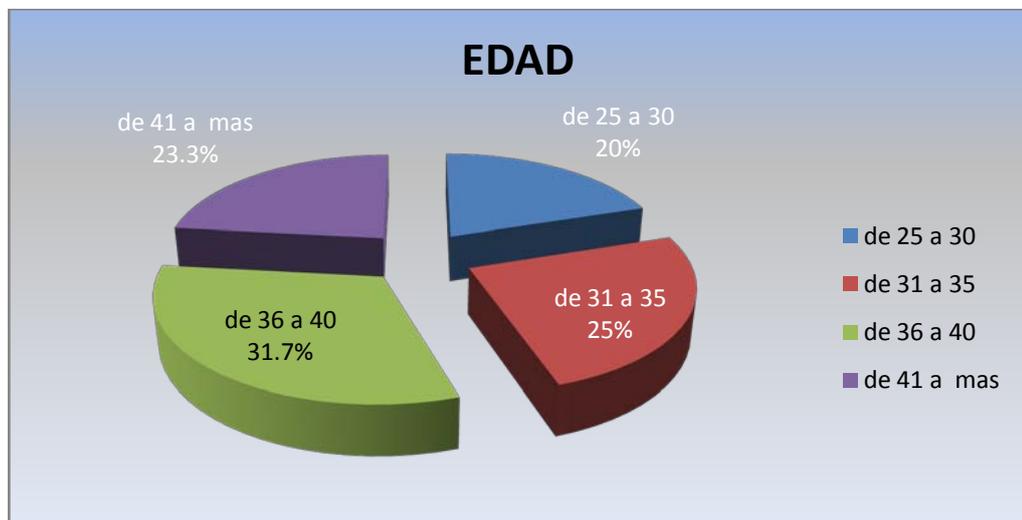
Tabla N° 03

EDAD

CATEGORIZACIÓN	FA	%
de 25 a 30	10	20
de 31 a 35	14	25
de 36 a 40	17	31.7
de 41 a mas	13	23.3
TOTAL	54	100

Gráfico N° 2

EDAD



Fuente: Encuesta Aplicada a los Empleados y funcionarios HCP.

Autor: Equipo de trabajo

INTERPRETACIÓN

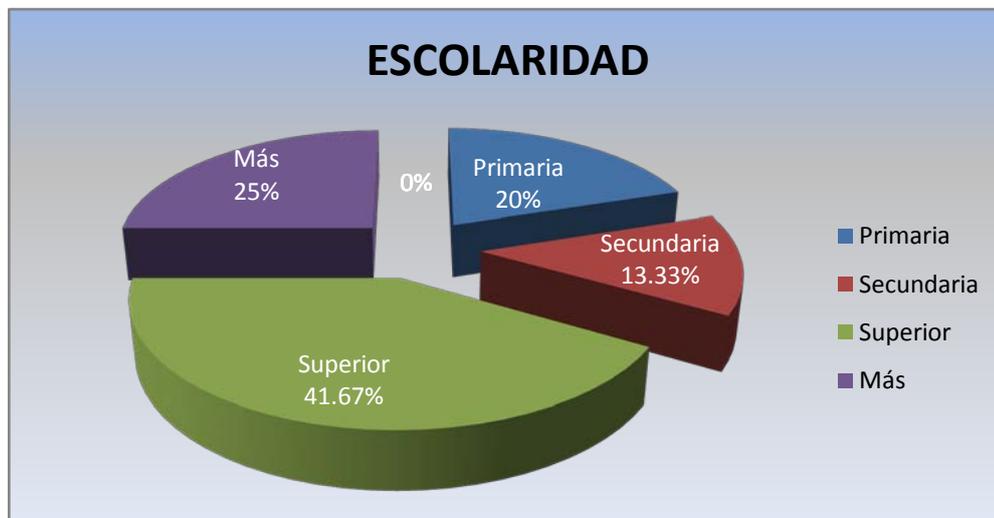
El 31.7% del personal tiene de 36 a 40 años, seguido del 25% que tienen de 31 a 35 años, asumiendo trabajadores de una edad indicada para realizar y fomentar el proyecto en la institución.

3.- Escolaridad

Tabla N° 04
ESCOLARIDAD

CATEGORIZACIÓN	FA	%
Primaria	10	20.00
Secundaria	6	13.33
Superior	24	41.67
Más	14	25.00
TOTAL	54	100.00

Gráfico N° 3
ESCOLARIDAD



Fuente: Encuesta Aplicada a los Empleados y funcionarios HCP.

Autor: Equipo de trabajo

INTERPRETACIÓN

El 41.67% del personal tienen un grado superior, seguido del 25% con post grado.

Ya que en el H. Consejo Provincial de Cotopaxi el personal tiene un rango en años de 36 a 40 años, y con un nivel de instrucción alto eso quiere decir que va desde superior a post grado, entonces el proyecto tiene un buen nicho de mercado ya que va haber buena captación e interés.

Parte II

ASPECTOS LABORALES

1.- ¿Actualmente qué tipo de vinculación tiene con esta Institución Pública?

Planta (...)

Contrato (...)

otros (...)

Tabla N° 05

Tipo de vinculación tiene con la Institución Pública

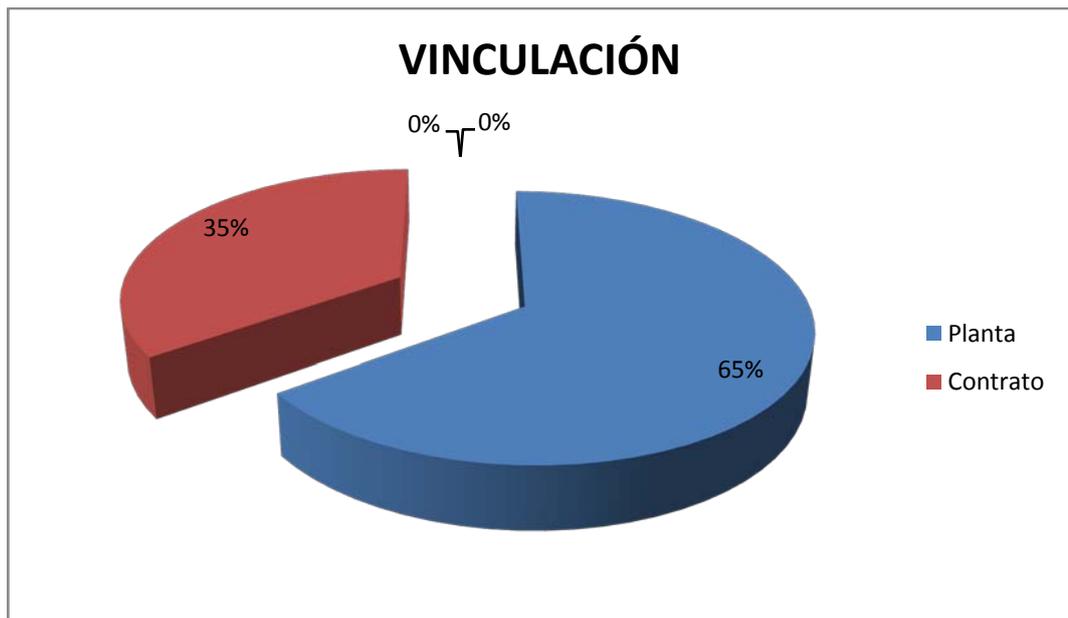
VARIABLES	FA	%
Planta	36	65.00
Contrato	18	35.00
TOTAL	54	100.00

Autor: Equipo de trabajo

Fuente: H. Consejo Provincial de Cotopaxi

Gráfico N° 4

TIPO DE VINCULACIÓN



2.- ¿Cuántos años lleva laborando en esta institución?

1-5 (...) 5-10 (...) 10-20 (...)
10-30 (...)

Tabla N° 06

Años laborando en la institución

VARIABLES	FA	%
de 1 a 5	14	25
de 5 a 10	14	25
de 10 a 20	17	33.33
de 20 a 30	9	16.67
TOTAL	54	100

Autor: Equipo de trabajo

Fuente: H. Consejo Provincial de Cotopaxi

Gráfico N° 5

AÑOS DE LABOR



3.- ¿Actualmente qué cargo desempeña en esta institución?

Tabla N° 07

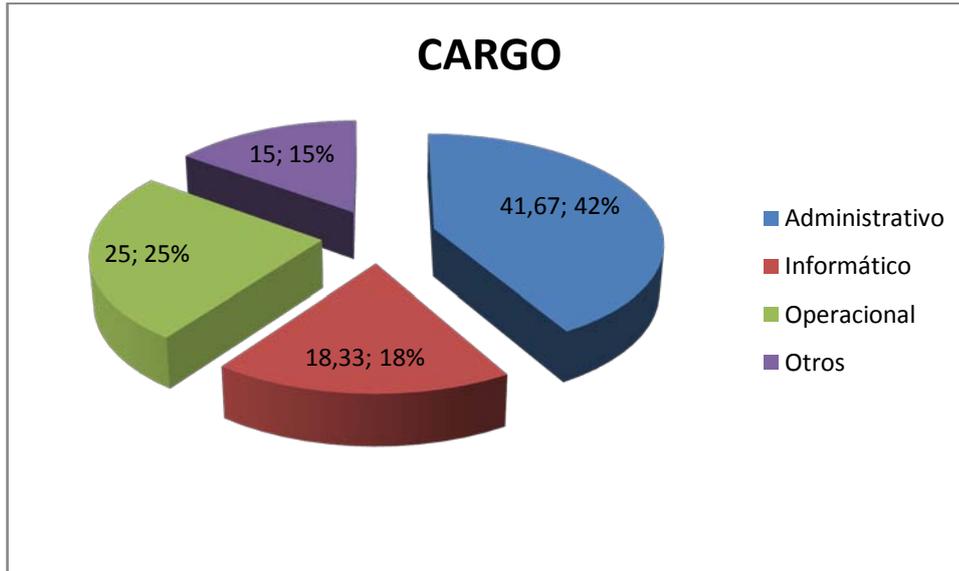
VARIABLES	FA	%
Administrativo	23	41.67
Informático	10	18.33
Operacional	13	25
Otros	8	15
TOTAL	54	100

Autor: Equipo de trabajo

Fuente: H. Consejo Provincial de Cotopaxi

Gráfico N° 6

CARGO



Parte III

ASPECTOS COGNOSCITIVOS (solo personal de la institución)

1.- ¿Conoce Ud. qué es un plan de emergencias?

Si (...)

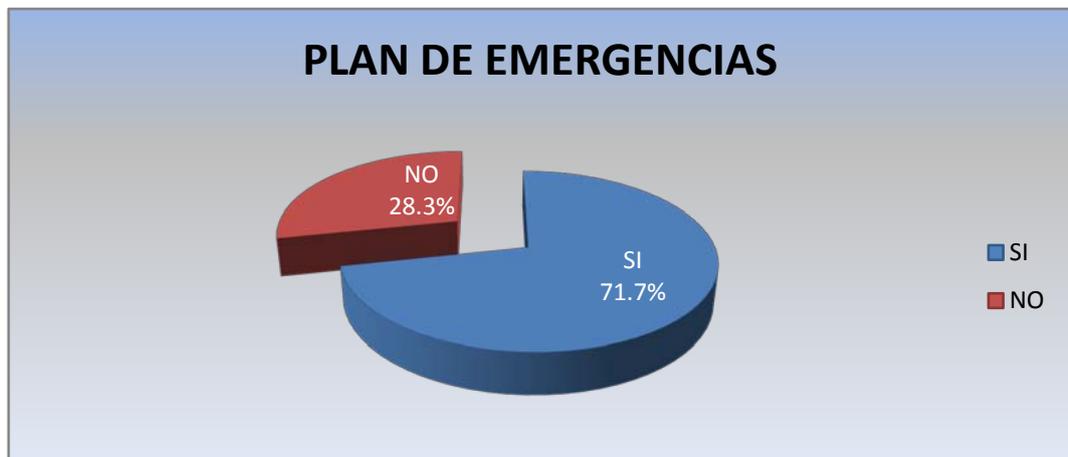
No (...)

Tabla N° 08

¿CONOCE UD. QUÉ ES UN PLAN DE EMERGENCIAS?

CATEGORIZACIÓN	FA	%
SI	40	71.7
NO	14	28.3
TOTAL	54	100

Gráfico N° 07
PLAN DE EMERGENCIAS



Fuente: Encuesta Aplicada a los Empleados y funcionarios HCP.

Autor: Equipo de trabajo

INTERPRETACIÓN

El 71.7% del personal si conoce que es un plan de evacuación y el 28.3% no, por lo que es favorable para la construcción del proyecto ya que existen muchas fuentes las cuales nos llevan a tener buenas conclusiones.

2.- ¿La institución cuenta con artículos de emergencia y seguridad?

Si (...)

No (...)

Tabla N° 09

¿LA INSTITUCIÓN CUENTA CON ARTÍCULOS DE EMERGENCIA Y SEGURIDAD?

CATEGORIZACIÓN	FA	%
SI	6	15.0
NO	48	85.0
TOTAL	54	100

Gráfico N° 08

EMERGENCIA Y SEGURIDAD



Fuente: Encuesta Aplicada a los Empleados y funcionarios HCP.

Autor: Equipo de trabajo

INTERPRETACIÓN

El 85% del personal dice que la institución no cuenta con artículos de emergencia y seguridad, observando estos datos se necesita promover más este tema mediante propuestas y artículos para tener mayor facilidad en el momento de emergencias ya sea natural o antrópico.

3.- ¿La institución cuenta con un plan de emergencias?

Si (...)

No (...)

Desconoce (...)

Tabla N° 10

¿LA INSTITUCIÓN CUENTA CON UN PLAN DE EMERGENCIAS?

CATEGORIZACIÓN	FA	%
DESCONOCE	12	25.0
NO	42	75.0
SI	0	0
TOTAL	54	100

Gráfico N° 09

PLAN DE EMERGENCIA



Fuente: Encuesta Aplicada a los Empleados y funcionarios HCP.

Autor: Equipo de trabajo

INTERPRETACIÓN

El 75% del personal dice que la institución no consta con un plan de emergencias y el 25% desconoce debido a que las autoridades no han realizado campañas de seguridad y prevención durante los años que se han encontrado laborando en la institución, por lo que se urge la realización de estas para emitir conocimientos sobre los temas de seguridad mediante propuestas multimedia.

4.- ¿En caso de que la institución no cuente con un plan de emergencias propondría usted una aplicación tecnológica para implementar el plan?

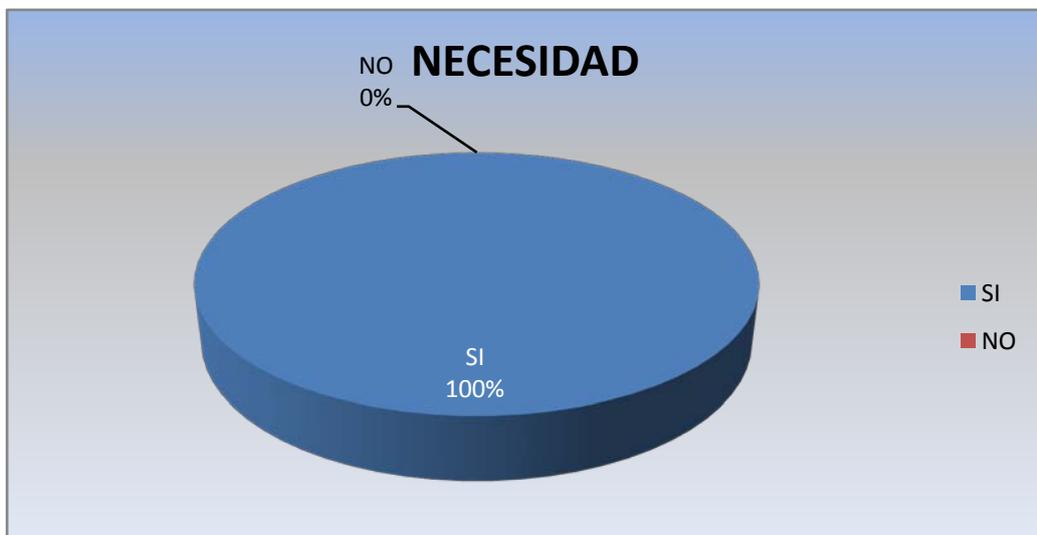
Si (...) No (...)

Tabla N° 11

¿EN CASO DE QUE LA INSTITUCIÓN NO CONSTE CON UN PLAN DE EMERGENCIAS NECESITARÍA UNO?

CATEGORIZACIÓN	FA	%
SI	54	100
NO	0	0
TOTAL	54	100

Gráfico N° 10
NECESIDAD



Fuente: Encuesta Aplicada a los Empleados y funcionarios HCP.

Autor: Equipo de trabajo

INTERPRETACIÓN

El 100% del personal asegura que la institución necesita un plan de emergencias, ya que así estarían preparados ante cualquier emergencia a futuro y sería mejor percibido si se pudiera implementar con una aplicación tecnológica.

5.- ¿Qué sería lo más importante para usted si se tuviera que aplicar un plan de emergencia? *En el caso que tenga más de una respuesta, enumere con el número 1 el más importante y continúe enumerando en forma ascendente hasta el menos importante.*

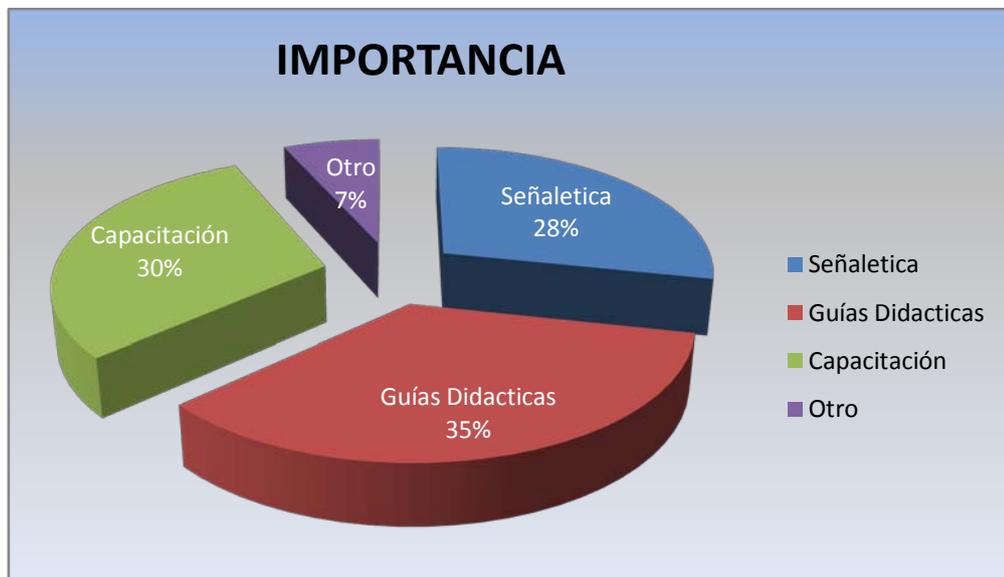
DATOS	1er	2do	3er
Señalética			
Guías didácticas			
Capacitación			
Otro (explique)			

Tabla N° 12

¿QUÉ SERÍA LO MÁS IMPORTANTE PARA USTED SI SE TUVIERA QUE APLICAR UN PLAN DE EMERGENCIA?

CATEGORIZACIÓN	FA	%
Señalética	17	30.00
Guías Didácticos	19	35.00
Capacitación	15	28.00
Otro	3	7.00
TOTAL	54	100

Gráfico N° 11
IMPORTANCIA



Fuente: Encuesta Aplicada a los Empleados y funcionarios HCP.

Autor: Equipo de trabajo

INTERPRETACIÓN

El 42% del personal le da más importancia a que se apliquen guías didácticas, seguido de una buena capacitación si se tuviera que aplicar un plan de emergencia.

2.8 Comprobación de la Hipótesis

La hipótesis planteada formula que: “con la creación de una guía digital permitirá el desarrollo enseñanza-aprendizaje parareaccionar apropiadamente ante una emergencia volcánica en la provincia de Cotopaxi.”.

La Evaluación del prototipo dio a conocer resultados favorables 3 de 4 aspectos con un valor del 100%, lo que significa que el desarrollo del producto multimedia, puede ser exitoso al momento de aplicar en los empleados y funcionarios del H.C.P.

Siendo así después de toda la información, resultados que proyectó la aplicación práctica del modelo de análisis de la creación de la guía digital y de todas sus ventajas, beneficios que ésta significa para una institución, se determina que sí es necesario se implementen programas de mejora mediante nuevas tecnologías como medios digitales y multimedia, para evitar desastres futuros ante una emergencia volcánica en el Honorable Consejo Provincial de Cotopaxi, por tanto la Hipótesis arrojó resultados positivos.

CAPÍTULO III

DISEÑO DE LA GUÍA DIGITAL E IMPRESA DEL PLAN DE EVACUACIÓN

3.1 Desarrollo de la Propuesta

3.1.1 Presentación

El presente proyecto se trata sobre un elemento multimedia que permite conocer un tema que va más allá de un entorno de instrucción sino la suspicacia de cualquier emergencia futura.

La propuesta desarrollada por el grupo de trabajo se constituye una herramienta que permitirá a los empleados de la institución aprender de una forma innovadora y actuar en cualquier emergencia suscitada en el edificio.

El proyecto está realizado con software de Diseño y Animación 3D dando así un alto interés a la propuesta.

3.1.2 Justificación

Este documento expone la identificación de dichas eventualidades, así como las acciones a seguir en caso que estas ocurran con el fin de preservar la integridad de las personas y bienes materiales de la empresa, por esta razón, es de suma importancia que los colaboradores estén familiarizados con su contenido y que estén comprometidos en implementarlo.

Además contiene una herramienta para generar compromiso por velar por la integridad de los del personal de la institución, y la necesidad de desarrollar el presente plan de evacuación bajo los parámetros técnicos y los establecidos por la ley.

Además, la paulatina utilización de las tecnologías de información en casi todos los aspectos de la vida diaria y la necesidad de hacer el proceso de instrucción más ágil e interactivo, fundamentan las bases del desarrollo de un producto multimedia.

Un producto multimedia instructivo es un elemento cuyas características estructurales y funcionales sirven de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para el desarrollo de un producto multimedia, es necesario considerar la motivación e interés, evitando que el proceso sea largo y complicado tanto para el personal como para los capacitadores. Con esto es factible pensar que si se presenta al personal un recurso que les permita comprender, asimilar y aprender el contenido de la guía, así como a los capacitadores un recurso que los ayude en el proceso de instrucción, se estimulará el uso de este producto multimedia y se extenderán sus aplicaciones y campos de acción.

La presente investigación está enfocada a cambiar la forma de instruir, ofreciéndoles la información necesaria mediante nuevas técnicas de

formación tales como: videos, fotografías, sonidos, simulaciones, animaciones, etc. para que aprecien la peligrosidad que podría generar una erupción volcánica.

Este obedece a una necesidad de plantear técnicas accesibles de instrucción para que el personal pueda interactuar con el ordenador, basándonos en grafías virtuales que manifiesten los pasos a seguir ante una emergencia.

Deduciendo, la ejecución de este proyecto es asequible puesto que se enmarca en un proceso interactivo ya que hoy en día la novedad tecnológica es más impactante e interesante y conlleva a una mayor atención y así ser aplicable como medio didáctico para sus diferentes difusiones de capacitación en este establecimiento público.

En su ejecución utilizaremos un software de Diseño y 3D, y todos los conocimientos adquiridos dentro y fuera de nuestra entidad universitaria, además contando con la garantía del Honorable Consejo Provincial de Cotopaxi.

Las personas que se beneficiaran de este proyecto van hacer en primer instancia el personal que presta sus servicios dentro de la institución, para saber qué hacer ante una posible emergencia.

3.1.3 Objetivos

3.1.3.1 Objetivo general de la propuesta.

Proponer un plan de evacuación en forma digital, considerando análisis de tiempos, espacios y población, establecidos en parámetros de una adecuada señalización, para que el proceso de enseñanza sea más ágil e interactivo.

3.1.3.2 Objetivos Específicos

- Diseñar una interfaz funcional
- Determinar contenidos y usuarios de la guía digital
- Desarrollar guiones del plan de evacuación virtual
- Evaluar la propuesta para que el usuario determine posibles errores.

3.2 Desarrollo de la Guía Digital

Constituye la creación de la parte informativa en forma gráfica y auditiva que se incluirá en la guía multimedia, en esta se desarrollará el modelado, texturizado, composición y renderizado del Consejo Provincial.

3.2.1 Utilización de datos

Finalmente luego de los capítulos anteriores y al tener ya una recopilación de los datos obtenidos previamente, se hace un análisis de los mismos llegando a la conclusión de los lineamientos generales para el futuro desarrollo alrededor del tema de investigación.

Estos lineamientos son el resultado de algunas investigaciones, entrevistas, encuestas y acercamientos a personas de esta institución, que por medio de las cuales se tendrá una idea más clara de las pautas generales que se necesitan para la realización de esta tesis.

Así por ejemplo con los datos obtenidos en el H. Consejo Provincial de Cotopaxi a través de su departamento de planificación y archivos no se obtuvo los planos del edificio para poderlos utilizar en la creación de la guía de información digital entonces primeramente se reconstruyó y se inició de cero para la iniciación de la propuesta.

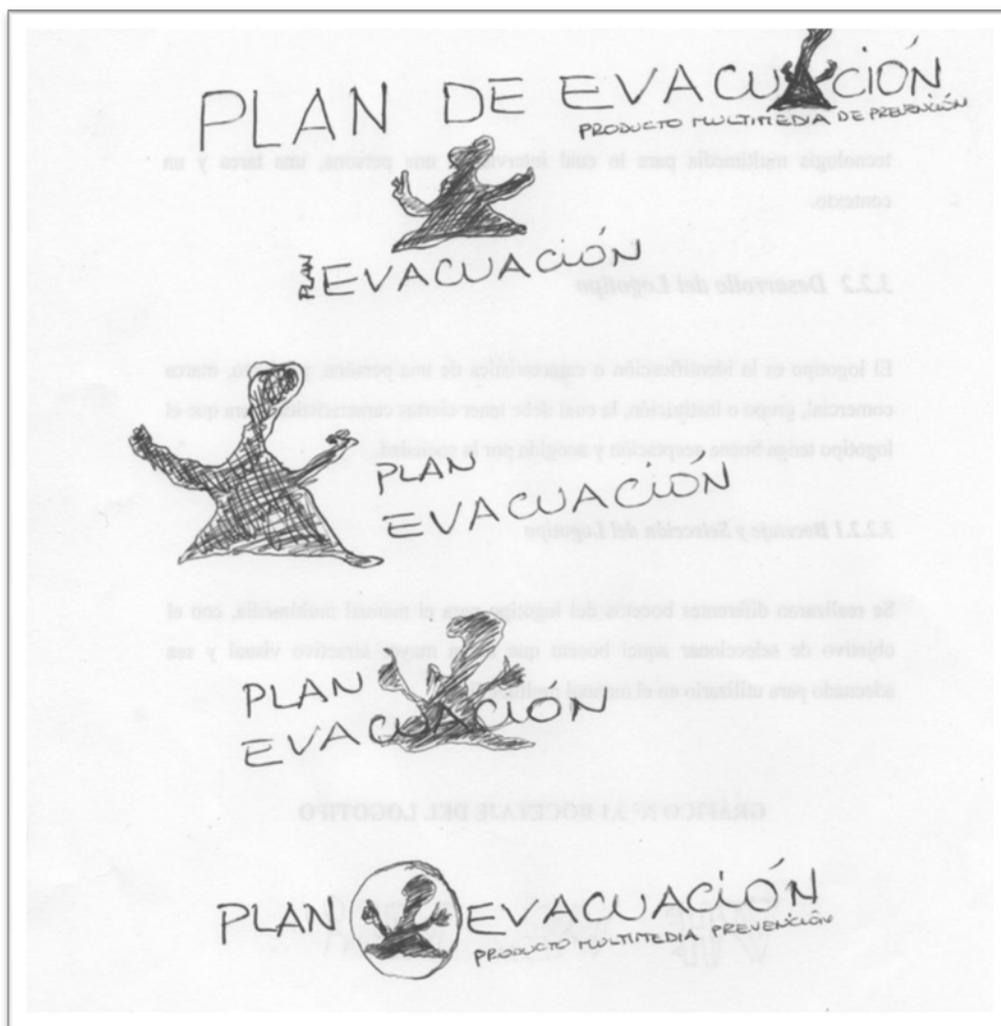
3.2.2 Desarrollo del Logotipo de la guía

El logotipo es la identidad que tiene la marca o producto el cual debe tener ciertas características primordiales para que las personas puedan darle mayor aceptación al mismo.

3.2.2.1 Bocetaje y selección del logo de la guía digital

En este punto se realizaron varios diseños para escoger un definitivo teniendo en cuenta que el escogido debe tener sugestivo visual para poder implementarlo en la guía multimedia.

Figura N° 1
BOCETAJE LOGOTIPO



Fuente: Equipo de Trabajo

Realizado el proceso de Bocetaje del logotipo de la guía, se procedió a la digitalización de los mismos, para obtener una mayor visualización y así escoger el mejor que visualmente se encuentre dentro de los parámetros que se está buscando para la propuesta

Figura N° 2
DIGITALIZACIÓN DE BOCETOS



Fuente: Equipo de Trabajo

Una vez digitalizado los bocetos en el software de diseño se hizo la selección del logotipo final que irá en la guía digital la cual está formada por la unión de la palabra plan de evacuación con una silueta de un volcán.

Figura N° 3
LOGOTIPO FINAL



Fuente: Equipo de Trabajo

El logotipo seleccionado está compuesto por dos partes en el cual vamos a detallar a continuación:

Icono: Le concierne a la silueta de un volcán que está remplazando a la segunda letra “A” de la palabra evacuación.

Texto: Corresponde al título que trata la propuesta que es Plan de Evacuación.

El Logotipo se lo realizó con una tipografía muy legible para cualquier persona como es la **Bank Gothic**, una fuente geométrica cuadrada sans-serif con la peculiaridad de tener los bordes redondeados, diseñada por **Morris FullerBenton** para la American TypeFounders (ATF) en 1930. La letra surge de una investigación de las formas geométricas, contemporánea con base rectilínea y pequeños serif, dando así, mayor comunicación a la información.

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

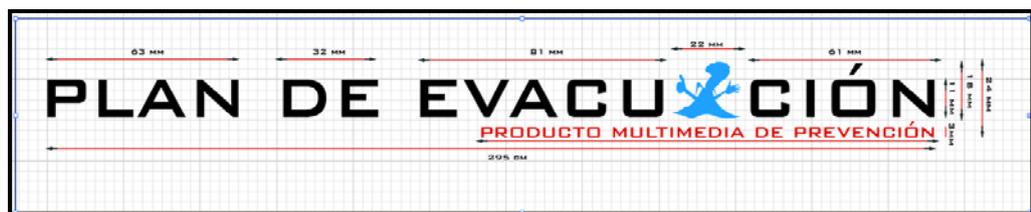
0123456789 ,.{})(;’*%\$&!;

Además se incluye una silueta de un volcán de color celeste se ha utilizado parte de los colores corporativos de institución.

Conjuntamente su construcción geométrica está definida de la siguiente manera, que nos facilitara la comprensión de cómo está elaborado el isologotipo, detallando las dimensiones de cada elemento que lo compone.

Figura N° 4

CONSTRUCCIÓN GEOMÉTRICA



Fuente: Equipo de Trabajo

- Conjuntamente su construcción geométrica está definida de la siguiente manera, que nos facilitara la comprensión de cómo está elaborado el isologotipo, detallando las dimensiones de cada elemento que lo compone.

Tabla N° 14
CROMÁTICA DEL LOGO

Color	Composición CMYK	Composición RGB	Justificación
negro 	C: 0 M: 0 Y: 0 K: 100	R: 26 G: 23 B: 27	El color negro es a la vez de protección y misterioso.
cyan 	C: 76 M: 49 Y: 4 K: 0	R: 11 G: 114 B: 181	El azul claro y el azul cielo, nos hacen sentir tranquilos y protegidos de todo el alboroto y las actividades del día; también es aconsejable contra el insomnio.
rojo 	C: 0 M: 100 Y: 100 K: 0	R: 226 G: 0 B: 26	El rojo simboliza el poder, color al que se asocia con la vitalidad y la ambición.

Fuente: Equipo de Trabajo

NOTA:

El logotipo puede utilizar 2 colores de la gama cromática de la imagen corporativa, como Ud. lo desee.

3.3 Diseño Funcional

Metáfora

La aplicación tiene un recorrido de la forma de que como se debe evacuar, de una manera que le sea más fácil al empleado del consejo.

Navegación

La navegación puede ser de tipo “LIBRE” donde el sujeto pueda desplazarse a cualquier lugar de la aplicación sin impedimento alguno. Por lo que resultaría importante recurrir a elementos de la interfaz para recomendar una navegación ordenada.

3.3.1 Creación de la Guía Multimedia

Esta etapa de la tesis constituirá el diseño de la aplicación interactiva multimedia donde se complementara con las infografías creadas en la primera parte de este capítulo.

3.3.2 Desarrollo del Mapa de Navegación

Los mapas de navegación no son más que un gráfico en el cual se define las aéreas del contenido y la vinculación entre ellas. En esta parte de creación de la aplicación multimedia se determinan las rutas que se pueden seguir, con el fin de tener la estructura de navegación que facilite la creación de la interfaz, enlaces, iconos, etc., La navegación debe ser siempre transparente es decir que el usuario sepa siempre donde se encuentra y tener libertad de movimiento en la aplicación. Sin embargo este mapa de navegación es siempre mostrado al usuario, que en algunos casos será simple con un número pequeño de enlaces.

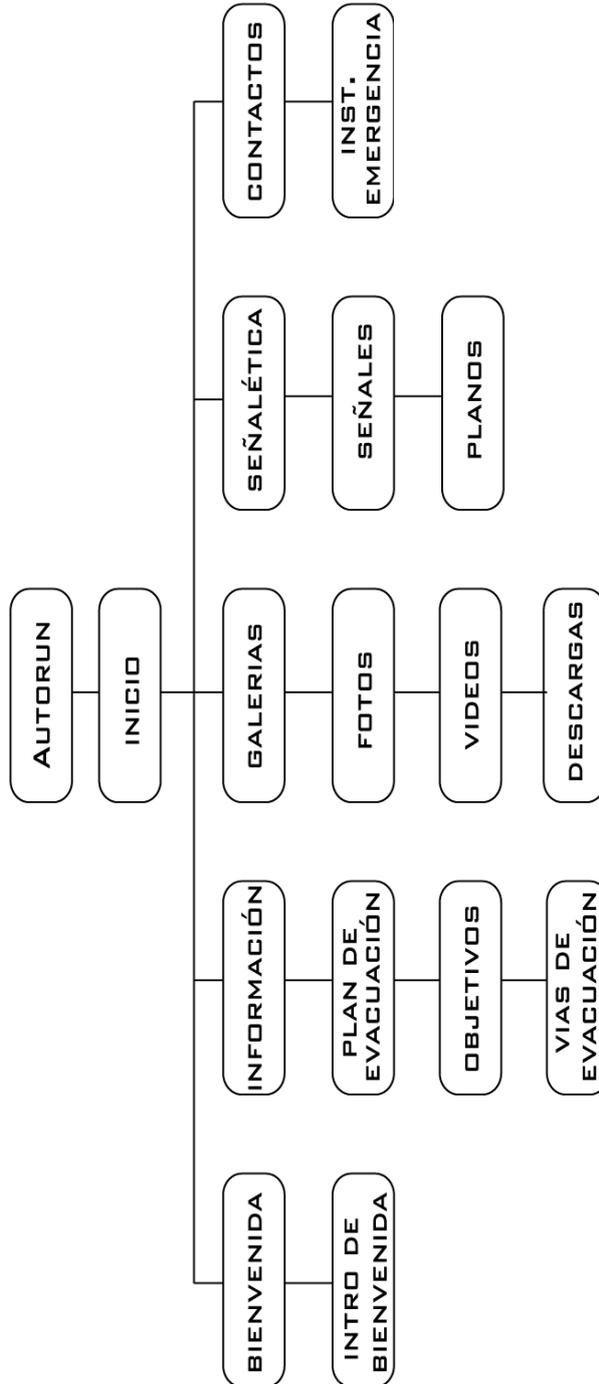
3.3.2.1 Orden de presentación de los contenidos

Presentar los pasos a seguir en una evacuación en forma textual, resultaría tedioso, por lo que es necesario recurrir a la narración mediante escenas de los contenidos, mediante recorridos virtuales, los que serán complementados con representaciones animadas.

Cada etapa presentara su respectivo recorrido narrado, y animaciones correspondientes.

A partir de una sencilla navegación, y elementos adecuados de la interfaz de usuario, se deberá cumplir con el siguiente esquema que muestra la forma de cómo serán transmitidos los contenidos.

Figura N° 5
MAPA DE NAVEGACIÓN



Fuente: Equipo de Trabajo

3.3.4 Aspectos funcionales de la interfaz

Para desarrollar en forma general la presentación del curso se debe realizar una recopilación de los elementos de multimedios que se utilizaran, y haciendo una integración de los mismos se logra el diseño de interfaz.

3.3.4.1 Parámetros generales para la creación de la interfaz

El diseño de interfaz de usuario es una tarea que ha adquirido relevancia en el desarrollo de las aplicaciones y cada vez sigue mejorando a la par con el avance de la tecnología. La calidad de la interfaz de usuario puede ser uno de los motivos que conduzca al éxito o al fracaso de las aplicaciones. Lo primero que se debe tener en cuenta es que estas interfaces tienen que ser funcionales y de fácil operación.

En toda interfaz existe tres puntos de vista bien diferenciados: el usuario, el diseñador y el programador, en este caso se hará tanto las veces de diseñador como de programador.

El usuario tiene su visión y espera que la aplicación funcione de cierta forma, se considera que para un mejor manejo del sistema de usuario se emplee asociaciones comunes para la mayoría de usuarios, por ejemplo el uso de metáforas como escritorio, ventanas, botones, etc., hace que la navegación sea más fácil para ellos.

El trabajo del diseñador consistirá en fusionar los requerimientos del usuario con las posibilidades técnicas con las que cuente el programador, es el intermediario entre ambos. Es también el encargado de dar el aspecto a la presentación y la interacción entre los elementos de la interfaz.

El programador es quien cuenta con los conocimientos de la plataforma, sistema operativo y herramientas de desarrollo que harían funcionar la aplicación.

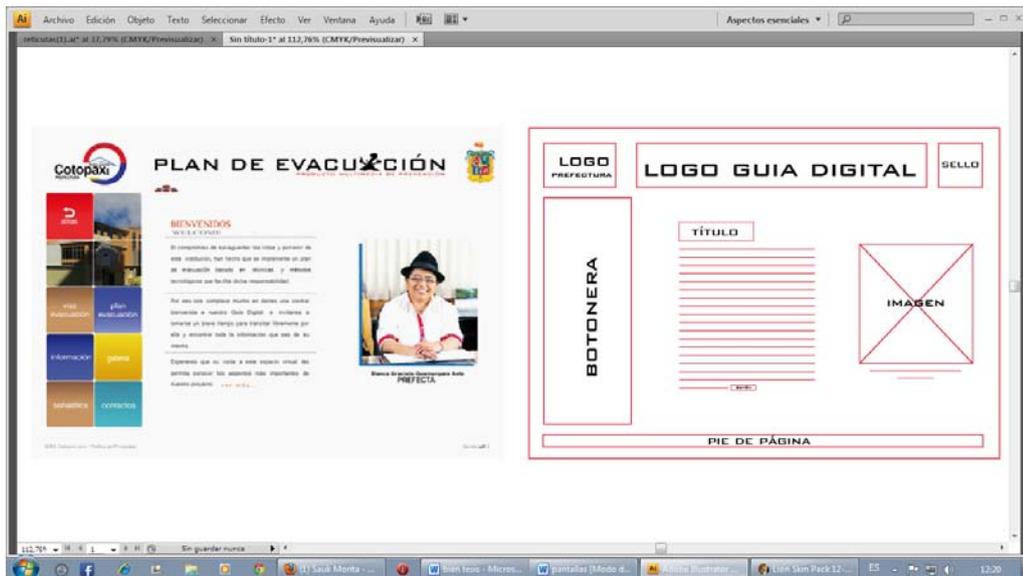
3.3.4.2 Creación de la interfaz para la aplicación

La elaboración de la interfaz fue realizada en base al mapa de navegación creado anteriormente empezando por el diseño de las pantallas (bocetos, anexos) de la aplicación tomando como referencia las siguientes características.

- a.) Dimensión: de 1200x820 píxeles.
- b.) Fondo: Introducción (Fondo rojo), Contenido (Fondo gris).
- c.) Modo de color: RGB
- d.) Resolución Fotografías: 100dpi
- e.) La retícula: para la ubicación de los elementos se empleó la Retícula Jerárquica, ya que se adapta a la información que se organiza, es decir está basada en la suposición intuitiva de alineaciones relacionadas a las proporciones de los elementos. Las páginas web y trabajos multimedia constituyen ejemplos de retículas jerárquicas, utilizando en todas un grid de 9 columnas siendo 3 y 4 módulos.

Figura N° 6

EJEMPLO RETÍCULA JERÁRQUICA



Fuente: Equipo de Trabajo

3.3.4.2.1 Procesos de creación de las pantallas

Se crearon 6 pantallas:

1. Pantalla de ingreso
2. Pantalla de bienvenida
3. Pantalla de información
4. Pantalla de galería
5. Pantalla de señalética
6. Pantalla de contactos

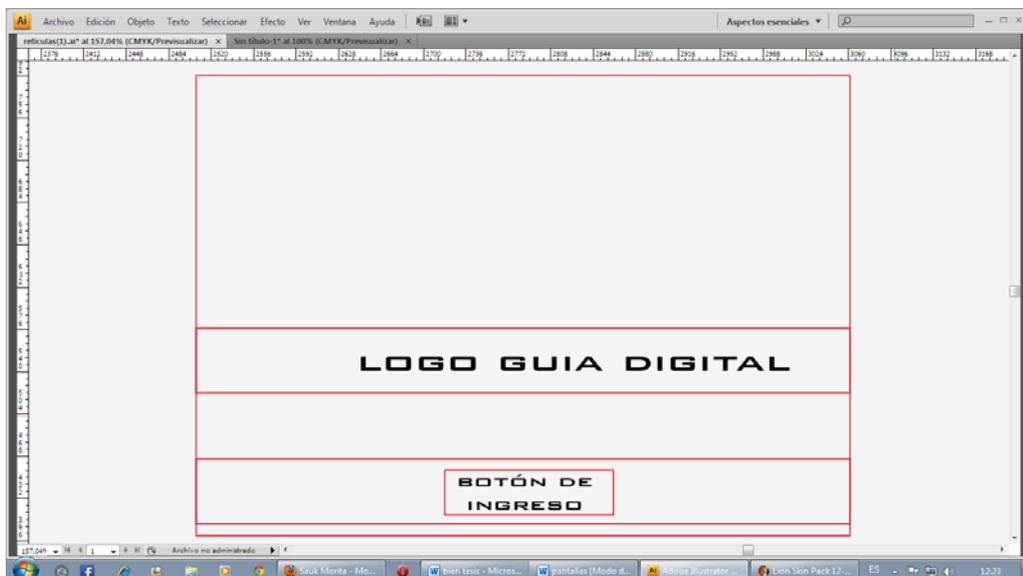
3.4.4.2.2 Creación de la pantalla de Ingreso (Introducción)

Para la creación de esta como en el resto de pantallas se realizó una serie de pasos que a continuación vamos a detallar.

- Se realizó una serie de bocetos en el cual se definió por uno y a la vez se utilizó una retícula jerárquica como se lo demuestra en el ejemplo (véase figura N° 7)

Figura N°7

RETICULA DE LA PANTALLA DE INGRESO



Fuente: Equipo de trabajo

- Es esta etapa se realizó la ilustración de la escena en el software de diseño implementando colores texto e imagen para darle más vida estética a los elementos de esta pantalla, como se lo ve a continuación.

Figura N° 8
PANTALLA DE INGRESO



Fuente: Equipo de trabajo

En esta pantalla también se incluye un botón a manera de texto que vinculara la pantalla con el resto de la aplicación.

Los elementos multimedia que se utilizaron en la introducción o pantalla de bienvenida fueron: logotipo diseñado para la guía digital, elementos visuales, un botón sencillo como elemento de organización con su respectiva animación.

✓ ***Justificación de los elementos de la escena***

Su composición tiene los siguientes elementos:

- **Fondo.-** es de color rojo el cual está representando a uno de los colores de la imagen corporativa de la institución.

- **Isologotipo de la guía digital.-** está constituido por una combinación de texto y una imagen, en el cual permanecen estáticas ya que es solo la presentación de esta guía.
- **Botones.-** esta pantalla contiene solo un botón que está conformado solo de texto con una simple animación de resplandor cuando el mouse se encuentra sobre el mismo y sirve para ingresar a una pantalla que donde se encuentran los siguientes temas que contiene la guía.

A excepción de la pantalla de ingreso o introducción, en las demás pantallas se incluye un menú a manera de botones que facilitan el desplazamiento a través de los diferentes tópicos que contiene el Cd, también a todas estas se les colocó una imagen de fondo que se relaciona con el tema de cada una. (Véase Fig. N° 9)

Figura N° 9
PANTALLA DE MENÚ



Fuente: Equipo de trabajo

El tema ofrece diferentes aspectos el cual implica una emergencia y como evitar cada una de ellas mediante formas de aprendizaje de manera interactiva para involucrar más al usuario.

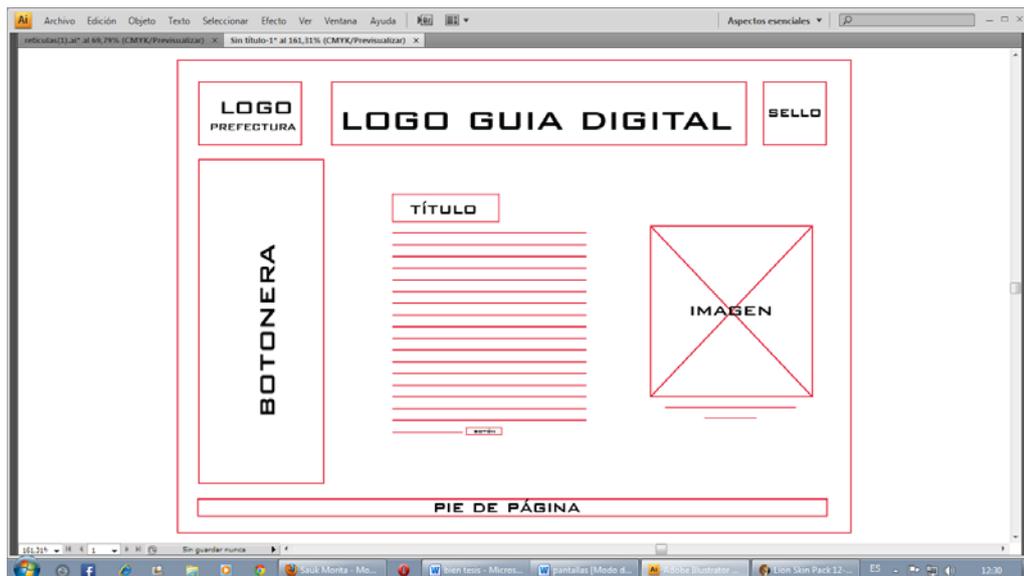
3.3.4.2.3 Creación de la pantalla de bienvenida

La pantalla de bienvenida, para vincular la información de la pantalla con el trabajo que se va a realizar se escribirá una presentación del proyecto, para facilitar la perspiciencia de esta del mismo.

- Después de un prototipo a mano alzada con lápiz se utilizó un wireframe jerárquico para una mejor distribución de los elementos en la pantalla.

Figura N° 10

RETICULA DE LA PANTALLA DE BIENVENIDA



Fuente: Equipo de Trabajo

- A continuación se procedió a realizar la ilustración con sus respectivos elementos constituyendo así el producto final de esta pantalla.

Figura N° 11
PANTALLA DE BIENVENIDA A LA APLICACIÓN



Fuente: Equipo de Trabajo

✓ **Justificación de los elementos de la escena**

Su composición tiene los siguientes elementos:

- **Fondo.-** comprende en un color gris por su facilidad de combinar colores sobre el mismo, aplicando una transición cuadricular antes de que aparezca el contenido de la pantalla.
- **Logos.-** en esta pantalla se encuentran el logo de la prefectura conjuntamente con el logo de la guía digital y el sello del G.A.D de Cotopaxi.
- **Botonera.-** la botonera está diseñada de una forma que llama mucho la atención incorporando de igual manera los colores de la institución, con un contraste adecuado para facilitar la visualización del texto de los botones permitiendo una mejor navegabilidad del usuario.

Esta botonera al momento de presionar también está compuesta por una animación que gira 360°.

Además al final de cada texto contiene un botón que va a re direccionar a la página del G.A.D. de Cotopaxi.

- **Contenido.-** Es el tema es la presentación de la propuesta en el cual se demuestra el agradecimiento por el cual las personas se interesan en el mismo.

3.4.4.2.4 Creación de la pantalla de información

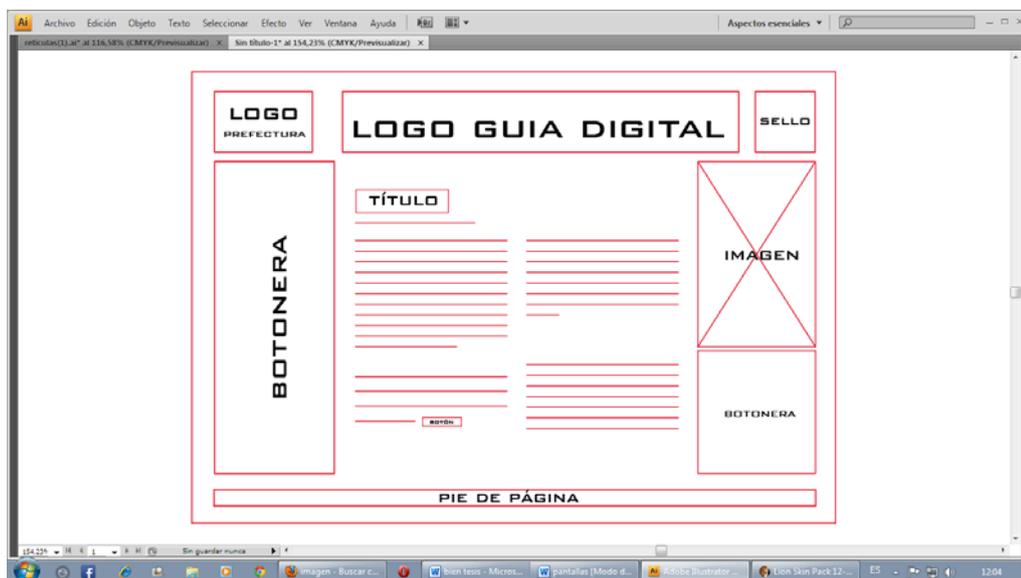
Esta pantalla muestra la diferente información para lo cual fue creado el proyecto multimedia.

Para su creación se define con los siguientes pasos:

- Primero empezamos con un Bocetaje a mano alzada, para después crear una retícula en el cual se va a trabajar para la correspondiente ubicación de los elementos que se va a centrar en la pantalla.

Figura N° 12

RETÍCULA DE LA PANTALLA DE INFORMACIÓN



Fuente: Equipo de Trabajo

- El siguiente paso es la ilustración del prototipo realizado a mano alzada incluyendo colores imágenes y animaciones correspondientes.

Figura N° 13
PANTALLA DE INFORMACIÓN



Fuente: Equipo de Trabajo

✓ **Justificación de los elementos de la escena**

Su composición tiene los siguientes elementos:

- **Fondo.-** comprende en un color gris por su facilidad de combinar colores sobre el mismo, una imagen del edificio de la institución y así mismo aplicando una transición cuadrícula antes de que aparezca el contenido de la pantalla.
- **Logos.-** en esta pantalla se encuentran el logo de la prefectura conjuntamente con el logo de la guía digital y el sello del G.A.D de Cotopaxi.
- **Botonera.-** la botonera está diseñada de una forma que llama mucho la atención incorporando de igual manera los colores de la institución, con un contraste adecuado en degradado para facilitar la visualización del texto de los botones permitiendo una mejor navegabilidad del usuario.

En esta pantalla como en todas se muestra un botón donde con solo pasar sobre el muestra el mapa de navegación para que el usuario pueda ver su funcionalidad.

Esta botonera al momento de presionar también está compuesta por una animación que gira 360°.

Además al final de cada texto contiene un botón que va a re direccionar a la página del G.A.D. de Cotopaxi.

Se incluye en esta botonera dos botones que permitirá conocer los objetivos y un botón que permite regresar al inicio de la pantalla.

- **Contenido**

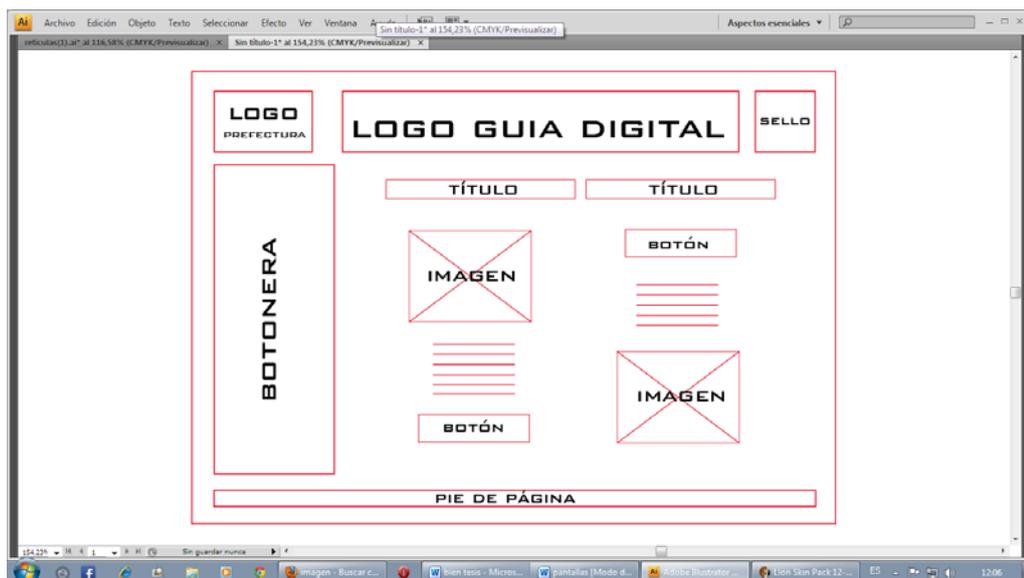
En este tema se muestra toda la información textual sobre cómo se debe actuar en una emergencia antes durante y después de la misma, además se encuentran los objetivos que tiene el plan de evacuación.

3.3.4.2.5 Creación de la pantalla de Galería

La siguiente pantalla fue creada con el objetivo de que se pueda conocer cómo se inició el trabajo en modelado y animación 3D.

- Como primer punto en la creación de la escena de galería se realizó bocetos a mano alzada con lápiz para tener una primera idea de cómo sería la pantalla para luego seguir con la creación de un wireframe zonificado para su respectiva ubicación de elementos.

Figura N° 14
RETÍCULA PANTALLA DE GALERÍA



Fuente: Equipo de Trabajo

- En este espacio se realizó la ilustración de la escena en el software de diseño implementando todos los elementos que se vio factible utilizar para que la

pantalla se muestre de una manera interactiva y que llame la atención del usuario.

Figura N° 14
PANTALLA DE GALERÍA



Fuente: Equipo de Trabajo

✓ **Justificación de los elementos de la escena**

Su composición tiene los siguientes elementos:

- **Títulos principales.-** los títulos principales muestran los diferentes opciones que el usuario puede acceder se encuentran de manera estática ya que los botones son los que direccionan al contenido de la pantalla.
- **Fondo.-** comprende en un color gris por su facilidad de combinar colores sobre el mismo, una imagen del edificio de la institución y así mismo aplicando una transición cuadrícula antes de que aparezca el contenido de la pantalla.
- **Logos.-** en esta pantalla se encuentran el logo de la prefectura conjuntamente con el logo de la guía digital y el sello del G.A.D de Cotopaxi.
- **Botonera.-** en esta pantalla podemos encontrar dos botones que nos van a direccionar a dos diferentes pantallas donde se pueda conocer más acerca de la evacuación mediante imágenes para ver la creación del edificio en 3D y los diferentes recorridos virtuales que se muestra en videos.

Dentro de estas también podremos encontrar una botonera de descargas de lo anteriormente explicado sobre los recorridos virtuales.

También se encuentra un botón donde con solo pasar sobre él, muestra el mapa de navegación para que el usuario pueda ver su funcionalidad.

- ***Contenido***

En este contenido se realizara en forma visual y de audio que se encuentra el proyecto.

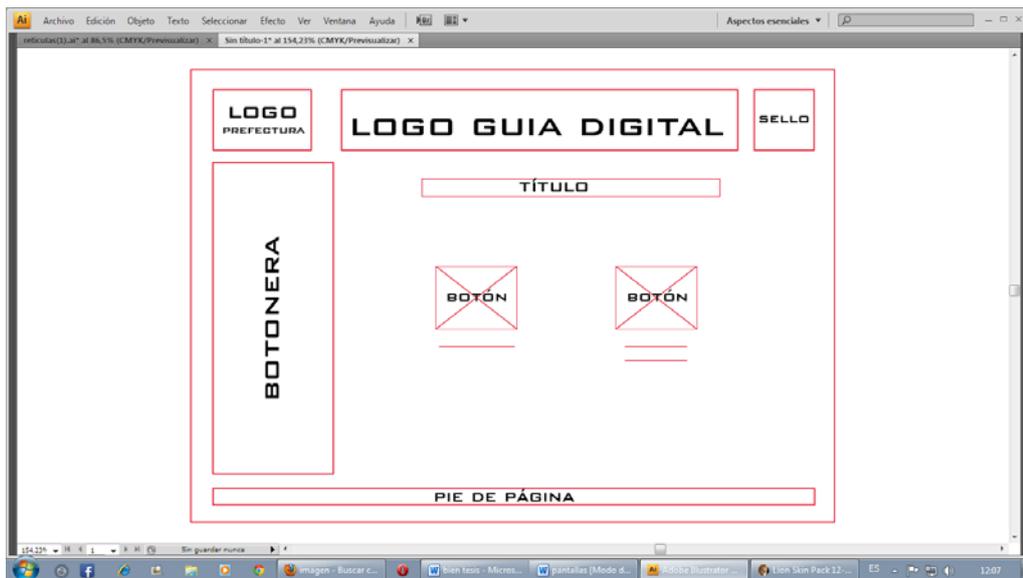
- Galería de Fotos
- Fotos de creación del edificio
- Galería de Videos Tridimensionales
- Videos de cómo evacuar el edificio

3.3.4.2.6 Creación de la pantalla de Señalética

En la pantalla de señaléticas se colocó botones que direccionan a las diferentes señaléticas y planos, sobre el cual se muestra las vías de escape, siguiendo los siguientes pasos:

- En esta como en todas las pantallas se realizó primeramente un boceto a lápiz para luego realizar un wireframe zonificado para empezar a realizar el prototipo casi final ubicando los elementos correspondientes para tener una mayor facilidad de funcionalidad.

Figura N° 15
RETÍCULA PANTALLA SEÑALÉTICAS



Fuente: Equipo de Trabajo

- A continuación se procedió a la creación casi final de la pantalla, utilizando los respectivos elementos para que el usuario no tenga problemas en la navegación de la misma.

Figura N° 16
PANTALLA SEÑALÉTICAS



Fuente: Equipo de Trabajo

✓ *Justificación de los elementos de la escena*

Su composición tiene los siguientes elementos:

- **Títulos.-** el título principales muestra los diferentes opciones que el usuario puede acceder se encuentran de manera estática al igual que los dos subtítulos que están conformados por imágenes llamativas que a la vez sirven como botones para direccionar al contenido de la pantalla.
- **Fondo.-** comprende en un color gris por su facilidad de combinar colores sobre el mismo, una imagen del edificio de la institución y así mismo aplicando una transición cuadrangular antes de que aparezca el contenido de la pantalla.
- **Logos.-** en esta pantalla se encuentran el logo de la prefectura conjuntamente con el logo de la guía digital y el sello del G.A.D de Cotopaxi.
- **Botonera.-** en esta pantalla podemos encontrar dos botones que nos van a direccionar a dos diferentes pantallas donde se encuentran las diferentes señaléticas y planos del edificio para que se puedan ubicar cuál sería su salida ante una emergencia.

Dentro de estas también podremos encontrar una botonera que realiza la acción de pasar de una imagen a otra.

También se encuentra un botón donde con solo pasar sobre él, muestra el mapa de navegación para que el usuario pueda ver su funcionalidad.

✓ *Contenido*

En esta pantalla se podrá encontrar todas las descargas más importantes como son los videos tridimensionales.

Contenido:

Señalética

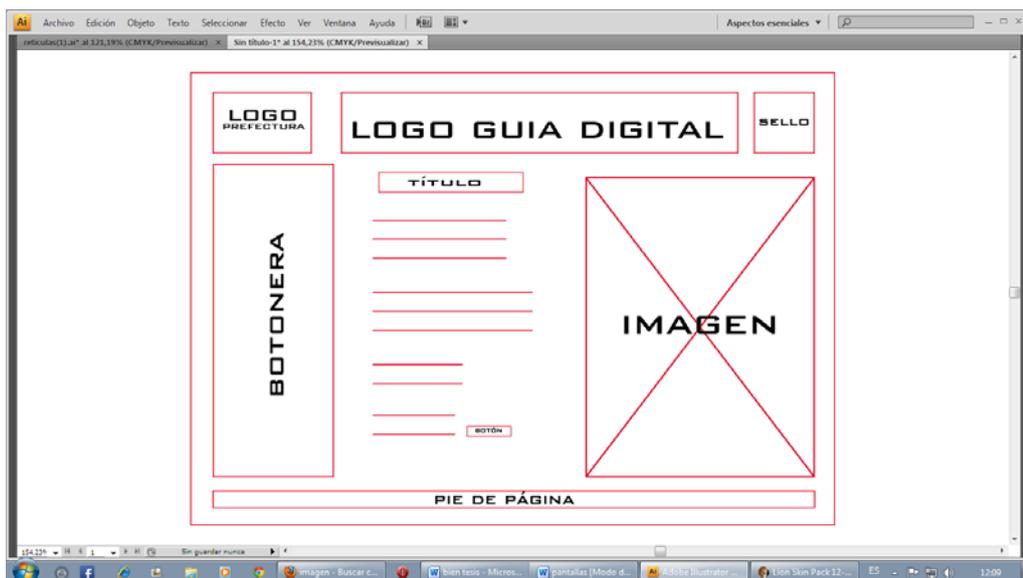
Planos de edificio

3.3.4.2.7 Creación de la pantalla de contactos (emergencias)

En la pantalla de contactos se colocó textos, sobre la cual se presentan los datos de la ubicación de las diferentes entidades de emergencia.

- Después de realizar los bocetajes de esta pantalla se procedió a la realización de un wireframe para tener una idea de lo que sería la ubicación correcta de los elementos de esta pantalla.

Figura N° 17
RETÍCULA PANTALLA CONTACTOS DE EMERGENCIA



Fuente: Equipo de Trabajo

- Luego de la construcción del wireframe se desprende una serie de transformaciones al incluir colores y elementos en correcta ubicación para que la pantalla final no demuestre dificultad al navegar por la misma.

Figura N° 18
PANTALLA CONTACTOS DE EMERGENCIA



Fuente: Equipo de Trabajo

✓ **Justificación de los elementos de la escena**

Su composición tiene los siguientes elementos:

- **Fondo.-** comprende en un color gris por su facilidad de combinar colores sobre el mismo, una imagen de una institución de emergencia para hacer mas llamativa la pantalla y así mismo aplicando una transición cuadrangular antes de que aparezca el contenido de la pantalla.
- **Logos.-** en esta pantalla se encuentran el logo de la prefectura conjuntamente con el logo de la guía digital y el sello del G.A.D de Cotopaxi.
- **Botonera.-** la botonera está diseñada de una forma que llama mucho la atención incorporando de igual manera los colores de la institución, con un contraste adecuado en degradado para facilitar la visualización del texto de los botones permitiendo una mejor navegabilidad del usuario.

En esta pantalla como en todas se muestra un botón donde con solo pasar sobre el muestra el mapa de navegación para que el usuario pueda ver su funcionalidad. Esta botonera al momento de presionar también está compuesta por una animación que giratoria.

Además al final de cada texto contiene un botón que va a re direccionar a una página de una guía telefónica para que así los usuarios puedan tener acceso a números telefónicos ya sea de emergencia como de seguridad.

- **Contenido**

En este tema se podrá encontrar los contactos de las instituciones encargadas de socorrer ante las emergencias presentadas.

3.3.5 Programación Aplicada en los diferentes elementos de las interfaces

Toda la programación está basada en action script 2.0

Menú

El siguiente código ayuda a que el botón realice la acción cuando se lo presione este código es para todo los botones.

Enlaces entre interfaces

El siguiente código realiza la acción de trasladar la escena a otra sin mayor complicación.

Fotos de menu

Este código es para que aparezcan las fotos externas del menú luego de accionar el botón.⁴

Sonido on-off

Realiza la acción de apagar y prender los sonidos que contiene la guía digital en todas sus pantallas.

Galería

Este código realiza de acción de que aparezca la foto más grande en la pantalla.

Archivos externos

Aquí se realiza la opción de abrir archivos externos PDF para una mejor visualización.

Enlaces en una misma pantalla

Esta función realiza la acción de realizar secuencia de fotos.

Descargas

Aquí puede realizar la descarga de los videos que se muestran en la galería.

3.3.5.1 Creación de los elementos multimedia

A más de las pantallas mencionadas anteriormente también se crearon botones para vincular a las diferentes secciones de la aplicación, para ello se diseñaron iconos que representan a cada una de ellas (véase tabla 15).

Tabla. 15
ICONOS DE LA APLICACIÓN MULTIMEDIA

	Permite ingresar al menú de la aplicación
	Nos traslada al inicio de la aplicación o a la pantalla de bienvenida
	Se despliega una ventana flotante que nos muestra la información sobre la guía digital.
	Permite ingresar a sus diferentes galerías multimedia.
	Permite ir a los diferentes archivos para ser descargados.
	Este icono nos dirigirá a los contactos principales emergencia.

	<p>Nos traslada al menú principal desde cualquier página que nos encontremos.</p>
	<p>Permite reproducir los capítulos de la aplicación a nuestro gusto.</p>

	<p>Este portal nos permite ingresar al contenido de cada capítulo.</p>
---	--

Fuente: Equipo de Trabajo

La aplicación presenta las siguientes pantallas, con vínculos sencillos para avanzar el recorrido (véase Tabla 16)

Tabla 16
APLICACIONES DE LA MULTIMEDIA

INTERFACES	DESCRIPCIÓN
	<p>La aplicación presenta una pantalla de bienvenida, con el único vínculo directo al menú principal, esta pantalla solo se la verá una sola vez:</p>
	<p>La segunda pantalla presenta la bienvenida a la Guía Digital.</p>

	<p>Esta pantalla nos muestra la información acerca del contenido de la aplicación.</p>
	<p>Esta pantalla nos muestra las galerías de fotos y videos como evacuar el edificio.</p>
	<p>Esta pantalla nos muestra las señaléticas, planos y fachadas del edificio.</p>
	<p>Esta pantalla nos muestra los contactos de las instituciones de emergencia.</p>

Fuente: Equipo de Trabajo

Toda la animación y programación se la realizó en el programa adobe Flash, a excepción del autorun del CD y el archivo, bat necesarios para del inicio automáticamente de la aplicación como para vincular al archivo de la vista virtual del edificios se los realizara en un editor de texto plano en este caso utilizaremos el predeterminado de Windows, bloc de notas.

3.4 Guiones

- (Francis Vayone, 1996) dice que: el guión es un texto narrativo-descriptivo con vistas a convertirse en una representación audiovisual: “el guión es pues, generalmente, una estructura que sirve para otra cosa, pero, para ser verdaderamente la base de algo que está por llegar.

3.4.1 Etapa 1

Escena 1: Reconocimiento del Edificio

La evacuación empieza primero reconociendo el edificio en el que se va a encontrar el personal para luego acceder a los recorridos de evacuación.

Tabla N° 10

RECORRIDO POR TODO EL EDIFICIO DE LA INSTITUCIÓN.

IMAGEN	MOVI.	VIDEO	AUDIO	TIEMPO
	Zoom in Zoom back	Ingreso al edificio de la Institución para iniciar el recorrido de las instalaciones.	ambiente	27s
	Travelling	Recorrido por la segunda planta e indagación las posibles vías de evacuación.	ambiente	1:10s

	Travelling	Recorrido por la tercera planta de igual manera se recorre esta planta para identificar las rutas de escape.	ambiente	2.12s
---	------------	--	----------	-------

Fuente: Equipo de Trabajo

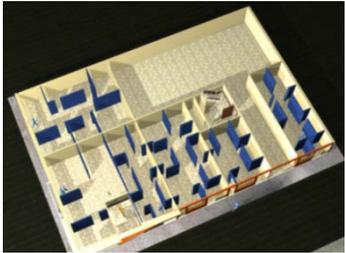
3.4.2 Etapa 2

Escena 1: Evacuación de la planta baja

La primera etapa de evacuación se va visualizar el recorrido de evacuación de todos los departamentos que se encuentran en la misma.

Tabla N° 11

RECORRIDO POR LA PLANTA BAJA.

IMAGEN	MOVI.	VIDEO	AUDIO	TIEMPO
	Aéreo	Recorrido por la tercera planta del edificio de la Institución.	ambiente	40s

Fuente: Equipo de Trabajo

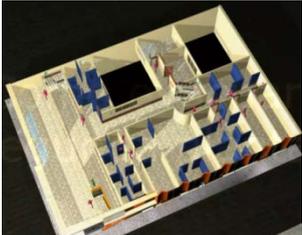
3.4.3 Etapa 3

Escena 1: Evacuación de la segunda planta

La segunda etapa de evacuación se va visualizar el recorrido de evacuación de todos los departamentos que se encuentran en esta planta.

Tabla N° 12

RECORRIDO POR LA SEGUNDA PLANTA.

IMAGEN	MOV.	VIDEO	AUDIO	TIEMPO
	Aéreo	Recorrido por la segunda planta del edificio de la Institución.	Ambiente	50s

Fuente: Equipo de Trabajo

3.4.4 Etapa 4

Escena 1: Evacuación Tercera planta

En esta etapa se muestra la evacuación general del edificio reuniendo al final a las tres plantas del cual se encuentra estructurado el mismo.

Tabla N° 13

RECORRIDO POR LA TERCERA PLANTA Y RECORRIDO EXTERIOR

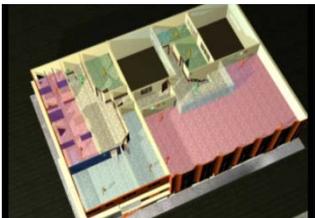
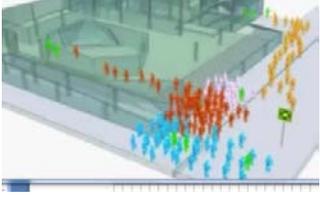
IMAGEN	MOVI	VIDEO	AUDIO	TIEMPO
	Aéreo	Recorrido por las instalaciones del edificio mediante rayos x	Ambiente	48 s

IMAGEN	MOVI.	VIDEO	AUDIO	TIEMPO
	Panning 360°	Recorrido exterior y lugar de encuentro de todo el personal	Ambiente	1:32s

Fuente: Equipo de Trabajo

3.5 Proceso del CD multimedia

Los procesos de evaluación se los realiza dentro del ámbito de la creación de la aplicación. En este sentido, es necesario realizar una evaluación del producto.

La calidad del proceso de evaluación consecuentemente reflejará la calidad del software, esto ayudará a la prevención de defectos en la aplicación.

Usando estas consideraciones como punto de partida, se presentan, a continuación, las actividades que permiten tanto verificar y validar la aplicación, para evaluar su aceptabilidad y la satisfacción del usuario.

3.5.1 Verificación, validación y usabilidad de la aplicación

La verificación es una de las fases del ciclo de la vida de los procedimientos cuyo principal objetivo es detectar la mayoría de errores posibles. Esto principalmente permite garantizar la consistencia de las aplicaciones desarrolladas tanto de los prototipos como de la versión final de la aplicación.

Por otra parte la validación permite garantizar que la aplicación final satisfaga los requerimientos del usuario, es decir, se necesita saber si se desarrolla el producto correcto.

Finalmente esta la usabilidad que es un procedimiento de análisis que considera como criterios de evaluación el grado de eficiencia y el grado de eficacia

Con que un usuario desempeña sus tareas bajo los requerimientos y restricciones de la aplicación, evaluando la aceptabilidad y satisfacción del usuario.

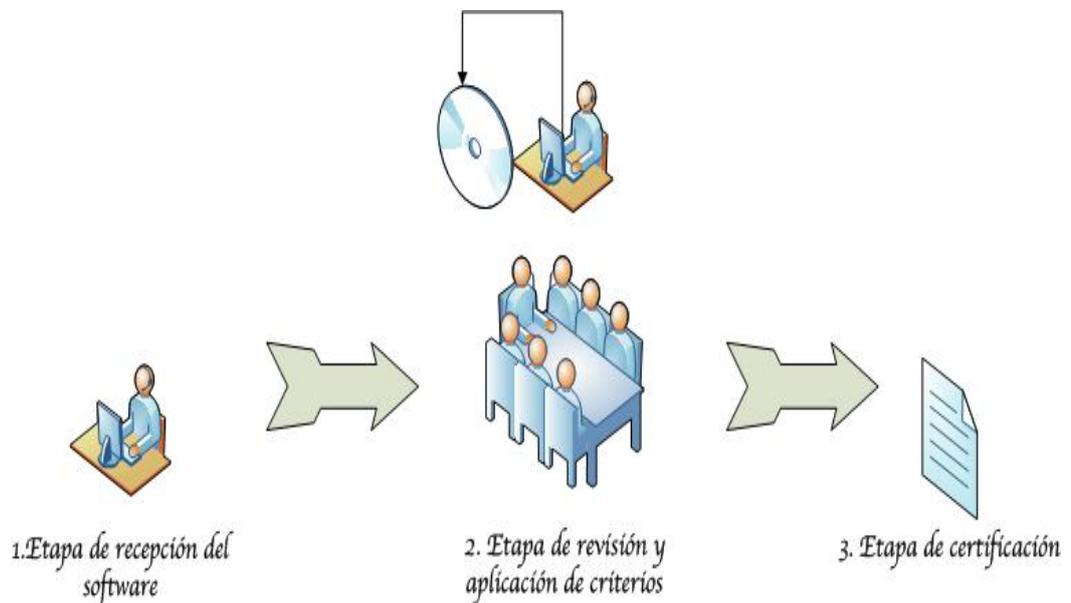
Es importante realizar algún tipo de evaluación a todo producto desarrollado ya que con esto se garantizara la calidad de los mismos.

En la actualidad las herramientas de soporte como los modelos de evaluación de los productos usados en la identificación de errores y problemas relacionados con el uso de aplicaciones multimedia han aumentado considerablemente. Ante esto, ha sido generalmente en la educación y formación a distancia. El objeto principal de este modelo es definir la aceptabilidad y la usabilidad de las aplicaciones multimedia en formato CD-ROM, en este método se considera tres componentes.

- Los agentes
- Temas de interés
- Criterios de evaluación

Los agentes.-se consideran desde el punto de vista de la usabilidad tres los agentes que intervienen en el proceso estos son: el usuario, la informática y la aplicación.

Figura N° 15
AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN



Fuente: Equipo de Trabajo

El usuario es la parte humano en la interacción hombre-ordenador es quien ejecuta las tareas solicitada por la aplicación, según este método los usuarios pueden ser directos (quienes actúan directamente con la aplicación) e indirectos (quienes no actúan directamente pero son afectados de alguna manera por la aplicación) en la presente tesis solo se considerara a el tipo de usuario directo, este método de análisis de evaluación debe tomar en cuenta el grado de experiencia de los usuarios (principiante, intermedio y avanzado).

La satisfacción de usuario se lo relaciona principalmente con algunos factores, como por ejemplo la sensación de no estar perdido, la facilidad de ejecución de las tareas, la facilidad de predicción, etc. Son los indicadores de los criterios de evaluación de usabilidad de la aplicación.

La informática son todos los datos empleados que permiten el conocimiento sobre un determinado tema, es el factor de asociación entre objetivos y la necesidad del usuario.

La presentación de esta información juega un papel importante en la transferencia de esta, la información también tiene indicadores como la organización del contenido, la fiabilidad de la información, la facilidad con la que se presenta la información.

Es el de presentar la información a los usuario es el motor del sistema interactivo multimedia. Se tomaran como indicadores el tipo de escritura interactiva, los errores de programación, las restricciones de hardware y software.

Temas de interés.- Los temas de interés son los elementos estructurales básicos los cuales establecen la interacción entre los agentes que mencionamos anteriormente estos temas son los siguientes:

- Contenido
- Estructura
- Presentación
- Interacción
- Operación
- Actualización
- Retroalimentación

Contenido.- El elemento contenido es la organización de los objetos, eventos que comparten ciertas características ya sea de formato, calidad, etc. Por lo tanto el contenido representa las características básicas de identificación y adquisición del conocimiento en esta aplicación se ha considerado los siguientes tipos de contenido: texto, imágenes, animación y audio a continuación se muestra más detalladamente el contenido a ser transmitido (véase Tabla 18).

Tabla 18

TABLA DE CONTENIDO DE APLICACIÓN

Tipo de información	Subtipos	Uso
Texto	Cuadros de texto	Explicación más detallada sobre los aspectos importantes del HCPC
Imágenes	Gráficos	Capacitación de la atención y presentación
Animación		Presentación de eventos dinámicos del plan.
Sonidos	Música Efectos sonoros	Presenta de manera un tanto inconsciente Enfatiza de manera transitoria y breve los eventos que ocurren.

Fuente: Equipo de Trabajo

Estructura.- El elemento estructura es la forma en cómo los agentes información y aplicación están contruidos y la disposición de los subelementos los mismos que influyen en el comportamiento de los usuarios. La estructura es por lo tanto la característica básica de la composición y distribución de los recursos del software; como el diseño de las ventanas, posición de botones, recursos multimedia (links, zonas activas, video) y demás contenido. La dimensión para el análisis de la estructura se la define como la organización del contenido.

Presentación.- Este elemento es el lenguaje con el que se establece la conducta de comunicación entre los agentes información y aplicación hacia el usuario.

Por lo tanto la presentación es la que nos indicara si existe una buena comunicación entre el tipo de contenido a ser transmitido y el usuario.

Interacción.- el elemento interacción es el canal de conexión que existe entre los tres agentes, esta se ve reflejada mediante el uso de componentes interactivos.

Esta interacción es la que permite al usuario satisfacer sus necesidades y expectativas a través de la facilidad de acceso y uso de los recursos de aplicación. Con un adecuado manejo de este elemento de navegación se convierte en algo natural.

Operación.- Este elemento se caracteriza por como la forma en que el usuario desempeña y ejecuta las tareas asignada por el agente aplicación, la secuencia lógica con que se realice estas operaciones juegan un papel importante en este elemento. Así pues la operación representa la característica básica de desempeño de tareas y ejecución de las actividades propuestas por el agente aplicación al usuario.

La actualización representa la característica de adaptación según la evolución la cual está vinculada con el cambio de nuevas operaciones, procesos, funciones, etc.

Retroalimentación.- El elemento retroalimentación es el proceso de respuesta a alguna petición generada por el agente usuario o el agente aplicación, en este proceso ciertas características pueden ser replanteadas según el tipo de petición requerida.

Este proceso trata de la identificación de procesos de retroalimentación sobre la interfaz, hombre-ordenador.

3.5.2 Criterios de evaluación para la encuesta

Los criterios de evaluación de usabilidad son parámetros que ayudan a examinar una aplicación durante su diseño, desarrollo y uso, su propósito es de garantizar la eficacia y eficiencia de la aplicación según los objetivos propuestos, los criterios que tomaremos en cuenta son:

- Experiencia
- Funcionamiento
- Tiempo de respuesta
- Intuición
- Legibilidad
- Organización
- Desempeño

Experiencia.- El criterio de evaluación experiencia es el conocimiento previo adquirido por parte del usuario este grado sea conocimiento clasifica al usuario en mediante un perfil ya sea principiante, intermedio y avanzado. Esta experiencia no se refiere a la adquirida durante el uso de la aplicación desarrollada, sino a la que posee el momento antes de dicha aplicación.

Intuición.- La intuición significa la inmediata comprensión de algún tema a través de un proceso básico cognitivo sin razonamiento. La intuición del usuario debe ser considerada durante el diseño de la aplicación lo que ofrece al usuario una secuencia de tareas que le permita lograr sus objetivos sin razonamiento previo.

Legibilidad.- Este criterio valora los aspectos lexicográficos de la información es decir el vocabulario y la gramática del contenido y los aspectos físicos donde se presentara esta información.

Funcionamiento.- Este se refiere a los aspectos funcionales de la aplicación como por ejemplo, verificar si todos los links trabajan correctamente.

Organización.- Se caracteriza por el proceso de disposición de los elementos para lograr la satisfacción del objetivos propuestos, es decir tipo de estructura que organiza el contenido ya sea por medio de menús desplegados, botones de navegación, etc.

Tiempo de respuesta.- es el periodo de tiempo necesario para la ejecución de alguna tarea como cargar una página, una enumeración, etc. Este es un identificador muy importante en la eficiencia de la usabilidad de la aplicación.

Desempeño.- Este criterio evalúa la satisfacción por parte del usuario al lograr sus objetivos, de esta manera se juega un papel muy importante en la adquisición y retención del conocimiento.

También evalúa los requerimientos mínimos necesarios de hardware y sistema operativo.

Los criterios de evaluación tomados en esta tesis son los que de alguna manera ayudaran a garantizar la satisfacción del usuario.

3.5.3 Análisis de los resultados

Esta etapa de la investigación representa el proceso de identificación y análisis de los problemas encontrados durante la ejecución de la aplicación multimedia, mediante la encuesta realizada a los usuarios de dicha aplicación.

Este análisis toma como punto de partida los criterios de evaluación presentados anteriormente y los asocia con el entorno multimedia, para interpretar la visión general que tiene el usuario de la aplicación.

A partir de los datos recolectados en las encuestas empieza la fase de análisis, a continuación se presenta un detalle de dicho proceso: se crearon

una tablas de representatividad una para determinar el perfil del usuario que maneja la aplicación (véase tabla 19) y otra de los circuitos de evaluación (véase tabla 20).

Tabla N° 19

TABLA REPRESENTATIVA DEL PERFIL DE USUARIO.

INTERVALOS	GRUPOS DE PERFIL DE USUARIO
SI	Intermedio- Avanzado- Experto
NO	Experiencia nula-Principiante

Fuente: Equipo de Trabajo

Tabla N° 20

REPRESENTATIVA DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

INTERVALOS	REPRESENTACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN
SI	Muy de acuerdo-De acuerdo
NO	Muy en desacuerdo-En desacuerdo

Fuente: Equipo de Trabajo

Para la identificación del perfil de usuario necesaria para el manejo de paliación se considera la primera parte del cuestionario mediante el cual se clasifica al usuario y se determinó que el 60% de los usuarios estaban dentro del grupo de perfil de usuario, principiante es decir que para la utilización de esta aplicación no se necesita de mucho conocimiento en el ámbito de la computación.

La segunda parte de la encuesta sirve para identificar las características de la aplicación multimedia, este cuestionario ha sido desarrollado con el fin de interpretar la relación entre los criterios de evaluación y las preferencias del usuario.

3.6 Conclusiones

- Podemos mencionar que se ha cumplido con la propuesta básica que es la creación de la aplicación multimedia presentada en esta investigación esto ha sido logrado identificando las características más importantes del H.C.P. e incorporando está en una aplicación de una manera más llamativa, buscando que se adapten a las preferencias de los usuarios y estimulando a que lo practiquen.
- La historia del desarrollo del diseño 3D, los ubican como eje propulsor de las herramientas informáticas, hasta el punto de haberse convertido en instrumento estratégico a nivel productivo industrial con altos índices de utilización de esas aplicaciones. Además impulsa el desarrollo didáctico para el aprendizaje de nuevas generaciones al emplear estos métodos de diseño y la multimedia con propósitos informativos, educativos para la fácil aplicación del usuario.
- Por las características del producto en sí da facilidades y comodidades al usuario, ya sea para su utilización como para su transportación, conteniendo mucha información en un producto práctico y sencillo.
- La elaboración de la imagen gráfica del CD se basó en información H.C.P. predominándose el producto por sí mismo utilizando colores corporativos, con una tipografía elegante para el segmento al que se dirige este producto.
- Interactuar con los modelos tridimensionales involucra una forma de relación donde lo que más se aproxime a la realidad (3D) garantizara una mejor fluidez y una interpretación más clara del mensaje a comunicar. En un ambiente 3D el diseño interactivo y los procesos de decisión pueden desarrollarse mejor y más fácilmente.

3.7 Recomendaciones

- Que esta nueva alternativa multimedia se aplique en la institución con mayor periodicidad, para que los trabajadores y demás personas en general tengan conocimiento que a través de este tipo de medio se podrá impulsar y estimular que pongan en práctica la propuesta integrada en el mismo.
- Se pide la utilización de productos multimedia en 3D ya que es un medio muy didáctico para los asuntos de aprendizaje y en este caso los planes de evacuación tendrían mayor aceptabilidad en los procesos de emergencia.
- Se recomienda utilizar este tipo de producto multimedia en cada una de las instituciones públicas como privadas para que el personal actúe con rapidez y eficacia.
- Se recomienda no alterar ningún objeto corporativo que se encuentra en la entidad institucional como colores, tipografía, etc., que se ha utilizado en el producto multimedia.
- Se invita la explotación y mejoramiento de este recurso al máximo, ya que la tecnología moderna obliga al aprovechamiento de nuevos medios como el 3D y la multimedia como medios de aprendizaje.

3.8 Bibliografía

3.8.1 Bibliografía Citada

- Adams GL. Why Interactive?. Multimedia & videodisc Monitor.1992: march: 20-25.
- Colmenar Santos, Ra-Ma Editorial, S.A. 1ª edición, 1ª impresión 01/2005. Pág. 464
- Kapelusz; “Diccionario de la lengua española”. Editorial Kapelusz,S.A., Libro de Edición Argentina; Impreso en España, 1979. Síntesis Pág. 557
- REINOSO, Nelson.- Diseño Publicitario Editorial Gráficas Iberia N° de páginas 216 Año de Edición 2003
-

3.8.2 Bibliografía Consultada

- AMBROSE, Gavin. y HARRIS, Paul.; “Manual de Producción, guía para diseñadores Gráficos”, Primera Edición; Editorial Paramón; Barcelona-España, 2008.
- Constante, Susana, Biblioteca del Diseñador. 2da Edición. México-México, Naves Internacionales de Ediciones S.A, 1994, PP.213-257.
- Francis Vayone, Guiones modelo y modelos de guion: argumentos clasicos y modernos en el cine, Editoral Paidos Iberica edición 1996, 240 págs
- LA METRO. 2009. <http://lametro.edu.ec>. <http://lametro.edu.ec>. [En línea] 2009. [Citado el: lunes de diciembre de 2012.] http://lametro.edu.ec/website/index.php?option=com_content&view=article&id=84&Itemid=215.
- MAESTROS DEL WEB. 2011. <http://www.maestrosdelweb.com>. [En línea] 17 de noviembre de 2011. <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/multime/>.
- Manjares de la Vega, Juan; “Técnicas de Multimedia y Audiovisuales”; Edición Londres.
- Montoya, Miguel. Principios Elementales de la investigación Científica. Riobamba-Ecuador, Editorial Pedagógica Freire, 1985, pp25-32.

- Unidades didácticas y Guías Didácticas, orientaciones para su elaboración, Madrid, Ed. UNED, 1997
- Urquizo, Ángel, Cómo realizar la tesis o una investigación. 1ra Edición. Riobamba-Ecuador, Gráficas Riobamba, 2005. Pp12-46.
- Riquelme, Ingrid.; “Desarrollo de Proyectos Interactivos”; Edición Londres.
- SWANN, ALAN. 1995.*Bases del Diseño Gráfico*. s.l. : Gustavo Gili 3era edicion, 1995. pag. 144.
- Vaughan, Thomas, Todo el poder del Multimedia. 2da Edición. Mexico-Mexico, McGraw-Hill, 1999. Pp.286-316.
- Vallejo Pinto, José Ángel, (tr.)McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A.1ª edición, 1ª impresión.(06/2000) 528 páginas.
- Wong, Wucius. Fundamentos del Diseño Bi-Tridimensionales. 2da, Edición Barcelona-España, Editorial CEAC, 2000. PP.35-84; 167-246; 316-329.
- Isaac Kerlow. El arte de la animación en 3D por computadora y de efectos 4ta, Edición, 1era impresión 1996.
- http://eduvirtual.chapingo.mx/archivos/guia_didactica.doc
- www.maklerseguros.com.ar/newsletter/guia_evac_edificios.pdf
- SWANN, ALAN. 1995.*Bases del Diseño Gráfico*. s.l. : Gustavo Gili 3era edicion, 1995. pag. 144.

3.8.3 Bibliografía Electrónica

- <http://www.comet-cartoons.com>
- <http://www.3dyanimacion.com>
- <http://www.sitiosespana.com>
- http://eduvirtual.chapingo.mx/archivos/guia_didactica.doc
- www.maklerseguros.com.ar/newsletter/guia_evac_edificios.pdf
- <http://www.3dluvr.com/content/article/150.htm>
- <http://www.foro3d.com/f12/aqui-mejor-motor-render-52975.html>
- <http://www.creativecrash.com/>
- <http://www.planetquake.com>

3.9 Anexos

ANEXO No.1

MODELO DE ENCUESTA

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE LAS CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y
APLICADAS
ESPECIALIDAD DE DISEÑO GRÁFICO COMPUTARIZADO
ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL DEL CONSEJO
PROVINCIAL DE COTOPAXI.

Objetivo: Recopilar la información necesaria que contribuya a la realización de un proyecto investigativo cuyo tema es: “DISEÑO Y CREACIÓN DE UNA GUÍA DIGITAL E IMPRESA, DE UN PLAN DE EVACUACIÓN ADECUADO PARA EL HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL, A FIN DE QUE TODAS LAS PERSONAS CONOZCAN QUE HACER ANTE UNA EMERGENCIA VOLCÁNICA EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI”.

Instrucciones:

- Seleccione la alternativa correcta con una (x) en el paréntesis respectivo
- Lea determinadamente las preguntas para que nos proporcione las respuestas adecuadas.
- Por favor responda de manera precisa y concreta

Parte I

ASPECTOS SOCIO DEMOGRÁFICOS

Sexo _____ Edad _____ Estado Civil _____

Escolaridad _____

Tipo de discapacidad (opcional) _____

Parte II

ASPECTOS COGNOSCITIVOS (solo personal de la institución)

4.- ¿Conoce Ud. qué es un plan de emergencias?

Si (...) No (...)

5.- ¿La institución cuenta con artículos de emergencia y seguridad?

Si (...) No (...)

6.- ¿La institución cuenta con un plan de emergencias?

Si (...) No (...)

porque _____

7.- ¿En caso de que la institución no cuente con un plan de emergencias propondría usted una aplicación tecnológica para implementar el plan?

Si (...) No (...)

8.- ¿Qué sería lo más importante para usted si se tuviera que aplicar un plan de emergencia? En el caso que tenga más de una respuesta, enumere con el número 1 el más importante y continúe enumerando en forma ascendente hasta el menos importante.

DATOS	1er	2do	3er
Señalética			
Guías didácticas			
Capacitación			
Otro (explique)			

ANEXO No.2

MODELO DE ENTREVISTA

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADEMICA DE LAS CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y
APLICADAS
ESPECIALIDAD DE DISEÑO GRÁFICO COMPUTARIZADO
LA ENTREVISTA SE LA REALIZARA AL PERSONAL
ENCARGADO DE LA SEGURIDAD DE RIESGO DE LA
INSTITUCIÓN.

Objetivo: Recopilar la información necesaria que contribuya a la realización de un proyecto investigativo cuyo tema es: “DISEÑO Y CREACIÓN DE UNA GUÍA DIGITAL E IMPRESA, DE UN PLAN DE EVACUACIÓN ADECUADO PARA EL HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL, A FIN DE QUE TODAS LAS PERSONAS CONOZCAN QUE HACER ANTE UNA EMERGENCIA VOLCÁNICA EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI”.

- 1.- ¿Qué conoce acerca de los planes de emergencia y como se los aplica?
- 2.- ¿Por qué existe una falta de preocupación por parte de las autoridades por la seguridad del personal?
- 3.- ¿Qué estrategia cree Ud. que sea la más adecuada para implementar un plan de evacuación en el edificio?
- 4.- ¿Por qué la creación de una Guía Digital (virtual) ayudará a fomentar la atención, difusión de cómo aplicarlo en caso de una emergencia?

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE LAS CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y
APLICADAS
ESPECIALIDAD DE DISEÑO GRÁFICO COMPUTARIZADO
CUESTIONARIO PARA LA EVALUACIÓN DE LA
USABILIDAD DE LA APLICACIÓN MULTIMEDIA

Objetivo: Obtener los datos necesarios que nos permita evaluar la aplicación multimedia Plan de Evacuación.

Parte I.- Perfil del usuario.

Por favor, marque las casillas que mejor represente su opción.

- 1) ¿Has visto alguna vez una guía digital?
Sí No
- 2) ¿Cuántas horas diarias dedica al uso de la computadora?
Menos de entre 1 y 4 entre 4 y 8 más de 8 No utilizo
- 3) ¿Usted utiliza la computadora para...
Trabajar Estudiar Entretenimiento No utilizo

PARTE II

Características de la aplicación multimedia

Por favor, según el grado de aceptación, marque las casillas que mejor represente su opinión sobre las características de la aplicación multimedia que utilizó.

1.- ¿Considera que para el manejo de esta aplicación, la experiencia con la computadora es necesaria?

SI () NO () POR QUÉ

2.- ¿La manera de explorar la aplicación o realizar alguna tarea se aprenden de forma prácticamente inmediata?

SI () NO () POR QUÉ

3.- ¿En el contenido de la aplicación el uso de la ortografía y gramática es la adecuada?

SI () NO () POR QUÉ

4.- ¿La ejecución de tareas al: interactuar con la aplicación, hacer clic en botones, seleccionar opciones, etc. Funcionó correctamente?

SI () NO () POR QUÉ

5.- ¿La distribución del contenido de la aplicación (en cuanto a textos, imágenes, animaciones, etc.) es buena?

SI () NO () POR QUÉ

6.- ¿La velocidad de funcionamiento de la aplicación, considerando el tipo de tarea que se exige, es aceptable?

SI () NO () POR QUÉ

7.- ¿En su opinión general considerando los requerimientos de hardware y software el desempeño de la aplicación es bueno?

SI () NO () POR QUÉ

Producción 3D

Los ambientes tridimensionales se realizaran mediante la herramienta de animación 3D, una aplicación basada en el entorno Windows que permite crear tanto modelados como animaciones en tres dimensiones (3D) a partir de una serie de vistas y visores.

La utilización de este software permite una fácil visualización y representación de los modelos, lo que es muy conveniente para realizar la reconstrucción de las principales características descriptivas de un plan de evacuación.

Para la construcción de los esquemas básicos ilustrativos, se tomara como referencia las descripciones documentales de los ambientes a realizar. El software proporciona un panel de comandos, donde se dispone de varias opciones para crear los cuerpos que se requieren para las distintas escenas.

Una vez que se obtiene todos los elementos que intervendrán, se debe realizar una composición de la escena tomando en cuenta proporciones entre elementos, en donde se incorpore recursos de iluminación y efectos especiales para obtener el ambiente deseado.

Una vez que los ambientes están creados, se crean recorridos mediante la utilización de cámaras: cámaras con un centro de interés y cámaras sin centro de interés. Las primeras son las que se utilizan corrientemente para una escena fija, pues permiten mayor control y las segundas se utilizan sobre todo en animaciones, pues su manejo es más ágil.

De acuerdo a la toma que se requiere, se utilizara los dos tipos de cámaras.

La herramienta utilizada permite obtener los recorridos en archivos AVI, lo cual resulta de gran ayuda para la edición de los videos e incorporación del audio. Esto es posible gracias a las opciones de representación.

Cuando se finaliza o se desea representar un modelo para poder ver todas sus características, se utiliza esta opción, que generara una vista del visor actual en la que se presenta el modelo 3D con las texturas que se hayan aplicado y las luces y sombras. Es necesario planificar las tareas de renderización, pues este proceso, ocupa gran cantidad de tiempo.

Una vez terminado el proceso de creación del ambiente y animación 3D, procedemos a la creación de la guía interactiva con todos los detalles necesarios para un aprendizaje más participativo y una retención más prolongada, como paso final a nuestro proyecto de tesis.

Modelado del Fachada Principal

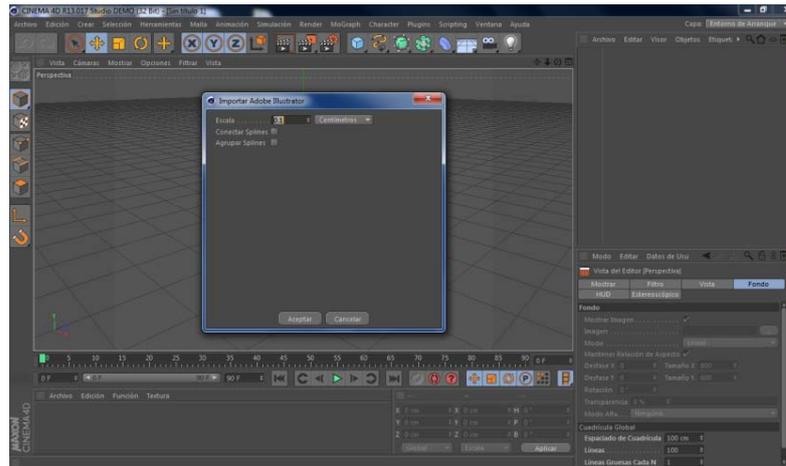
Para simplificar la explicación de todo el proceso de modelado de edificio, se detallará el modelado de uno de los pisos del edificio para tener una idea más precisa de este paso. Como se muestra en los gráficos siguientes, partimos de las vistas: frontal, lateral y la de planta, así como la del modillón (moldura de la base) que servirán de referencia para el modelado ya que a partir de ellas se estructurara el objeto.

Proceso de creación de la Fachada

a) Importación de planos

Al importar archivos en 3D se mostrara un cuadro de dialogo de las opciones de importación de las cuales la mas importante como se mencionó anteriormente son las unidades de archivo que importaremos.

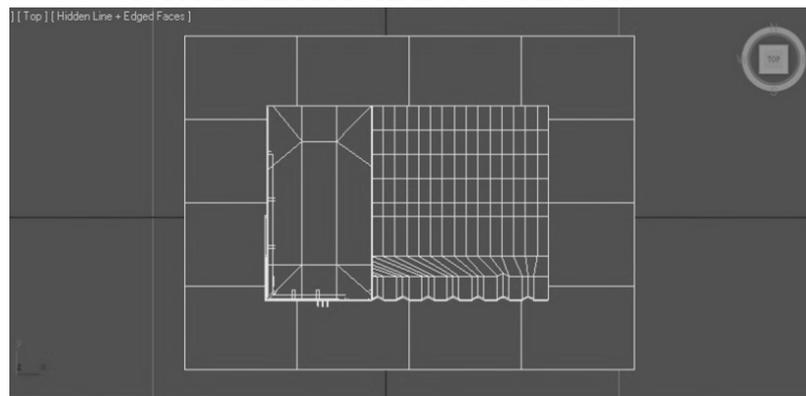
CUADRO DE LAS OPCIONES DE IMPORTACIÓN DE PLANOS



Fuente: Equipo de Trabajo

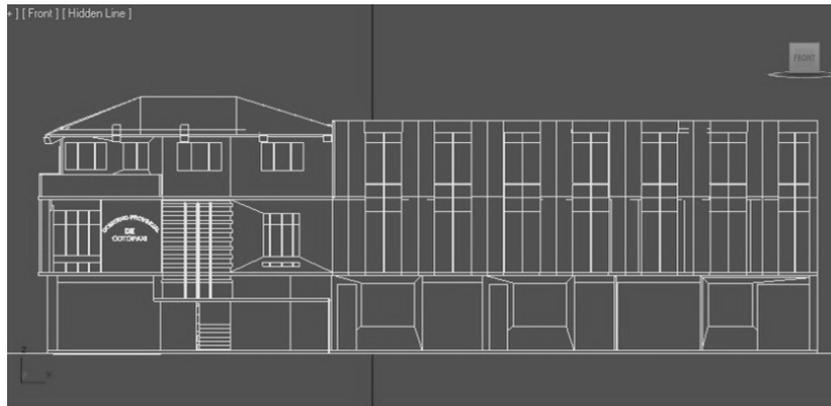
Debemos tener en cuenta que se tienen que establecer las unidades del programa de acuerdo con las unidades de los archivos que se importaran, para evitar posibles errores en la importación.

VISTA DE LA FACHADA SUPERIOR



Fuente: Equipo de Trabajo

VISTA DE LA FACHADA FRONTAL



Fuente: Equipo de Trabajo

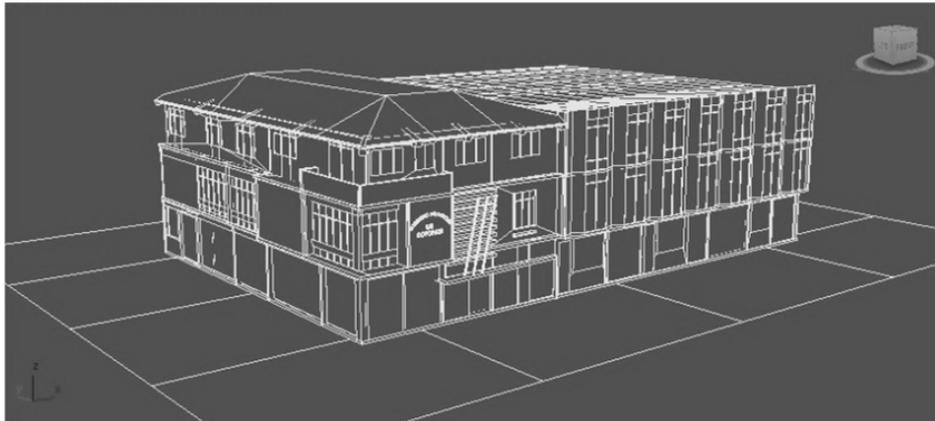
VISTA DE LA FACHADA LATERAL



Fuente: Equipo de Trabajo

Al tener ya las bases del modelo sobre el cual se trabajara en el programa, se alinea las vistas del edificio con las del programa como se muestra a continuación.

ALINEACIÓN DE LA VISTAS EN EL PROGRAMA 3D

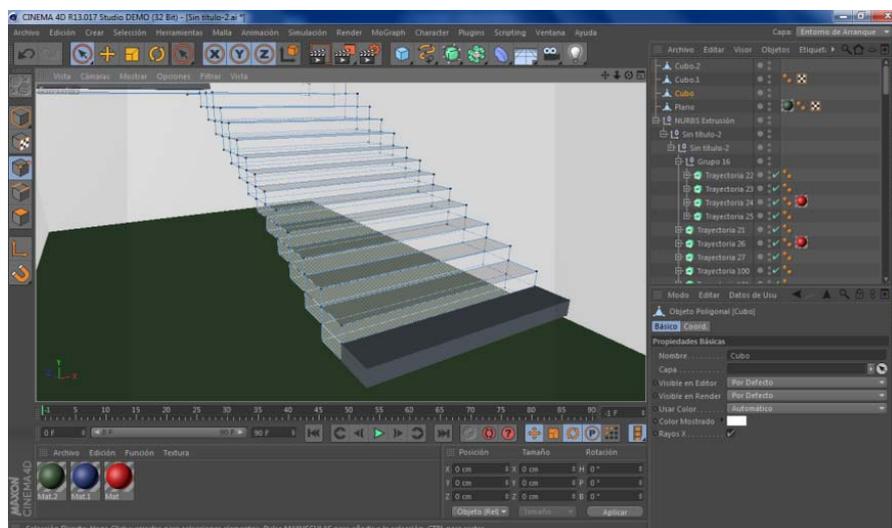


Fuente: Equipo de Trabajo

b) Creación de los objetos a partir de los planos

Se pueden utilizar las mismas líneas importadas (spline) a partir de ella iniciar el modelado o a su vez congelar (bloquear) estas líneas y usarlas como planos de referencia, en este caso se empleó el segundo método. Aunque se crea cosas complejas en los programas de diseño 3D también existe objetos prediseñados sobre los cuales se puede trabajar denominado primitivas como en este caso una caja, como se muestra en la siguiente alineación.

BASE ORIGINAL



Fuente: Equipo de Trabajo

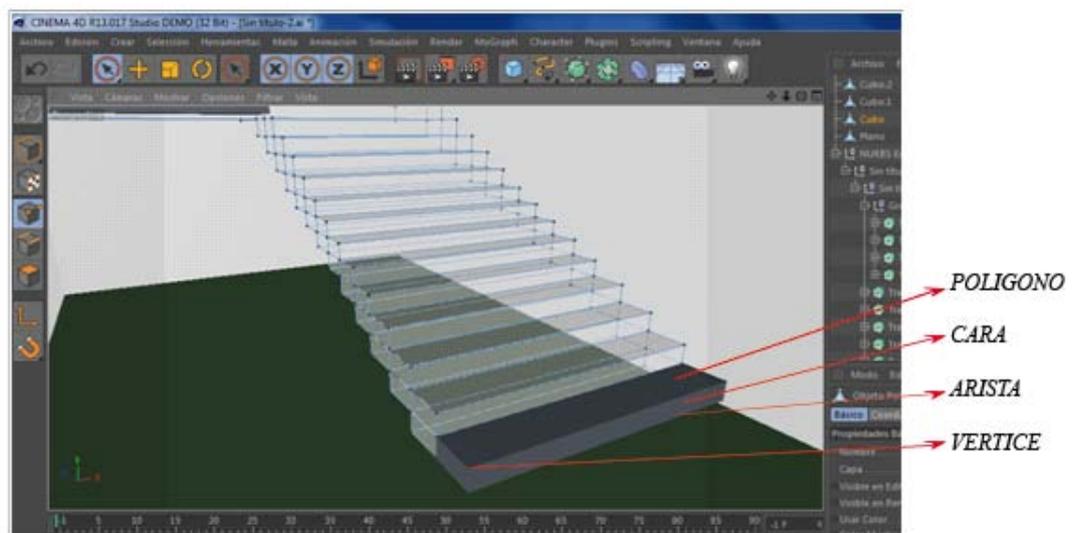
Luego de lo cual se aplicara los modificadores necesarios para ir modelando esta estructura, antes de esto es conveniente explicar la estructura básica de los objetos ya que dichos modificadores afectan a estos elementos, todo objeto está compuesto por vértices, aristas, caras y polígonos.

Los vértices son los puntos únicos en un espacio definido por coordenadas X, Y y Z.

Las aristas son líneas que unen los vértices y delimitan el objeto.

Las caras constituidas por los triángulos que forman a su vez los polígonos.

ESTRUCTURA DE LOS OBJETOS 3D

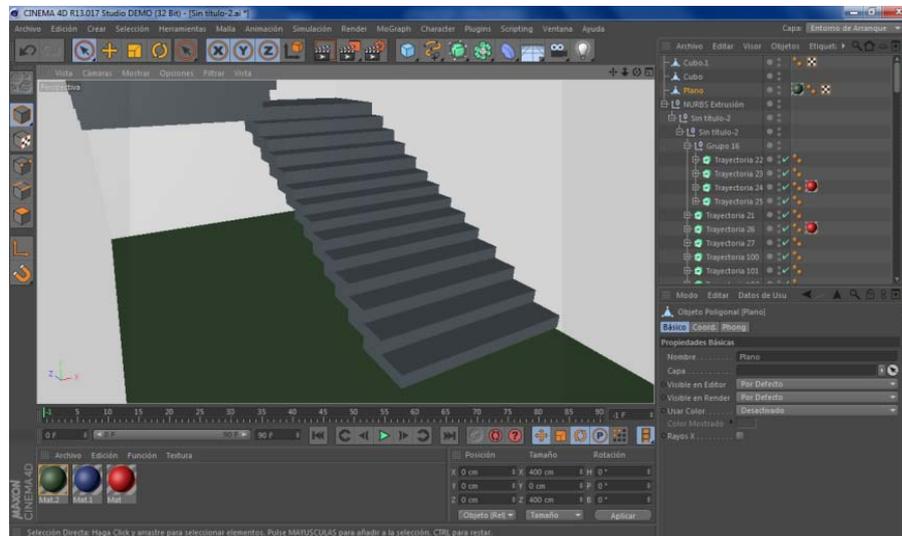


Fuente: Equipo de Trabajo

Algunos de los modificadores que se explican son sencillos y otros son más complejos, aunque todos ellos sirven para transformar (o moldear) de diferentes manera. Los modificadores que se utilizan para el modelado de objetos tridimensionales se asemejan de alguna forma a algunas herramientas o maquinas. Donde cada una de ellas tiene diversos parámetros que controlan su funcionamiento, que se pueden definir para determinar cómo se verán afectados los objetos.

Aplicando modificadores a la estructura de la caja obtenemos esta misma terminada, para esto hemos realizado un ejemplo que no es la fachada ya que aquí lo podemos ver más claro que en la portada completa.

APLICACIÓN DE LOS MODIFICADORES PARA MODELAR



Fuente: Equipo de Trabajo

De igual manera se procederán con todo el objeto teniendo en cuenta siempre el número de polígonos debe ser el menor posible, pero sin perder la apariencia real de la estructura.

CULMINACIÓN DEL MODELADO DE LA FACHADA



Fuente: Equipo de Trabajo

Luego de terminada esta etapa se sigue el mismo proceso con todos los elementos que forman el edificio, como el modelado de las puertas, ventanas, columnas, pasamanos, etc. Para luego unir todas las partes en un solo archivo al cual se aplicaran los materiales y texturas respectivas que harán más reales los objetos modelados, como se verá a continuación.

Aplicación de materiales y mapas al edificio del Consejo Provincial

Los materiales se utilizan para revestir, colorear y pintar objetos. Como se observa con los materiales en la vida real, que pueden ser definidos con varios adjetivos como duro, suave, blando, opaco, etc., los materiales aplicados a los objetos 3D pueden reproducir propiedades como el color, la textura, la transparencia o el brillo, entre otras. Aquí veremos los principios básicos de la utilización de materiales y todas las características y funciones del editor de materiales del software utilizado.

El editor de materiales permite añadir una gran cantidad de realismo gracias a la utilización de materiales que simulan las propiedades físicas como las que veremos a continuación.

El color.- Es probablemente la propiedad más simple de un material y la más fácil de identificar. Sin embargo, debemos tener mucho cuidado pues no existe un único cuadro que permita controlar el color de los objetos. Como por ejemplo si se modelara una canasta llena de manzanas de color rojo y se les aplica una iluminación azulada, todas las manzanas se verán de color purpura. De modo que, aunque se le haya aplicado un material de color rojo, las manzanas tendrán un color diferente en la imagen final, dependiendo del tipo y color de luz que apliquemos en la escena.

Gracias al control que se tiene sobre los diferentes aspectos del color de los objetos, se pueden estos modificar, los principales aspectos son los siguientes:

- **Ambiental:** Es la iluminación de fondo general que se afecta a todos los objetos de la escena, incluido el color del objeto cuando se encuentra en una zona de sombras. Este color se puede bloquear para asociarlo al color difuso (color real del objeto) de modo que cambien ambos a la vez.
- **Difusa:** Es el color superficial de un objeto con una iluminación normal y completa. El color de un objeto normalmente viene dado por el color mostrado en Difusa.
- **Especular:** Es el color de las zonas más brillante cuando la luz se dirige a la superficie de un material con brillo como metales, vidrios, etc.
- **Auto iluminación:** Es el color emitido por un objeto. Este color predomina sobre cualquier sombra que se produzca en el objeto.
- **Filtro:** Es el color que se produce al atravesar la luz sobre objeto transparente.
- **Reflexión:** Es el color reflejado por un material hacia otros objetos de la escena.
- **Luminosidad:** Hace que un color brille con el color especificado. Es similar al color auto iluminación, pero puede establecerse con independencia del color Difusa.

A demás de estos parámetros se pueden complementar para más realismo con la utilización de otros factores como:

Opacidad y transparencia

Para entender esto deberíamos partir de que todos los objetos opacos son aquellos a través de los cuales no se pueden ver como por ejemplo, las rocas o los árboles. Por otro lado, los objetos transparentes son aquellos a través de los cuales se puede ver como por ejemplo el cristal.

La opacidad indica la resistencia que presenta un objeto a que la luz atraviesa. Es lo contrario de la transparencia y se mide normalmente con un valor porcentual. Un objeto con un 0 por ciento de opacidad es completamente transparente, mientras que un objeto con una opacidad de 100% no permite el paso de ninguna a través del mismo.

La transparencia es la cantidad de la luz que permite un objeto. Dado que es lo contrario, es posible definirla mediante el valor de opacidad. Esta es una de las características que se le asigna a los cristales de las ventanas y puertas del museo.

Reflexión y refracción

La reflexión es el efecto que producen los espejos. Los objetos brillantes reflejan lo que tienen alrededor. Mediante la definición de los valores de reflexión de un material, es posible controlar la forma en la que refleja los objetos circundantes. Por ejemplo un espejo lo reflejara todo pero una roca no reflejara nada.

La refracción es el proceso por el cual se modifica el Angulo de un rayo de luz al atravesar un objeto transparente. La cantidad de refracción de un material se expresa mediante un valor denominado índice de refracción que muestra el Angulo que se desvía la luz al atravesar el objeto.

Por ejemplo, los cristales gruesos curvan mucho más los rayos de luz que finos y, por lo tanto presentan un índice de refracción mayor. El valor predeterminado de este índice es 1. El agua tiene un valor de 1,3, un cristal en torno al 1,5 y un cristal grueso en torno al 2.0.

Resaltes especulares y brillo

Los objetos brillantes como, por ejemplo, los materiales pulidos o las ventanas limpias, incluyen zonas brillantes donde se reflejan la luz. Estos brillos se denominan resaltes especulares.

Resaltes especulares y brillo

Los objetos brillantes como, por ejemplo, los materiales pulidos o las ventanas limpias, incluyen zonas brillantes donde se refleja la luz. Estos brillos se denominan resaltes espectaculares.

Otras propiedades

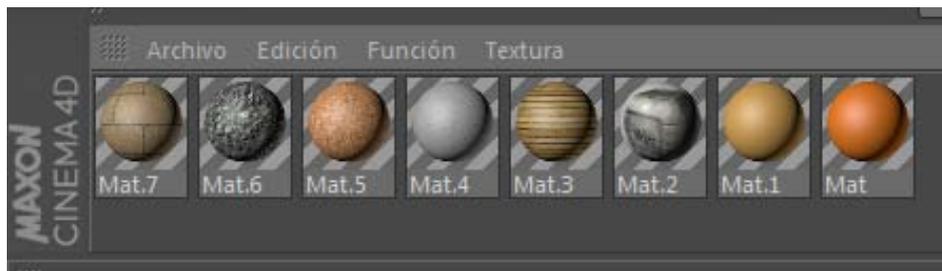
La propiedad metálica permite controlar la apariencia metálica del material.

Algunas propiedades solo se encuentran disponibles para ciertos tipos de materiales.

Es preciso comprender la diferencia entre un material y un mapa. Un material es un efecto que impregna el objeto 3D, pero la mayoría de los mapas son imágenes 2D (aunque también existen los mapas de procedimiento 3D) que se ajustan a la superficie del objeto.

Entendido esto podemos hablar de la aplicación de los diferentes materiales y mapas en los objetos modelados. Es así que para el color tendrán las paredes se crea un material con diferentes tonos de color (difusa), que semejen a los colores de la pintura utilizada sobre el museo real, como se muestra a continuación.

EDITOR DE MATERIALES DEL PROGRAMA 3D EMPLEADO



Fuente: Equipo de Trabajo

Ya que no todos los objetos modelados están constituidos por un solo material pueden utilizarse diferentes materiales en un solo objeto, como en el ejemplo que estamos viendo la Fachada tienen dos tipos de materiales (color de pintura) que se aplica indistintamente a este proceso de lo que se denomina mapeado de los objetos, para ello se puede seleccionar los polígonos que tiene diferente material y aplicar directamente el material que

le corresponde o a su vez crear un material múltiple e identificar a cada sub material y a cada parte de los objetos, con el material correspondiente.

APLICACIÓN DE LOS MATERIALES SOBRE LA FACHADA

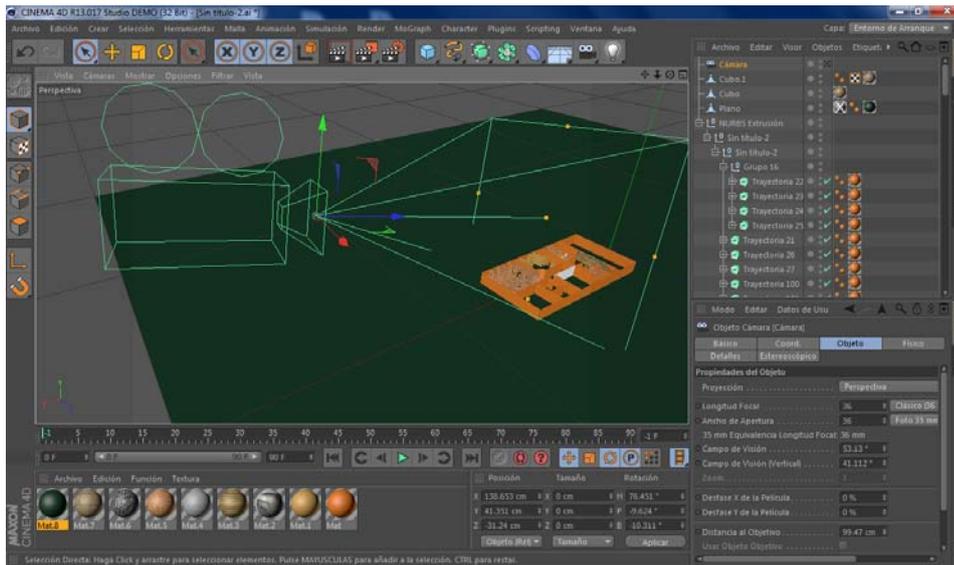


Fuente: Equipo de Trabajo

Creación de tomas de los niveles del edificio

Las cámaras se utilizan en el programa de diseño 3D para obtener vistas personalizadas del comportamiento de una escena de un modo muy parecido al de las cámaras del mundo real. Las cámaras del mundo real funcionan con ajustes de lentes, que se miden y definen en milímetros. Se puede seleccionar de entre una variedad de grupos de lentes predefinidos, incluyendo 35mm, 80mm e incluso 200mm. Las cámaras del programa con el que trabajamos ofrecen además un completo control sobre la distancia focal de la cámara, el campo de visión y la perspectiva para imágenes.

ADICIÓN DE CÁMARAS A UNA ESCENA



Fuente: Equipo de Trabajo

También estas cámaras se las puede animar para simular como si se estuviese moviendo por dentro de la escena. La ventaja de utilizar las cámaras es que se las puede ubicar en cualquier parte de una escena, y a la cual podemos personalizar la vista, además es el medio por el cual se visualizaron las renderizaciones que serán utilizadas en la presentación multimedia que se diseñara posteriormente.

La colocación de estas cámaras dependerá del efecto que se le quiera dar a las tomas por lo general se buscara simular la visión humana, y para ello debemos colocar la cámara a una altura promedio de la vista humana.

En esta etapa también se distribuyen los objetos modelados en la escena, además se incluyen luces que posteriormente se modificaran en el momento del renderizado ya que lo que se visualiza en pantalla no es necesariamente lo que obtendremos después del render, es por eso que este tema se tratara posteriormente.

Renderización de las escenas

Como se mencionó en el capítulo anterior esta parte corresponde a la etapa de la visualización final de la imagen infografía, es también la representación 3D de la escena creada utilizando como medio de salida las cámaras que inicialmente se las indico. Generalmente lo que se busca en estas renderizaciones es que la imagen sea realista para lo cual se han desarrollado varios métodos que van desde simples render de alambre (wireframerendering) que no es más que un algoritmo de renderización que calcula solamente las aristas de las mallas que conforman los objetos de ahí su nombre, hasta técnicas más avanzadas como el escaneo por línea (scanlinerendering), que en el tipo de salida va calculando la imagen mediante líneas que van comúnmente de arriba hacia abajo o viceversa este método es el que generalmente utilizan los programas de diseño 3D.

El trazado de rayos (raytracing), es un algoritmo que determina todos los objetos visibles de la escena trazando rayos desde el observador o cámara y se calculan las intersecciones y de estas hacia los puntos de luz para calcular luces y sombras.

La radiosidad o el mapeado de fotones, es un conjunto de técnicas para calcular la iluminación global de la forma más realista posible, este es el mayor problema ya que en la vida real la luz emite un enorme número de fotones que rebotan al chocar con las superficies de los objetos generando una cantidad de trayectorias imposibles de calcular en un computador normal, y para ello utiliza el método Montecarlo que simplifica estas trayectoria tomando un determinado número de ellos al azar, esta técnica de renderizado es la que se mapeara para la visualización del Edificio.

Estas técnicas deben estar siempre en relación con las luces que se emplean ya que de la ubicación de estas también depende el resultado final de la imagen, por lo general se va haciendo pruebas colocando diferentes luces en distintos lugares, hasta obtener el resultado deseado, el entender como estas

afectan a la escena puede hacer más fácil captar la apariencia natural sobre los objetos.

RENDERIZACIÓN DE LAS ESCENAS



Fuente: Equipo de Trabajo

Diseño Del Packaging

El diseño del packaging para el CD se lo realizó en el software de diseño y para ello se tomo como referencia los colores del logotipo del Consejo Provincial, cuatro animaciones virtuales y el tema del CD que es “GUÍA DIGITAL DE UN PLAN DE EVACUACIÓN”, está cara tiene un corte circular que facilitará la apertura del packing, para la contraportada se utilizó una infografía a la cual se le dio una tonalidad para mantener los colores y también el logotipo pero a manera de transparencia. En la cara restante que sostendrá al CD se le adjunto la infografía exterior del Consejo y el tema del mismo, también presenta un corte siguiendo el esquema de la portada que permitirá una mejor manipulación del CD (véase Fig. 32)

TROQUEL DEL PACKING DEL CD MULTIMEDIA



Fuente: Equipo de Trabajo

Portada del CD

Para la portada del CD se utilizó el logotipo del Consejo Provincial y la de la Universidad con las infografías y el tema del mismo (véase Fig.33).

Figura N° 14
PORTADA DEL CD MULTIMEDIA

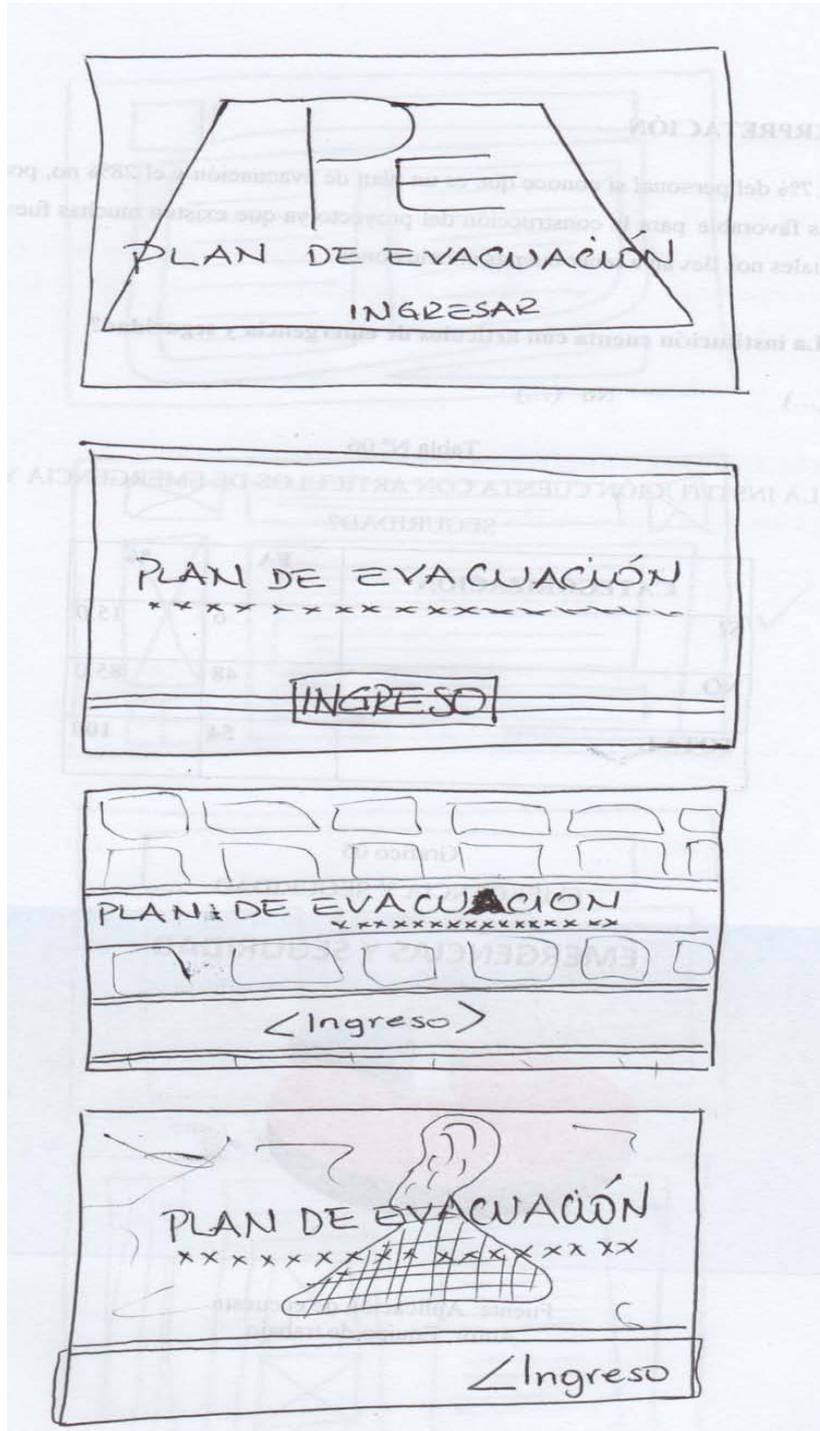


Fuente: Equipo de Trabajo

En la siguiente tabla se muestra la justificación de patrones que se utilizaron en la interfaces y packing.

ANEXO No.6

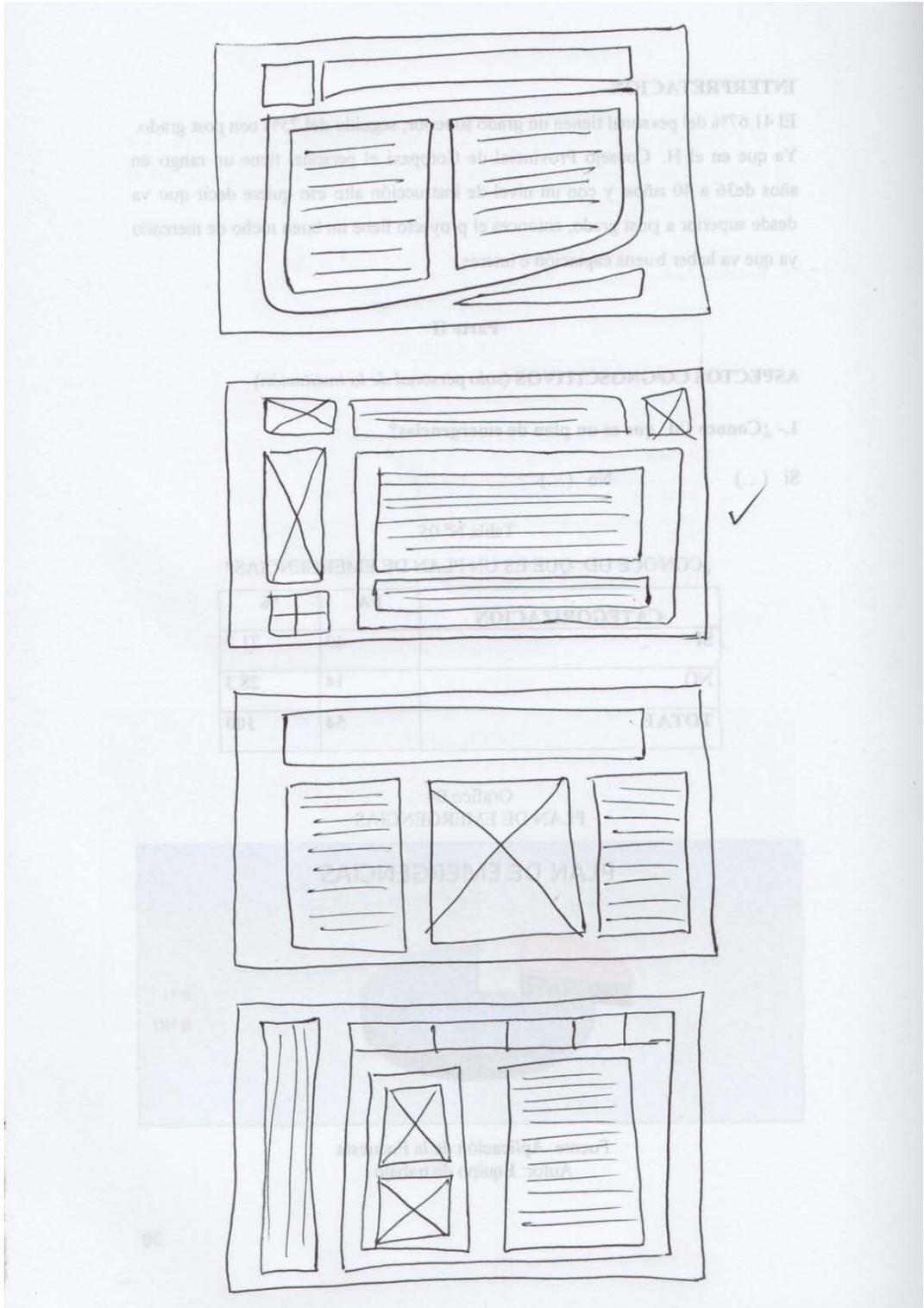
Bocetos 1



Bocetos 1.1



Bocetos 2



Bocetos 2.1

