



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE:

INGENIERO EN DISEÑO GRÁFICO EMPRESARIAL

TEMA:

Diseño de instrumentos de comunicación visual que permitan conocer las rutas de evacuación del L.C.C.F. de Pichincha.

AUTOR: Javier Avila

TUTOR: Dr. Elfio Pérez

2016

AGRADECIMIENTO

Agradezco ante todo a mi Dios Padre por tenerme con vida y salud; y darme la oportunidad de ser un futuro profesional del Ecuador. A mi familia, mis hermanos y mis padres; sobre todo a mi querida Madre Silvia por haberme formado como persona y ser humano, gracias a ella he aprendido a ser humilde, solidario y nunca perder la fe y la esperanza.

A mi esposa Daysi por siempre apoyarme incondicionalmente y a mi hijo Sebitas por llenar cada día de mi vida con alegría y ser el motorcito que me inspira para nunca dejarme rendir.

Gracias a todas las personas que están siempre conmigo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN _____	1
Objetivo General: _____	2
Objetivos Específicos: _____	3
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y METODOLÓGICA _____	5
ANTECEDENTES: _____	5
CONCEPTUALIZACIÓN: _____	7
METODOLOGÍA: _____	22
TÉCNICAS: _____	23
FUENTES DE INFORMACIÓN: _____	24
DIAGNÓSTICO: _____	25
Población y muestra: _____	25
Formato de instrumentos aplicados: _____	26
TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS: _____	29
Análisis de las encuestas: _____	38
Conclusión del diagnóstico: _____	38
PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS: _____	38
CONCLUSIONES: _____	58
RECOMENDACIONES: _____	59
BIBLIOGRAFÍA: _____	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No.1_____	30
Tabla No.2_____	31
Tabla No.3_____	32
Tabla No.4_____	33
Tabla No.5_____	34
Tabla No.6_____	35
Tabla No.7_____	36
Tabla No.8_____	37
Tabla No.9_____	38

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No.1_____	30
Gráfico No.2_____	31
Gráfico No.3_____	32
Gráfico No.4_____	33
Gráfico No.5_____	34
Gráfico No.6_____	35
Gráfico No.7_____	36
Gráfico No.8_____	37
Gráfico No.9_____	38

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen No.1	40
Imagen No.2	41
Imagen No.3	41
Imagen No.4	42
Imagen No.5	42
Imagen No.6	43
Imagen No.7	43
Imagen No.8	44
Imagen No.9	44
Imagen No.10	45
Imagen No.11	45
Imagen No.12	46
Imagen No.13	46
Imagen No.14	47
Imagen No.15	47
Imagen No.16	48
Imagen No.17	48
Imagen No.18	48
Imagen No.19	49
Imagen No.20	49
Imagen No.21	50
Imagen No.22	50
Imagen No.23	51
Imagen No.24	51
Imagen No.25	51
Imagen No.26	51
Imagen No.27	52

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen No.28	52
Imagen No.29	52
Imagen No.30	52
Imagen No.31	53
Imagen No.32	53
Imagen No.33	54
Imagen No.34	54
Imagen No.35	54
Imagen No.36	54
Imagen No.37	55
Imagen No.38	55
Imagen No.39	55
Imagen No.40	55
Imagen No.41	56
Imagen No.42	56
Imagen No.43	57
Imagen No.44	57

INTRODUCCIÓN

Todos los establecimientos públicos están enmarcados a seguir y cumplir un mismo objetivo, contribuir con los procedimientos del Buen Vivir, estos están sujetos a elaborar programas y planes de índole público, el buen manejo del presupuesto del Estado y la retribución de recursos públicos.

El Ministerio del Interior junto con el Laboratorio de Criminalística garantizan la democracia a nivel nacional y por ello hacen respetar los derechos humanos, la seguridad humana, la comunicación y la transparencia en dirección con otras entidades del estado.

Para dar cumplimiento a todos estos objetivos el Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses de Pichincha, hace énfasis en un punto especial sobre la SEGURIDAD HUMANA; para el cual el comité de Seguridad y Salud Ocupacional ha desarrollado un plan de contingencia para la socialización de las rutas de evacuación que se debe tomar en caso de una emergencia.

La presente investigación se fundamenta en la necesidad de crear un medio de comunicación visual que permita al personal del Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses de Pichincha fortalecer la comprensión y orientación, e informar desde otra perspectiva el desalojo del edificio en caso de suscitarse una emergencia, lo que constituye el problema de la presente investigación.

INTRODUCTION

All public establishments are framed to follow and accomplish the same goal, to contribute to the procedures of Good Living, these are subject to develop programs and plans public nature, good management of the state budget and the remuneration of public resources.

The Interior Ministry together with the Laboratory of Criminalistics guaranteeing democracy at the national level and thus enforce human rights, human security, communication and transparency in management with other state entities.

To fulfill these objectives the Laboratory of Criminalistics and Forensic Sciences Pichincha, emphasizes a special point on human security; for which the committee Occupational Safety and Health has developed a contingency plan for socializing evacuation routes to be taken in case of an emergency.

This research is based on the need to create a means of visual communication to enable staff of the Laboratory of Criminalistics and Forensic Sciences Pichincha strengthen understanding and guidance, and report from another perspective the eviction of the building should arise an emergency, what is the problem of this research.

Objetivo General:

- Diseñar un medio de comunicación que permita fortalecer la orientación y comprensión al personal del Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses (L.C.C.F.), sobre las rutas de evacuación que se debe tomar en caso de una emergencia.

Objetivos Específicos:

- Realizar un diagnóstico situacional del problema mediante encuestas aplicadas al personal del laboratorio, a fin de conocer la situación actual de comprensión y orientación, en una evacuación del edificio.
- Desarrollar el medio de comunicación, sobre las rutas de evacuación del Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses en caso de una emergencia.
- Proponer y aplicar el medio de comunicación, sobre las rutas de evacuación que se debe tomar en caso de una emergencia al Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses.

- Validar el medio de comunicación con autoridades del Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses, profesionales y expertos académicos para dar cumplimiento con las expectativas del personal de la entidad.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y METODOLÓGICA

ANTECEDENTES:

Comunicación Visual - Historia

“El inicio de la historia de la comunicación visual se remonta a las pinturas rupestres de hace 40, 000 años, cuando el ser humano inició su proceso de migración y expansión por el planeta, un ejemplo de esto es el hombre del Cromagnon que llega a Europa (donde se encuentran las primeras cuevas de arte rupestre por ejemplo Altamira en España o Lascaux, Francia). Ellos llevaron la escultura, el grabado, la pintura, ornamentación corporal, la música y la decoración esmerada de objetos utilitarios. Este tipo de manifestaciones, fue realizado en los interiores de las cuevas y los temas más comunes en las pinturas rupestres son grandes animales salvajes, como bisontes, caballos y ciervos, y los trazados de las manos humanas, así como patrones abstractos.”¹ (Izaguirre J., 2011)

La comunicación visual ha ido evolucionando satisfactoriamente según sus épocas, antes de que aparezcan las diferentes técnicas de impresión, ya existían culturas que mostraban sus ideas gráficas con un sistema propio y particular, dando vida y existencia a sus conceptos.

La revolución industrial fue parte primordial en el desarrollo y producción de las artes gráficas, fue eje principal en el que se radicó un cambio social y económico. El progreso gráfico es parte de la ciencia y técnica que ha ido evolucionando como son los colores, la litografía, los diferentes procesos de impresión, la fotografía y los inicios en el cine.

La comunicación visual, según en el libro de Josef Muller Brockmann, nos menciona que *“es entendida básicamente como transmisión de información y la labor del diseñador consiste en seleccionar el núcleo informativo clave”*. 2 (Brockman J., 2002)

Entonces nuestro deber como futuros diseñadores gráficos es crear y diseñar ideas gráficas, utilizando técnicas y métodos adecuados con el objetivo de solucionar un problema.

L.C.C.F. (Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses)

EL nuevo edificio de Criminalística y Ciencias Forenses del Ecuador cuenta con una tecnología de punta a nivel nacional e internacional, se encuentra ubicado en el sector norte de la ciudad de Quito, agentes y peritos investigadores entre personal civil y policial hacen uso de estas nuevas herramientas que posee el edificio para que diversos casos ya no queden en la impunidad.

Todo este nuevo proyecto se inauguró desde el año 2008, gracias al apoyo del Gobierno y del Ministerio de Interior; el nuevo edificio de Criminalística y Ciencias Forenses cuenta con su principal herramienta que es el talento humano, todo este personal se encuentra perfectamente apto para su desarrollo en las diferentes áreas y se capacitan continuamente.

El edificio del “Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses se encuentra compuesto por siete plantas y se encuentran divididas en: IOT (Inspección ocular Técnica), AFIS (Sistema Automatizado de Identificación Dactilar), AVIS (Sistema Automatizado de Identificación Biométrica por Voz), IBIS (Sistema Integrado de Identificación Balística);

áreas de Química, Toxicología, Antropología Forense, ADN e Informática Forense.” 3

<http://www.policiaecuador.gob.ec/policia-cuenta-con-moderno-laboratorio-de-criminalistica-y-ciencias-forenses/>

CONCEPTUALIZACIÓN:

Comunicación visual:

“Prácticamente es todo lo que ven nuestros ojos; una nube, una flor, un dibujo técnico, un zapato, un cartel, una libélula, un telegrama como tal (excluyendo su contenido), una bandera. La comunicación visual se produce por medio de mensajes visuales, que forman parte de la gran familia de todos los mensajes que actúan sobre nuestros sentidos, sonoros, térmicos, dinámicos, etc.” 4 (Munari B., 1968)

Este concepto de comunicación visual nos define claramente de que los mensajes visuales son transmitidos con el fin de que nuestra vista sea capaz de receptor las ideas, bocetos, ejemplos, etc., de una forma más sencilla y atractiva, los colores y formas son partes fundamentales para que la retención en nuestros pensamientos sea más rápida y clara.

Diseño.-

El diseño lo podemos definir como el arte libre de crear cosas por medio de ideas gráficas para dar solución a uno o varios problemas de índole social, cultural, política, económica, etc., está en todas las ramas y es fundamental en nuestro entorno.

Diseño Gráfico.-

“El Diseño Gráfico es una clase de lenguaje que sirve para comunicar. Se emplea para hablar a alguien sobre algo que quiere, o que tú crees que quiere, o que otra persona piensa que quiere. Pero enseguida las cosas entran en un espiral de complejidad.” 5 (Twemlow A., 2007)

Alice Twemlow define al diseño gráfico como una clase de lenguaje que sirve para comunicar; pienso que en nuestro país y a nivel mundial el diseño gráfico ya forma parte de nuestra vida cotidiana en todo momento, al salir de compras, al ir al banco, al coger el bus, al salir a pasear, en la tecnología, en el deporte, en la salud, en la educación, en sí, está en todos lados e incluso se encuentra saturado y sobre todo cuando se dan las campañas políticas. El Diseño Gráfico estará y seguirá existiendo por siempre.

¿Para qué sirve el Diseño Gráfico?

“El Diseño Gráfico sirve para vender cosas e ideas, producir dinero o reforzar objetivos políticos; pero entonces se hará evidente que también es útil para criticar tales comportamientos. Aclara las cosas, incluso salva vidas, pero también enriquece nuestras

vidas diarias con complejidad, matices y sutileza. Ayuda a las personas a encontrar su camino y a comprender datos, pero también les lleva a perderse en nuevas ideas, fantásticas, narrativas o paisajes, ya a poner en cuestión toda información que se presente. El diseño gráfico se inmiscuye en todos los aspectos de la vida social. Desde las señales que indican a los conductores que tienen que parar en los cruces o la etiqueta con información nutricional que indica claramente a un consumidor cuánto colesterol contiene un artículo alimentario, hasta la secuencia de créditos que captura de forma gráfica el ambiente y los temas de una película y favorece a la credulidad de los espectadores. Por su mera diversidad, y por su omnipresencia al igual que por sus inherentes contradicciones, los productos y los resultados del diseño gráfico se resisten a dejarse acotar en una lista susceptible de análisis.” 6 (Twemlow A., 2007)

¿Qué es el diseño gráfico?

“El diseño gráfico es la representación visual de un mensaje que no es normalmente el del diseñador gráfico. La mayor parte del diseño gráfico es resultado de encargos de clientes que tienen la necesidad de comunicar su mensaje a otras personas. Eso es en realidad lo que le otorga importancia. Tenemos la responsabilidad de escoger que mensajes queremos ratificar, porque nuestro trabajo los hará viajar más lejos y puede cambiar la forma en que se interpretan. El diseño gráfico es un factor determinante en la forma de recibir un mensaje. Puede hacerlo más transparente. Puede dar énfasis o reforzar diversas interpretaciones. Puede divertir y entretener. Puede hacer más agradable el uso de los objetos incluso más sencillos. Puede hacer que el mundo sea un lugar más bello y funcione mejor, también, y lo increíble es que es básicamente igualitario: todo el mundo lo usa y lo ve.” 7 (Twemlow A., 2007)

Para qué sirve el Diseño Gráfico y que es, Alice Twemlow nos ha citado muchas definiciones sobre esta rama y nos queda claro que el Diseñar Gráficamente requiere de una destreza creativa y libre, esta hermosa carrera no tiene restricciones, ni pasos exactos a seguir; pero sí existen técnicas adecuadas que se utilizan para dar diferentes soluciones.

El Diseño Gráfico pienso que ha existido por siempre, pero en esta época la comunicación gráfica ya es una potencia a nivel mundial, capaz de hacer caer o levantar las torres más altas, el simple hecho de diseñar un signo, una señal o un ícono para transmitirlo de una buena o mala intención marcará la diferencia de su mensaje.

Pero nuestro objetivo como futuros Diseñadores Gráficos es hacer del uso de este lo mejor para nuestro país y brindar un servicio profesional, democrático, libre de corrupción y sobre todo ofrecer al mundo soluciones gráficas para el bien social.

Diseño Bidimensional.-

Cuando nos referimos a bidimensional es porque nos encontramos con un espacio plano y solo tienen dos dimensiones: largo y ancho. Por ejemplo, un cuadro, un dibujo, una fotografía, etc.

Son formas idénticas o similares que aparecen más de una vez en un diseño. La presencia de módulos tiende a unificar el diseño. Los módulos pueden ser descubiertos fácilmente y deben de ser simples o si no se perdería el efecto de repetición.

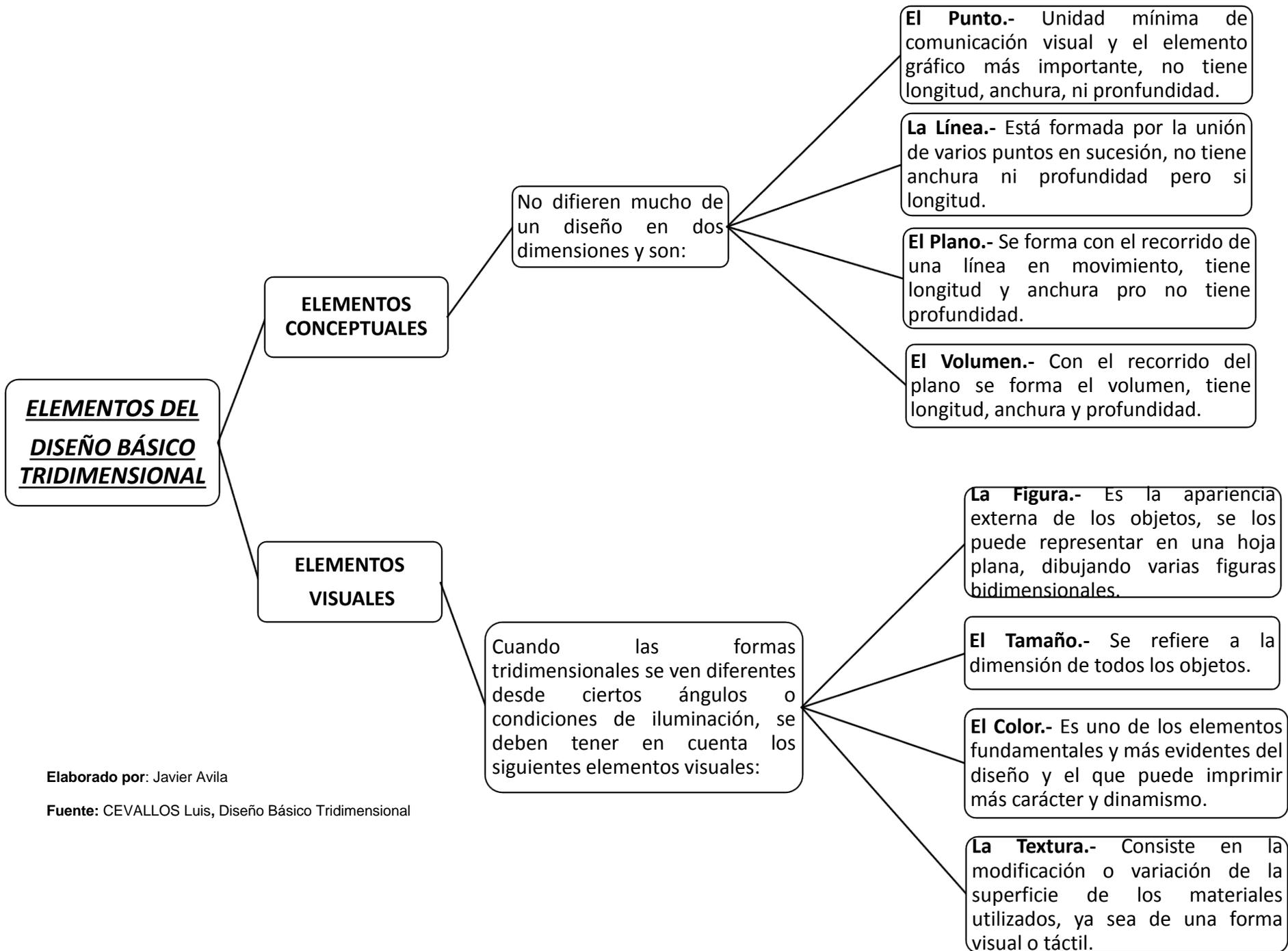
Diseño Tridimensional.-

El diseño tridimensional es aquel que se aplica a objetos tangibles o virtuales, donde el 3d simboliza la profundidad; cualquier objeto tridimensional sea de forma digital o físicamente tiene que ser coherente y tiene que observarse bien desde cualquier ángulo o perspectiva. En un diseño tridimensional sus elementos se representan en tres dimensiones y están compuestos por ancho, largo y alto.

“Como en las nuevas corrientes de formación de los diseñadores, primeramente es necesario graficar para luego construir; el proceso de enseñanza, aprendizaje está enfocado de manera que el estudiante después de investigar y utilizar los fundamentos del diseño básico, tenga la capacidad de graficar para luego, construir estructuras espaciales, en tal virtud el estudiante utilizará medios y materiales económicos, así como también materiales alternativos, que le permitan realizar composiciones tridimensionales innovadoras.” 8 (Cevallos L., 2012)

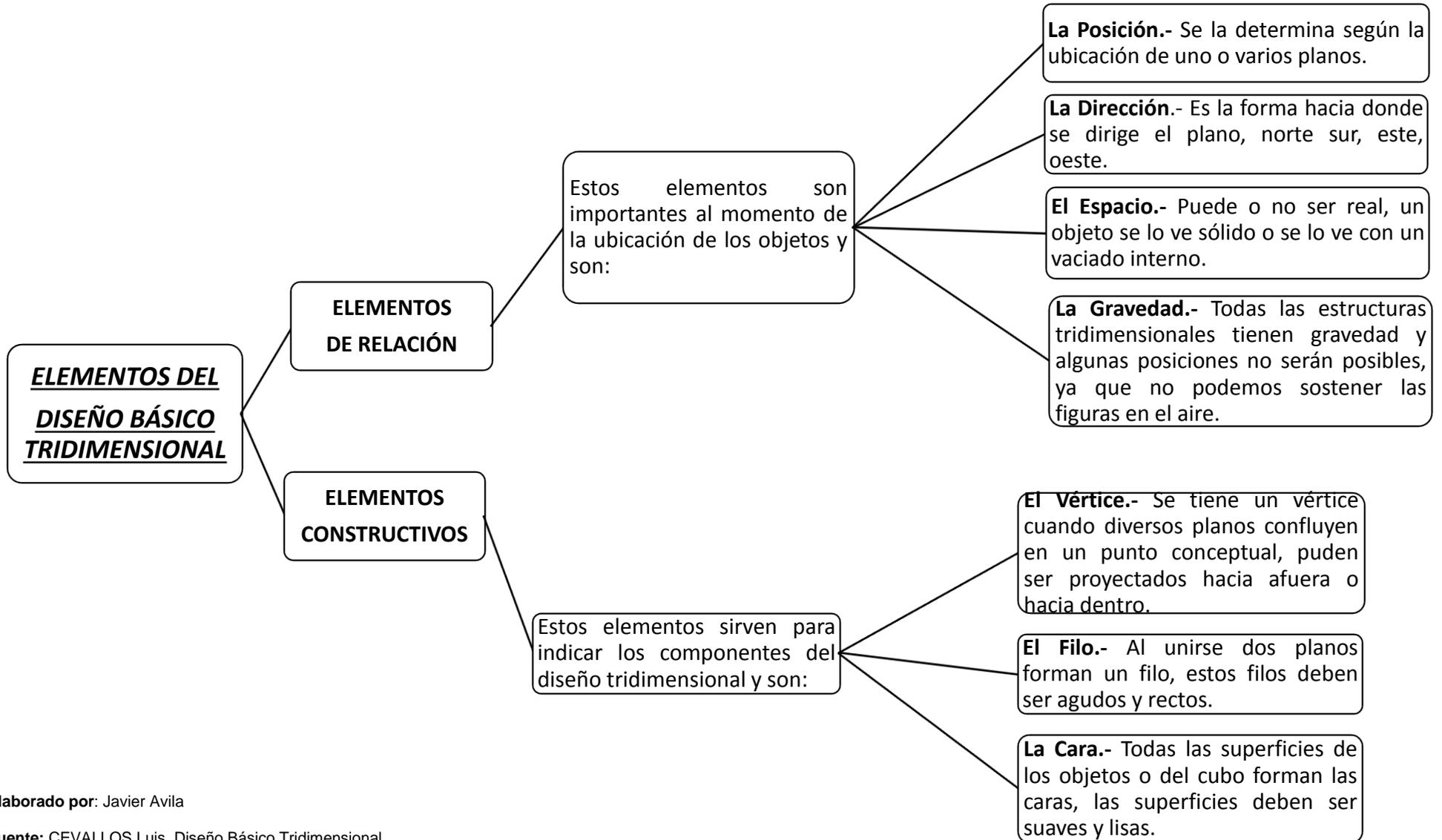
“El diseño tridimensional procura establecer armonía y orden visual. O generar una excitación visual dotada de un propósito, excepto porque se desarrolla en un mundo tres dimensiones. Es más complejo que trabajar con dos dimensiones porque deben considerarse simultáneamente varias perspectivas desde ángulos distintos, ya que muchas de las relaciones espaciales no pueden ser fácilmente visualizadas sobre papel. Sin embargo es menos complicado que el diseño bidimensional porque trata de formas y materiales tangibles en un espacio real. De tal forma que todos los problemas relativos a la representación de formas tridimensionales sobre un papel (o cualquier otra superficie bidimensional) pueden ser evitados. Algunas personas se inclinan a pensar en términos escultóricos, pero muchas otras

tienden a hacerlo en términos pictóricos. Estas últimas pueden tener algunas dificultades con el diseño tridimensional. A menudo están tan preocupadas con la visión frontal de un diseño que dejan de lado otras perspectivas. Pueden pensar que las estructuras internas de las formas tridimensionales están más allá de la comprensión, o sentirse fácilmente atraídas por el color y la textura de la superficie, cuando el volumen y el espacio son tan importantes.” 9
(<http://apocalipticos-td.blogspot.com/2010/02/elementos-conceptuales-del-diseno.html>)



Elaborado por: Javier Avila

Fuente: CEVALLOS Luis, Diseño Básico Tridimensional



Elaborado por: Javier Avila

Fuente: CEVALLOS Luis, Diseño Básico Tridimensional

Animación Digital.-

“El principio básico de la animación puede definirse como un proceso que crea en el espectador la ilusión de movimiento mediante la presentación de imágenes secuenciales en una sucesión rápida.

La definición absoluta de animación no es tan sencilla como la que algunos textos presentan. Desde una base práctica, se trabajó con lápices, con arcilla o con píxeles, la creación de movimiento es una especie de magia, cuyas técnicas, que fueron desarrolladas por los pioneros del cine, están en constante proceso de evolución y mejora, gracias a las siguientes generaciones de animadores.

La fisiología del ojo humano ha evolucionado para dar solución a una amplia gama de necesidades. La visión del ojo humano tiene su resolución más alta en el centro de su campo de visión. Una concentración de los nervios que detectan los colores (conos) permite ver bien lo que se mira directamente. La parte menos receptiva de la retina es sensible al movimiento, e incluso en entornos con poca luz ambiental la vista humana es muy sensible al movimiento.”¹⁰ (Chong A., 2010)

Pienso que la animación digital da una atracción y un toque especial al diseño, utilizando diferentes técnicas de animación damos vida y movimiento a nuestros diseños, desarrollados para transmitir cualquier tipo de mensaje y despertando nuestros sentimientos; la idea de la animación digital consiste en el que por medio de la unión de una secuencia de imágenes alcancen un movimiento que tenga un principio y un fin.

Fotorrealismo.-

A finales de la década de 1980 se asistió a un gran desarrollo en el campo del fotorrealismo gracias a los avances en los gráficos generados por ordenador que ofrecían incentivos a los creadores de software para mejorar áreas específicas. Los efectos de la tela fluidos e iluminación fueron prioritarios cuando creció la competitividad en el mercado creciente de la animación digital y los efectos especiales, tanto en la televisión como a escala individual.

Incluso en recursos infinitos, siempre hay límites en los que los ordenadores pueden generar. Es extraño que se creen imágenes simples y sin movimientos con una sola herramienta. El modelado y la renderización son dos aspectos separados, incluso dentro del entorno tridimensional, y los retoques se suelen añadir con herramientas como Flame, Painbox o Adobe Photoshop.

Cuando un proyecto de animación requiere una solución fotorrealista, el animador debe conocer todas las técnicas necesarias para conseguirla.

Lo que ha impulsado el fotorrealismo ha sido la digitalización de los medios a su alrededor, que ha permitido una fácil transferencia de material entre disciplinas auxiliares.

Renderización.-

“Es la fase final en la creación del material gráfico digital en tres dimensiones. Aunque todavía se pueden realizar más ajustes y composiciones digitales, la fase de renderización del

proceso tridimensional traduce los objetos y movimientos diseñados por el modelador y el animador a la simulación terminada. Una vez construido los modelos y realizado el recorte y la animación, el software de renderización aplica colores, tono, textura, iluminación y sombras para completar la imagen. El proceso se aplica a imágenes estilizadas y también fotorrealistas. El premio a este software supuso el reconocimiento a su importancia y a la forma en que las herramientas digitales habían encontrado su lugar en la producción cinematográfica y de animación.” 11 (Chong A., 2010)

Adobe Illustrator (AI).-

“Es un editor de gráficos vectoriales en forma de taller de arte que trabaja sobre un tablero de dibujo, conocido como mesa de trabajo y está destinado a la creación artística de dibujo y pintura para ilustración (ilustración como rama del arte digital aplicado a la ilustración técnica o el diseño gráfico, entre otros). Es desarrollado y comercializado por Adobe Systems y constituye su primer programa oficial de su tipo en ser lanzado por ésta compañía definiendo en cierta manera el lenguaje gráfico contemporáneo mediante el dibujo vectorial.”

12 (https://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Illustrator)

Por medio de la utilización de esta plataforma se creará diseños vectoriales capaces de ser presentados en forma digital, sea estos vía web, móvil, etc; y si es necesario también podrán ser impresos a gran o pequeña escala; todo esto gracias a las opciones y beneficios que nos ofrece este software.

Adobe Photoshop.-

“Es un editor de gráficos rasterizados desarrollado por Adobe Systems Incorporated. Usado principalmente para el retoque de fotografías y gráficos, su nombre en español significa literalmente "taller de fotos". Es líder mundial del mercado de las aplicaciones de edición de imágenes y domina este sector de tal manera que su nombre es ampliamente empleado como sinónimo para la edición de imágenes en general.” 13

(https://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Photoshop)

Esta plataforma nos permitirá retocar los gráficos que sean necesarios, sea este para la modificación de sus colores, ajustes de iluminación, brillos, contrastes, tono, saturación, etc.

Adobe Premiere Pro.-

“Adobe Premiere Pro es una aplicación en forma de estudio destinado a la edición de vídeo en tiempo real. Es parte de la familia Adobe Creative Suite, un conjunto de aplicaciones de diseño gráfico, edición de vídeo y desarrollo web desarrollado por Adobe Systems.” 14

(https://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Premiere_Pro)

Mediante este programa desarrollaremos la edición del video que plasmará las rutas de evacuación del edificio y que nos servirá como presentación final del proyecto.

Autodesk 3ds Max.-

“Autodesk 3ds Max (anteriormente 3D Studio Max) es un programa de creación de gráficos y animación 3D desarrollado por Autodesk, en concreto la división Autodesk Media & Entertainment (anteriormente Discreet). Creado inicialmente por el Grupo Yost para Autodesk, salió a la venta por primera vez en 1990 para DOS. 3ds Max, con su arquitectura basada en plugins, es uno de los programas de animación 3D más utilizado, especialmente para la creación de videojuegos, anuncios de televisión, en arquitectura o en películas.” 15
(https://es.wikipedia.org/wiki/Autodesk_3ds_Max)

Esta gran plataforma es la parte principal para la creación del presente proyecto, esta herramienta es capaz de generar gráficos en 3D y animación digital, por medio de ella se diseñará todas las plantas del edificio, así como su entorno externo y los puntos de encuentro.

Emergencia.-

Una emergencia puede poner en peligro la integridad física de cualquier ser vivo y humano, además de que daña arduamente todo tipo de estructuras y afecta al medio ambiente, por lo que es necesario una actuación rápida de evacuación.

Tipos de Emergencia.-



Planes de Emergencia y Evacuación.-

Un Plan de Emergencia es una unión de medidas consignadas a reaccionar ante escenarios de riesgo, garantiza y protege la vida de las personas durante una evacuación de emergencia.

Seguridad y Salud en el Trabajo.-

Es derecho de los trabajadores depender de una unidad de seguridad y salud en el trabajo, y en nuestro país existe una Dirección destinada a cumplir y hacer cumplir leyes que determinan los riesgos de trabajo que puede existir en diferentes entidades públicas y

privadas y es por eso que el estado ha creado un programa de seguridad y salud en el trabajo que ha desarrollado el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud, haciendo cuenta de cuáles son las normas de responsabilidad que debe de existir durante las contrataciones de obras y servicios en los centros de trabajo.

METODOLOGÍA:

Para el desarrollo de este proyecto integrador de carrera se utilizaron distintos métodos de investigación que se detallan a continuación:

- **Exploratorio.-**

Se utilizó como punto de partida para la adaptación del tema a desarrollar.

- **Histórico - Lógico.-**

Este método nos permitió conocer la evolución y desarrollo que ha tenido la entidad al enfrentar acontecimientos de emergencia.

- **Inductivo - Deductivo.-**

Esta nos proporcionó conseguir información, después del análisis de los elementos particulares de la institución para llegar a obtener una idea general.

- **Descriptivo.-**

Nos desplegó ejemplos del ambiente en el que se encuentra el Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses de Pichincha, de acuerdo a nuestro proyecto a desarrollar.

TÉCNICAS:

Las Técnicas son el instrumento que nos permite recopilar y asociar todos los datos para obtener información confiable para el desarrollo de la investigación.

Las técnicas que se utilizó para el desarrollo del proyecto, son:

- **Encuesta.-**

Es una técnica destinada a obtener opiniones de varias personas o de un grupo de personas con comportamiento homogéneo o heterogéneo. Se utilizó un cuestionario estructurado, dirigido a una muestra de la población que representó a todos los servidores públicos de la institución. Con la aplicación de la fórmula estadística se calculó el tamaño de la muestra para el desarrollo del diagnóstico, el cual nos arrojó el resultado de 196 personas a ser encuestadas.

- **Entrevista.-**

Es un diálogo entre dos personas (entrevistado y entrevistador), puede realizarse libre y espontáneamente; se llevó a cabo con cuatro personas, las principales autoridades y funcionarios de la institución para obtener información que no se pudo obtener anteriormente.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

Fuentes Primarias.-

- Encuestas
- Entrevistas

Fuentes Secundarias.-

- Libros
- LOSEP (Ley Orgánica del Servidor Público)
- Constitución de la República del Ecuador
- Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgo

Fuentes Terciarias.-

- Internet
- Revistas
- Periódicos
- Artículos

DIAGNÓSTICO:

Para la realización del proyecto, se aplicaron posteriormente encuestas al personal del Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses de Pichincha, ubicado en el sector norte del Distrito Metropolitano de Quito, para saber el nivel de conocimiento que tienen con respecto a las rutas de evacuación que deben de tomar en la entidad, en caso de suscitarse una emergencia.

Población y muestra:

Las encuestas son de tipo cerrada y se aplicó a ciento noventa y seis personas; y se tomaron en cuenta los siguientes datos:

- Tamaño de la población: $N = 400$
- Cálculo de la muestra:

$$n = \frac{k^2 N p q}{e^2 (N - 1) + k^2 p q}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 (400) (0,5) (0,5)}{(0,05)^2 (400 - 1) + (1,96)^2 (0,5) (0,5)} = 196$$

- Número de personas a ser encuestadas: 196 (ciento noventa y seis).

Formato de instrumentos aplicados:

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
CARRERA DE ING. DISEÑO GRÁFICO EMPRESARIAL

Encuesta realizada por estudiante de 10mo nivel, modalidad semi-presencial de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL.

Dirigida al personal del Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses de Pichincha, previo al desarrollo de un medio de comunicación que permita fortalecer la información sobre las rutas de evacuación que se debe de tomar durante una emergencia.

Objetivo.- Determinar el nivel de conocimiento que tiene el personal, acerca de las rutas de evacuación que deben tomar en la entidad en caso de una emergencia.

Instrucciones.- Elija la respuesta que usted cree correcta, marcándola con una X

CUESTIONARIO:

1. ¿Ha sido usted parte de algún suceso real de evacuación por cualquier tipo de emergencia?

SI

NO

2. ¿Ha participado en algún simulacro de evacuación por cualquier tipo de emergencia?

SI

NO

3. ¿En caso de suscitarse cualquier tipo de emergencia dentro del laboratorio seguiría usted las respectivas señales de salida para la pronta evacuación del edificio?

SI

NO

4. ¿Identifica usted fácilmente las señales de evacuación que se encuentran actualmente dentro del laboratorio en caso de una emergencia?

SI

NO

5. ¿Está de acuerdo con la actual representación gráfica que se utiliza dentro del laboratorio para identificar las rutas de evacuación en caso de suscitarse una emergencia?

SI

NO

6. ¿Le gustaría que las rutas de evacuación del Laboratorio de Criminalística sean representadas por otras opciones gráficas más dinámicas?

SI

NO

7. ¿Le gustaría que la brigada de emergencia también sea representada gráficamente para una mejor retención y comprensión del trabajo que cumple cada uno de ellos?

SI

NO

8. ¿Le gustaría observar las rutas de evacuación del laboratorio por medio de una reconstrucción 3d digital del edificio y así su comprensión sea más real?

SI

NO

9. ¿Desearía usted que las nuevas propuestas gráficas sobre las rutas de evacuación del laboratorio en caso de una emergencia, sean socializadas solo por medios digitales y así contribuir con el cuidado del medio ambiente y el ahorro de suministros?

SI

NO

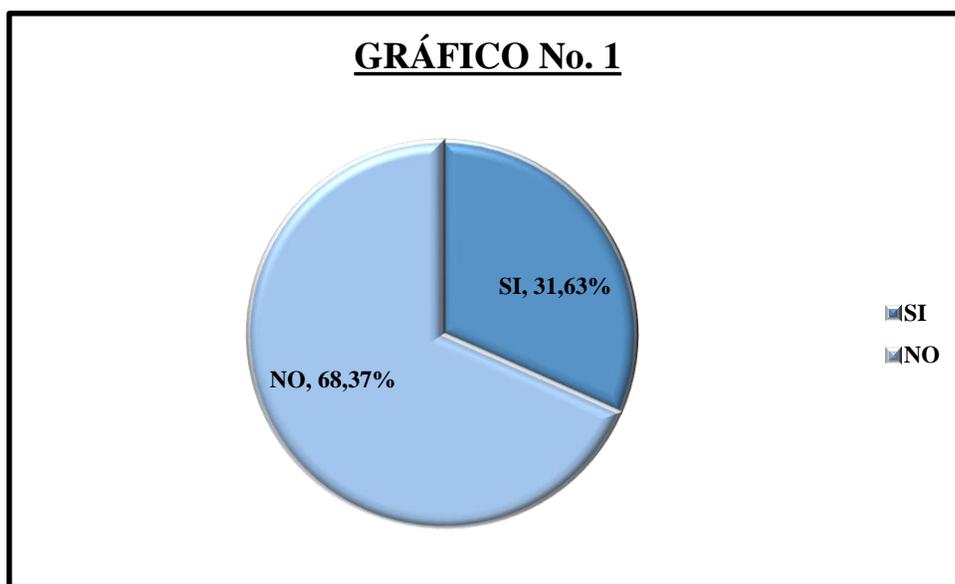
TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS:

1. ¿Ha sido usted parte de algún suceso de evacuación por cualquier tipo de emergencia?

Tabla No. 1			
FRECUENCIA DE EVACUACIÓN			
ITEM	alternativas	fi	%
1	SI	62	31,63%
	NO	134	68,37%
	TOTAL	196	100,00%

Fuente: La encuesta

Elaborado por: Javier Avila



Fuente: Tabla No. 1

Análisis:

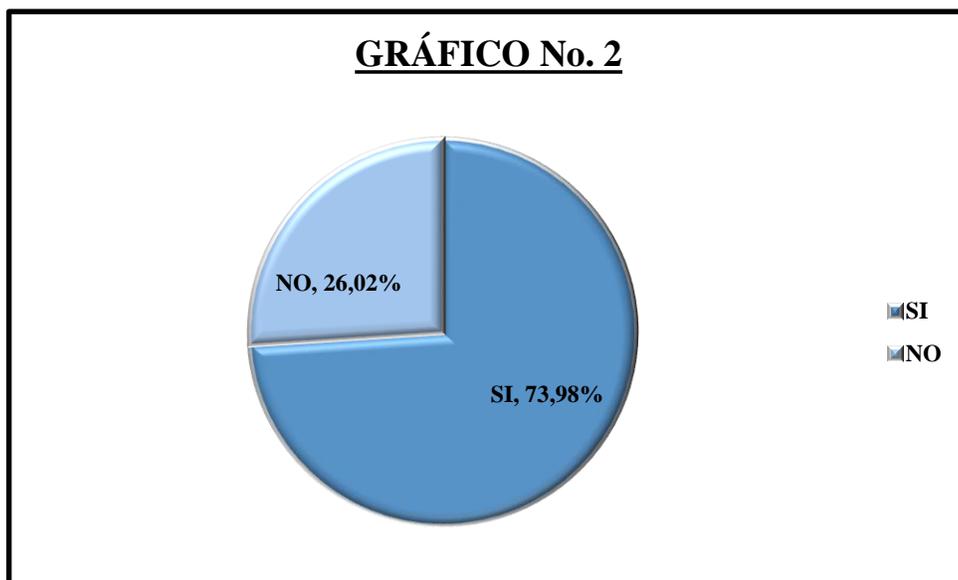
El 68,37% de los encuestados manifiestan que no han formado parte de ningún suceso de evacuación por cualquier tipo de emergencia, mientras que el 31,63% dicen que sí.

2. ¿Ha participado en algún simulacro de evacuación por cualquier tipo de emergencia?

Tabla No. 2			
FRECUENCIA DE SIMULACRO DE EVACUACIÓN			
ITEM	alternativas	fi	%
2	SI	145	73,98%
	NO	51	26,02%
	TOTAL	196	100,00%

Fuente: La encuesta

Elaborado por: Javier Avila



Fuente: Tabla No. 2

Análisis:

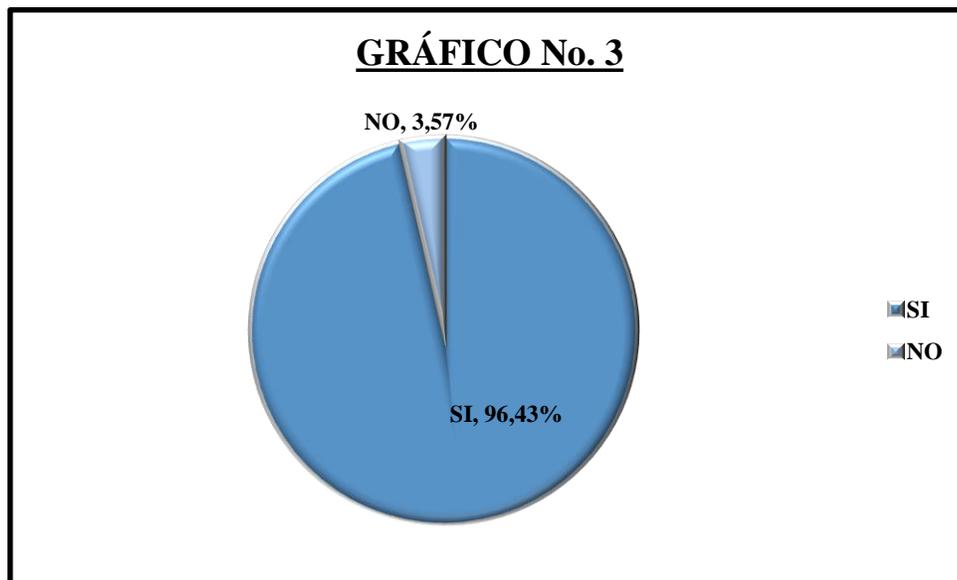
El 73,98% de los encuestados manifiestan que si han participado en algún simulacro de evacuación por cualquier tipo de emergencia, mientras que el 26,02% dicen que no.

3. ¿En caso de suscitarse cualquier tipo de emergencia dentro del laboratorio cumpliría usted estrictamente con las respectivas señales de salida para la pronta evacuación del edificio?

Tabla No. 3			
FRECUENCIA DE SEGUIR LAS RESPECTIVAS SEÑALES DE SALIDA			
ITEM	alternativas	fi	%
3	SI	189	96,43%
	NO	7	3,57%
	TOTAL	196	100,00%

Fuente: La encuesta

Elaborado por: Javier Avila



Fuente: Tabla No. 3

Análisis:

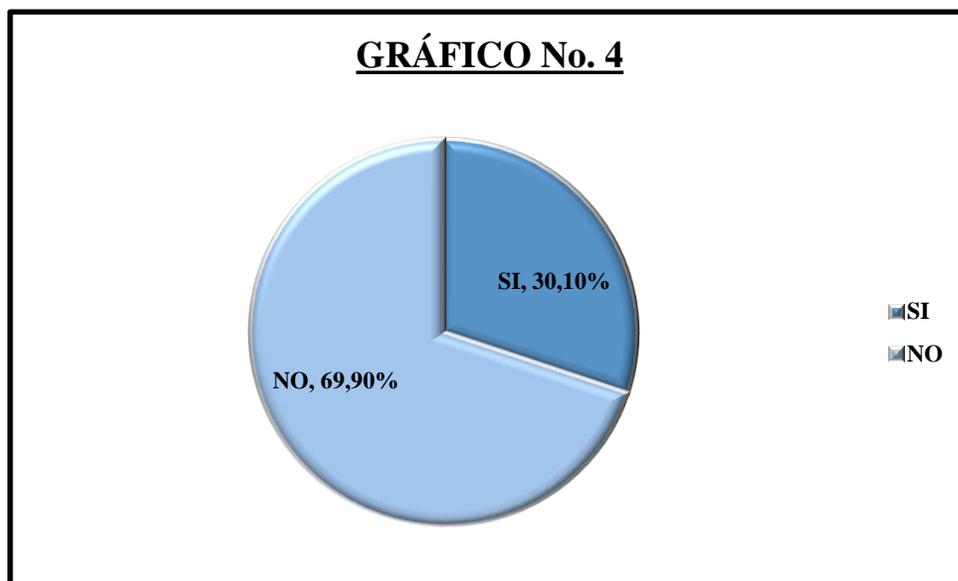
Mediante la encuesta realizada sobre cumplir con las respectivas señales de evacuación del edificio, el 96,43% manifiesta sí cumplirían estrictamente las respectivas señales de evacuación para el desalojo del edificio en caso suscitarse una emergencia, mientras que el 3,57% publican que no.

4. ¿Identifica usted fácilmente las señales de evacuación que se encuentran actualmente dentro del laboratorio en caso de una emergencia?

Tabla No. 4			
FRECUENCIA DE IDENTIFICAR LAS SEÑALES DE EVACUACIÓN			
ITEM	alternativas	fi	%
4	SI	59	30,10%
	NO	137	69,90%
	TOTAL	196	100,00%

Fuente: La encuesta

Elaborado por: Javier Avila



Fuente: Tabla No. 4

Análisis:

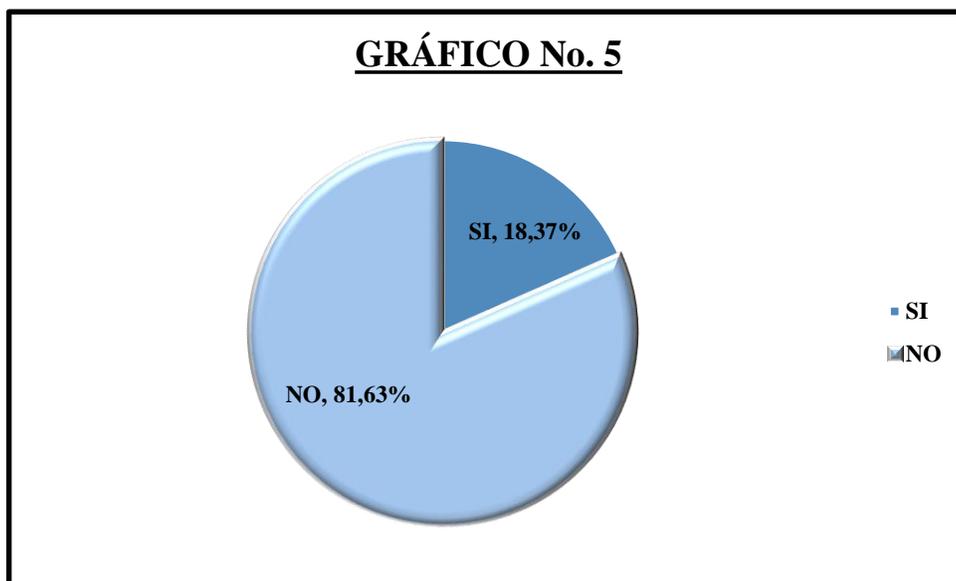
Mediante la encuesta realizada sobre si el personal del laboratorio identifica fácilmente las señales de evacuación que se encuentran actualmente dentro de la entidad, el 30,10% manifiesta sí identifican sencillamente las señales de emergencia, mientras que el 69,90% publican que no.

5. ¿Está de acuerdo con la actual representación gráfica que se utiliza dentro del laboratorio para identificar las rutas de evacuación en caso de suscitarse una emergencia?

Tabla No. 5			
FRECUENCIA DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA			
ITEM	alternativas	fi	%
5	SI	36	18,37%
	NO	160	81,63%
	TOTAL	196	100,00%

Fuente: La encuesta

Elaborado por: Javier Avila



Fuente: Tabla No. 5

Análisis:

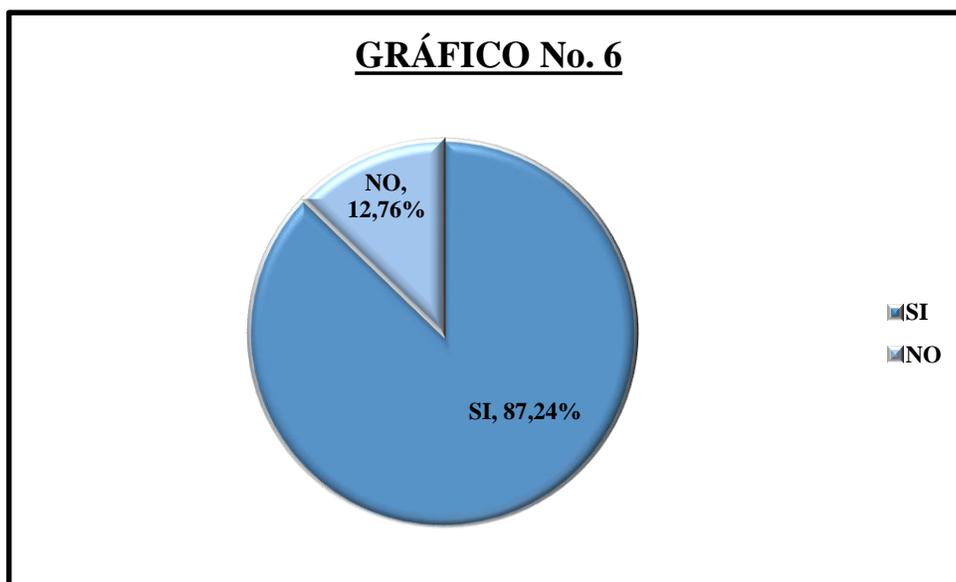
El 81,63% de las personas encuestadas manifiestan que no están de acuerdo con la actual representación gráfica que identifican las rutas de evacuación en caso de una emergencia, mientras que el 18,37% dicen que sí.

6. ¿Le gustaría que las rutas de evacuación del Laboratorio de Criminalística sean representadas por otras opciones gráficas más dinámicas?

Tabla No. 6			
FRECUENCIA DE OPCIONES			
GRÁFICAS MÁS DINÁMICAS			
ITEM	alternativas	fi	%
6	SI	171	87,24%
	NO	25	12,76%
	TOTAL	196	100,00%

Fuente: La encuesta

Elaborado por: Javier Avila



Fuente: Tabla No. 6

Análisis:

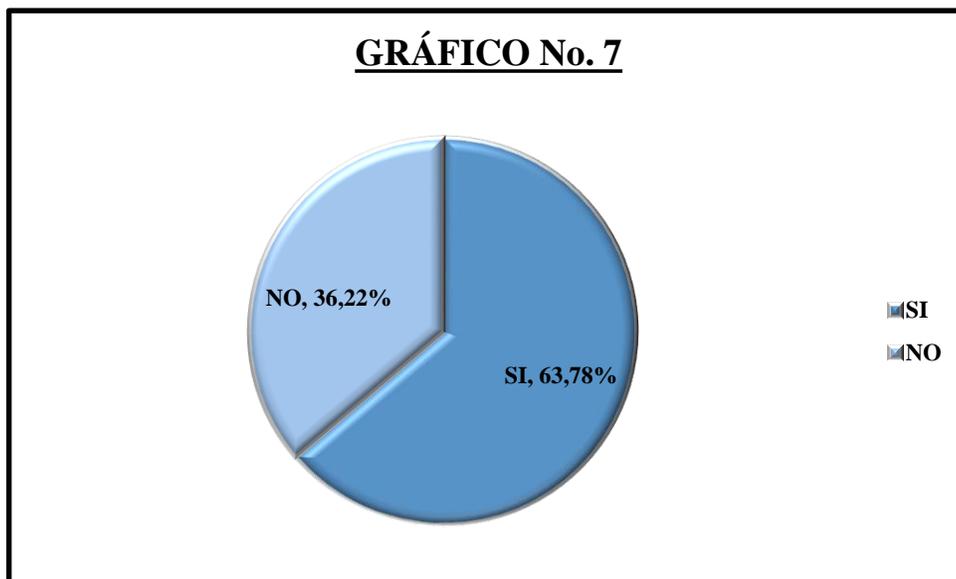
Con el resultado de esta pregunta, el 87,24% de las personas encuestadas manifiestan que si desearían que las rutas de evacuación del laboratorio sean representadas por otras propuestas gráficas más dinámicas, mientras que el 12,76% dicen que no.

7. ¿Le gustaría que la brigada de emergencia también sea representada gráficamente para una mejor retención y comprensión del trabajo que cumple cada uno de ellos?

Tabla No. 7			
FRECUENCIA DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA A BRIGADA DE EMERGENCIA			
ITEM	alternativas	fi	%
7	SI	125	63,78%
	NO	71	36,22%
	TOTAL	196	100,00%

Fuente: La encuesta

Elaborado por: Javier Avila



Fuente: Tabla No. 7

Análisis:

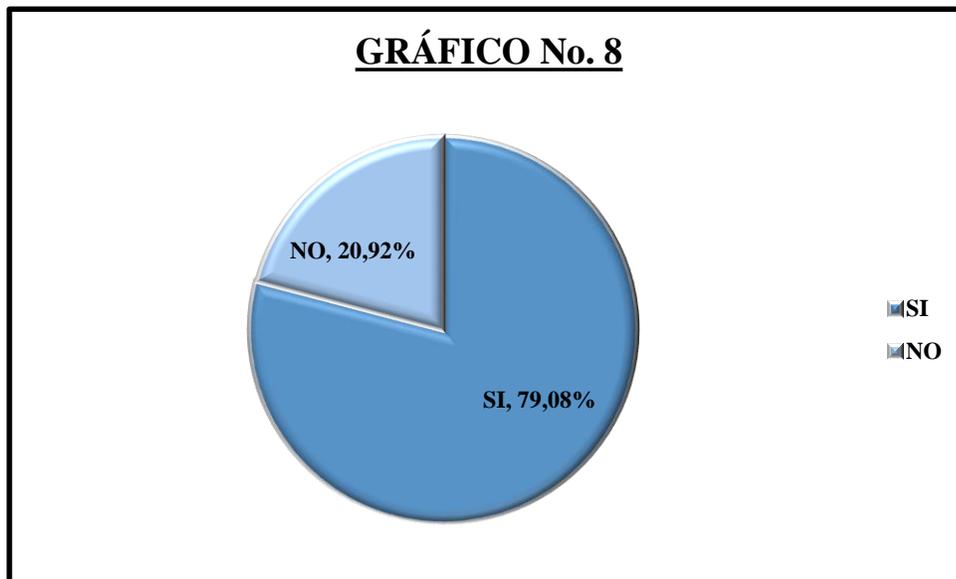
El 63,78% de las personas encuestadas manifiestan que sí les gustaría que la brigada de emergencia sea representada gráficamente para una mejor retención y comprensión del trabajo que cumplen cada uno de ellos, mientras que el 36,22% dicen que no.

8. ¿Le gustaría observar las rutas de evacuación del laboratorio por medio de una reconstrucción digital 3d del edificio y así su comprensión sea más real?

Tabla No. 8			
FRECUENCIA DE RECONSTRUCCIÓN 3D			
ITEM	alternativas	fi	%
8	SI	155	79,08%
	NO	41	20,92%
	TOTAL	196	100,00%

Fuente: La encuesta

Elaborado por: Javier Avila



Fuente: Tabla No. 8

Análisis:

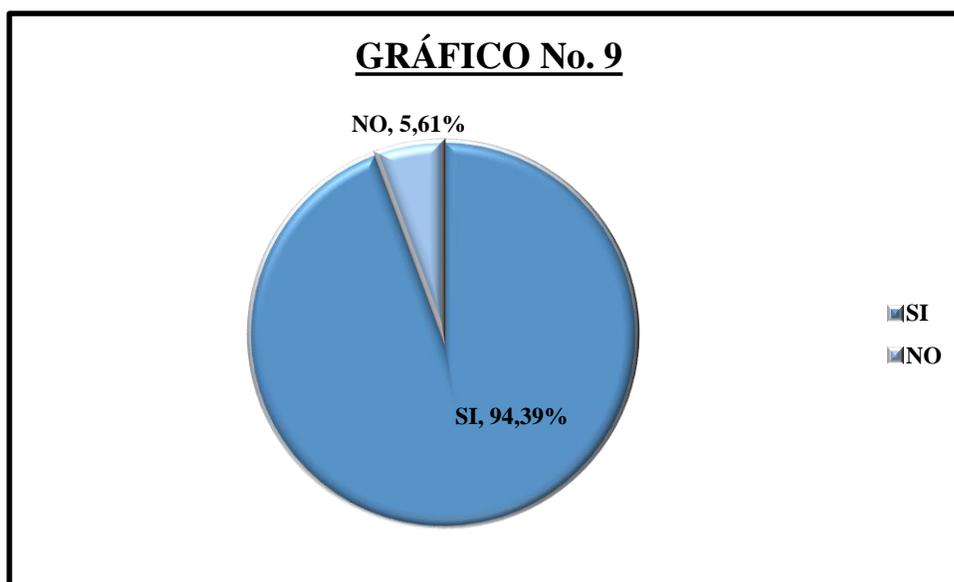
El 79,08% de las personas encuestadas manifiestan que sí les gustaría observar las rutas de evacuación por medio de una reconstrucción digital 3d, mientras que el 20,92% dicen que no.

9. ¿Desearía usted que las nuevas propuestas gráficas sobre las rutas de evacuación del laboratorio en caso de una emergencia, sean socializadas solo por medios digitales y así contribuir con el cuidado del medio ambiente y el ahorro de suministros?

Tabla No. 9			
FRECUENCIA DE SOCIALIZACIÓN			
ITEM	alternativas	fi	%
9	SI	185	94,39%
	NO	11	5,61%
	TOTAL	196	100,00%

Fuente: La encuesta

Elaborado por: Javier Avila



Fuente: Tabla No. 9

Análisis:

El 94,39% de las personas encuestadas manifiestan que sí desearían que las nuevas propuestas gráficas para la evacuación del edificio sean socializadas solo por medios digitales y así contribuir con el ahorro de suministros y cuidado del medio ambiente, mientras que el 5,61% dicen que no.

Análisis de las encuestas:

El laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses de Pichincha carece de una representación gráfica adecuada para la socialización de las rutas de evacuación que se debe tomar en caso de una emergencia.

Conclusión del diagnóstico:

Se puede indicar que se realizaron las respectivas encuestas al personal civil y policial del Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses, con el fin de determinar la situación en la que se encuentran.

Se realizaron diferentes preguntas de tipo cerrada, cuyas respuestas se expresan en opciones de SI o NO, luego se tabularon los datos y posteriormente se realizó el análisis de cada pregunta. Y finalmente mediante este cuestionario aplicado se llegó a la terminación de que es necesario diseñar un medio de comunicación que permita fortalecer la comprensión y orientación de las rutas de evacuación que debe tomar el personal en una situación de emergencia, brindando una propuesta gráfica que sea entendible y dinámica.

PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS:

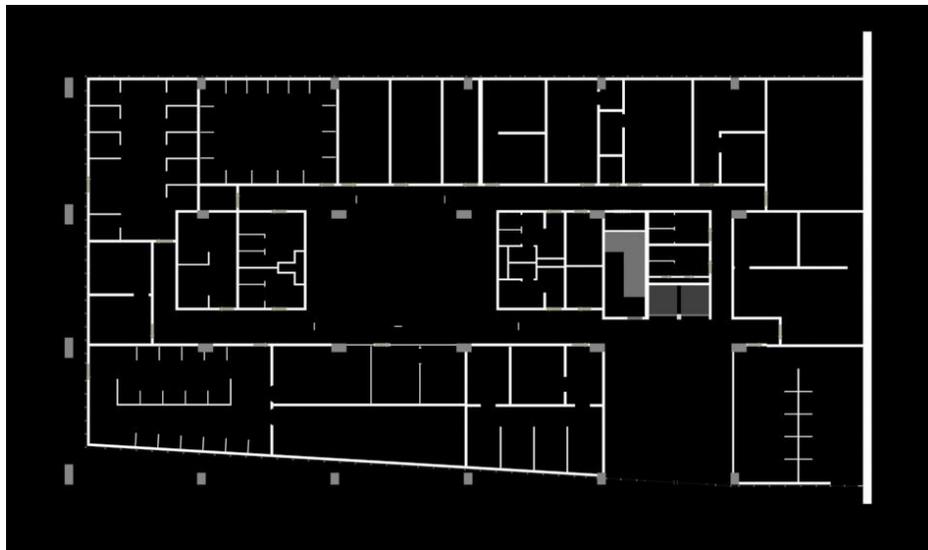
Para la elaboración del presente proyecto se utilizaron diferentes herramientas de diseño gráfico, Autodesk 3ds Max 2014 – Student Version, es la plataforma que se utilizó para la creación de gráficos en tercera dimensión y mediante la ayuda de referencias planimétricas

del Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses de Pichincha se desarrolló la reconstrucción 3D del edificio, utilizando técnicas de modelado orgánico así como el manejo de herramientas de polígonos y geometrías básicas que nos ayudaron para facilitar la edición de las mismas.

Planta baja:

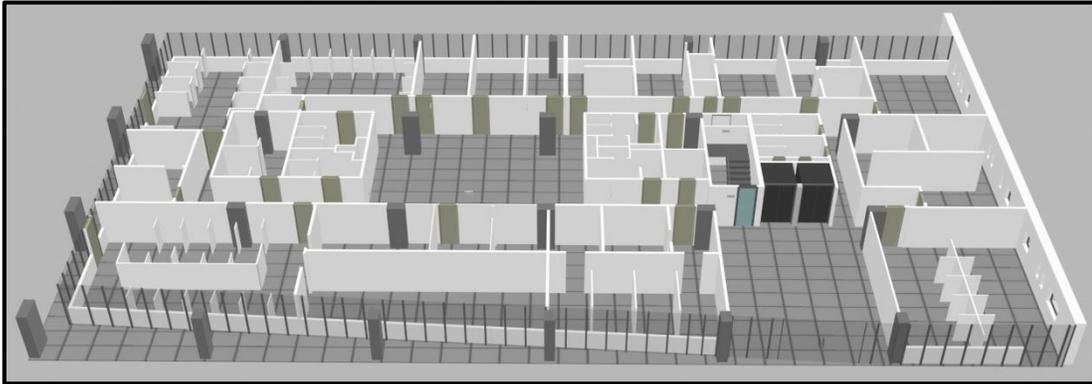
A continuación observaremos el modelado 3d de la planta baja del Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses de Pichincha. Toda la planta se construyó mediante el uso de la herramienta Geometry, Standard Primitives (box, cylinder) y fueron convertidas en Editable Poly:

IMAGEN N° 1



Elaborado por: Javier Avila
Fuente: Plano de PB

IMAGEN N° 2



Elaborado por: Javier Avila

Fuente: Plano de PB

IMAGEN N° 3



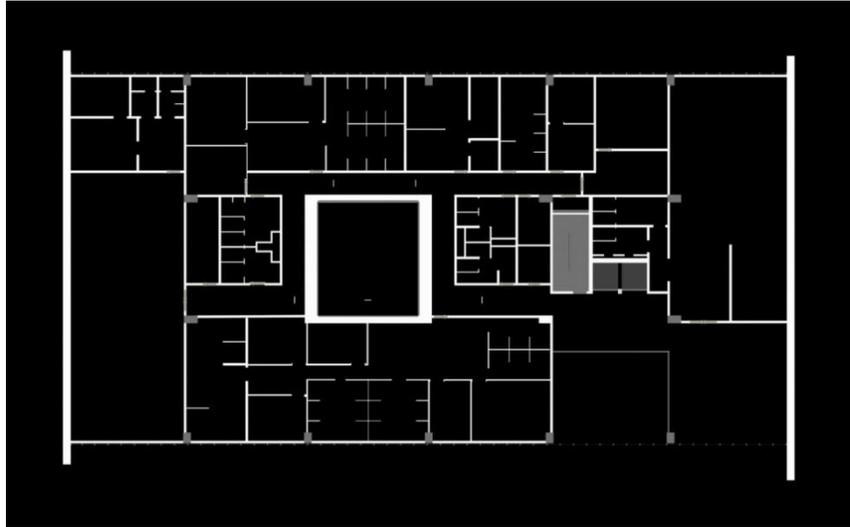
Elaborado por: Javier Avila

Fuente: Plano de PB

Planta uno:

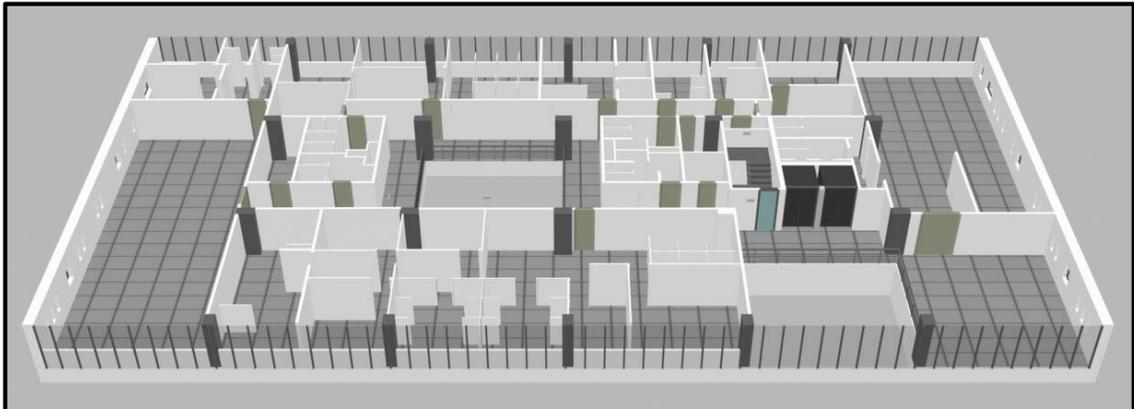
A continuación observaremos el modelado 3d de la planta uno del Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses de Pichincha. Toda la planta se construyó mediante el uso de la herramienta Geometry, Standard Primitives (box, cylinder) y fueron convertidas en Editable Poly:

IMAGEN N° 4



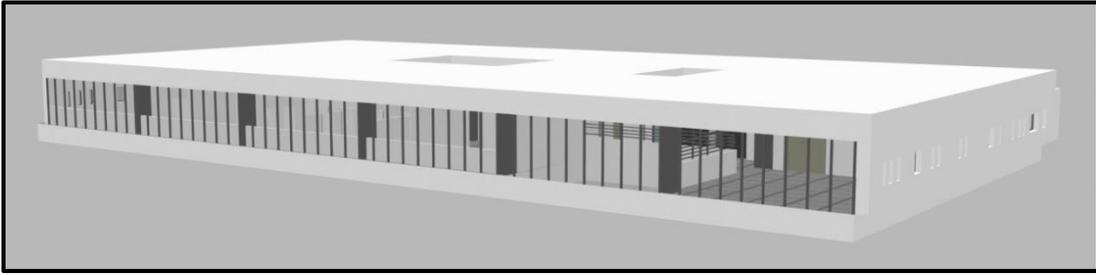
Elaborado por: Javier Avila
Fuente: Plano de P1

IMAGEN N° 5



Elaborado por: Javier Avila
Fuente: Plano de P1

IMAGEN N° 6

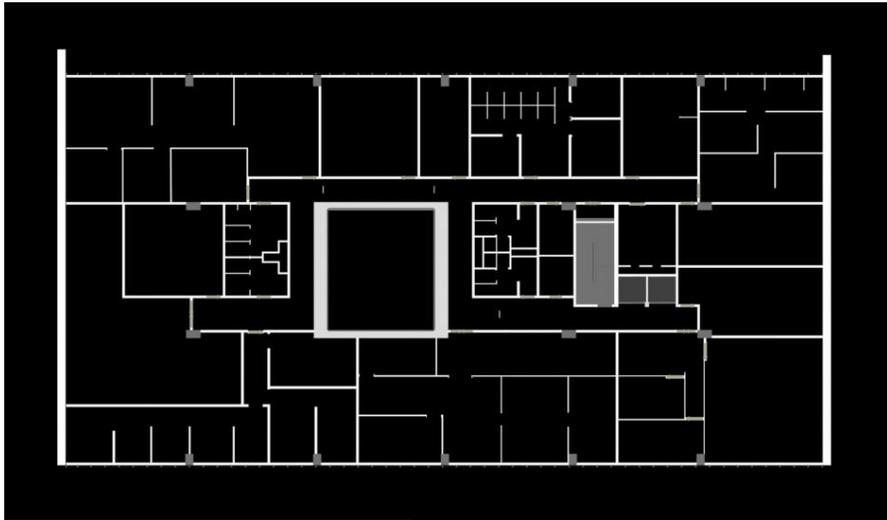


Elaborado por: Javier Avila
Fuente: Plano de P1

Planta dos:

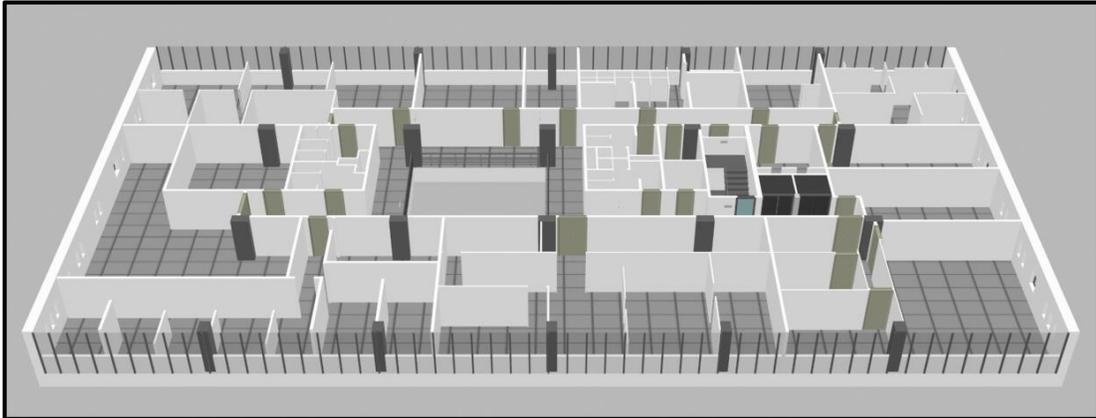
A continuación observaremos el modelado 3d de la planta dos del Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses de Pichincha. Toda la planta se construyó mediante el uso de la herramienta Geometry, Standard Primitives (box, cylinder) y fueron convertidas en Editable Poly:

IMAGEN N° 7



Elaborado por: Javier Avila
Fuente: Plano de P2

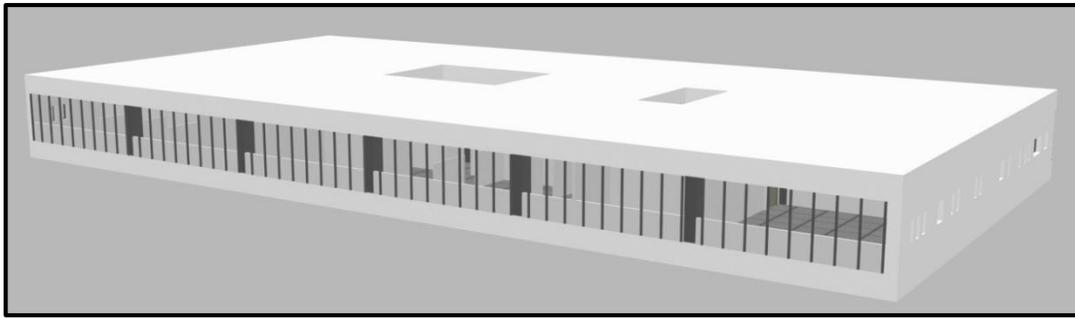
IMAGEN N° 8



Elaborado por: Javier Avila

Fuente: Plano de P2

IMAGEN N° 9



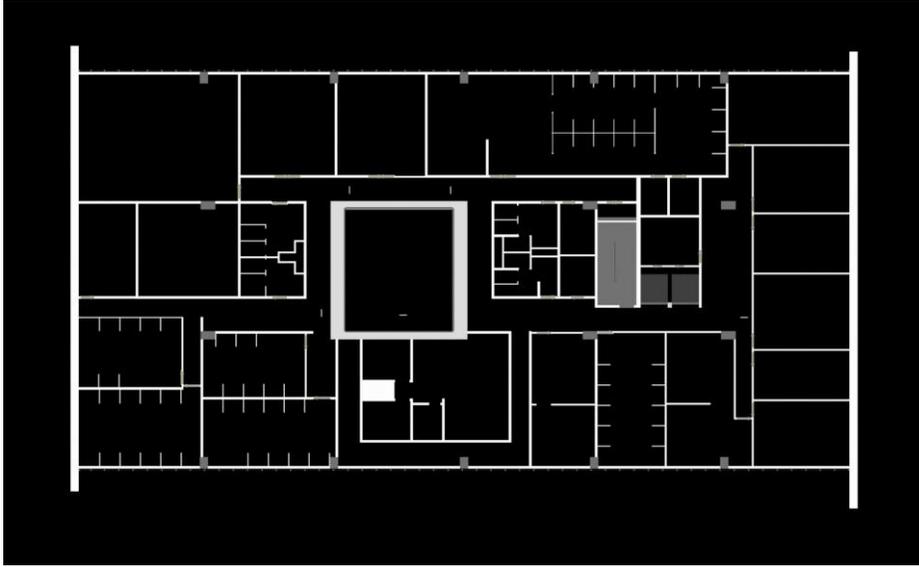
Elaborado por: Javier Avila

Fuente: Plano de P2

Planta tres:

A continuación observaremos el modelado 3d de la planta tres del Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses de Pichincha. Toda la planta se construyó mediante el uso de la herramienta Geometry, Standard Primitives (box, cylinder) y fueron convertidas en Editable Poly:

IMAGEN N° 10



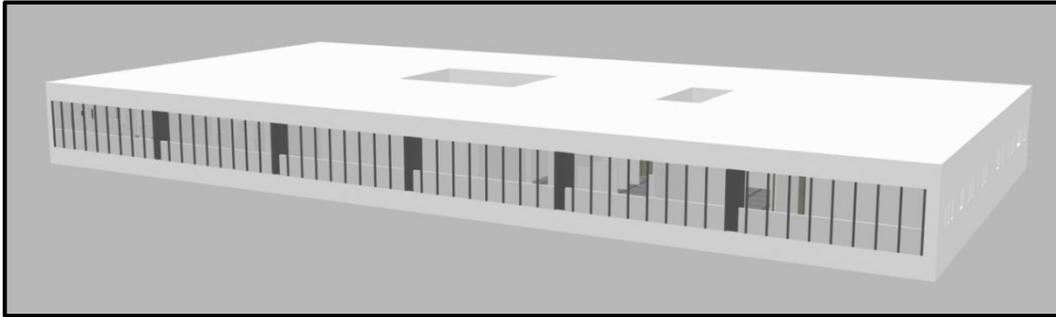
Elaborado por: Javier Avila
Fuente: Plano de P3

IMAGEN N° 11



Elaborado por: Javier Avila
Fuente: Plano de P3

IMAGEN N° 12

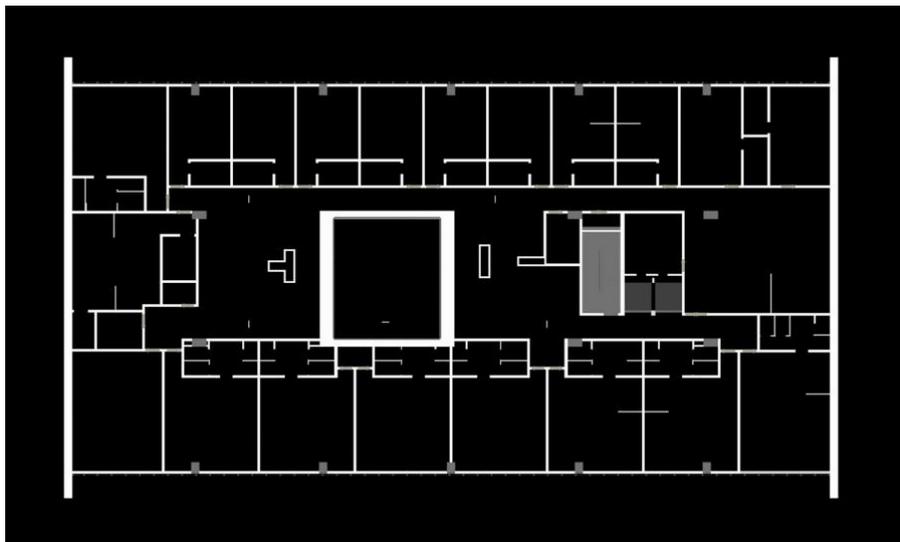


Elaborado por: Javier Avila
Fuente: Plano de P3

Planta cuatro:

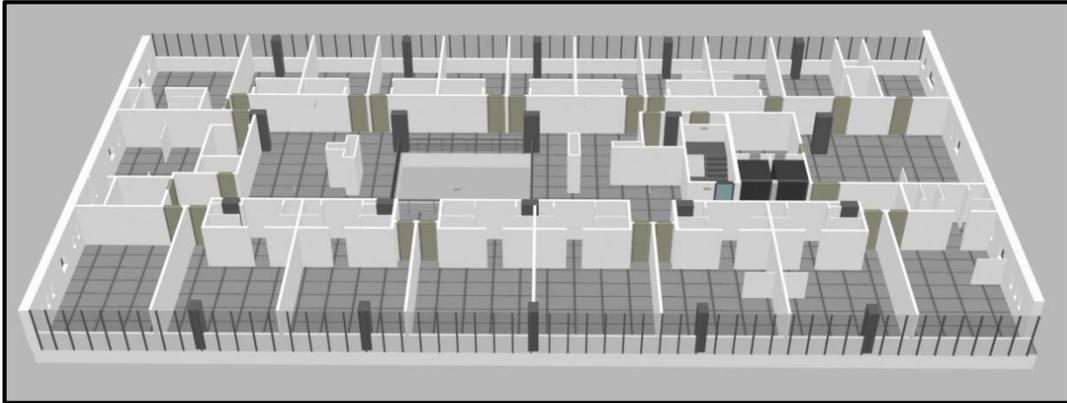
A continuación observaremos el modelado 3d de la planta cuatro del Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses de Pichincha. Toda la planta se construyó mediante el uso de la herramienta Geometry, Standard Primitives (box, cylinder) y fueron convertidas en Editable Poly:

IMAGEN N° 13



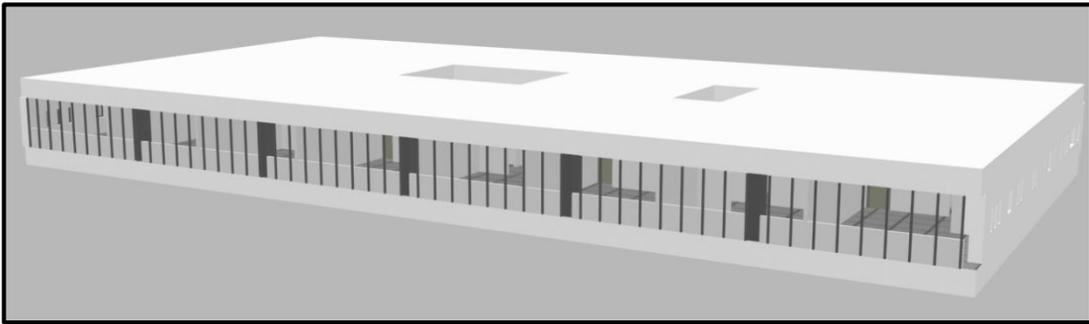
Elaborado por: Javier Avila
Fuente: Plano de P4

IMAGEN N° 14



Elaborado por: Javier Avila
Fuente: Plano de P4

IMAGEN N° 15

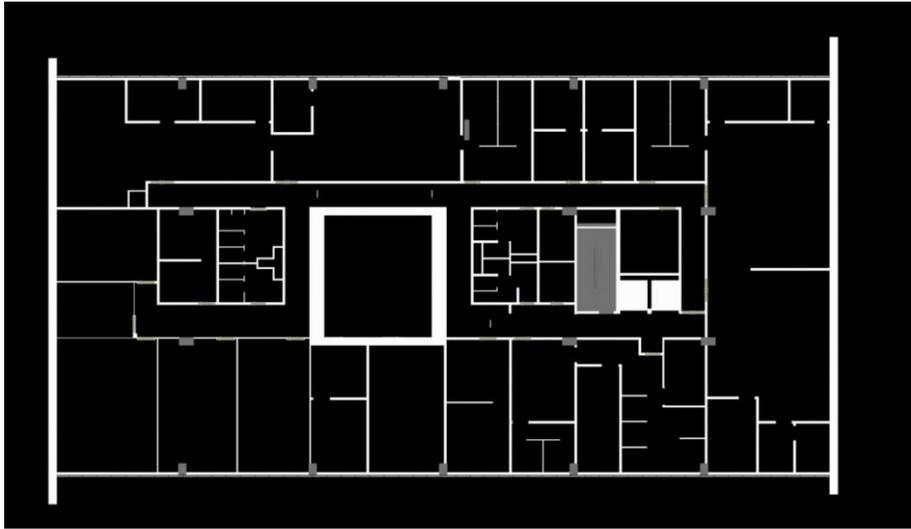


Elaborado por: Javier Avila
Fuente: Plano de P4

Planta cinco:

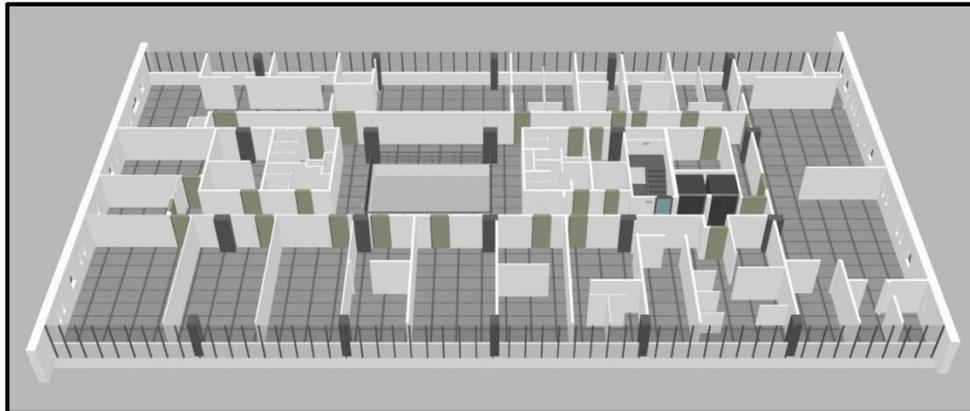
A continuación observaremos el modelado 3d de la planta cinco del Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses de Pichincha. Toda la planta se construyó mediante el uso de la herramienta Geometry, Standard Primitives (box, cylinder) y fueron convertidas en Editable Poly:

IMAGEN N° 16



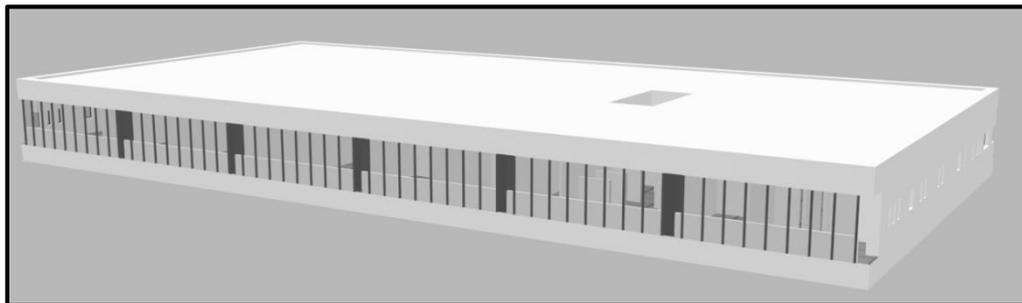
Elaborado por: Javier Avila
Fuente: Plano de P5

IMAGEN N° 17



Elaborado por: Javier Avila
Fuente: Plano de P5

IMAGEN N° 18

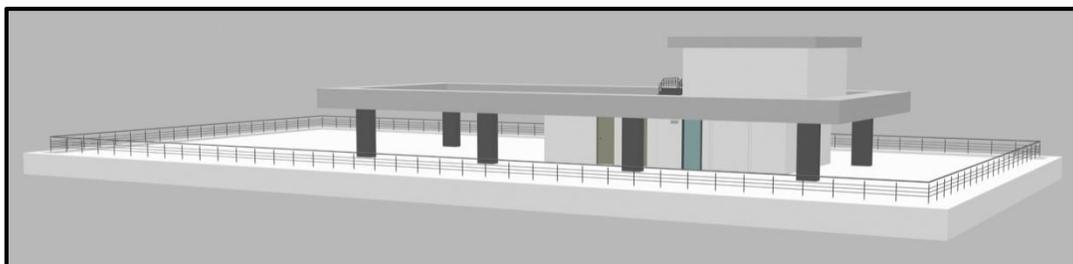


Elaborado por: Javier Avila
Fuente: Plano de P5

Terraza:

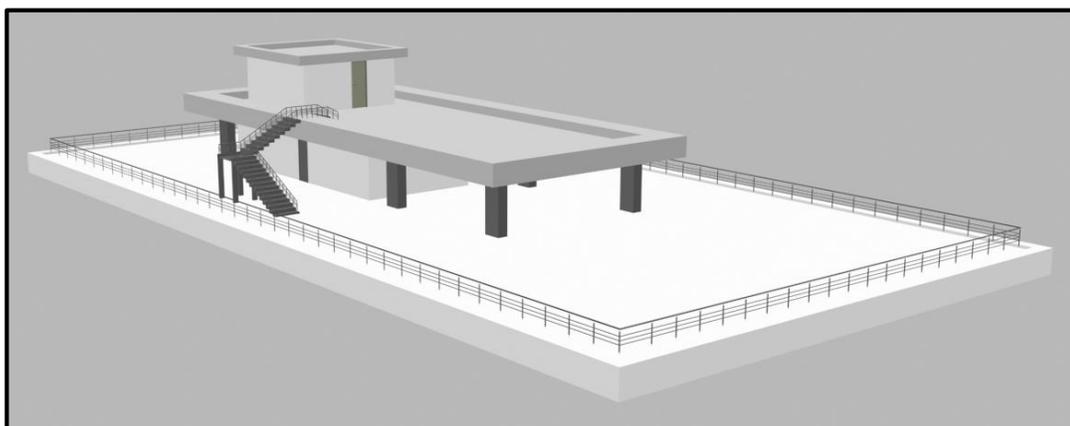
A continuación observaremos el modelado 3d de la terraza del Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses de Pichincha. Y al igual que todas las plantas anteriormente mencionadas, se construyó mediante el uso de la herramienta Geometry, Standard Primitives (box, cylinder) y fueron convertidas en Editable Poly:

IMAGEN N° 19



Elaborado por: Javier Avila
Fuente: Plano de PT5

IMAGEN N° 20



Elaborado por: Javier Avila
Fuente: Plano de PT5

Se utilizó además cámaras virtuales, estas cumplirán la función de identificar las diferentes rutas de evacuación del edificio, nos permitirán visualizar las respectivas señales de salida de emergencia, los diferentes puntos de encuentro, el sitio seguro donde deberán dirigirse todo el personal que evacúe el edificio; y también tener una perspectiva panorámica del Laboratorio y su entorno.

Señales de emergencia para evacuación del edificio:

IMAGEN N° 21



IMAGEN N° 22



IMAGEN N° 23

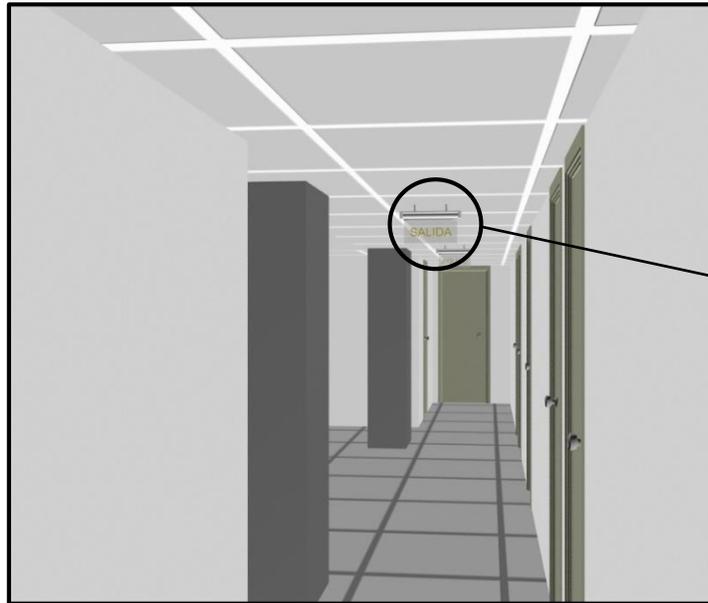


IMAGEN N° 24



IMAGEN N° 25

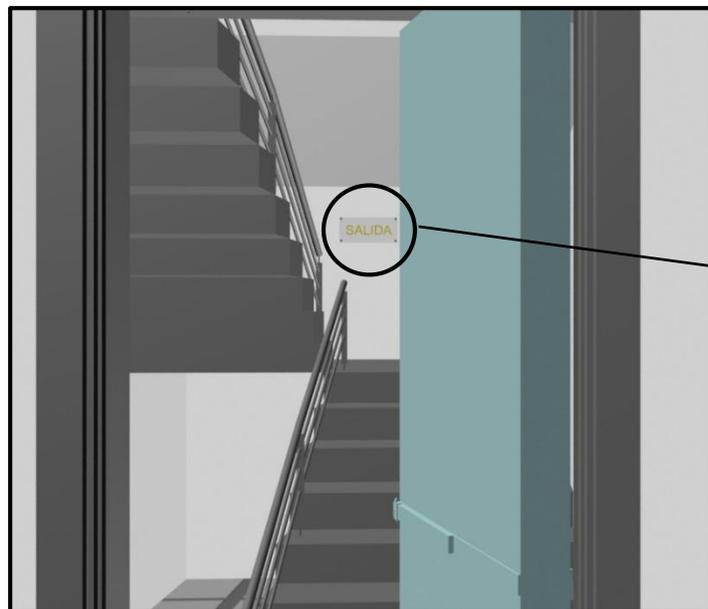


IMAGEN N° 26



IMAGEN N° 27

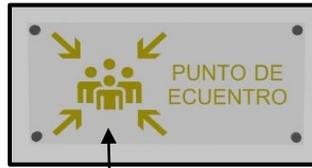


IMAGEN N° 28

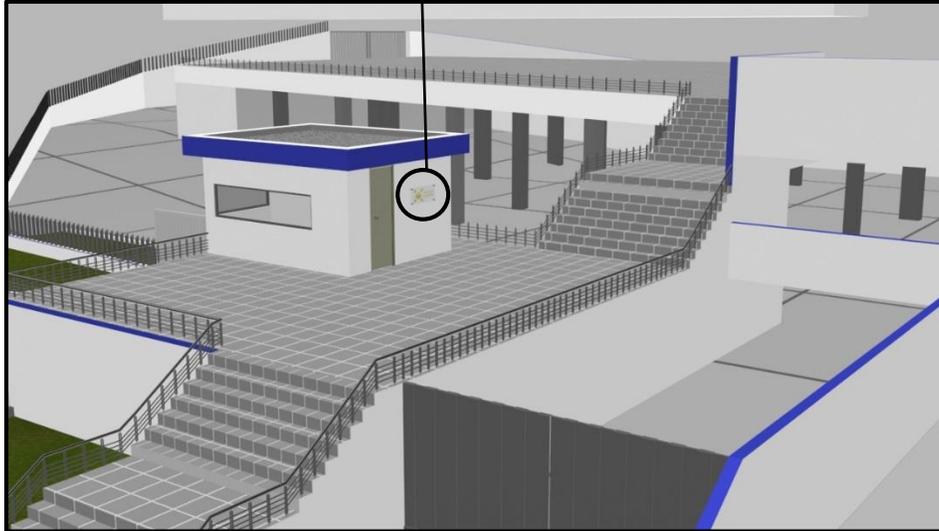
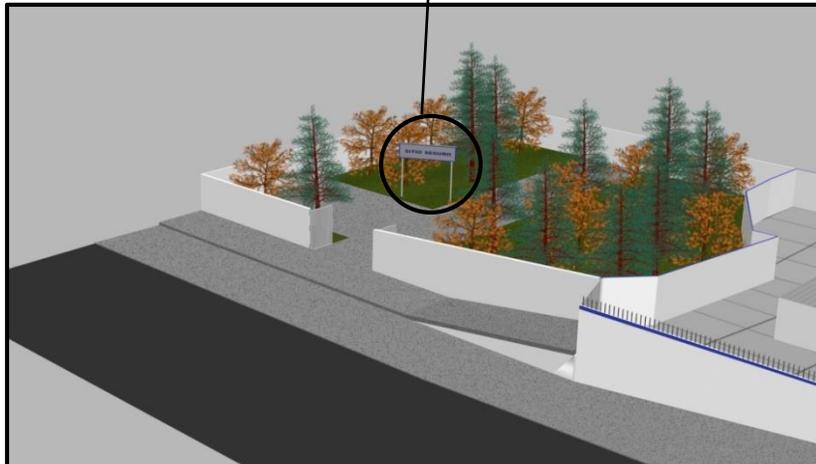


IMAGEN N° 29



IMAGEN N° 30



Mediante el uso de la plataforma de Adobe Illustrator CS6 se diseñó personajes vectoriales que representarán a las diferentes brigadas de emergencia, estas se identificarán por los colores de sus chalecos, el jefe de brigada se identificará con el color amarillo, la brigada de comunicación se identificarán con el color azul, la brigada de primeros auxilios con el color blanco, la brigada de seguridad con el color verde, la brigada de incendios con el color rojo y la brigada de evacuación con el color naranja.

IMAGEN N° 31



IMAGEN N° 32



IMAGEN N° 33



IMAGEN N° 34



IMAGEN N° 35



IMAGEN N° 36



IMAGEN N° 37



IMAGEN N° 38



IMAGEN N° 39



IMAGEN N° 40



IMAGEN N° 41



IMAGEN N° 42

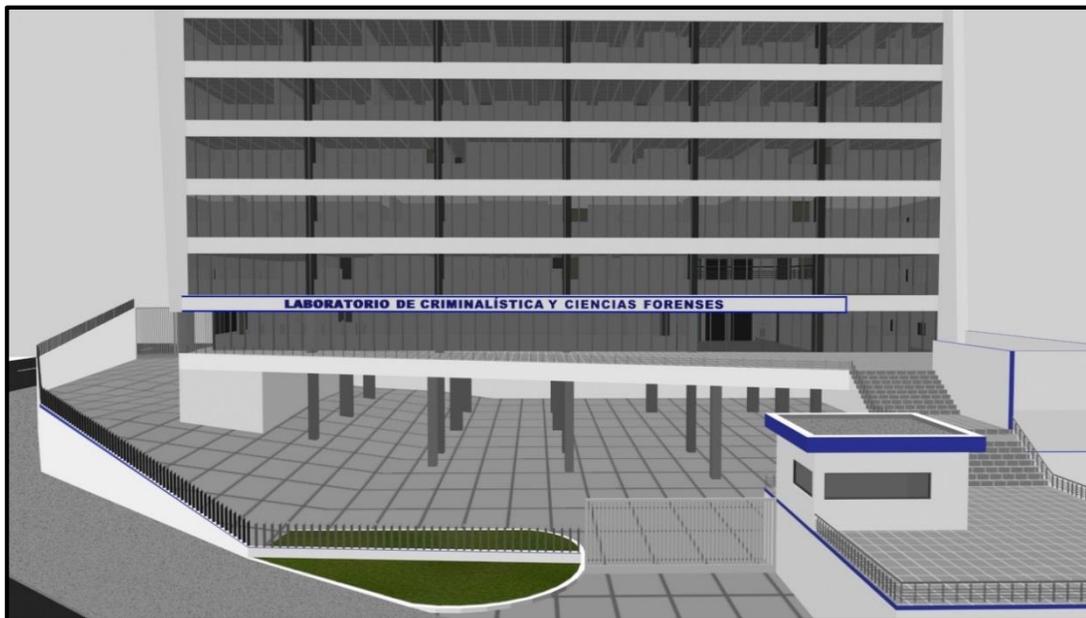


Con la ayuda de Adobe Premiere Pro CS6 se procedió a la edición y producción de un video, este consiste en la unión de las secuencias de imágenes que nos arrojó las diferentes cámaras que están ubicadas en las cinco plantas del edificio y que representarán las rutas de evacuación del Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses, además visualizaremos a los personajes de las brigadas de emergencia.

Finalmente por medio del video se plasmará la evacuación que tiene que seguir el personal del Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses de Pichincha en caso de suscitarse una emergencia.

Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses, exteriores:

IMAGEN N° 43



Elaborado por: Javier Avila
Fuente: Plano LC.C.F.

IMAGEN N° 44



Elaborado por: Javier Avila
Fuente: Plano LC.C.F.

Cabe destacar que posteriormente se seguirá investigando e implementando nuevas herramientas y técnicas diseño gráfico; ya que día a día la tecnología y las nuevas tendencias para el diseño gráfico siguen avanzando y estaremos al tanto para mejorar o modificar la presentación visual del presente proyecto si así fuese necesario.

CONCLUSIONES:

- El personal civil y policial del Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses de Pichincha, carece de una herramienta gráfica que les permita observar desde una perspectiva más real la localización las rutas de evacuación que deben de tomar en caso de una emergencia.
- Se desarrolló el medio de comunicación para fortalecer la orientación y comprensión del personal del laboratorio sobre las rutas de evacuación que deben de tomar en el edificio en caso de suscitarse una emergencia.
- El comité de seguridad y salud ocupacional del Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses, utilizará esta herramienta gráfica como un medio de comunicación para la socialización de las rutas de evacuación que debe tomar el personal en caso de una emergencia.
- Se presentó el modelo de comunicación sobre las rutas de evacuación en caso de emergencia a las autoridades del Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses, para que puedan utilizar esta herramienta gráfica como modelo de evacuación en más dependencias de la entidad a nivel nacional.

RECOMENDACIONES:

- Se sugiere utilizar esta herramienta gráfica como medio de comunicación para la socialización de las rutas de evacuación que debe tomar el personal del Laboratorio al encontrarse en una emergencia.
- Se sugiere implementar y plasmar este medio de comunicación sobre las rutas de evacuación en caso de emergencia en todas las pantallas digitales del Laboratorio por el tiempo que sea necesario, para que el personal de la entidad pueda estar observando constantemente dichas rutas y así fortalecer su comprensión.
- Se recomienda presentar este medio de comunicación como modelo de evacuación en caso de una emergencia a más dependencias del Laboratorio para que consideren implementar dicha herramienta.

BIBLIOGRAFÍA:

- Cevallos Luis (2012), *Guía Virtual - Diseño Básico Tridimensional*. Quito, Ecuador.
- Chong Andrew (2010), *Blume Animación 02, Animación Digital*. Barcelona, España.
- Muller Josef (2002), *Historia de la Comunicación Visual*, Barcelona, España.
- Munari Bruno (1968). *Diseño y comunicación visual*. Laterza, Italia.
- Ramírez Marcelo (2003): *Metodología de la investigación científica, Exacto visual*. Quito, Ecuador.
- Twemlow Alice (2007), *¿Qué es el Diseño Gráfico?, Manual de Diseño*. Barcelona, España.
- Ministerio del Interior (01 de 07 de 2015) [ministeriointerior.gob.ec](http://www.ministeriointerior.gob.ec).
Obtenido de <http://www.ministeriointerior.gob.ec>
- Ministerio del Trabajo (03 de 07 de 2015) [ministeriodeltrabajo.gob.ec](http://www.trabajo.gob.ec).
Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec>

- Laboratorio de Criminalística (05 de 07 de 2015). Obtenido de <http://www.policiaecuador.gob.ec/policia-cuenta-con-moderno-laboratorio-de-criminalistica-y-ciencias-forenses/>
- Wikipedia, Adobe Illustrator (05 de 07 de 2015) www.wikipedia.org. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Illustrator
- Wikipedia, Adobe Photoshop (05 de 07 de 2015) www.wikipedia.org. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Photoshop
- Wikipedia, Adobe Premiere Pro (05 de 07 de 2015) www.wikipedia.org. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Premiere_Pro
- Wikipedia, Autodesk 3ds Max (05 de 07 de 2015) www.wikipedia.org. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Autodesk_3ds_Max
- Elementos conceptuales del diseño (06 de 07 de 2015). Obtenido de <http://apocalipticos-td.blogspot.com/2010/02/elementos-conceptuales-del-diseno.html>
- Comunicación Visual, Características (06 de 07 de 2015). Obtenido de <http://ri.ues.edu.sv/500/1/10136864.pdf>