



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

Diseño de material digital interactivo para capacitar creadores de contenido *e-learning* en el desarrollo y gestión de cursos virtuales mediante el programa *Articulate* y la plataforma *Blackboard*. Escuela de Negocios de Alto Nivel de la Universidad Panamericana.

PROYECTO DE GRADUACIÓN

Presentado a la Facultad de Ciencias de la Comunicación, Guatemala C.A.

ELABORADO POR

Ricardo David Guzmán Gaitán

Carné: 22000729

Para optar el título de:

LICENCIATURA EN COMUNICACIÓN Y DISEÑO GRÁFICO

Nueva Guatemala de la Asunción, mayo 2026

Proyecto de graduación

Diseño de material digital interactivo para capacitar creadores de contenido *e-learning* en el desarrollo y gestión de cursos virtuales mediante el programa *Articulate* y la plataforma *Blackboard*. Escuela de Negocios de Alto Nivel de la Universidad Panamericana.

Ricardo David Guzmán Gaitán

Universidad Galileo

Facultad de Ciencias de la Comunicación


Guatemala 23 de abril de 2025

Licenciado
Leizer Kachler
Decano-Facultad de Ciencias de la Comunicación
Universidad Galileo

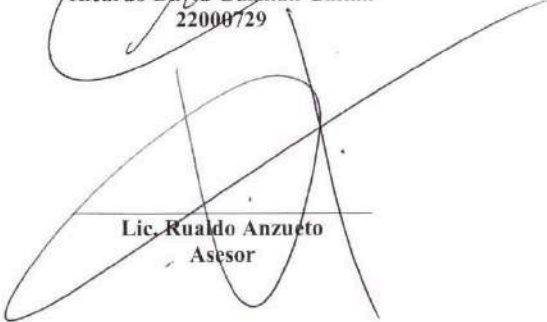
Estimado Licenciado Kachler:

Solicito la aprobación del tema de proyecto de Graduación titulado: **DISEÑO DE MATERIAL DIGITAL INTERACTIVO PARA CAPACITAR CREADORES DE CONTENIDO E-LEARNING EN EL DESARROLLO Y GESTIÓN DE CURSOS VIRTUALES MEDIANTE EL PROGRAMA ARTICULATE Y LA PLATAFORMA BLACKBOARD. ESCUELA DE NEGOCIOS DE ALTO NIVEL DE LA UNIVERSIDAD PANAMERICANA.** Así mismo solicito que el Lic. Rualdo Anzueto sea quién me asesore en la elaboración del mismo.

Atentamente,



Ricardo David Guzmán Gaitán
22000729



Lic. Rualdo Anzueto
Asesor



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

FACOM Facultad de Ciencias
de la Comunicación

Guatemala 23 de mayo de 2025

Señor:
Ricardo David Guzmán Gaitán
Presente

Estimado Señor Guzmán:

De acuerdo al proceso de titulación profesional de esta Facultad, se aprueba el proyecto titulado: **DISEÑO DE MATERIAL DIGITAL INTERACTIVO PARA CAPACITAR CREADORES DE CONTENIDO E-LEARNING EN EL DESARROLLO Y GESTIÓN DE CURSOS VIRTUALES MEDIANTE EL PROGRAMA ARTICULATE Y LA PLATAFORMA BLACKBOARD. ESCUELA DE NEGOCIOS DE ALTO NIVEL DE LA UNIVERSIDAD PANAMERICANA.** Así mismo, se aprueba al Lic. Rualdo Anzueto como asesor de su proyecto.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,

Lic. Leizer Kachler
Decano

Facultad de Ciencias de la Comunicación



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

FACOM Facultad de Ciencias
de la Comunicación

Guatemala, 10 de diciembre de 2025

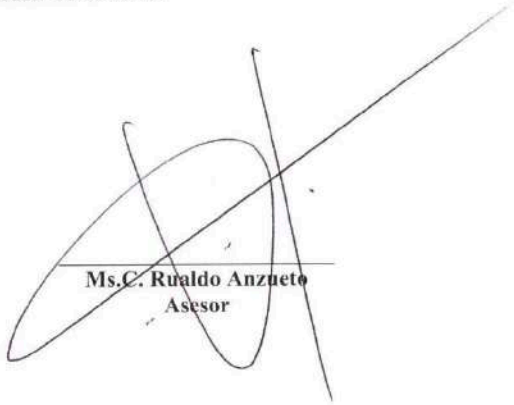
Lic. Leizer Kachler
Decano
Facultad de Ciencias de la Comunicación
Universidad Galileo

Estimado Licenciado Kachler:

Por medio de la presente, informo a usted que el proyecto de graduación titulado: **DISEÑO DE MATERIAL DIGITAL INTERACTIVO PARA CAPACITAR CREADORES DE CONTENIDO E-LEARNING EN EL DESARROLLO Y GESTIÓN DE CURSOS VIRTUALES MEDIANTE EL PROGRAMA ARTICULATE Y LA PLATAFORMA BLACKBOARD. ESCUELA DE NEGOCIOS DE ALTO NIVEL DE LA UNIVERSIDAD PANAMERICANA.** Presentado por el estudiante: *Ricardo David Guzmán Gaitán*, con número de carné: *22000729*, está concluido a mi entera satisfacción, por lo que se extiende la presente aprobación para continuar así el proceso de titulación profesional.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,


Ms. C. Rualdo Anzuetto
Asesor



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

FACOM Facultad de Ciencias
de la Comunicación

Guatemala, 27 de febrero de 2026

Señor
Ricardo David Guzmán Gaitán
Presente

Estimado Señor Guzmán:

Después de haber realizado su examen privado para optar al título de Licenciatura en Comunicación y Diseño de la **FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN** de la Universidad Galileo, me complace informarle que ha **APROBADO** dicho examen, motivo por el cual me permito felicitarle.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,

Lic. Leizer Kachler
Decano
Facultad de Ciencias de la Comunicación

Guatemala, 12 de abril de 2026.

Licenciado
Leizer Kachler
Decano FACOM
Universidad Galileo
Presente

Señor Decano:

Le informo que la tesis: **DISEÑO DE MATERIAL DIGITAL INTERACTIVO PARA CAPACITAR CREADORES DE CONTENIDO E-LEARNING EN EL DESARROLLO Y GESTIÓN DE CURSOS VIRTUALES MEDIANTE EL PROGRAMA ARTICULATE Y LA PLATAFORMA BLACKBOARD. ESCUELA DE NEGOCIOS DE ALTO NIVEL DE LA UNIVERSIDAD PANAMERICANA**, del estudiante Ricardo David Guzmán Gaitán, ha sido objeto de revisión gramatical y estilística, por lo que puede continuar con el trámite de graduación.

Atentamente,


Claudia Navas Dangel
Asesora Lingüística
Universidad Galileo

Claudia Navas Dangel
Licenciada en Ciencias de la Comunicación
Colegiada Activa 45983



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

FACOM Facultad de Ciencias
de la Comunicación

Guatemala, 21 de abril de 2026

Señor:
Ricardo David Guzmán Gaitán
Presente

Estimado Señor Guzmán:

De acuerdo al dictamen rendido por la terna examinadora del proyecto de graduación titulado: **DISEÑO DE MATERIAL DIGITAL INTERACTIVO PARA CAPACITAR CREADORES DE CONTENIDO E-LEARNING EN EL DESARROLLO Y GESTIÓN DE CURSOS VIRTUALES MEDIANTE EL PROGRAMA ARTICULATE Y LA PLATAFORMA BLACKBOARD. ESCUELA DE NEGOCIOS DE ALTO NIVEL DE LA UNIVERSIDAD PANAMERICANA.** Presentado por el estudiante: Ricardo David Guzmán Gaitán, el Decano de la Facultad de Ciencias de la Comunicación autoriza la publicación del Proyecto de Graduación previo a optar al título de Licenciado en Comunicación y Diseño.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,

Lic. Leizer Kachler
Decano

Facultad de Ciencias de la Comunicación

AUTORIDADES DE UNIVERSIDAD GALILEO

Rector,

Dr. Eduardo Suger Cofiño.

Vicerrectora,

Dra. Mayra de Ramírez.

Vicerrector Administrativo,

Lic. Jean Paul Suger Castillo.

Secretario General,

Dr. Jorge Retolaza.

Decano de la Facultad de Ciencias de la Comunicación,

Lic. Leizer Kachler.

Vicedecano de la Facultad de Ciencias de la Comunicación,

Lic. Rualdo Anzueto, M.Sc.

Dedicatoria

A mi Dios, por regalarme la vida, sostenerme en cada etapa y permitirme llegar hasta aquí,
donde mis metas comienzan a materializarse.

A mi familia, especialmente a mis padres, por ser mi base, mi impulso y mi refugio. Gracias
por cada palabra de ánimo, y por creer en mí incluso en los momentos en los que yo dudé.

Este logro también es suyo.

A mi amigo Luis Alejandro León Pérez, quien desde el inicio me motivó a seguir esta carrera
y no rendirme. Su apoyo fue clave para llegar al final de este camino.

A mi catedrático Arnulfo Guzmán, por inspirarme a mejorar, por su acompañamiento y por
enseñarme a ver el diseño y la comunicación con una mirada más crítica y profesional.

A la Universidad, por formarme académicamente y brindarme las herramientas para crecer.

A ENAN, por confiar en mí, permitirme desarrollar este proyecto y abrirme las puertas para
trabajar y aprender dentro de su equipo.

A mis mejores amigos: Alejandro Bonilla, Luis Borrayo, Vladimir Carrera, Emanuel
Velásquez, Nicolás Cuxum, Brandon Gómez, Fernanda Sofoifa, Isaac Velásquez, Chrystian
Sincuir, Marissa Gómez, Samuel Sandoval y Jordi Hernández. Gracias por acompañar cada
proceso, por las risas, las desveladas, los mensajes de ánimo y por recordarme que no estaba
solo.

A Víctor Calderón, Juan Guarnizo, Eduardo Saucedo, cuyas voces, contenidos y compañía
virtual me acompañaron durante jornadas pesadas de estudio y diseño, dándome motivación
incluso en los días más complicados.

Y finalmente, a mí mismo, por ser perseverante, resiliente y por seguir adelante aun cuando el
camino se complicó. Por no rendirme, por confiar en mis capacidades y por demostrarme que
sí era posible llegar hasta aquí.

Resumen

El proyecto surgió a partir de la necesidad de ENAN de contar con un material digital interactivo que facilitara la capacitación de los creadores de contenido *e-learning* en el uso de *Articulate* y *Blackboard*. Para atender este requerimiento, se planteó como objetivo diseñar un manual digital estructurado, funcional y accesible que contribuye a mejorar la calidad de los cursos virtuales desarrollados en la institución.

La investigación utilizó un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos para evaluar la utilidad, claridad y operatividad del manual. Se aplicaron encuestas y validaciones técnicas a desarrolladores de contenido, docentes y expertos en comunicación y diseño, lo que permitió ajustar la propuesta con base en su retroalimentación.

El marco teórico integró conceptos de comunicación, diseño, psicología del color, teoría de la Gestalt, semiótica y tendencias en educación virtual, sirviendo como base para las decisiones de diseño. A partir de ello, se desarrolló un proceso creativo que incluyó conceptualización, bocetaje, digitalización y elaboración de la propuesta preliminar.

Tras la validación, se realizaron mejoras en diagramación, iconografía y navegación, consolidando la propuesta final del manual. Finalmente, se elaboró un plan de producción y costos que comprobó la factibilidad operativa del proyecto.

En síntesis, el diseño del material interactivo fortaleció los procesos de capacitación en ENAN y mejoró la calidad de los cursos virtuales, al ofrecer una herramienta clara, accesible y alineada a las necesidades reales del equipo de desarrollo *e-learning*.

Para efectos legales únicamente (la / el) autor(a) Ricardo David Guzmán Gaitán es responsable del contenido de este proyecto y su presentación audiovisual ya que es una investigación científica y puede ser motivo de consulta y utilidad por estudiantes y profesionales. El autor también se compromete a hacer el seguimiento respectivo de todo el proceso administrativo y cumplir con todos los requisitos de titulación y graduación para obtener así, el título de licenciado en Comunicación y Diseño.

Índice

Capítulo I: Introducción	1
1.1 Introducción	1
Capítulo II: Problemática	4
2.1 Contexto	4
2.2 Requerimiento de Comunicación y Diseño	5
2.3 Justificación	5
2.3.1 Magnitud	5
2.3.2 Vulnerabilidad	6
2.3.3 Trascendencia	7
2.3.4 Factibilidad	7
Capítulo III: Objetivos del diseño	10
3.1 Objetivo general	10
3.2 Objetivos específicos:	10
Capítulo IV: Marco de referencia	12
4.1 Información general del cliente	12
Capítulo V: Definición del grupo objetivo	17
5.1 Perfil geográfico	17
5.2 Perfil demográfico	17
5.3 Perfil psicográfico	19
5.4 Perfil conductual	19
Capítulo VI: Marco Teórico	21
6.1 Conceptos fundamentales relacionados con el producto o servicio	21
6.2 Conceptos fundamentales relacionados con la comunicación y el diseño	24
6.3 Ciencias auxiliares, artes, teorías, tecnologías y tendencias	28
6.6.7 Tablero de tendencias	39
Capítulo VII: Proceso de diseño y propuesta preliminar	41
7.1 Aplicación de la información obtenida en el marco teórico	41
7.2 Conceptualización	43
7.3 Bocetaje	44
7.4 Tabla de requisitos	45
7.5 Boceto natural	49
7.6 Bocetaje formal	56
7.7 Proceso de digitalización de los bocetos:	63
7.8 Propuesta preliminar	74
Capítulo VIII: Validación técnica	82
8.1 Población y muestreo	82
8.2 Método e instrumento	83
8.3 Resultados e interpretación de resultados	84
8.4 Observaciones y sugerencias del grupo objetivo	96

8.5 Cambios en base a resultados	97
Capítulo IX: Propuesta gráfica final:	101
9.1 Propuesta gráfica final	101
Capítulo X: Producción, reproducción y distribución	104
10. Plan de costos de elaboración	104
10.1 Plan de costos de producción	105
10.2 Plan de costos de reproducción	106
10.3 Plan de costos de distribución	107
10.4 Margen de utilidad (25%)	108
10.5 IVA	108
10.6 Cuadro resumen general de costos	108
Capítulo XI: Conclusiones y recomendaciones	110
11.1 Conclusiones	110
11.2 Recomendaciones	112
Capítulo XII: Conocimiento general	114
Capítulo XIII: Referencias	116
13.1 Referencias	116
13.2 Biblioweb	117
13.3 E-grafía	120
Capítulo XIV: Anexos	124

Capítulo I

Introducción

Capítulo I: Introducción

1.1 Introducción

En los últimos años, la educación virtual ha experimentado un crecimiento acelerado que ha impulsado a las instituciones académicas a fortalecer sus estrategias de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de plataformas digitales.

En este contexto, la Escuela de Negocios de Alto Nivel (ENAN) de la Universidad Panamericana ha implementado herramientas tecnológicas como *Blackboard*, destinadas a la gestión de cursos y la optimización de la experiencia educativa en línea.

Sin embargo, durante el desarrollo de los procesos internos, se identificó la necesidad de contar con un recurso que permitiera capacitar de manera estructurada y accesible al equipo de creadores de contenido *e-learning* encargado de diseñar y gestionar los cursos virtuales dentro de la institución.

A partir de esta necesidad, surge el proyecto de graduación titulado “Diseño de material digital interactivo para capacitar creadores de contenido *e-learning* en el desarrollo y gestión de cursos virtuales mediante el programa *Articulate* y la plataforma *Blackboard*, en ENAN de la Universidad Panamericana”, cuyo propósito fue elaborar un manual digital informativo que sirviera como guía práctica para los desarrolladores de contenido.

Este material busca unificar criterios visuales, técnicos y pedagógicos, mejorando la calidad de los recursos educativos y optimizando la producción de cursos en la modalidad virtual.

El proyecto se fundamentó en un enfoque mixto, integrando métodos cuantitativos y cualitativos. El primero permitió recopilar datos sobre el nivel de conocimiento y las necesidades técnicas del grupo objetivo, mientras que el segundo se centró en la evaluación de la utilidad, comprensión y pertinencia del manual dentro de los procesos formativos.

A partir de los resultados obtenidos, se desarrolló una propuesta que combina principios de comunicación visual, diseño editorial y pedagogía digital, adaptados al contexto académico de ENAN.

La propuesta final se elaboró íntegramente en el software *Adobe InDesign*, priorizando la claridad visual, la organización estructural y la accesibilidad del contenido. Este formato permitió crear un manual con diseño limpio, jerarquías tipográficas definidas y diagramación funcional que facilita la lectura y comprensión del material por parte de los usuarios.

Aunque en su planteamiento inicial se contemplaba un desarrollo interactivo mediante *Articulate*, el proyecto se reorientó hacia un formato editorial estático debido a las condiciones técnicas y requerimientos institucionales, manteniendo la esencia didáctica y comunicacional del diseño propuesto.

El proceso de diseño estuvo respaldado por fundamentos teóricos de la comunicación, el diseño gráfico, la pedagogía y la andragogía, así como por teorías como la carga cognitiva y el aprendizaje multimedia, que guiaron la estructuración del contenido y la jerarquía visual.

Además, se aplicaron ciencias auxiliares como la semiología y la psicología del color, que aportaron bases para lograr un lenguaje visual coherente y pedagógicamente efectivo.

Capítulo II

Problemática

Capítulo II: Problemática

En la Escuela de Negocios de Alto Nivel de la Universidad Panamericana, los creadores de contenido e-learning carecen de una capacitación estructurada en el uso del programa *Articulate* y la plataforma *Blackboard*, lo que afecta la calidad y eficiencia de los cursos virtuales.

La falta de un material digital interactivo dificulta la optimización de estas herramientas, generando inconsistencias en los contenidos y una experiencia de aprendizaje deficiente. Por ello, es necesario desarrollar un recurso que facilite su formación y mejore la gestión de cursos virtuales.

2.1 Contexto

Durante la realización del Ejercicio Profesional Supervisado en ENAN de la Universidad Panamericana, se identificó la carencia de una capacitación estructurada para los creadores de contenido *e-learning* en el uso de *Articulate* y *Blackboard*.

A través de reuniones y diagnósticos internos, se constató que esta deficiencia genera inconsistencias en el diseño de cursos, baja calidad pedagógica y dificultades en la gestión de entornos virtuales.

Actualmente, no existe un material digital que estandarice la formación de nuevos colaboradores, lo que impacta negativamente en la eficiencia del modelo educativo virtual de la institución.

Esta situación evidencia la necesidad de desarrollar un material digital interactivo que optimice el proceso de capacitación y fortalezca la calidad de los cursos ofrecidos.

2.2 Requerimiento de Comunicación y Diseño

ENAN carece de un material digital interactivo que capacite de manera estructurada y eficiente a los creadores de contenido e-learning en el uso del programa *Articulate* y de la plataforma *Blackboard*.

Este requerimiento surge tanto por descubrimiento, al detectar las carencias durante el proceso de diagnóstico en la práctica profesional, como por demanda, al expresar los colaboradores la necesidad de contar con recursos que faciliten su capacitación.

2.3 Justificación

Para sustentar de manera consistente las razones por las cuales se consideró importante el problema y la intervención del diseñador-comunicador, se justifica la propuesta a partir de cuatro variables.

2.3.1 Magnitud

La República de Guatemala cuenta con una población estimada de 17,843,132 habitantes (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2024). De esta cifra, aproximadamente 4,700,000 personas residen en el Área Metropolitana de Guatemala, donde se concentra la mayor actividad económica y académica del país.

En el ámbito educativo, existen más de 14 universidades activas que atienden a aproximadamente 317,000 estudiantes de nivel superior (Ministerio de Educación, 2024).

Dentro de este contexto, el uso de plataformas de aprendizaje virtual, como *Blackboard*, ha experimentado un crecimiento significativo, alcanzando una cobertura de hasta el 48 % entre los estudiantes universitarios (INE, 2024).

2.3.1.1 Magnitud

18.5 millones de habitantes
en la República de Guatemala

3.7 millones de habitantes
en el Área Metropolitana

48 % de Estudiantes
usa plataformas e-learning

+317,000
Estudiantes Universitarios

Universidades en Guatemala
16 (1 pública y 15 privadas)

Universidad Panamericana (UPANA):

- 12 campus y 106 sedes
- Más de 19,000 estudiantes matriculados
- Más de 45 carreras ofrecidas

Escuela de Negocios de Alto Nivel (ENAN):

- Unidad académica especializada de la UPANA
- Ofrece programas de posgrado y educación ejecutiva en modalidad e-learning
- Programas académicos incluyen para Maestrías y Especializaciones
- 20 Desarrolladores de contenido e-learning



Figura 1: Distribución de datos clave sobre el contexto educativo digital en Guatemala. La imagen presenta estadísticas demográficas generales del país y del Área Metropolitana, el uso de plataformas *e-learning* entre estudiantes, el número de universidades, y datos específicos de la Universidad Panamericana y su Escuela de Negocios de Alto Nivel (ENAN), incluyendo su oferta académica y cantidad de desarrolladores de contenido *e-learning*. Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Superintendencia de Telecomunicaciones, SEGEPLAN (2023), Universidad Panamericana (2024), y estimaciones internas de ENAN.

2.3.2 Vulnerabilidad

La carencia de material digital interactivo en ENAN de la Universidad Panamericana afecta la capacidad de los creadores de contenido *e-learning* para desarrollar y gestionar cursos virtuales de manera eficiente.

Esta falta de recursos didácticos limita la correcta utilización de herramientas como *Articulate* y *Blackboard*, generando cursos inconsistentes que disminuyen la calidad educativa y afectan la experiencia de los estudiantes en modalidad virtual.

2.3.3 Trascendencia

Diseñar un material digital interactivo para capacitar a los creadores de contenido *e-learning* permitirá optimizar el desarrollo y la gestión de cursos virtuales en la ENAN.

Al estructurar un recurso claro, práctico y actualizado, se fortalecerá el dominio de herramientas como *Articulate* y *Blackboard*, mejorando la calidad de los cursos virtuales, beneficiando a estudiantes y consolidando la imagen de innovación académica de la Escuela de Negocios de Alto Nivel.

2.3.4 Factibilidad

El proyecto es factible debido a la disponibilidad de recursos clave que permiten su ejecución y éxito. Estos recursos incluyen:

2.3.4.1 Recursos Humanos

ENAN cuenta con un equipo de profesionales capacitados en educación virtual, diseño instruccional y gestión académica, así como con el apoyo del estudiante desarrollador del proyecto, especializado en comunicación, diseño gráfico y plataformas *LMS*.

2.3.4.2 Recursos Organizacionales

La dirección de la ENAN ha manifestado su apoyo y autorización para facilitar la información necesaria y colaborar en el proceso de recopilación de datos y validación del material digital interactivo.

2.3.4.3 Recursos Económicos

La ENAN cuenta con los recursos económicos necesarios, incluyendo licencias activas y presupuesto para desarrollar el proyecto.

2.3.4.4 Recursos Tecnológicos

Se cuenta con equipos tecnológicos adecuados, software de autoría de cursos, licencias vigentes y acceso a plataformas *e-learning*, lo que facilita la creación y producción del material digital interactivo propuesto.

Capítulo III

Objetivos del diseño

Capítulo III: Objetivos del diseño

3.1 Objetivo general

Diseñar un material digital interactivo para capacitar a los creadores de contenido *e-learning* en el desarrollo y gestión de cursos virtuales mediante el programa *Articulate* y la plataforma *Blackboard*, con el fin de optimizar la calidad y eficacia de los recursos educativos en la Escuela de Negocios de Alto Nivel de la Universidad Panamericana.

3.2 Objetivos específicos:

3.2.1 Recopilar información institucional y técnica acerca de los procesos actuales de creación de contenido *e-learning* en la ENAN, con el fin de establecer una base contextual que permita desarrollar una propuesta pertinente para los creadores de contenido.

3.2.2 Investigar conceptos, tendencias y herramientas relacionadas con el diseño instruccional y el uso de plataformas como *Articulate* y *Blackboard*, con el objetivo de fundamentar el desarrollo del material digital interactivo.

3.2.3 Ilustrar un material digital interactivo estructurado, funcional y accesible que facilite la capacitación del equipo de desarrolladores de contenido *e-learning* de la ENAN, optimizando así la calidad de los cursos virtuales ofrecidos.

Capítulo IV

Marco de referencia

Capítulo IV: Marco de referencia

4.1 Información general del cliente

4.1.1 Universidad Panamericana

La Universidad Panamericana (UPANA) es una institución privada de educación superior en Guatemala, reconocida por su enfoque en innovación académica, responsabilidad social y formación integral. Cuenta con una amplia oferta de programas en modalidades presencial, virtual e híbrida.

Su misión educativa promueve el desarrollo de líderes éticos y competentes en diferentes áreas del conocimiento, mediante metodologías activas, tecnología educativa y vinculación con el entorno productivo.

4.1.2 Escuela de Negocios de Alto Nivel (ENAN)

La ENAN es una unidad académica especializada de la Universidad Panamericana, orientada a la formación ejecutiva mediante programas de posgrado y formación continua. Su metodología combina flexibilidad, innovación y herramientas tecnológicas como la plataforma *Blackboard* y el programa *Articulate*.

Está enfocada en el desarrollo de competencias para la nueva economía digital, manteniéndose a la vanguardia de la educación virtual en la región.

4.1.3 Oportunidad identificada

Durante el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) realizado en ENAN, se identificó la ausencia de un material estandarizado que facilite la capacitación de los desarrolladores de contenido *e-learning*. Esta carencia ha derivado en inconsistencias en la calidad visual, funcional y pedagógica de los cursos virtuales.

Por tanto, se plantea la necesidad de diseñar un manual digital interactivo estructurado y funcional que permita optimizar los procesos de formación y producción académica digital dentro de la institución.

4.1.4 Misión

Somos el aliado estratégico de las organizaciones que propone soluciones globales y dinámicas para la formación de personas, generando un impacto responsable y positivo en el mundo.

4.1.5 Visión

Ser más que una escuela de negocios, que evolucione con nuevos modelos de estudios y servicios, hacia la nueva economía de la nueva revolución industrial, que influya en el cambio positivo en la sociedad global.

4.1.6 Delimitación geográfica

El proyecto se sitúa en la Ciudad de Guatemala, específicamente en la sede de ENAN ubicada en la zona 16. El área forma parte del Área Metropolitana de Guatemala, región con alta conectividad tecnológica y actividad académica.

4.1.7 Grupo objetivo

El grupo objetivo principal está conformado por hombres y mujeres entre los 25 y 40 años, con formación universitaria, experiencia en diseño instruccional, plataformas *LMS* y herramientas digitales.

También se contempla un impacto ampliado hacia estudiantes de distintos rangos etarios (niños, jóvenes, adultos y personas mayores), quienes serán beneficiarios indirectos al recibir contenido educativo de mejor calidad.

4.1.8 Principal beneficio al grupo objetivo

Motivar a los desarrolladores de contenido a mejorar sus competencias técnicas y creativas, mediante un recurso estructurado, visual e interactivo que facilite la estandarización y calidad de los cursos virtuales impartidos por ENAN.

4.1.9 Posicionamiento

ENAN se posiciona como una de las escuelas de negocios más prestigiosas a nivel nacional, destacando por su especialización en educación virtual y por el uso de plataformas reconocidas internacionalmente. Su liderazgo se sustenta en la experiencia, la flexibilidad de sus programas y el manejo avanzado de herramientas digitales.

4.1.10 Objetivo de mercadeo

Educar a más jóvenes y profesionales a través de un método interactivo y accesible que posicione a ENAN como referente en educación ejecutiva virtual.

4.1.11 Objetivo de comunicación

Generar interés entre los desarrolladores de contenido en aprender nuevas técnicas para el diseño y gestión de materiales digitales de alta calidad, fortaleciendo sus habilidades manuales, técnicas y pedagógicas.

4.1.12 Mensajes clave a comunicar

Entretenimiento, habilidad, aprendizaje, interés, motivación.

4.1.13 Estrategia de comunicación

4.1.13.1 Online: Difusión a través de la plataforma *Blackboard*, correo institucional, redes sociales internas, videos tutoriales.

4.1.13.2 Offline: Distribución interna en PDF interactivo o en formato ejecutable, sesiones de retroalimentación presencial o híbrida con supervisores.

4.1.14 Reto del diseño y trascendencia El reto principal es causar una impresión positiva en los usuarios desde el inicio hasta el final de la capacitación. La trascendencia del proyecto radica en su capacidad de estandarizar procesos, mejorar la calidad educativa virtual y posicionar a la ENAN como un referente de innovación digital en el país.

4.1.15 Materiales a realizar

Diseño de un manual digital interactivo para la capacitación técnica y pedagógica en el uso de *Articulate* y *Blackboard*, dirigido al equipo de desarrolladores de contenido *e-learning* de ENAN.

4.1.16 FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none">● Especialización en educación virtual.● Uso de plataformas reconocidas (<i>Blackboard</i>, <i>Articulate</i>).● Flexibilidad académica.	<ul style="list-style-type: none">● Demanda creciente de programas <i>e-learning</i>.● Interés del mercado por formación ejecutiva.● Integración de nuevas tecnologías educativas.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none">● Falta de un material estandarizado para capacitar desarrolladores.● Dependencia de conocimientos empíricos.● Limitada documentación institucional sobre diseño instruccional interno.	<ul style="list-style-type: none">● Competencia con instituciones con recursos más estructurados.● Cambios en las preferencias tecnológicas o plataformas.● Saturación del mercado de educación virtual.

Tabla 1 elaborada con base en observación directa y diagnóstico durante el Ejercicio

Profesional Supervisado del autor (2025). *Ver Brief completo en anexo I.*

Capítulo V

Definición del grupo objetivo

Capítulo V: Definición del grupo objetivo

El proyecto está dirigido al equipo de desarrolladores de contenido *e-learning* de la Escuela de Negocios de Alto Nivel (ENAN), conformado por hombres y mujeres entre los 25 y 40 años de edad, con nivel socioeconómico C1 y C2, formación universitaria y experiencia en plataformas digitales de educación.

Este grupo busca optimizar la calidad de los cursos virtuales mediante recursos funcionales, visuales e interactivos que mejoren su desempeño profesional.

5.1 Perfil geográfico

El grupo objetivo reside principalmente en la Ciudad de Guatemala, dentro del Área Metropolitana, y trabaja en modalidad híbrida o remota desde zonas urbanas con conectividad estable. Puntualmente, el proyecto se llevará a cabo en la sede de la ENAN, ubicada en la Universidad Panamericana, zona 16 de la Ciudad de Guatemala.

Guatemala se encuentra en Centroamérica y limita al norte con México, al este con Belice y el Golfo de Honduras, al sur con El Salvador y el Océano Pacífico. El país posee una superficie de 108,889 km² y una población estimada de 17,843,132 habitantes (INE, 2024).

El idioma oficial es el español, y el clima en la capital es templado, con temperaturas promedio entre 14 °C y 25 °C.

5.2 Perfil demográfico

El grupo objetivo está conformado por hombres y mujeres entre los 25 y 40 años de edad, con educación universitaria, experiencia laboral en áreas académicas o tecnológicas, y un nivel socioeconómico medio (C1 y C2), con ingresos aproximados entre Q17,500 y Q25,600 mensuales.

Este perfil responde a profesionales activos dentro del sistema educativo universitario privado.

5.2.1 Perfil demográfico. Tabla.

CARACTERISTICAS	NIVEL C1	NIVEL C2
Ingresos	Q25,600.00	Q17,500.00
Educación padres	Superior, Licenciatura,	Superior, Licenciatura,
Educación hijos	Hijos menores colegios privados, mayores en U privadas y post grado extranjero con beca	Hijos menores colegios privados, mayores en U privadas o estatal
Desempeño	Ejecutivo medio, comerciante, vendedor	Ejecutivo, comerciante, vendedor, dependiente
Vivienda	Casa/departamento, rentada o financiado, 2-3 recámaras, 2-3 baños, 1 sala, estudio area de servicio, garage para 2 vehículos	Casa/departamento, rentada o financiado, 1-2 recámaras, 1-2 baños, sala, garage para 2 vehículos
Otras propiedades	Sitios/terrenos interior por herencias	
Personal de servicio	Por día	Por día, eventual
Servicios financieros	1-2 ctas Q monetarios y ahorro, Plazo fijo, 1-2 TC intl, Seguro colectivo salud	1 cta Q monetarios y ahorro, 1 TC local
Poseiones	Autos compactos de 3-5 años, asegurados por Financiera	Auto compacto de 4-5 años, sin seguro
Bienes de comodidad	1 teléfono, 1-2 celulares, cable, internet, equipo de audio, más de 2 TV, maquina de lavar ropa, computadora/miembro electrodomésticos básicos.	1 teléfono fijo, minimo, 1-2 cel, cable, radio, 2 TV, electrodomésticos básicos
Diversión	Cine, CC, parques temáticos locales,	Cine, CC, parques temáticos locales,

Figura 2: Muestra parcial de la tabla de Niveles Socioeconómicos de Guatemala. En ella se describen características representativas del nivel C1 y C2, al que pertenece el grupo objetivo del proyecto, incluyendo posesiones, bienes de comodidad, servicios financieros y actividades de recreación. Fuente: Multivex – Tabla NSE adaptada para fines académicos. *Ver tabla completa en el Anexo II.*

5.3 Perfil psicográfico

El grupo objetivo se compone de personas comprometidas con la educación superior, interesadas en el uso de nuevas tecnologías, en la mejora continua de su trabajo y en mantenerse actualizadas sobre tendencias en educación virtual.

Son proactivos, organizados, responsables, con pensamiento crítico y una fuerte orientación al logro. Valoran el conocimiento, la eficiencia y la autonomía profesional.

Tienen hábitos ligados al trabajo remoto o híbrido, usan plataformas *LMS* como *Blackboard*, herramientas de autoría como *Articulate* y están familiarizados con software de diseño, edición y productividad. Su estilo de vida combina lo profesional con lo digital.

5.4 Perfil conductual

Este grupo muestra una actitud positiva hacia herramientas que les permitan mejorar sus habilidades técnicas y pedagógicas. Buscan productos prácticos, visuales, funcionales y de fácil acceso, que les ayuden a estandarizar procesos y aumentar la calidad de los cursos que diseñan.

Están en la etapa de fidelización, ya que forman parte de la institución y tienen un alto nivel de compromiso con la mejora continua de la oferta educativa. Usan activamente dispositivos digitales como computadoras y tablets, acceden a plataformas *LMS*, redes sociales y herramientas colaborativas, y valoran los recursos que optimizan su tiempo y desempeño

Capítulo VI

Marco Teórico

Capítulo VI: Marco Teórico

6.1 Conceptos fundamentales relacionados con el producto o servicio

6.1.1 *E-learning*

Modalidad educativa basada en contenidos digitales disponibles en línea, accesible en cualquier momento. Fomenta flexibilidad, adaptabilidad, personalización, reducción de costes y adaptabilidad al mundo digital, con enfoque en el aprendizaje permanente (Oregon State, 2025; Wikipedia, 2025).

6.1.2 Capacitación virtual

La capacitación virtual, también denominada e-learning corporativo, ofrece formación mediante *webinars*, módulos asincrónicos, simulaciones y evaluaciones digitales.

Esta metodología aporta flexibilidad geográfica y horaria, además de permitir seguimiento individual, personalización continua y ahorro de costos comparado con la formación presencial (UBITS, 2025; Oregon State, 2025). Obtenido de:

<https://blog.pace.oregonstate.edu/the-importance-of-e-learning-in-todays-workplace-and-education>

6.1.3 Gestión de cursos virtuales

Comprende planificar módulos, calendarios, recursos, seguimiento de progreso y análisis de datos. Permite ajustes continuos, garantiza la coherencia pedagógica, la medición de resultados y el cumplimiento de objetivos formativos (UBITS, 2024; Oregon State, 2025).

Obtenido de:

<https://blog.pace.oregonstate.edu/the-importance-of-e-learning-in-todays-workplace-and-education>

6.1.4 Plataformas LMS

Un *LMS* (Sistema de Gestión del Aprendizaje) es un entorno digital para publicar cursos, hacer seguimiento a los estudiantes, administrar evaluaciones, gestionar *feedback* y facilitar la comunicación docente-alumno. Proporciona métricas y cumple con estándares como *SCORM* (Wikipedia, 2025; SMU, 2024).

6.1.5 Articulate

Articulate 360 es una suite de creación *e-learning* que combina *Storyline* y *Rise*, permitiendo desarrollar contenido interactivo, responsivo, gamificado y compatible con *SCORM/xAPI*. Facilita la colaboración en equipo, exportación a múltiples plataformas y soporte técnico actualizado (*Articulate*, 2025).

6.1.6 Material digital interactivo

Los materiales digitales interactivos combinan distintos medios (texto, vídeo, audio, animaciones) con mecanismos de participación activa como *quizzes*, simulaciones, *drag-and-drop*, interacciones por hotspots.

Este diseño posibilita la retroalimentación inmediata y estimula la atención y retención, favoreciendo una experiencia de aprendizaje más profunda (Pressbooks, 2024; Edly, 2025). Obtenido de:

<https://edly.io/blog/how-microlearning-enhances-retention-rates-in-the-digital-era/>

6.1.7 Microlearning

Consiste en lecciones de corta duración (2–10 min) enfocadas a un único objetivo didáctico. Este formato respeta los límites cognitivos, refuerza el recuerdo a través de repetición espaciada y reduce la sobrecarga. Estudios demuestran mejoras del 22 % en retención y hasta 90 % en *engagement*. Obtenido de:

<https://edly.io/blog/how-microlearning-enhances-retention-rates-in-the-digital-era/>

6.1.8 *Adaptive Learning* (Aprendizaje adaptativo)

Sistema que utiliza inteligencia artificial y análisis de datos para personalizar automáticamente el recorrido educativo. Se basa en el rendimiento, velocidad, preferencia de aprendizaje y respuesta del estudiante para ajustar contenido, secuencias y actividades. Su eficacia está respaldada: 86 % de los estudios reportan mejores resultados frente a métodos tradicionales.

6.1.9 *Learning Analytics*

Área que convierte datos (tiempos, respuestas, navegación) en lente de mejora continua. Permite pre diagnóstico de estudiantes en riesgo, personalizar rutas de aprendizaje y optimizar recursos instruccionales.

6.1.10 *Personalized Learning* (Aprendizaje personalizado)

Enfoque que adapta ritmo, nivel, formato y actividades a las características de cada estudiante. Articula IA, analítica y contenido modular para que cada ruta educativa sea única y efectiva.

6.1.11 *Social Learning* (Aprendizaje social)

Basado en la interacción, observación y diálogo entre pares. Promueve la comunidad, permite la construcción compartida del conocimiento, facilita reflexión y apoyo mutuo (Bandura, 1977; Panopto, 2022).

6.1.12 *Blended Learning* (Aprendizaje híbrido)

Combina lo presencial y lo digital. Maximiza flexibilidad y retención al permitir teoría en casa y práctica en aula, fortaleciendo el aprendizaje significativo y contextualizado.

6.1.13 *Flipped Classroom* (Aula invertida)

Modelo donde el estudiante consume teoría fuera del aula y el espacio presencial se enfoca en resolución de dudas, discusión y aplicación práctica. Estimula pensamiento crítico y autonomía.

6.1.14 *Formative Assessment* (Evaluación formativa)

Evaluaciones frecuentes, de bajo puntaje y diseño informal, permiten identificar dificultades, medir progreso y ajustar el aprendizaje mientras este sucede. Mejora el rendimiento si se emplea como herramienta de enseñanza.

6.1.15 *Testing Effect* (Efecto de prueba)

El uso de pruebas frecuentes con recuperación activa fortalece la memoria a largo plazo más que la relectura. Estudios demuestran un efecto significativo del test como herramienta de aprendizaje. Obtenido de: https://en.wikipedia.org/wiki/Testing_effect

6.1.16 *On-the-job training* (Formación en el puesto)

Entrenamiento realizado directamente en el entorno laboral con modelado práctico. Proporciona experiencia real, aplicabilidad inmediata y refuerza aprendizaje contextual.

6.2 Conceptos fundamentales relacionados con la comunicación y el diseño

6.2.1 Comunicación digital

La comunicación digital se basa en el intercambio de mensajes a través de medios electrónicos utilizando diferentes formatos: texto, imagen, vídeo, audio e incluso interacciones en tiempo real.

Su característica esencial es la bidireccionalidad: los usuarios esperan respuestas rápidas, personalizadas y contextuales, lo que incrementa la efectividad del mensaje y promueve una comunicación más dinámica y adaptativa (RockContent, s. f.; Media Richness Theory). Obtenido de: https://en.wikipedia.org/wiki/Media_richness_theory

6.2.2 Comunicación visual

Consiste en transmitir ideas, emociones e información mediante recursos gráficos: símbolos, tipografías, colores, fotografías e ilustraciones, optimizados para despertar atención, transmitir jerarquías y reforzar mensajes (Canva, s. f.; Visual Design Principles for e-Learning, 2025). Obtenido de:

<https://www.digitallearninginstitute.com/blog/visual-design-in-elearning-the-bridge-between-information-and-understanding>

6.2.3 Lenguaje visual

Sistema de signos que utiliza formas, colores, texturas y composición para generar significado. Está profundamente influenciado por contextos culturales y cognitivos, lo que exige adaptaciones según el público meta (Lenguaje visual, s. f.; C.R.A.P. Principles, s. f.).

Obtenido de: https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_visual,

<https://www.lewisu.edu/writingcenter/pdf/CRAPDesignPrinciples.pdf>

6.2.4 Tipografía digital

Disciplina centrada en la selección y uso de tipografías en entornos digitales, evaluando aspectos como legibilidad, jerarquía, ritmo de lectura e identidad de marca. Su correcta aplicación mejora la usabilidad y la experiencia de lectura (IEBS School, s. f.;

Ironhack, 2025). Obtenido de:

<https://www.ironhack.com/us/blog/the-evolution-of-ux-ui-design-what-s-new-in-2024>

6.2.5 Interactividad

La interactividad promueve que el usuario deje de ser receptor pasivo para convertirse en actor. Se logra mediante *quizzes*, simulaciones, *hotspots* y *drag & drop* que fomentan el aprendizaje activo, la reflexión y la consolidación de conocimientos (Genially, s. f.; Course Building Tips 2025). Obtenido de:

<https://elearningindustry.com/from-cliffhangers-to-fomo-course-building-tips-to-engage-learners-in-2025>

6.2.6 UX (Experiencia del usuario)

Comprende todas las percepciones, emociones y respuestas generadas al interactuar con un sistema digital. Una buena UX prioriza diseño centrado en el usuario, navegación

intuitiva, accesibilidad y carga cognitiva baja, mejorando satisfacción y fidelización (Significados.com, s. f.; UX Trends 2025).

6.2.7 Usabilidad en LMS

La usabilidad se refiere a la facilidad de navegación, localización de funciones y realización de tareas dentro de plataformas LMS. Una usabilidad efectiva reduce frustraciones, mejora tiempos de aprendizaje y aumenta tasas de finalización (CICE, s. f.; DLI Blog Visual Design).

6.2.8 Arquitectura de la información

Conjunto de estructuras que organizan y clasifican contenidos digitales para facilitar la búsqueda, exploración y comprensión. Incluye jerarquías, navegaciones y etiquetado intuitivo, reduciendo carga cognitiva y mejorando experiencia de usuario (UXPin, s. f.; DLI Blog).

6.2.9 Emotional Design

Diseño que busca generar respuestas emocionales específicas (confianza, motivación, simpatía) a través de colores, formas, micro-interacciones y tono. Se inspira en Donald Norman, con niveles visceral, conductual y reflexivo, fomentando conexión, retención y lealtad (Norman, 2003; IxDF, s. f.; Wikipedia). Obtenido de:

https://en.wikipedia.org/wiki/Emotional_Design

6.2.10 Affective Design

Expande *Emotional Design*, integrando interacción emocional a través de ajustes automáticos según las respuestas del usuario (voz, gestos). Utiliza inteligencia artificial para mejorar la empatía de la interfaz y generar experiencias personalizadas y emocionalmente significativas (Affective design, 2025; Computación afectiva, 2025). Obtenido de:

https://en.wikipedia.org/wiki/Affective_design,

https://es.wikipedia.org/wiki/Computaci%C3%B3n_afectiva

6.2.11 Micro-interacciones

Pequeñas animaciones que brindan respuesta instantánea: hover, confirmar acciones, progreso visual. Mejoran el *engagement*, claridad y experiencia, además de reducir incertidumbre en el usuario (Wikipedia, 2025; Ironhack, 2025). Obtenido de:

https://en.wikipedia.org/wiki/Micro-Interaction_Design

6.2.12 Inclusive Design

Enfoque de diseño centrado en diversidades (edad, habilidades, cultura), generando productos accesibles e inclusivos, con texto legible, navegación clara, contrastes adecuados y rutas alternativas (WCAG), beneficiando a todos los usuarios (Wikipedia, 2025).

6.2.13 Neurological UX

Especialización de accesibilidad que prioriza claridad, simplicidad y orden para usuarios con condiciones como dislexia o TDAH. Se busca reducir sobrecarga cognitiva y estrés visual mediante patrones simples y *feedback* claro (Inclusive design, s. f.). Obtenido de: https://en.wikipedia.org/wiki/Inclusive_design

6.2.14 Diseño instruccional

Proceso sistemático que implica análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación (modelo ADDIE/SAM). Define objetivos específicos, estructuras de contenido, actividades y medición de resultados, optimizando el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante iteración constante (iSpring, 2023; Savvycom, 2025). Obtenido de:

<https://savvycomsoftware.com/blog/learning-analytics/>

Para ampliar la comprensión sobre la aplicación práctica del diseño instruccional en plataformas como *Articulate* y *Blackboard*, puede consultarse la investigación desarrollada en el Anexo III titulada Diseño instruccional interactivo aplicado a plataformas *e-learning*, donde se profundiza en modelos como ADDIE, SAM y su implementación efectiva en entornos virtuales corporativos y académicos (Guzmán Gaitán, 2025, ver Anexo III).

6.3 Ciencias auxiliares, artes, teorías, tecnologías y tendencias

6.3.1 Ciencias auxiliares

6.3.1.1 Semiología: Se encarga del estudio de signos (íconos, símbolos, señales) y sus significados dentro de un contexto cultural. Su aplicación permite evaluar si los elementos visuales son interpretados correctamente por el usuario, evitando malentendidos.

Por ejemplo, un ícono universal como el icono de un *PIN* puede representar “guardar” o “marcar” un contenido. Usar símbolos culturalmente reconocibles en el *e-learning* previene confusiones y fortalece la coherencia semiótica.

6.3.1.2 Semiología de la imagen: Estudia los signos visuales presentes en imágenes fijas o animadas y su interpretación cultural. Permite analizar cómo elementos como color, composición, forma y estilo visual comunican ideas y generan significados en el contexto del aprendizaje digital.

6.3.1.3 Semiología del discurso: Analiza los sistemas simbólicos que estructuran el lenguaje verbal y audiovisual. Esta ciencia permite identificar el tono, estilo y propósito comunicacional de los mensajes instruccionales en plataformas *e-learning*.

6.3.1.4 Psicología del color: Esta rama estudia cómo los colores impactan emociones, estados de ánimo y comportamientos. En *e-learning*, la elección cromática puede influir significativamente en la atención, la confianza y la retención. Por ejemplo: Tonos fríos y Colores cálidos. (Cohen, 2025). Obtenido de:

<https://www.shiftelearning.com/blogshift/como-utilizar-la-psicologia-del-color-en-el-diseno-de-cursos-elearning>

6.3.1.5 Psicología del aprendizaje: Explora los procesos cognitivos involucrados en la adquisición, almacenamiento y recuperación del conocimiento. Aplica principios como: Repetición espaciada, que distribuye el aprendizaje para reforzar la memoria, Retroalimentación inmediata, que refuerza o corrige comportamientos y Andamiaje, para apoyar progresivamente al alumno.

Un diseño pedagógico que integre estos principios promueve la motivación intrínseca y facilita el compromiso a largo plazo (Repaso espaciado, s. f.; Andamiaje, s. f.).

Obtenido de: https://es.wikipedia.org/wiki/Repaso_espaciado

6.3.1.6 Cibernética: Se conserva como ciencia auxiliar, aunque el tutor cuestionó su inclusión como ciencia. Estudia sistemas de control y comunicación, aplicando la noción de bucle de retroalimentación: el usuario actúa, el sistema evalúa y responde.

En *e-learning*, esto se traduce en:

- *Quizzes* que ajustan la dificultad.
- Simulaciones que responden dinámicamente.
- *IA* tutores que adaptan el presupuesto instruccional.
- Diseñar recursos que reaccionen a la acción del usuario mejora la percepción de interactividad y promueve el aprendizaje activo.

6.3.1.7 Pedagogía: La pedagogía sí es una ciencia, y es la disciplina central que orienta el diseño educativo hacia prácticas centradas en el aprendizaje significativo. Integra teorías como constructivismo, cognitivismo y socioconstructivismo.

Exige que los materiales sean auténticos, contextualizados y evalúen competencias más allá de la memorización, favoreciendo el desarrollo de habilidades transversales (pensamiento crítico, resolución de problemas).

6.3.2 Teorías aplicadas al diseño y la comunicación

6.3.2.1 Teoría de la carga cognitiva: Se basa en la premisa de que el procesamiento cognitivo tiene capacidad limitada. Entiende tres cargas: Intrínseca, extrínseca, germinal.

El diseño debe:

- Segmentar la información.
- Eliminar redundancia (multi-canal).
- Aplicar señalización (indicadores visuales).
- Controlar la modalidad (audio/texto) para reducir carga extrínseca y optimizar la germinal (Chen et al., 2023). Obtenido de:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10648-023-09842-1>

6.3.2.2 Teoría del aprendizaje multimedia (Mayer): Aplica el modelo de doble canal (visual y auditivo), capacidad limitada y procesamiento activo.

Sus 12 principios que incluyen: multimedia, coherencia, señalización, redundancia, contigüidad, segmentación, pre-enseñanza, modalidad, personalización y voz humana orientan la creación de contenidos visual-auditivos eficaces en cualquier entorno digital (Mayer's Principles of Multimedia Learning, s. f.).

Obtenido de:

<https://www.digitallearninginstitute.com/blog/mayers-principles-multimedia-learning>

6.3.2.3 Teoría de la Gestalt: Explica cómo el cerebro organiza estímulos visuales en patrones coherentes. Los principios clave como proximidad, semejanza, figura-fondo, continuidad y cierre, usados para organizar contenido, guiar la atención y mejorar la experiencia del usuario (Gestalt, s. f.). Obtenido de:

<https://www.mentesabiertaspsicologia.com/blog-psicologia/teoria-de-la-gestalt-leyes-y-principios-fundamentales>

6.3.2.4 Teoría del color: Estudia combinaciones cromáticas que influyen en el estado emocional y cognitivo. Gironastudio describe cómo colores armoniosos pueden potenciar la concentración, mientras Shift evaluó que una paleta bien elegida aumenta el interés y retención (Shift, 2025; Dillon Thomas et al., 2024). Obtenido de: <https://gironastudio.es/teoria-y-psicologia-del-color/>

6.3.2.5 Recorrido visual: Analiza cómo el ojo humano escanea la pantalla en forma de F o Z, priorizando la parte superior y los márgenes.

6.3.2.6 Heurísticas de usabilidad (Nielsen): Diez principios como visibilidad del sistema, correspondencia con el mundo real, control, consistencia, prevención de errores, memoria mínima, flexibilidad, estética, ayuda y documentación. Aplicados al *e-learning*, ayudan a diseñar interfaces intuitivas, prevenir errores y facilitar la autogestión del usuario (Nielsen, 1995/2024). Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6052469.pdf?utm_source=chatgpt.com

6.3.3 Artes aplicadas al diseño

Las artes visuales enriquecen los recursos digitales, facilitando la comprensión y mejorando la experiencia del usuario.

6.3.3.1 Fotografía: La fotografía educativa humaniza los contenidos, contextualizando conceptos con imágenes reales. Según INOMA, al integrar fotografías en ciencia, historia o matemáticas se promueve un aprendizaje más dinámico y atractivo, así como una conexión más profunda con el contenido (INOMA, 2021). Obtenido de:

<https://inoma.mx/index.php/2021/09/07/fotografia-aprender-mas-alla-de-la-imagen/>

6.3.3.2 Tipografía: La elección tipográfica influye directamente en la legibilidad y percepción. Fuentes como *Roboto* y *Lato*, recomendadas en entornos educativos por su claridad, permiten lecturas prolongadas sin fatiga visual (Bilateria, s. f.). Obtenido de:

<https://educacion.bilateria.org/tipografias-accesibles-e-inclusivas-para-los-materiales-educativos-documentos-en-papel-y-digitales>

6.3.3.3 Ilustración digital: Las ilustraciones clarifican ideas complejas mediante representaciones simbólicas simples. LinkedIn destaca que estos recursos facilitan la memorización y mantienen la atención en el aprendizaje en línea (LinkedIn Advice, s. f.). Obtenido de:

<https://es.linkedin.com/advice/1/how-can-you-use-digital-illustration-make-e-learning-more?lang=es>

6.3.3.4 Animación educativa: Las animaciones combinadas con narración mejoran la comprensión de materiales complejos según TotemGuard (Viñas, 2012), resultan especialmente efectivas cuando explican conceptos difíciles y se presentan de forma simultánea con una narrativa clara (Viñas, 2012). Obtenido de:

<https://www.totemguard.com/aulatotem/2012/05/la-animacion-como-ayuda-en-el-aprendizaje-multimedia/>

6.3.3.5 Diseño minimalista: El minimalismo reduce la carga cognitiva, eliminando elementos innecesarios y usando espacios limpios para guiar la atención. Justinmind subraya que un enfoque minimalista en *UI* mejora la claridad,

reduce distracciones e impulsa la experiencia del usuario (Justinmind, 2025).

Obtenido de: <https://www.justinmind.com/es/ui-diseno/minimalismo>

6.3.4 Tecnologías aplicadas

Esta sección desglosa las herramientas clave que se pueden emplear en el diseño del material digital, indicando funcionalidades, beneficios y casos de uso, respaldados con fuentes actualizadas.

6.3.4.1 Articulate 360: Articulate 360 es una suite integral para autoría de cursos *e-learning*, que incluye herramientas como *Storyline 360* y *Rise 360*.

Permite generar contenido interactivo (quizzes, simulaciones, escenarios ramificados) y exportarlo en *HTML5* o *SCORM* con total compatibilidad en móviles y *desktop* (Articulate, 2025; Mrvertigo, 2023; iSpring, 2025). Obtenido de: <https://mrvertigo.es/articulate-360-herramienta-autor-creacion-de-cursos-e-learning/>

6.3.4.2 Funciones destacadas: Exportación *SCORM/xAPI*, adaptación automática a distintos dispositivos, compatibilidad *WCAG 2.1 AA*.

6.3.4.2.1 Asistente de IA: Ofrece generación de contenido en base a prompts, creación de bloques y quizzes en segundos con la versión “*AI*” (Articulate, 2025). Obtenido de: <https://www.articulate.com/es/360/pricing/>

6.3.4.2.2 Casos prácticos: *Storyline 360* es popular en ambientes corporativos por su interfaz tipo *PowerPoint*, mientras que *Rise* es ideal para desarrollos rápidos y visuales (iSpring, 2025). Obtenido de: <https://www.ispring.es/blog/articulate-vs-captivate>

6.3.4.2.3 Blackboard LMS: *Blackboard* es un *LMS* robusto orientado a instituciones académicas y corporativas. Facilita:

- Creación y publicación de cursos modulares.

Seguimiento detallado de progreso, evaluaciones configurables (por puntos, porcentaje, escalas, completado/incompleto) (Muñoz, 2025).

Obtenido de:

<https://ayuda.elearningmedia.es/hc/es/articles/11059731618332-Blackboard-Seguimiento-y-gesti%C3%B3n-Tipos-de-calificaciones>

- Foros de discusión, aulas virtuales con *Blackboard Collaborate*, uso en móviles y mejoras recientes en *IA* para generación de módulos y contenido.
- Actualizaciones frecuentes para facilitar la gestión del acceso, privilegios e integración de recursos, demostrando adaptabilidad institucional.

6.3.4.3 Adobe Illustrator y Photoshop: Estos softwares permiten crear recursos

visuales de alta calidad: iconografía, infografías, banners, diagramas y assets reutilizables.

Su uso garantiza identidad visual, coherencia gráfica y atractivo visual en el material.

Son compatibles con *Articulate* (importación de SVG, PNG) y soportan flujos de trabajo profesionales, recomendados por *Adobe Creative Cloud*.

6.3.4.4 Google Drive y Forms: Herramientas colaborativas esenciales para compartir

documentos (guiones, imágenes, gráficos) en tiempo real. *Google Forms* permite recolectar datos de estudios, encuestas de satisfacción o evaluación formativa y sumativa. Integración con hojas de cálculo para análisis, facilitando iteraciones de contenido.

6.3.5 Tendencias actuales en comunicación y diseño e-learning

6.3.5.1 Microlearning: Estrategia basada en cápsulas de contenido de corta duración

(1–10 min) que permiten aprendizaje "*just-in-time*". Facilita la retención, ya que cada unidad se consume fácilmente durante pausas o sesiones breves.

Ideal para formación continua y contextos corporativos. Plataformas como *isEazy Engage* y *Axonify* demuestran la eficacia de este enfoque (Aguiar Chacón, 2025). Obtenido de:

<https://www.iseazy.com/es/comparativa/mejores-apps-de-microlearning/>

6.3.5.2 Mobile learning: Diseño específicamente optimizado para móviles y tablets,

considerando tamaños de pantalla, duración reducida y contexto de uso. Esta tendencia responde al aumento del uso de dispositivos móviles.

El *e-learning* móvil permite acceder al contenido en cualquier momento y aumenta las tasas de finalización (Aguiar Chacón, 2025).

6.3.5.3 Gamificación: Aplicación de mecánicas de juego (puntos, logros, retos, tablas de clasificación) para motivar y enganchar al estudiante. Herramientas como *Kahoot!*, *Duolingo* y *ClassDojo* son referentes en gamificación.

En 2025 se prevé mayor integración en *LMS* como medio para reforzar la participación, el compromiso y la retención educativa (TengoAcademia, 2025; Pérez López & Navarro-Mateos, 2025). Obtenido de:

<https://tengoacademia.com/tendencias-del-e-learning/>

6.3.5.4 Inteligencia artificial en educación: Uso de *IA* para personalizar rutas de aprendizaje, generar contenido automático, ofrecer retroalimentación inmediata y adaptar dinámicamente las actividades. Plataformas avanzadas utilizan algoritmos para detectar patrones de comportamiento y ajustar niveles de dificultad automáticamente.

6.3.5.5 Diseño accesible: Los recursos educativos deben cumplir con estándares *WCAG 2.1/2.2* y la European Accessibility Act (EAA), garantizando accesibilidad para personas con discapacidades visuales, auditivas, cognitivas o motoras. Esto incluye texto alternativo, navegación por teclado, subtítulo y contraste adecuado (W3C, 2025; EAA, 2025). Obtenido de:

<https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/es>

6.3.5.6 Heurísticas de accesibilidad UX: Buenas prácticas de diseño accesible incluyen navegación por teclado, roles semánticos ARIA, tiempos ajustables, textos comprensibles y eliminaciones de distracciones. Estas heurísticas combinan usabilidad y accesibilidad en interfaces diseñadas para diversidad de usuarios.

6.3.5.7 Neurological UX: Diseño centrado en usuarios con TDAH, dislexia, autismo o ansiedad, mediante interfaces limpias y sin distracciones, con grandes contrastes, navegación simplificada y feedback claro. Favorece su atención y sensación de control.

6.3.5.8 Principios de multimedia inteligente: Basado en Mayer, integra narración y visuales segmentados con coherencia y señalización, evitando redundancia. Esta metodología asegura una comprensión más profunda, facilitando el aprendizaje multisensorial.

6.3.5.9 Heurísticas de diseño emocional: Uso de micro interacciones, animaciones suaves, feedback positivo y elección de paleta emocional para crear experiencias significativas y motivadoras. Estos elementos desarrollan satisfacción y fidelización en el aprendizaje digital (TengoAcademia, 2025).

Obtenido de: <https://tengoacademia.com/tendencias-del-e-learning/>

6.3.5.10 Sistemas adaptativos psicofisiológicos: Tecnologías emergentes en entornos

VR que monitorean la atención y estrés mediante señales como esfuerzos o frecuencia cardíaca para ajustar la complejidad y ritmo en tiempo real. Están en fase avanzada de investigación pero ofrecen un gran potencial para formación técnica y simulaciones inmersivas.

6.3.6 Tablero de tendencias

6.3.6.1 Monocromático y Minimalismo: Utiliza una sola familia de color en diferentes tonos y saturaciones para lograr una estética limpia, profesional y sin distracciones. El minimalismo extremo con paletas monocromáticas y tipografía simple está en auge con los jóvenes (El Rey del Logo, 2025).

Obtenido de: <https://elreydellogo.com/tendencias-diseno-grafico-2025/>

6.3.6.2 Formas geométricas y Vectorización: Ilustraciones planas creadas con figuras geométricas básicas, sin contornos, transmitiendo simplicidad, claridad y adaptabilidad. Estos diseños geométricos vectoriales destacan en branding y e-learning por su legibilidad y estructura.

6.3.6.3 Nostalgia Y2K / Frutiger Aero: Regreso de la estética de los primeros 2000: brillos suaves, transparencias estilo “glossy”, degradados y paletas neón/metalizadas.

La moda retro-futurista Y2K retoma fuerza de forma sofisticada (La Saleta Agency, 2025). Obtenido de:

<https://www.lasaleta.agency/2025/04/16/tendencias-de-diseno-grafico-2025/>

6.3.6.4 Lineart: Ilustraciones con trazos definidos, sin relleno o con trazos delicados para destacar jerarquías y esquemas visuales. Esta es ideal para explicaciones gráficas, diagramas y esquemas en módulos e-learning (10 tendencias en

ilustración, 2020). Obtenido de:

<https://es.scribd.com/document/868613492/TENDENCIAS-2025>

6.3.6.5 Texturas granuladas: Aplicación de granos finos similares a papel o película que agregan calidez y un toque artesanal sobre superficies planas. Rechazo del minimalismo imperceptible a favor de diseños con tacto y profundidad

(10 tendencias en ilustración, 2020) Obtenido de:

<https://es.scribd.com/document/868613492/TENDENCIAS-2025>

6.3.6.6 Tipografía experimental: Empleo de fuentes variables, *serif* modernas y *display* innovadoras para jerarquizar y aportar personalidad a títulos y llamadas a acción. Fuentes cinéticas, variables y responsive se consolidan en *branding* y *web* (Juice Studio, 2025; Thottingal, 2025). Obtenido de:

<https://juice-studio.com/27-tendencias-de-diseno-web-2025/>

6.3.6.7 Neumorfismo y Glassmorfismo: Interfaces suaves, con efecto relieve o vidrio esmerilado, brindan sensación táctil digital (Juice Studio, 2025; Thottingal, 2025). Obtenido de:

<https://juice-studio.com/27-tendencias-de-diseno-web-2025/>

6.3.6.8 Minimalismo neofuturista: Combinación de espacios limpios, efectos holográficos y geometría para ofrecer modernidad sobria (Bolteam, 2025).

Obtenido de:

<https://www.bolteam.com/tendencias-en-diseno-grafico-para-publicidad-y-redes-sociales/>

6.6.7 Tablero de tendencias

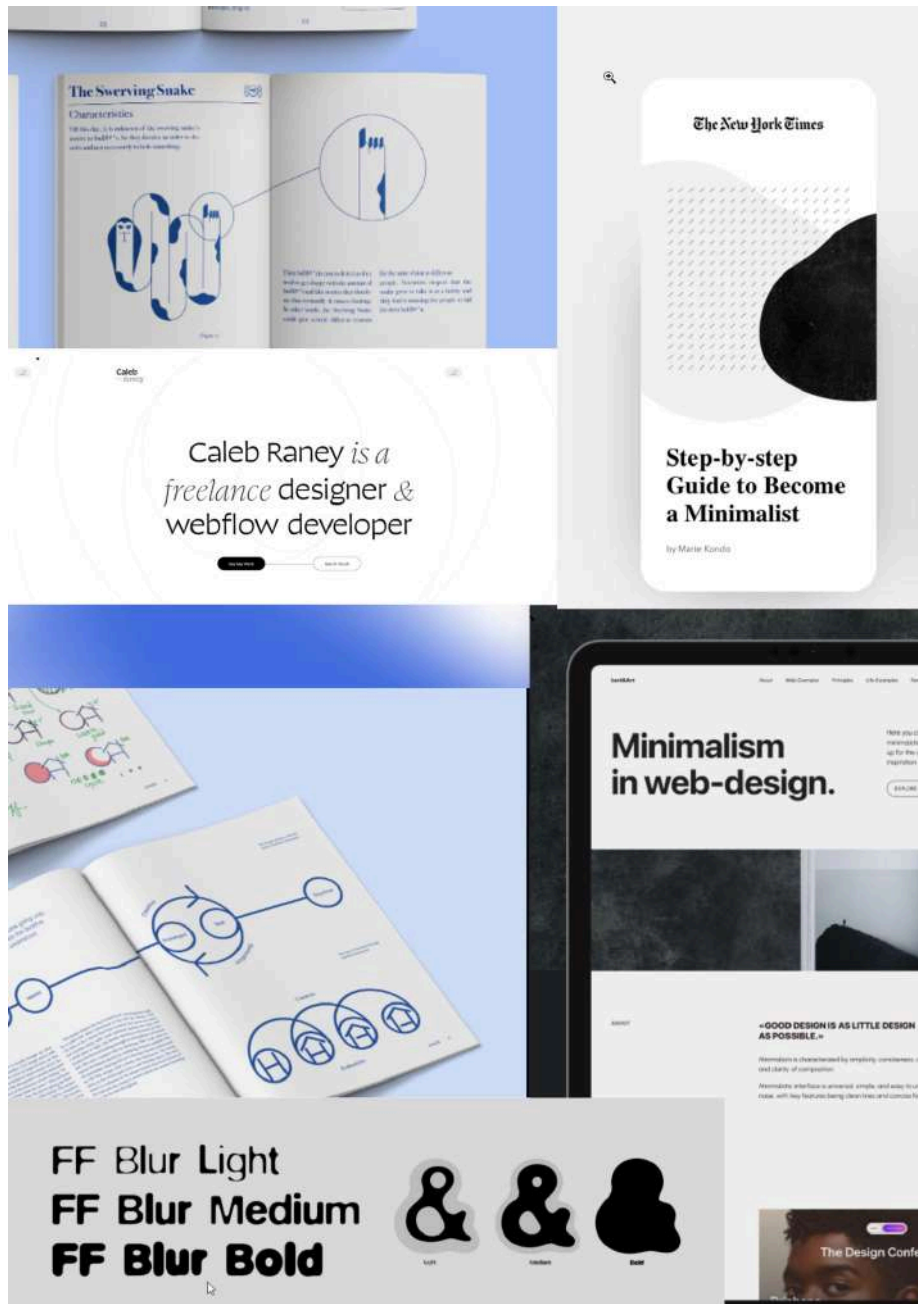


Figura 3: Tablero de tendencias visuales Creado por Ricardo David Guzmán Gaitán a partir de referentes de diseño identificados en la investigación teórica del Capítulo VI. Cada imagen representa una tendencia destacada en diseño digital: minimalismo monocromático, formas geométricas vectoriales, efecto glassmorphism, tipografía experimental y más. Fuente: Elaboración propia. Ver detalle de tendencias en Anexo V.

Capítulo VII

Proceso de diseño y propuesta preliminar

Capítulo VII: Proceso de diseño y propuesta preliminar

7.1 Aplicación de la información obtenida en el marco teórico

7.1.1 Conceptos fundamentales relacionados con el producto o servicio

7.1.1.1 Capacitación digital: Es el eje central de la propuesta, ya que busca desarrollar habilidades técnicas y pedagógicas mediante un material digital que facilite la formación autónoma y estructurada de los desarrolladores de contenido *e-learning*. Se busca transformar la forma en que aprenden, integrando nuevas tecnologías educativas y plataformas digitales.

7.1.1.2 Andragogía: Este enfoque educativo, centrado en el adulto, guiará la organización del contenido del material interactivo. Considera las necesidades, experiencias previas y autonomía del usuario, optimizando así su motivación, participación y aplicación práctica de los conocimientos en sus funciones laborales.

7.1.1.3 Diseño instruccional: Aporta la estructura lógica y pedagógica para construir los módulos interactivos. A través de modelos como ADDIE y SAM, se organiza la información para mejorar la comprensión, aplicabilidad y navegabilidad del contenido por parte de los usuarios.

7.1.1.4 Interactividad: Un elemento clave en la experiencia digital del usuario. La propuesta utilizará botones, animaciones y actividades dinámicas dentro de *Articulate* para estimular la participación activa del usuario, evitando que el aprendizaje sea pasivo o monótono.

7.1.1.5 Comunicación visual: Guía la forma en que se presentará la información en pantalla. La combinación estratégica de imágenes, íconos, colores y diagramación permitirá que el contenido se asimile con facilidad y de manera atractiva, reforzando el aprendizaje.

7.1.1.6 Tipografía: Se utilizarán tipografías legibles, institucionales y jerarquizadas que aporten claridad a la interfaz del material digital. Se establecerán estilos coherentes para títulos, subtítulos y cuerpo de texto, alineados con los principios de la psicología de la lectura.

7.1.1.7 Color: La psicología del color orientará la selección cromática del proyecto, buscando estimular la atención, facilitar la navegación y transmitir profesionalismo. Se aplicará una paleta armónica vinculada a los valores institucionales de ENAN.

7.1.1.8 Tecnología educativa: El uso de *Articulate* y *Blackboard* se integrará como herramienta de implementación. Estos entornos permiten la creación de experiencias formativas interactivas, seguimiento del progreso y evaluación en línea, alineándose con las exigencias contemporáneas del *e-learning*.

7.1.1.9 Tutorial: El contenido será entregado en formato de tutorial interactivo, lo que permitirá al usuario avanzar a su ritmo, repetir módulos cuando lo necesite y aplicar el conocimiento en tiempo real con base en ejemplos prácticos.

7.1.1.10 Creatividad aplicada: Siguiendo la visión de Neuronilla, la creatividad es entendida como “la capacidad para generar ideas originales y útiles”. La propuesta incorpora técnicas creativas para diseñar experiencias formativas innovadoras, personalizadas y funcionales para los usuarios.

7.2 Conceptualización

7.2.1 Método

Para definir las ideas que estructuraron la propuesta gráfica y pedagógica, se utilizó la técnica del mapa mental, desarrollada por Tony Buzan. Esta técnica permite organizar ideas de manera radial, partiendo de un concepto central y expandiéndose en ramificaciones que conectan visualmente los elementos clave del proyecto.

El centro del mapa fue “Capacitación *e-learning* con *Articulate y Blackboard*”, del cual surgieron conceptos relacionados con la estructura del contenido, los recursos visuales, el perfil del usuario y las herramientas digitales.

La técnica fue complementada con una sesión de lluvia de ideas, basada en las recomendaciones de Neuronilla, utilizando metáforas y analogías visuales como detonantes creativos.

Estas herramientas facilitaron la generación de ideas originales que guiarían el estilo visual y la organización pedagógica del material. Esta combinación permitió una visión integral, funcional y creativa de la propuesta.

7.2.2 Idea central

“Formar con claridad y dinamismo a quienes forman a otros”. Esta frase conceptual resume el propósito principal del proyecto: capacitar de forma efectiva al equipo de desarrolladores *e-learning* de ENAN mediante un recurso digital que combine claridad estructural, diseño atractivo e interactividad funcional.

La frase inspira tanto la narrativa como la organización visual del material, asegurando que cada elemento del diseño cumpla con una función pedagógica clara y directa.

7.3 Bocetaje

El bocetaje es el primer acercamiento visual a las ideas que dan forma a una propuesta digital. En este proyecto, representa una herramienta clave para estructurar la interfaz del manual interactivo de capacitación, permitiendo visualizar de manera preliminar la organización de contenidos, jerarquías tipográficas, navegación, elementos visuales y funciones interactivas del curso.

Bocetar implica pensar con las manos, construir desde lo intuitivo, y permitir que las ideas fluyan sin la presión del resultado final. No se busca perfección, sino funcionalidad preliminar: una base desde la cual validar proporciones, diagramación y narrativa visual.

En este caso, los bocetos se realizaron a mano alzada en formato 16:9, con líneas guía que estructuran las áreas de contenido, imagen, botones de navegación, espacios para video y diagramas. Cada propuesta fue diseñada considerando principios del diseño instruccional, usabilidad, claridad cognitiva y la experiencia del usuario adulto (andragogía).

Para facilitar el proceso de bocetaje, se siguieron estas recomendaciones prácticas:

- Tener claridad en el flujo del curso: Cada boceto parte del análisis funcional del contenido, simulando desde el inicio hasta la evaluación final.
- Explorar más de una alternativa visual: Antes de digitalizar, se probaron diferentes estructuras de menú, disposición de texto e interactividad.
- Usar texto simulado y espacios reservados: Para visualizar dónde irán los textos reales, se usaron líneas simuladas y marcadores para imágenes y botones.
- Aplicar principios de comunicación visual: Como el equilibrio, la jerarquía y la repetición para reforzar la coherencia visual.
- Mantener la libertad creativa: Aunque el diseño es funcional, cada trazo permite experimentar visualmente, sin comprometerse aún con decisiones definitivas.

7.4 Tabla de requisitos

7.4.1 Pantalla 1: Portada del curso

Elemento gráfico	Propósito
Color	Transmitir profesionalismo y claridad desde el primer contacto, utilizando la paleta institucional de ENAN.
Técnica	Paleta institucional aplicada desde <i>Adobe Illustrator</i> y referencias en guías de estilo <i>UI</i> .
Emoción	Confianza

Tabla 2. Tabla de requisitos, Pantalla 1: Portada del curso. Elaboración propia.

Elemento gráfico	Propósito
Tipografía	Destacar la jerarquía visual del nombre del curso, manteniendo legibilidad y estética sobria.
Técnica	Uso de tipografías <i>sans serif</i> jerarquizadas con estilos definidos en <i>Illustrator</i> .
Emoción	Claridad

Tabla 3. Tabla de requisitos, Pantalla 1: Portada del curso. Elaboración propia.

7.4.2 Pantalla 2: Pantalla institucional sobre ENAN

Elemento gráfico	Propósito
Identidad visual (logos y colores)	Reforzar el origen institucional del curso y su respaldo académico.
Técnica	Inserción de logotipos vectorizados y aplicación de paleta institucional de ENAN y UPANA.
Emoción	Credibilidad

Tabla 4. Tabla de requisitos, Pantalla 2: Pantalla institucional sobre ENAN. Elaboración propia.

Elemento gráfico	Propósito
Texto explicativo	Presentar la misión, visión y propósito del manual como parte del avance institucional en <i>e-learning</i> .
Técnica	Redacción estructurada con jerarquía visual aplicada mediante estilos tipográficos.

Emoción	Inspiración
---------	-------------

Tabla 5. Tabla de requisitos, Pantalla 2: Pantalla institucional sobre ENAN. Elaboración propia.

7.4.3 Pantalla 3: Menú principal y bienvenida

Elemento gráfico	Propósito
Diagramación	Organizar el contenido de forma lógica y accesible, permitiendo una navegación eficiente por módulos.
Técnica	Uso de retícula 12 columnas en <i>Figma</i> para guiar alineaciones y márgenes.
Emoción	Orden

Tabla 6. Tabla de requisitos, Pantalla 3: Menú principal y bienvenida. Elaboración propia.

Elemento gráfico	Propósito
Imagen de bienvenida	Establecer conexión emocional inicial y contextualizar la capacitación visualmente.
Técnica	Ilustración o fotograma capturado del video introductorio editado en <i>Premiere</i> .
Emoción	Cercanía

Tabla 7. Tabla de requisitos, Pantalla 3: Menú principal y bienvenida. Elaboración propia.

7.4.4 Pantalla 4: Pantalla de hoja capitular

Elemento gráfico	Propósito
Tipografía	Jerarquizar el título del capítulo/módulo de forma clara, profesional y estética.
Técnica	Aplicación de <i>Montserrat</i> en variantes <i>bold</i> para el título y regular para subtítulos, organizados con márgenes definidos.
Emoción	Claridad

Tabla 8. Tabla de requisitos, Pantalla 4: Pantalla de hoja capitular. Elaboración propia.

Elemento gráfico	Propósito
Composición visual	Señalar el inicio de una nueva sección, con elementos gráficos que separen visualmente los módulos anteriores.
Técnica	División estructural mediante uso de bloques de color, retícula 16:9 y líneas guía.

Emoción	Anticipación
---------	--------------

Tabla 9. Tabla de requisitos, Pantalla 4: Pantalla de hoja capitular. Elaboración propia.

7.4.5 Pantalla 5: Interfaz con explicación teórica

Elemento gráfico	Propósito
Bloques de texto y títulos	Exponer el contenido teórico de manera clara y segmentada para facilitar la comprensión.
Técnica	Simulación de texto con líneas guía y estilo definido en <i>Storyline</i> o <i>Illustrator</i> .
Emoción	Promover la claridad cognitiva

Tabla 10. Tabla de requisitos, Pantalla 5: Interfaz con explicación teórica. Elaboración propia.

Elemento gráfico	Propósito
Ilustración / imagen de apoyo	Reforzar visualmente la información teórica del módulo.
Técnica	Imagen editada en <i>Illustrator</i> o importada desde plataformas libres con edición.
Emoción	Seguridad

Tabla 11. Tabla de requisitos, Pantalla 5: Interfaz con explicación teórica. Elaboración propia.

7.4.6 Pantalla 6: Video tutorial

Elemento gráfico	Propósito
Reproductor de video	Guiar la atención del usuario a la sección clave de contenido práctico.
Técnica	Insertar grabación de pantalla editada y alojada en <i>Storyline</i> con controles visibles.
Emoción	Concentración

Tabla 12. Tabla de requisitos, Pantalla 6: Video tutorial. Elaboración propia.

Elemento gráfico	Propósito
Descripción del video	Acompañar el video con un texto que refuerce los puntos claves del aprendizaje.
Técnica	Redacción en lenguaje instructivo + diseño editorial básico.
Emoción	Apoyo y refuerzo

Tabla 13. Tabla de requisitos, Pantalla 6: Video tutorial. Elaboración propia.

7.4.7 Pantalla 7: Pantalla de cierre del curso

Elemento gráfico	Propósito
Color	Generar una sensación de conclusión y logro, manteniendo la coherencia visual con los colores institucionales.
Técnica	Uso de la paleta institucional con énfasis en tonos sobrios, aplicados mediante <i>Adobe Illustrator</i> .
Emoción	Satisfacción

Tabla 14. Tabla de requisitos, Pantalla 7: Pantalla de cierre del curso. Elaboración propia.

Elemento gráfico	Propósito
Tipografía	Comunicar un mensaje claro de cierre y agradecimiento mediante jerarquía tipográfica.
Técnica	Tipografía <i>Montserrat</i> en negrita para el mensaje principal, con variaciones para descripciones y botones.
Emoción	Reconocimiento

Tabla 15. Tabla de requisitos, Pantalla 7: Pantalla de cierre del curso. Elaboración propia.

7.5 Boceto natural

7.5.1 Boceto natural: Propuesta Pantalla de inicio del manual digital

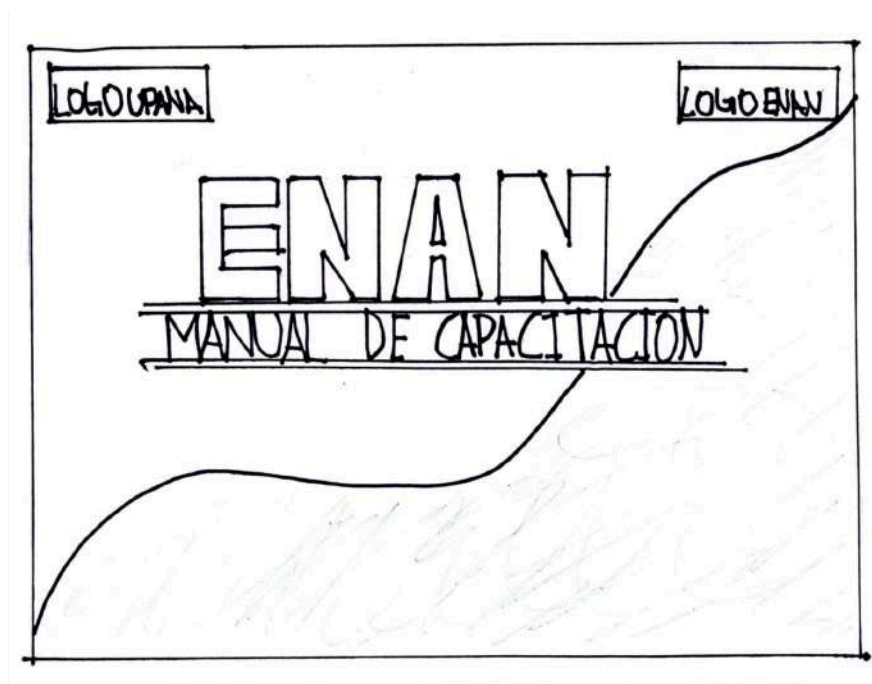


Figura 4: Bocetaje natural portada del curso de capacitación. Elaboración propia.

Nombre del boceto: Pantalla de inicio - ENAN Manual de Capacitación

Proporciones y formato: Relación de aspecto 16:9. Formato rectangular horizontal.

Márgenes definidos a cada lado.

Pie de imagen explicativo:

Bocetaje natural donde se observa la portada del curso de capacitación. En el centro se ubica el logotipo institucional de ENAN con tipografía sans serif jerarquizada. Se utiliza una línea ondulada como elemento gráfico que guía visualmente la lectura, aportando dinamismo.

La ubicación del logo de la Universidad Panamericana se presenta en la esquina superior derecha, mientras que el de ENAN en la izquierda. Se reservó el espacio inferior para incluir una posible animación o efecto de entrada. Se utilizará una paleta institucional en tonos azul oscuro y gris claro para dar sobriedad y profesionalismo.

7.5.2 Boceto natural: Pantalla institucional sobre ENAN

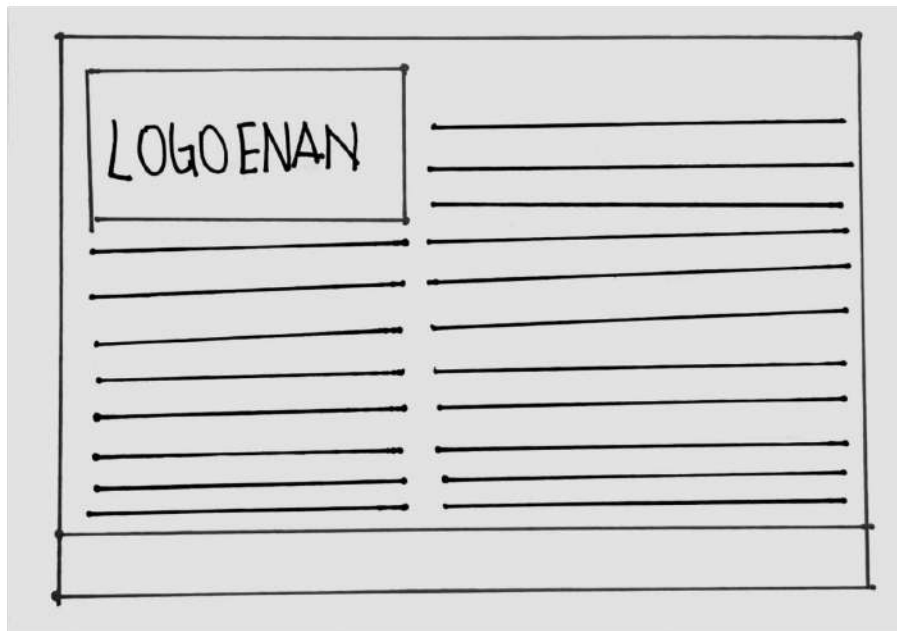


Figura 5: Bocetaje natural Pantalla institucional del curso de capacitación. Elaboración propia.

Nombre del boceto: Pantalla institucional sobre ENAN

Proporciones y formato: Relación 16:9. Composición en bloques horizontales con dos columnas: una destinada al logotipo y otra al texto institucional.

Pie de imagen explicativo:

Bocetaje natural de la pantalla que introduce a los usuarios en el contexto institucional del curso. En el lado izquierdo se ubica el logotipo de la Escuela de Negocios de Alto Nivel (ENAN), reforzando la identidad visual del manual de capacitación.

A la derecha se presenta un área amplia para la redacción de información clave sobre la institución: misión, visión, valores, objetivos, así como la importancia de este manual como herramienta estratégica en la formación de creadores de contenido *e-learning*.

El diseño sugiere una distribución equilibrada con márgenes amplios y líneas guía para mantener coherencia gráfica. Esta pantalla servirá como introducción contextual para el

usuario antes de iniciar los módulos del curso. Se utilizará una paleta de colores institucional (azul ENAN) y la tipografía *Montserrat*, garantizando legibilidad y profesionalismo.

7.5.3 Boceto natural: Propuesta Pantalla de menú principal y bienvenida

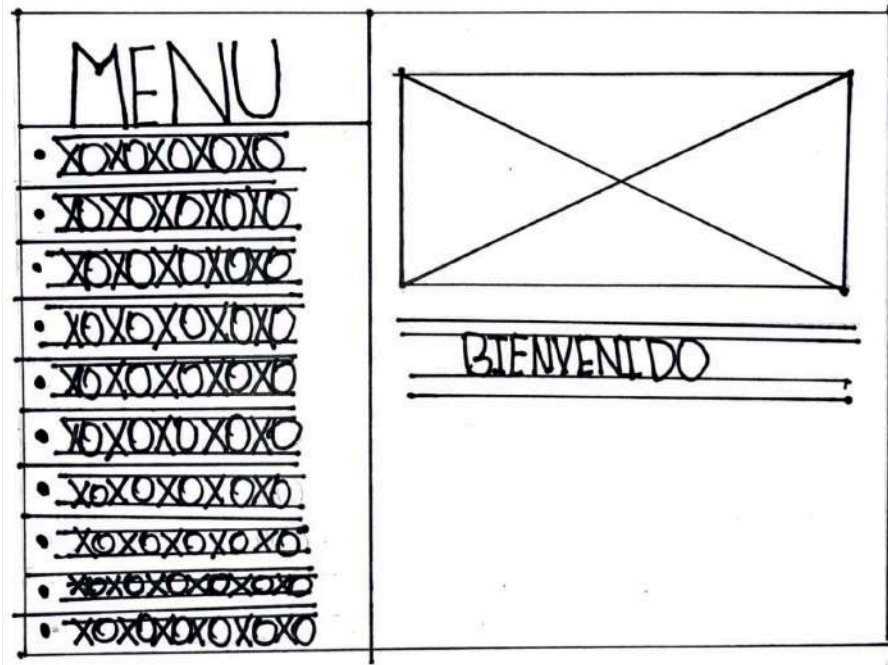


Figura 6: Bocetaje natural Pantalla institucional del curso de capacitación. Elaboración propia.

Nombre del boceto: Pantalla de menú principal y bienvenida

Proporciones y formato: Relación 16:9. Dividido en dos secciones: menú lateral izquierdo y contenido principal.

Pie de imagen explicativo:

Bocetaje natural del menú principal de navegación del curso. En el lado izquierdo se representan los botones de acceso directo a las secciones: introducción, *Articulate*, *Blackboard*, evaluación, entre otros. Se visualizan botones estilizados con líneas de separación clara.

En el área derecha, se coloca una imagen de bienvenida (que puede ser un fotograma o ilustración), acompañada del texto introductorio. Se respetan los márgenes de lectura y se

sugiere utilizar tipografía institucional para los títulos. Se empleará una paleta de color armónica con fondos claros y acentos en azul ENAN.

7.5.4 Boceto natural: Pantalla de hoja capitular

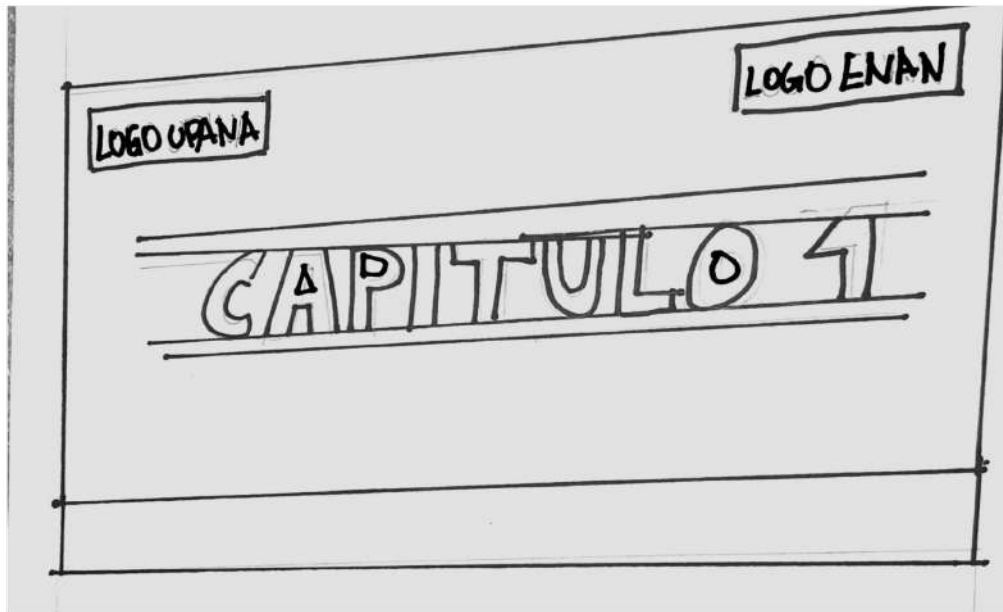


Figura 7: Bocetaje natural Pantalla hoja capitular del curso de capacitación. Elaboración propia.

Nombre del boceto: Pantalla de hoja capitular (introducción al módulo)

Proporciones y formato: Relación 16:9. Composición centrada con título jerarquizado en el centro y logotipos institucionales ubicados en las esquinas superiores.

Pie de imagen explicativo:

Bocetaje natural correspondiente a una hoja capitular, diseñada para introducir cada capítulo o módulo del curso de capacitación. El diseño presenta una estructura simétrica, con los logotipos de la Universidad Panamericana (UPANA) y la Escuela de Negocios de Alto Nivel (ENAN) en las esquinas superiores, reforzando la identidad institucional.

En el centro se ubica el título del módulo o capítulo ("CAPÍTULO 1") con una tipografía destacada y de gran tamaño, diseñada para captar la atención del usuario. Se

emplean líneas guía para jerarquizar visualmente el título, crear separación del resto del contenido y mantener una composición armónica.

El fondo se plantea en tonos neutros o blancos, permitiendo que el título y logotipos destaquen con el color azul institucional. Este tipo de pantalla actúa como divisor de contenido, marcando transiciones importantes dentro del curso, manteniendo al usuario ubicado dentro del recorrido de aprendizaje.

7.5.5 Boceto natural: Propuesta Pantalla de explicación teórica (interfaz)

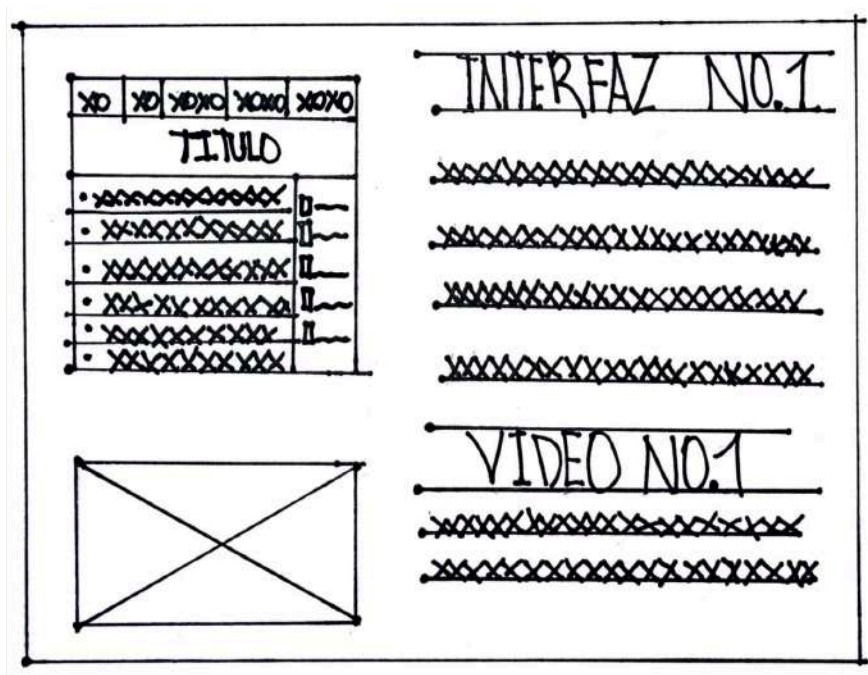


Figura 8: Bocetaje natural Pantalla explicación teórica del curso de capacitación. Elaboración propia.

Nombre del boceto: Pantalla de módulo teórico

Proporciones y formato: Formato 16:9. Dos bloques definidos: uno textual y otro visual.

Pie de imagen explicativo:

Bocetaje natural del primer módulo de contenido teórico. En la parte superior se define un título destacado, seguido de un bloque de texto simulado que explicará los componentes clave de la plataforma o tema en desarrollo. Se visualiza un espacio para incrustar una imagen o infografía ilustrativa.

La estructura sigue el modelo de lectura en F, con uso de interlineado visible, alineación izquierda y márgenes definidos. Se propone uso de diagramas explicativos animados o fijos y se mantendrá una retícula clara para facilitar la comprensión.

7.5.6 Boceto natural: Propuesta Pantalla de video tutorial

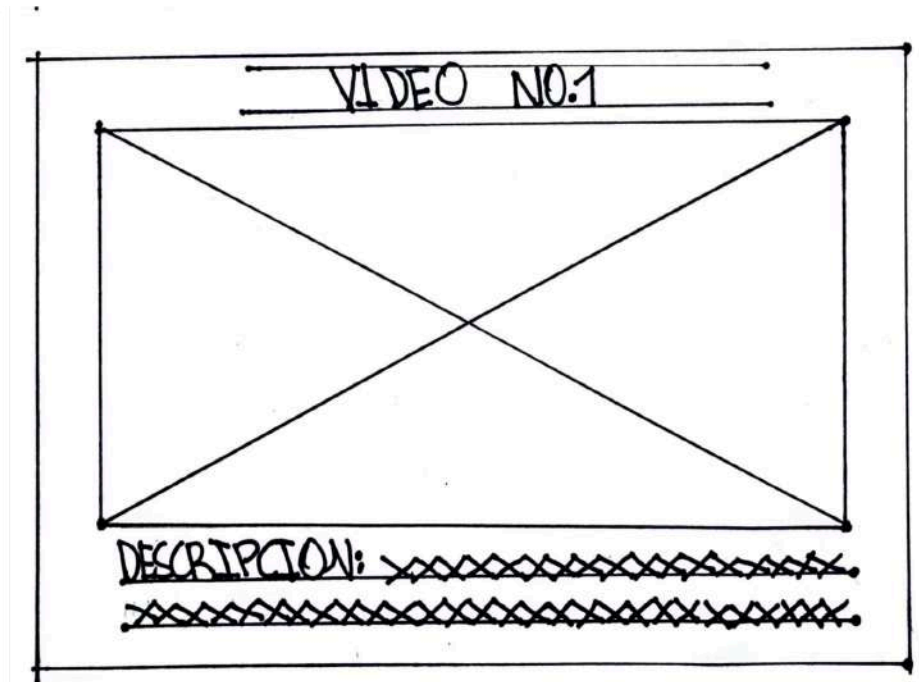


Figura 9 : Bocetaje natural Pantalla video tutorial del curso de capacitación. Elaboración propia.

Nombre del boceto: Pantalla de video tutorial

Proporciones y formato: Relación de aspecto 16:9. Pantalla centrada con zona de descripción inferior.

Pie de imagen explicativo:

Bocetaje natural de la pantalla de reproducción de video tutorial. El diseño presenta un recuadro dominante al centro para visualizar el contenido en formato *MP4*. Debajo del video se encuentra un bloque de texto simulado que corresponde a la descripción del tutorial y sus objetivos. Se sugiere utilizar botones de control visibles, accesibles y una interfaz minimalista.

Este boceto corresponde a los videos grabados desde pantalla por el autor, en los cuales se explicará el uso de *Articulate* y *Blackboard* paso a paso.

7.5.7 Boceto natural: Pantalla de cierre del curso

Nombre del boceto: Pantalla de cierre del curso



Figura 10 : Bocetaje natural Pantalla cierre del curso de capacitación. Elaboración propia.

Proporciones y formato: Relación 16:9. Composición centrada con mensaje final jerarquizado y logotipos institucionales en la parte superior.

Pie de imagen explicativo:

Bocetaje natural de la pantalla final del curso interactivo, destinada a comunicar la finalización exitosa de la capacitación. En la parte superior se posicionan los logotipos de la Universidad Panamericana (UPANA) y de ENAN, reforzando la identidad institucional y la autoría del contenido.

El centro de la composición está ocupado por el mensaje "LECCIÓN FINALIZADA", dispuesto en dos líneas, con tipografía destacada y uso de mayúsculas para

enfaticar el cierre del proceso formativo. Se emplean líneas guía para alinear los textos y mantener márgenes visuales consistentes.

Esta pantalla busca generar una sensación de logro y cierre formal, y puede complementarse posteriormente con botones de retroalimentación, descarga de certificado o retorno al menú principal. La paleta de colores sugerida mantiene la coherencia con el resto del manual: fondos claros, acentos en azul ENAN y tipografía *Montserrat*.

7.6 Bocetaje formal

7.6.1 Bocetaje formal: Pantalla 1: Portada del curso

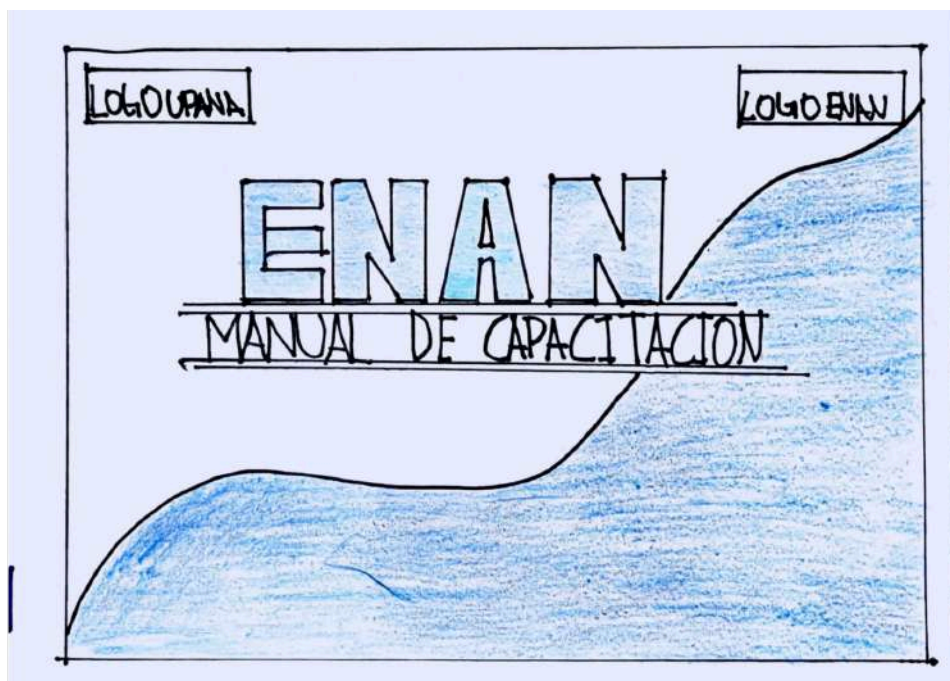


Figura 11 : Bocetaje formal Portada del curso de capacitación. Elaboración propia.

Bocetaje formal donde se observa la pantalla de inicio del manual de capacitación ENAN. Se presenta el logo institucional centrado y jerarquizado con tipografía *sans serif*, acompañado de una línea curva que dinamiza la composición. El fondo azul hace referencia a los colores institucionales.

Se aplica retícula visual para organizar márgenes y proporciones. Tamaño estimado 1920x1080 px.

7.6.2 Bocetaje formal: Pantalla 2: Pantalla institucional sobre ENAN



Figura 12 : Bocetaje formal Pantalla institucional sobre ENAN del curso de capacitación. Elaboración propia.

Bocetaje formal donde se representa la pantalla institucional del curso, destinada a presentar información sobre la Escuela de Negocios de Alto Nivel (ENAN). En el lado izquierdo se posiciona el logotipo institucional en un recuadro delimitado, y a la derecha se proyecta el espacio para texto explicativo dividido en bloques, con interlineado amplio y márgenes bien definidos.

La composición es simétrica y ordenada, orientada a destacar la misión, visión, valores y colores institucionales. Se utiliza un fondo claro con una franja azul institucional en la parte inferior, que refuerza visualmente la identidad gráfica del curso.

Este boceto enfatiza el carácter informativo y corporativo de la pantalla, que funciona como una introducción al origen y propósito del manual. Se aplica una retícula de dos columnas con proporciones balanceadas, y se mantiene el tamaño estándar de 1920x1080 px.

7.6.3 Bocetaje formal: Pantalla 3: Menú principal y bienvenida

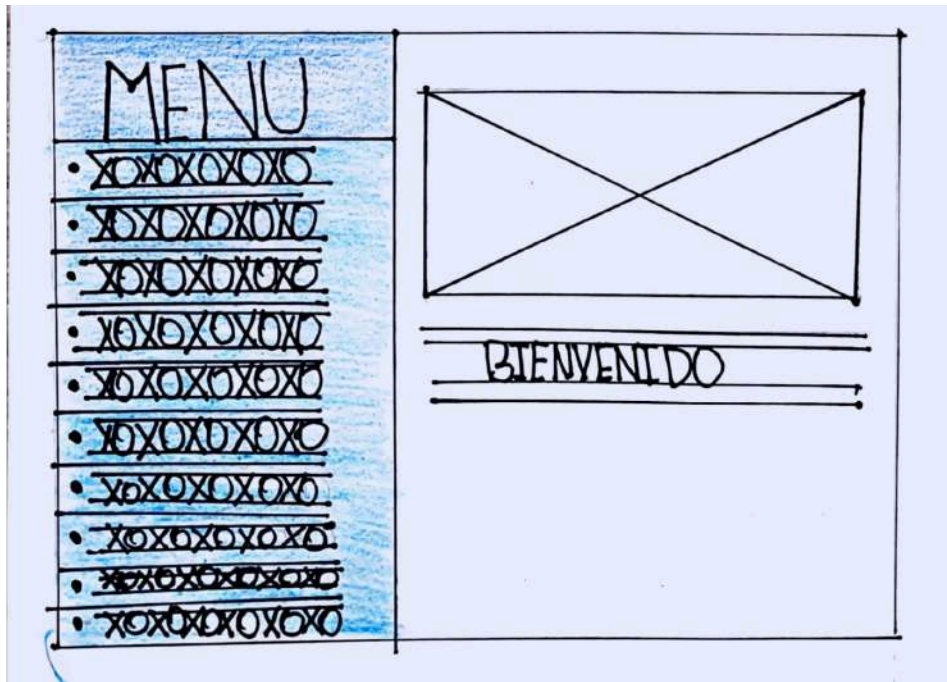


Figura 13 : Bocetaje formal Pantalla Menú principal y bienvenida del curso de capacitación. Elaboración propia.

Bocetaje formal que representa la estructura del menú principal del curso interactivo. A la izquierda se disponen botones verticales con interlineado amplio, mientras que al centro se visualiza un espacio para una imagen de bienvenida y un texto introductorio. Se utilizan colores institucionales, proporciones 16:9 y se observa alineación izquierda y uso de márgenes internos.

7.6.4 Bocetaje formal: Pantalla 4: Pantalla de hoja capitular

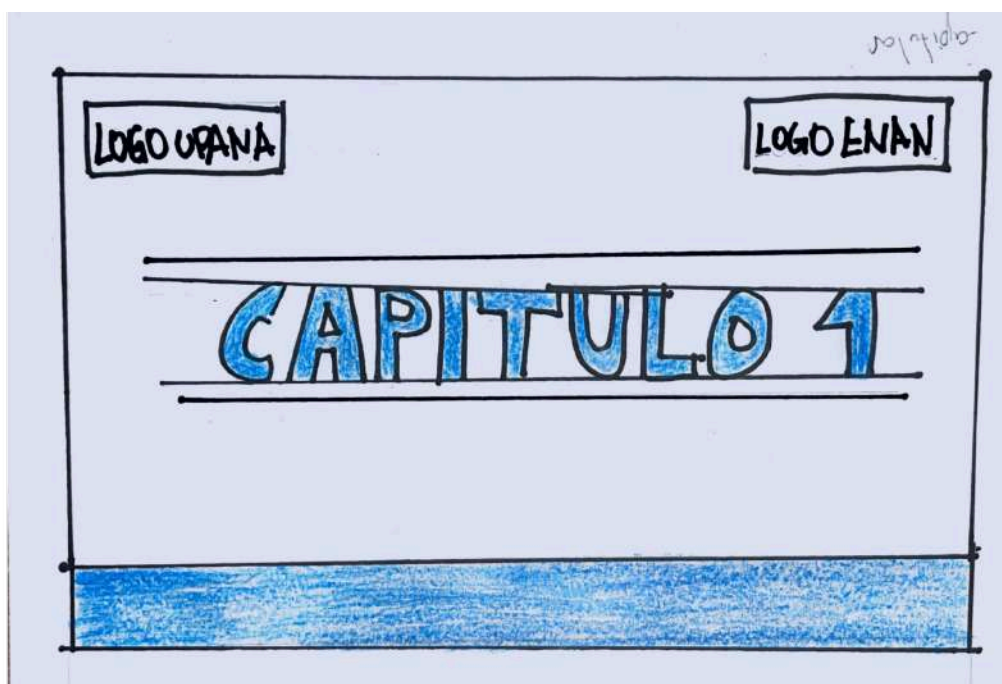


Figura 14 : Bocetaje formal Pantalla video tutorial del curso de capacitación. Elaboración propia.

Bocetaje formal correspondiente a la pantalla tipo hoja capitular, utilizada como división gráfica entre los diferentes módulos del manual digital. Esta pantalla tiene como objetivo reforzar la estructura del contenido y marcar el inicio de cada sección.

En la parte superior se ubican los logotipos institucionales de UPANA (izquierda) y ENAN (derecha), respetando los márgenes visuales y la simetría. Al centro se posiciona el título del capítulo ("CAPÍTULO 1") con una tipografía jerarquizada en mayúsculas, estilizada en color azul institucional para destacar la sección. El título se encuentra enmarcado con líneas guía horizontales que refuerzan el orden visual.

En la parte inferior, se incorpora una franja de color azul que aporta equilibrio gráfico a la composición, manteniendo consistencia con el resto del material.

Se emplea retícula de tres zonas horizontales para organizar logotipos, título y elemento decorativo. El diseño está planteado en una proporción estándar de 1920x1080 px, aplicando la paleta cromática institucional y tipografía *sans serif Montserrat*.

7.6.5 Bocetaje formal: Pantalla 5: Interfaz teórica del módulo

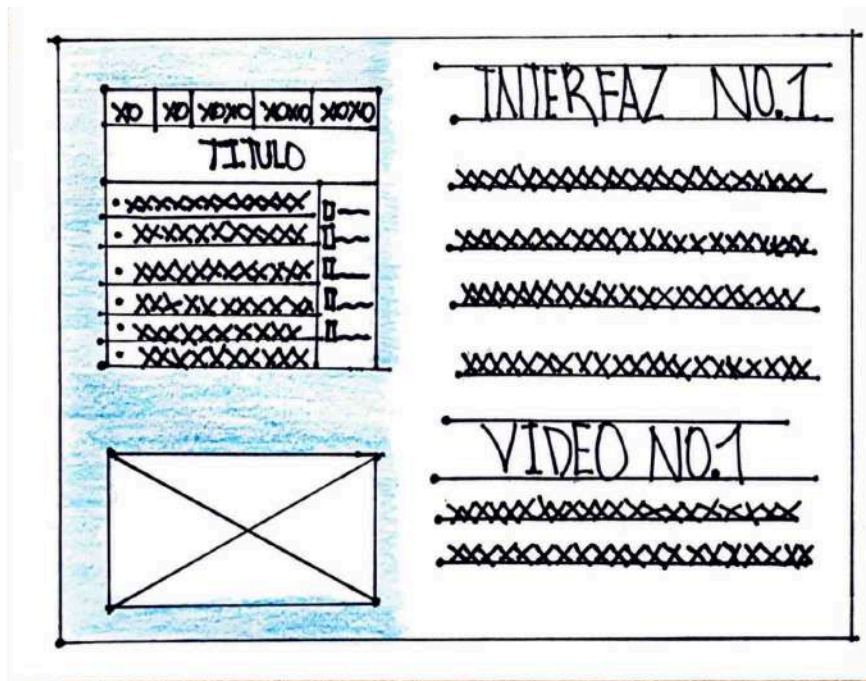


Figura 15 : Bocetaje formal Pantalla Interfaz teórica del módulo del curso de capacitación. Elaboración propia.

Bocetaje formal de una pantalla teórica correspondiente al módulo “Interfaz No. 1”. A la izquierda se ubica un panel de navegación contextual, seguido por el título del módulo, un bloque de texto simulado y una imagen explicativa tipo infografía.

Se respetan márgenes y se observa una jerarquía visual entre títulos, texto y elementos visuales. Paleta azul institucional, formato horizontal 16:9.

7.6.6 Bocetaje formal: Pantalla 6: Pantalla de video tutorial

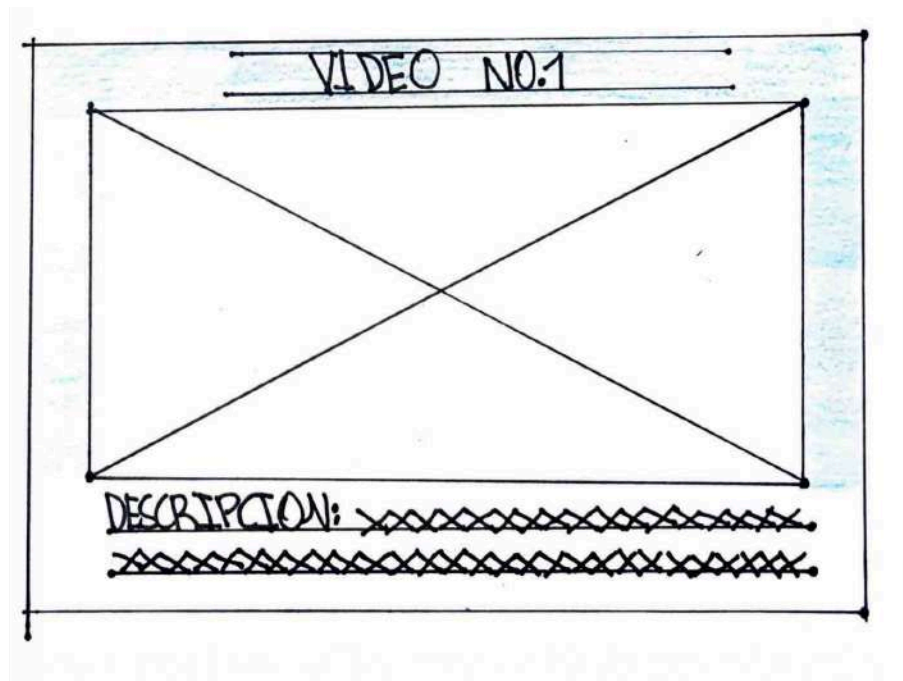


Figura 16 : Bocetaje formal Pantalla video tutorial del curso de capacitación. Elaboración propia.

Bocetaje formal del reproductor del video tutorial grabado por el autor. Se presenta un recuadro dominante para el video con proporción 16:9 centrado en pantalla, acompañado de una descripción inferior. Se utilizan líneas guía, márgenes proporcionales y simulación de texto. Diseño sobrio y funcional, en sintonía con las plataformas de *e-learning*.

7.6.7 Bocetaje formal: Pantalla 7: Pantalla de cierre del curso



Figura 17 : Bocetaje formal Pantalla de cierre del curso de capacitación. Elaboración propia.

Bocetaje formal que representa la pantalla final del curso, utilizada para comunicar al usuario que ha completado exitosamente la capacitación. La estructura sigue el modelo institucional del manual digital, con una composición equilibrada en tres bloques horizontales.

En la parte superior se encuentran los logotipos de UPANA (izquierda) y ENAN (derecha), manteniendo la identidad visual del proyecto. Al centro, se ubica el mensaje “LECCIÓN FINALIZADA” en dos líneas, con tipografía en mayúsculas, jerarquizada y coloreada con azul institucional para resaltar la importancia del mensaje.

La franja inferior de color azul actúa como cierre visual, equilibrando la composición y conectando gráficamente con el resto del manual.

Se utiliza una retícula de tres zonas que organiza márgenes, logotipos y contenido textual. El diseño se realizó sobre un formato de 1920x1080 px, garantizando adaptabilidad

para pantallas digitales. Esta pantalla busca generar una sensación de logro, claridad y cierre estructurado para el usuario.

7.7 Proceso de digitalización de los bocetos:

7.7.1 Base estructural del diseño

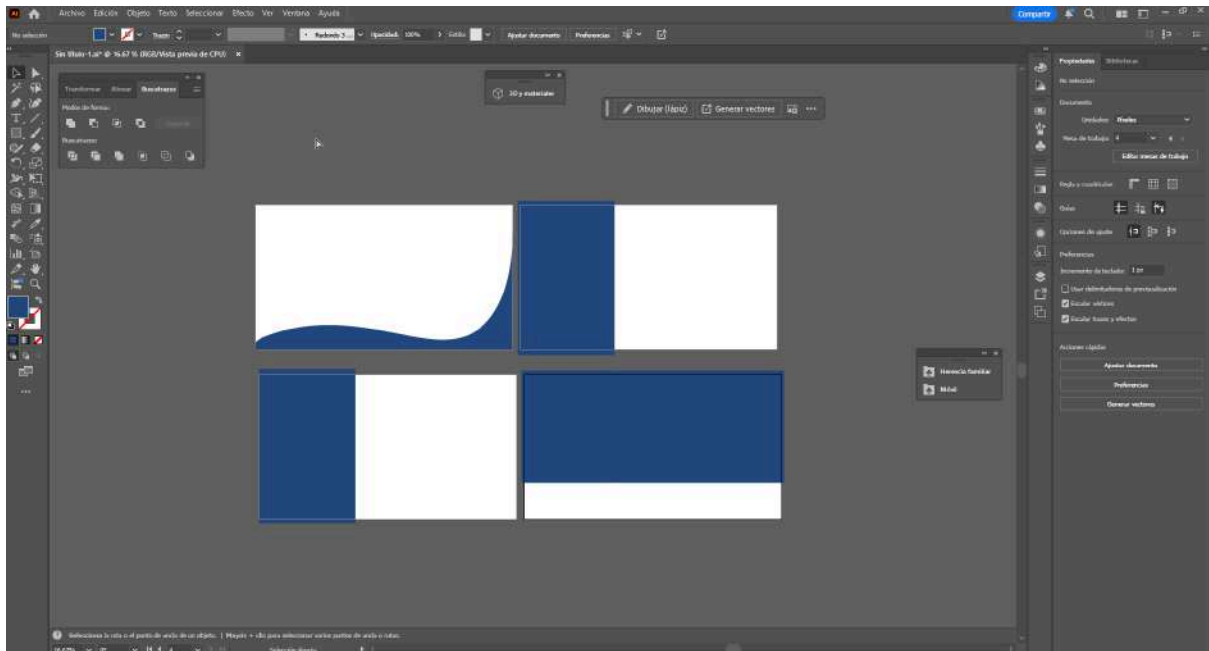


Figura 18 : Proceso de digitalización de los bocetos 1. Elaboración propia.

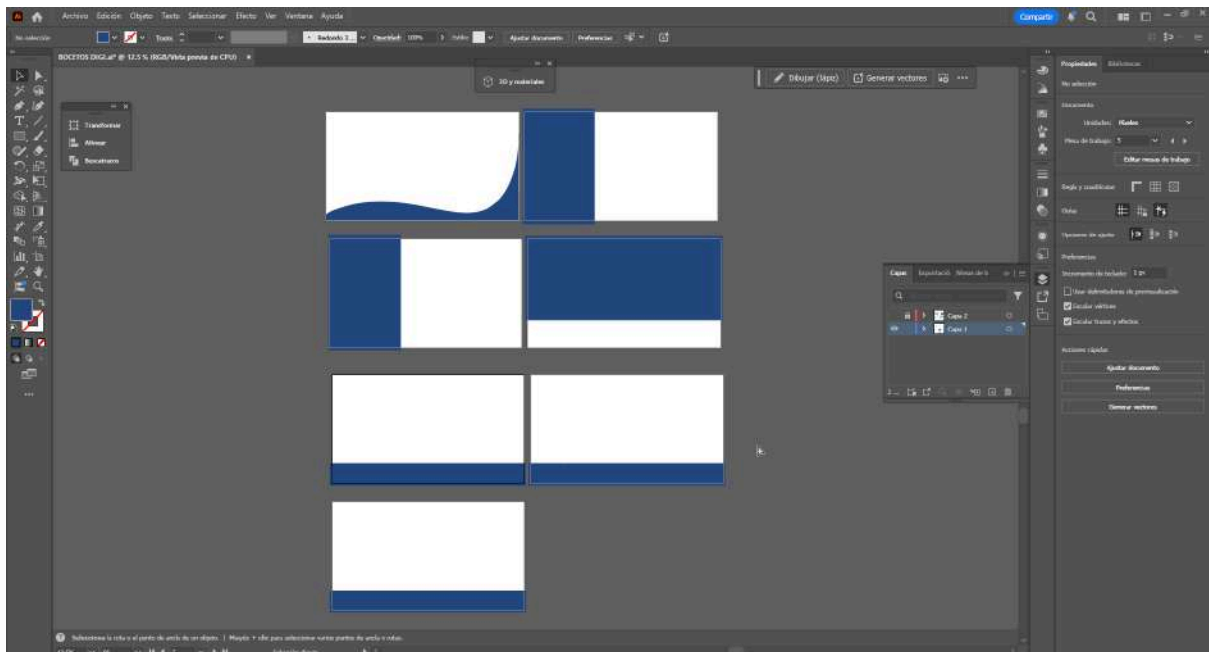


Figura 19 : Proceso de digitalización de los bocetos 2. Elaboración propia.

Una vez finalizado el bocetaje formal a mano, se procedió a la etapa de digitalización utilizando *Adobe Illustrator* como herramienta principal para construir las retículas base de cada pantalla del manual digital. Esta fase permitió definir con precisión la estructura visual, márgenes, proporciones, y áreas funcionales donde se ubicarán los elementos gráficos e interactivos en la versión final.

Se desarrollaron siete retículas, correspondientes a cada una de las pantallas diseñadas en el proceso de bocetaje:

- **Pantalla de inicio del manual digital:** Se elaboró una retícula horizontal (formato 1920x1080 px, relación 16:9), donde se integró una línea curva fluida que dirige visualmente hacia el centro de la composición. El logotipo de ENAN se posiciona de forma destacada, acompañado del título principal del manual. La curva fue trazada con la herramienta pluma y convertida en vector editable.
- **Menú principal del curso:** Se construyó un diseño en dos columnas: un bloque vertical en azul oscuro del lado izquierdo destinado al menú de navegación, y un área derecha para una imagen o bienvenida textual. Esta estructura organiza los accesos directos a los módulos y contextualiza al usuario desde la primera interacción.
- **Pantalla de bienvenida:** A partir de la retícula del menú, se adaptó esta pantalla para dar la bienvenida al usuario con una imagen central (pantallazo del entorno *Blackboard*) y un mensaje textual en jerarquía secundaria. Se mantuvo la simetría de márgenes y el uso de logotipos institucionales.
- **Pantalla institucional sobre ENAN:** Esta pantalla presenta una retícula de dos columnas: una para el logotipo y otra para el texto explicativo (misión, visión, valores, etc.). En la parte inferior se incluyó una franja azul que refuerza visualmente la identidad de la ENAN, manteniendo armonía con el resto del diseño.

- **Pantalla de hoja capitular:** Diseñada como una pantalla de transición, se compone de tres bloques horizontales: logotipos en la parte superior, título de capítulo en el centro (con tipografía destacada) y una franja inferior azul. Esta estructura permite identificar fácilmente el inicio de cada módulo.
- **Pantalla de explicación teórica (interfaz):** Se estableció una retícula modular compuesta por tres zonas: título del módulo, bloque de texto explicativo y espacio visual para imágenes o diagramas. La proporción entre los bloques permite un balance funcional entre contenido textual y elementos gráficos.
- **Pantalla de video tutorial:** La parte superior de esta pantalla contiene el reproductor de video (proporción 16:9), mientras que en la parte inferior se colocó una franja blanca destinada a la descripción del contenido. Esta organización da protagonismo al contenido audiovisual y facilita su comprensión.

En todas las pantallas se aplicó color institucional azul oscuro (#173C6B) asociado a la identidad visual de la ENAN, asegurando coherencia cromática y jerarquía visual. El azul se utilizó en menús, fondos, separadores y títulos principales, comunicando profesionalismo, seriedad y estructura.

El uso de líneas guía, proporciones controladas y bloques de color plano garantizó una base sólida para la navegación y claridad de interfaz. Esta digitalización representa la estructura visual definitiva sobre la que se integrarán la tipografía, iconografía, imágenes y botones interactivos en la plataforma *Articulate Storyline* durante la siguiente etapa del desarrollo.

7.7.2 Proceso de digitalización de los bocetos

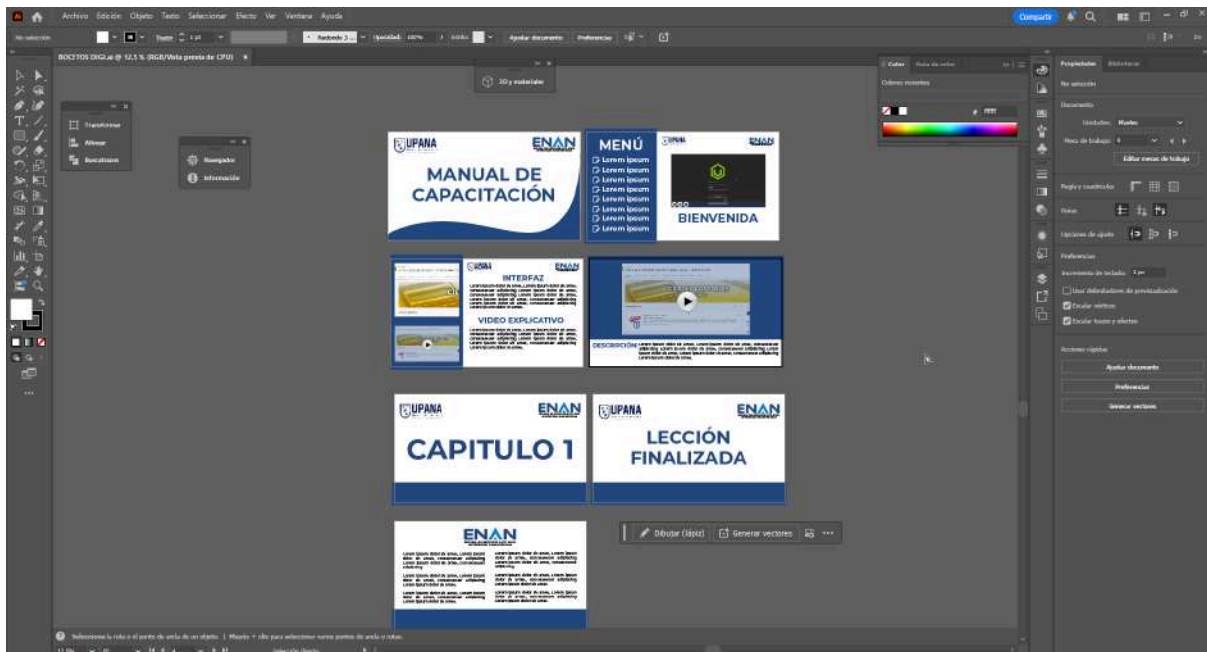


Figura 20 : Proceso de digitalización de los bocetos 3. Elaboración propia.

Una vez establecidas las retículas base, se procedió a la digitalización completa de las pantallas clave del manual interactivo, incorporando contenido visual de muestra, iconografía, y la tipografía *Montserrat* en sus distintas variantes (*Regular*, *SemiBold* y *Bold*), seleccionada por su legibilidad, neutralidad y compatibilidad institucional.

Cada pantalla fue diseñada respetando el layout definido previamente, integrando:

- Áreas de texto estructuradas para títulos, párrafos informativos y descripciones.
- Espacios funcionales para botones de navegación, simulando su ubicación y jerarquía.
- Bloques multimedia donde se colocaron imágenes reales de pantallas de *Blackboard* y *Articulate* como referencia visual, anticipando cómo se verán los tutoriales dentro del curso.
- Vistas previas simuladas de video, con íconos de reproducción y capturas ilustrativas para contextualizar al usuario antes de iniciar cada módulo.

El diseño final mantiene la paleta institucional de ENAN y UPANA, con predominancia del azul corporativo y blanco, generando contraste, orden y sobriedad.

Además, se integraron los logotipos oficiales de ambas instituciones, ubicados estratégicamente para no interferir con la experiencia del usuario.

Este proceso permitió transformar el boceto técnico en una interfaz visual funcional y coherente con la identidad institucional, lista para ser desarrollada en plataformas como *Articulate Storyline*, garantizando una experiencia de capacitación clara, moderna y efectiva.

7.7.2.1 Diseño digital detallado de la pantalla de inicio del manual de capacitación

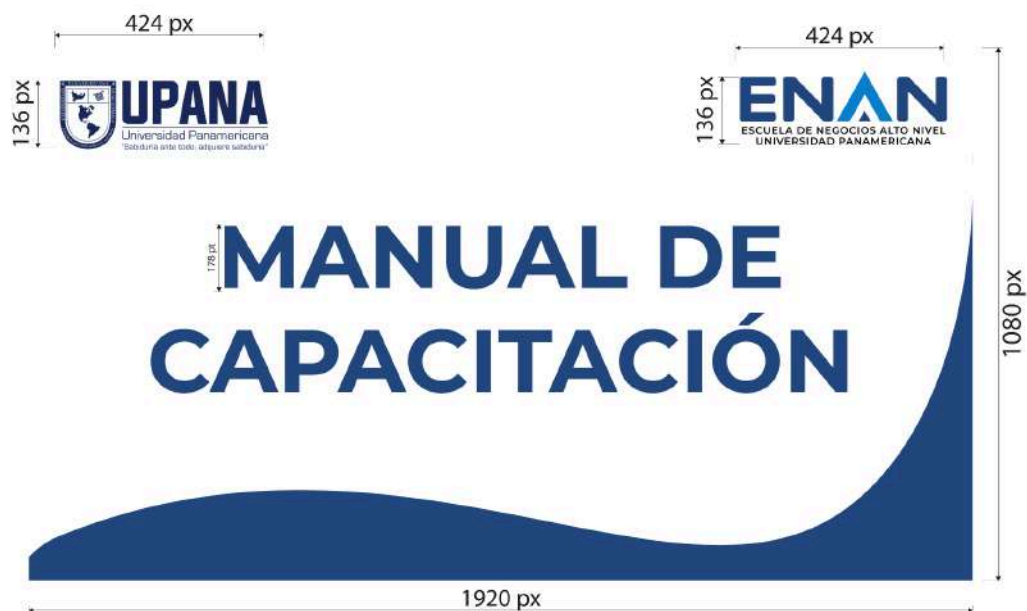


Figura 21 : Diseño digital detallado de la pantalla de inicio del manual de capacitación. Elaboración propia.

Descripción.

Diseño digital detallado de la pantalla de inicio del manual de capacitación. Se muestra la versión digital de la portada del manual elaborada en *Adobe Illustrator*, con medidas específicas de ancho y alto (1920 px x 1080 px) y dimensiones precisas para los logotipos institucionales.

Se utiliza la tipografía *Montserrat Bold*, alineada al centro, y una curva dinámica ascendente en color azul institucional que transmite movimiento y profesionalismo. El diseño incorpora los logotipos de UPANA y ENAN, respetando proporciones simétricas, márgenes visuales y criterios de jerarquía visual. Elaboración propia.

7.7.2.2 Diseño digital de la pantalla institucional sobre ENAN

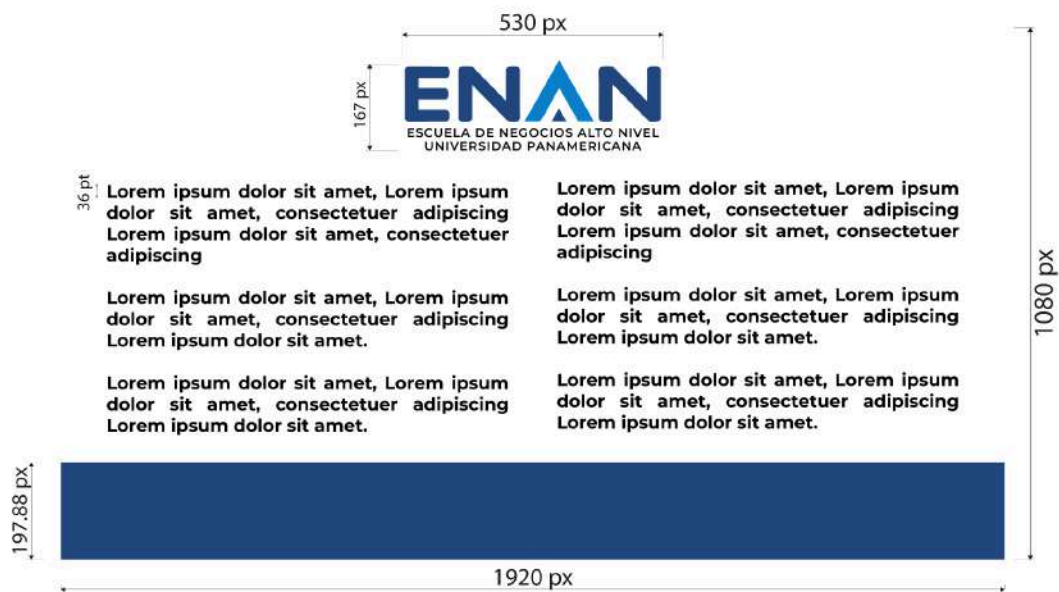


Figura 22 : Diseño digital de la pantalla institucional sobre ENAN. Elaboración propia.

Descripción.

Diseño digital de la pantalla institucional sobre ENAN. Representación visual del contenido institucional del curso. Se presenta el logotipo de ENAN centrado en la parte superior (530 px de ancho x 167 px de alto), seguido por un bloque de texto justificado en columnas, diseñado con tipografía *Montserrat* 36 pt.

La parte inferior incorpora una franja azul de 197.88 px de alto que actúa como cierre gráfico, brindando equilibrio y unidad visual. El diseño mantiene una retícula simétrica de 1920x1080 px, aplicando color institucional azul para reforzar la identidad de marca. Elaboración propia.

7.7.2.3 Diseño digital de la pantalla de hoja capitular del curso



Figura 23 : Diseño digital de la pantalla de hoja capitular del curso. Elaboración propia.

Descripción.

Diseño digital de la pantalla de hoja capitular del curso. Esta pantalla introduce cada módulo del curso. El título **CAPÍTULO 1**, jerarquizado en tipografía *Montserrat Bold* de 275 pt, se ubica en el centro visual de la pantalla de 1920x1080 px, facilitando una rápida identificación del contenido.

En la parte superior se integran los logotipos institucionales de UPANA y ENAN, ambos con proporción 424x136 px, equilibrando la composición. En la parte inferior, una franja azul de 197.88 px refuerza la identidad cromática de la ENAN. Elaboración propia.

7.7.2.4 Diseño digital de la pantalla de menú principal y bienvenida



Figura 24 : Diseño digital de la pantalla de menú principal y bienvenida. Elaboración propia.

Descripción.

Diseño digital de la pantalla de menú principal y bienvenida. Prototipo digital en formato 1920x1080 px, dividido en dos secciones funcionales. A la izquierda, se presenta un bloque de navegación vertical de 703 px de ancho en azul institucional, que incluye botones estilo ícono con textos jerarquizados en *Montserrat bold* 50 pt y encabezado "MENÚ" en 133 pt.

A la derecha, se incorpora una vista previa del sistema (imagen de ejemplo) con mensaje de bienvenida en tipografía *Montserrat* 120 pt. Los logotipos de UPANA y ENAN aparecen centrados en la parte superior, cada uno de 236x79 px, manteniendo simetría.

Elaboración propia.

7.7.2.5 Diseño digital de la pantalla de explicación teórica y video explicativo



Figura 25 : Diseño digital de la pantalla de explicación teórica y video explicativo. Elaboración propia.

Descripción.

Diseño digital de la pantalla de explicación teórica y video explicativo. La composición presenta una pantalla dividida en dos secciones principales: a la izquierda se ubican capturas de plataforma educativa (tamaño de 644.87 px de ancho) organizadas verticalmente sobre un fondo azul institucional; a la derecha se encuentra el contenido textual explicativo con títulos jerarquizados: INTERFAZ y VIDEO EXPLICATIVO, ambos en tipografía *Montserrat bold* de 120 pt, acompañados de cuerpo de texto de 36 pt.

Los logotipos de UPANA y ENAN se posicionan en la parte superior de cada columna, reforzando la identidad institucional. Esta estructura permite equilibrar lo visual y lo informativo en una interfaz de 1920x1080 px. Elaboración propia.

7.7.2.6 Diseño digital de la pantalla con contenido audiovisual y descripción textual



Figura 26 : Diseño digital de la pantalla pantalla con contenido audiovisual y descripción textual. Elaboración propia.

Descripción.

Diseño digital de la pantalla con contenido audiovisual y descripción textual. Esta pantalla se estructura en dos secciones principales: la superior integra un reproductor de video (con captura ilustrativa del curso “Cierres contables”) en un bloque central de 1275 px de ancho por 714.69 px de alto, mientras que la parte inferior contiene una sección blanca para la descripción, destacada con título en Montserrat bold de 58 pt y texto de apoyo en 36 pt.

El diseño se equilibra visualmente mediante márgenes laterales de 322.47 px en fondo azul institucional. Dimensiones totales: 1920x1080 px. Elaboración propia.

7.7.2.7 Diseño digital de la pantalla final del curso



Figura 27 : Diseño digital de la pantalla pantalla final del curso. Elaboración propia.

Descripción.

Diseño digital de la pantalla final del curso. Esta pantalla marca el cierre del contenido formativo con un mensaje claro: "Lección Finalizada", centrado visualmente en el área central con tipografía *Montserrat Bold* de 178 pt, reforzando el sentido de logro y conclusión.

En la parte superior se presentan los logotipos de UPANA y ENAN, ambos de 424x136 px, alineados simétricamente para mantener el equilibrio visual. La base inferior está rematada con una franja azul institucional de 197.88 px, en referencia a la identidad gráfica de ENAN. Tamaño total del diseño: 1920x1080 px. Elaboración propia.

7.8 Propuesta preliminar

Portada del curso



Figura 28 : Propuesta preliminar Portada del curso. Elaboración propia.

Descripción.

Se diseñó la pantalla inicial del curso como una bienvenida institucional, integrando el logotipo de UPANA y ENAN. Se utilizó una composición jerárquica con tipografía *Montserrat* en su variante *bold*, acompañada por una curva dinámica que guía la lectura y refuerza el movimiento visual. El fondo emplea el azul institucional de ENAN para transmitir confianza y profesionalismo.

Esta pantalla tiene como propósito posicionar desde el inicio el objetivo del curso: capacitar en el uso de *Articulate* y *Blackboard*.

7.8 Propuesta preliminar

Información institucional sobre ENAN

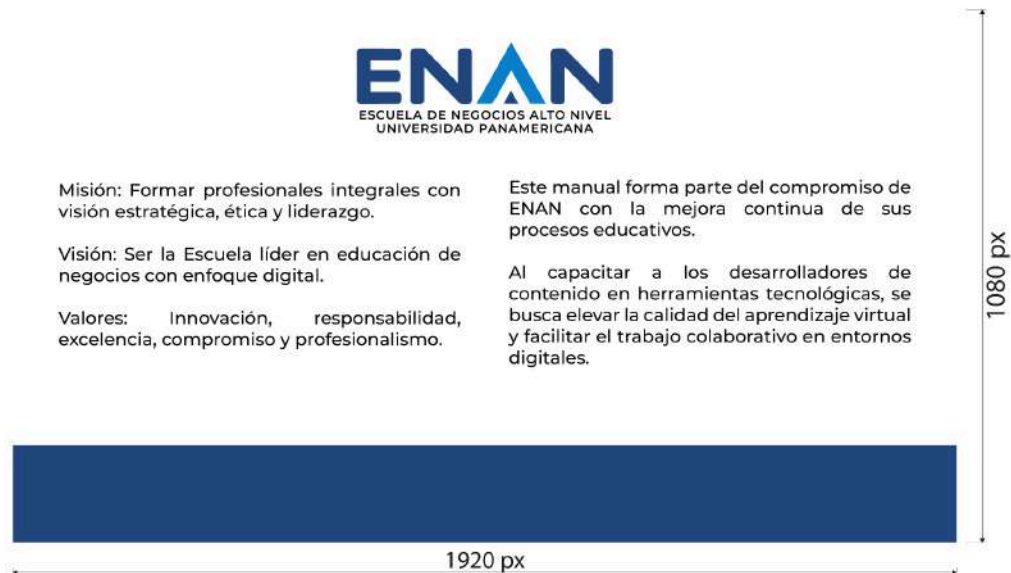


Figura 29 : Propuesta preliminar Información institucional sobre ENAN. Elaboración propia.

Descripción.

Esta pantalla brinda un espacio dedicado a presentar la identidad y misión de la Escuela de Negocios de Alto Nivel (ENAN). Se trabajó en columnas para mostrar tanto los valores y objetivos de la institución como el propósito del manual dentro de su estrategia educativa.

El diseño integra el logotipo institucional y bloques de texto organizados por alineación izquierda y justificada, manteniendo una estética limpia. Se prioriza la lectura fluida para contextualizar el origen del curso.

7.8 Propuesta preliminar

Menú principal del curso

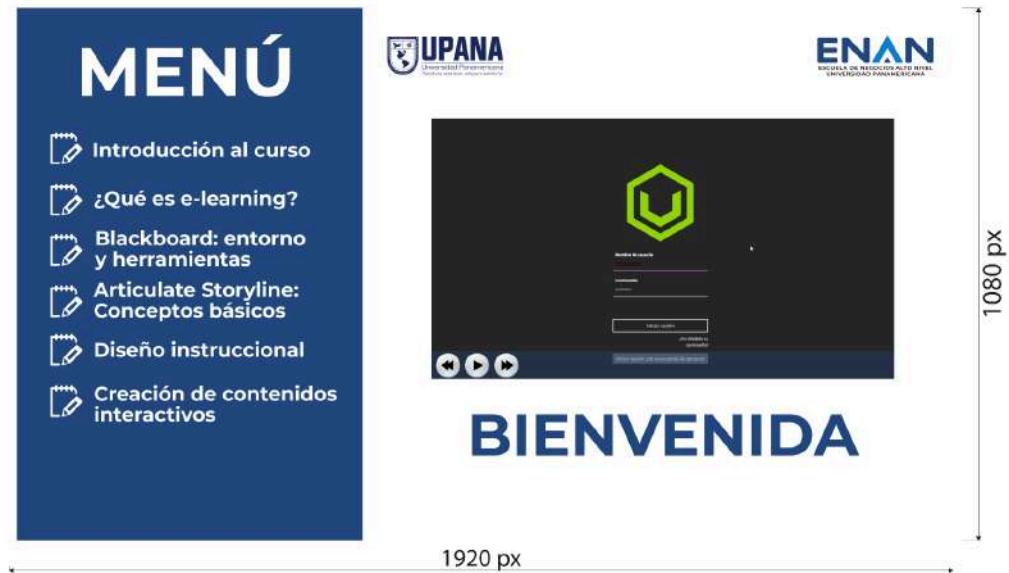


Figura 30 : Propuesta preliminar del menú principal del curso. Elaboración propia.

Descripción.

La pantalla del menú presenta una estructura dividida en dos secciones: una columna lateral en color azul con íconos y textos para navegar entre módulos, y un espacio central con mensaje de bienvenida. Se trabajó con una retícula de dos columnas, aplicando principios de jerarquía visual.

El contraste entre tipografía blanca y fondo azul asegura una excelente legibilidad. Esta interfaz guía al usuario de forma clara e intuitiva por las secciones del manual.

7.8 Propuesta preliminar

Hoja capitular



Figura 31 : Propuesta preliminar Hoja capitular del curso. Elaboración propia.

Descripción.

La pantalla de capítulo funciona como separador temático dentro del curso. Se jerarquiza el texto “Capítulo 1” con gran peso visual, alineado al centro de la pantalla. El uso de márgenes generosos y una franja azul inferior aporta balance a la composición.

Esta hoja capitular permite introducir nuevas secciones de contenido y sirve como pausa visual entre temas, facilitando la navegación y comprensión del progreso del usuario.

7.8 Propuesta preliminar

Pantalla de contenido teórico



Figura 32 : Propuesta preliminar Pantalla de contenido teórico del curso. Elaboración propia.

Descripción.

Esta pantalla combina contenido textual con un video explicativo. Se diseñó con una retícula modular que permite ubicar el encabezado, un bloque de texto informativo sobre la plataforma *Blackboard* y un reproductor de video. Se aplicó énfasis tipográfico para destacar los títulos principales e incluir una estructura clara.

Se buscó equilibrar imagen y texto, generando una experiencia de usuario agradable y coherente con los principios de diseño instruccional.

7.8 Propuesta preliminar

Video explicativo con descripción



Figura 33 : Propuesta preliminar Video explicativo con descripción del curso. Elaboración propia.

Descripción.

Se estructuró esta pantalla para mostrar un video central con una descripción informativa al pie. Se utilizó una composición centrada y simétrica, delimitada por bloques azules que enmarcan el contenido. El área de descripción se ubicó estratégicamente para mantener la atención en el contenido visual sin restar importancia al texto.

Esta pantalla refuerza el aprendizaje audiovisual del usuario, facilitando la comprensión mediante recursos dinámicos.

7.8 Propuesta preliminar

Pantalla de cierre del curso



Figura 34 : Propuesta preliminar Pantalla de cierre del curso. Elaboración propia.

Descripción.

Esta pantalla representa el final del recorrido del usuario en el curso. El texto “Lección finalizada” se diseñó con alto contraste, tipografía institucional y ubicación central. Se complementa con los logotipos institucionales y un fondo blanco que transmite claridad.

La franja inferior en azul refuerza la identidad visual y proporciona un cierre visual coherente. Esta pantalla busca brindar una sensación de logro y finalización satisfactoria.

Capítulo VIII

Validación técnica

Capítulo VIII: Validación técnica

8.1 Población y muestreo

El enfoque metodológico del presente trabajo de investigación es mixto, ya que se utilizó tanto el enfoque cuantitativo como el enfoque cualitativo para validar la propuesta de diseño del material digital interactivo. El enfoque cuantitativo permitió recopilar datos estructurados mediante una encuesta, mientras que el enfoque cualitativo permitió interpretar las percepciones, sugerencias y valoraciones subjetivas de los participantes.

La herramienta de validación consistió en una encuesta con preguntas dicotómicas y en escala de Likert, aplicada a tres grupos clave:

Grupo objetivo: conformado por 33 personas vinculadas al desarrollo institucional de cursos virtuales, todas con experiencia o cercanía a procesos de formación en entornos *e-learning*.

Cliente institucional: representado por el Dr. Estuardo Navas, autoridad académica de la Escuela de Negocios de Alto Nivel (ENAN), quien supervisó el enfoque pedagógico de la propuesta.

Expertos: se contó con la participación de tres profesionales en áreas relacionadas con diseño, comunicación y *marketing* digital:

- Lic. Jefferson Ernesto Velásquez Zapata, licenciado en Comunicación y Publicidad con Maestría en *Marketing*.
- Lic. Alfonso Custodio, Coordinador Académico de ENAN UPANA, con Maestría en *Marketing*.
- Lic. Luis Alejandro León Pérez, publicista con experiencia en diseño publicitario y comunicación institucional.

La muestra total estuvo compuesta por 37 personas, cuya diversidad de perfiles permitió obtener una validación completa desde distintos ángulos: técnico, funcional y perceptual.

8.2 Método e instrumento

Para el proceso de validación se utilizó como método principal la encuesta estructurada, aplicada en modalidad digital. El instrumento fue diseñado específicamente para evaluar la propuesta preliminar del manual interactivo, y se dividió en tres secciones:

Parte objetiva:

Incluyó preguntas dicotómicas (Sí/No) relacionadas con los objetivos funcionales del proyecto. Estas preguntas permitieron comprobar si la propuesta cumple con su propósito de mejorar la calidad del aprendizaje virtual en la ENAN.

Parte semiológica:

Se aplicó una escala de Likert de cinco niveles para evaluar elementos del diseño como los colores institucionales, tipografía, íconos, diagramación y la portada. La escala utilizada fue la siguiente:

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Parte operativa:

Esta sección evaluó aspectos funcionales como la interactividad, navegabilidad y cantidad de apartados del manual. Se utilizó la misma escala de Likert para garantizar consistencia en la recolección de datos.

Además, se incluyó una sección abierta para observaciones y comentarios adicionales, lo que permitió a los encuestados expresar recomendaciones, sugerencias de mejora o felicitaciones sobre la propuesta. Esta información enriqueció el análisis cualitativo del instrumento.

8.3 Resultados e interpretación de resultados

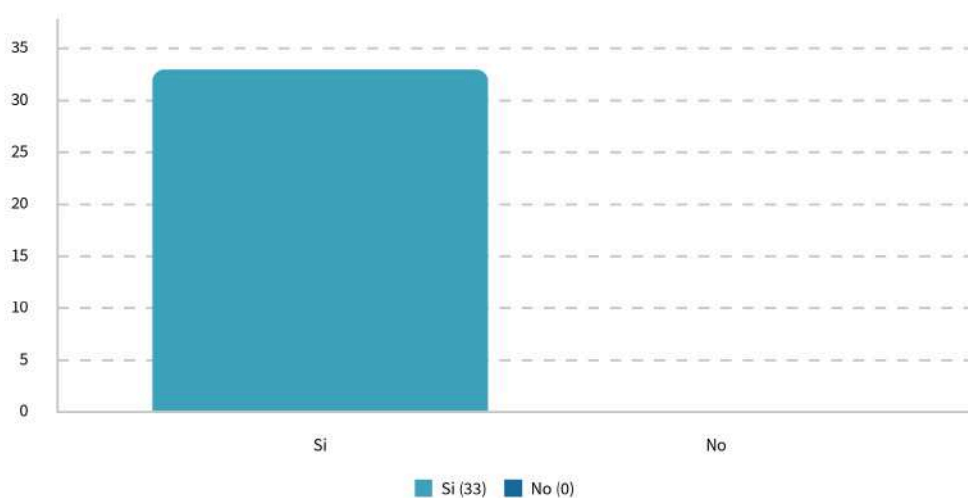
Gráficas e interpretación de resultados – validación objetiva

Pregunta 1:

¿Considera importante contar con un manual digital interactivo para capacitar a los desarrolladores de contenido *e-learning* de ENAN?

Resultado:

- Sí: 33 respuestas (100%)



Gráfica 1. ¿Considera importante contar con un manual digital interactivo para capacitar a los desarrolladores de contenido *e-learning* de ENAN?. Elaboración propia.

Interpretación:

El 100% de los encuestados considera importante la creación de un manual digital interactivo, lo cual valida plenamente la pertinencia del proyecto como una solución necesaria y oportuna para fortalecer las competencias técnicas del equipo de desarrolladores *e-learning*.

8.3 Resultados e interpretación de resultados

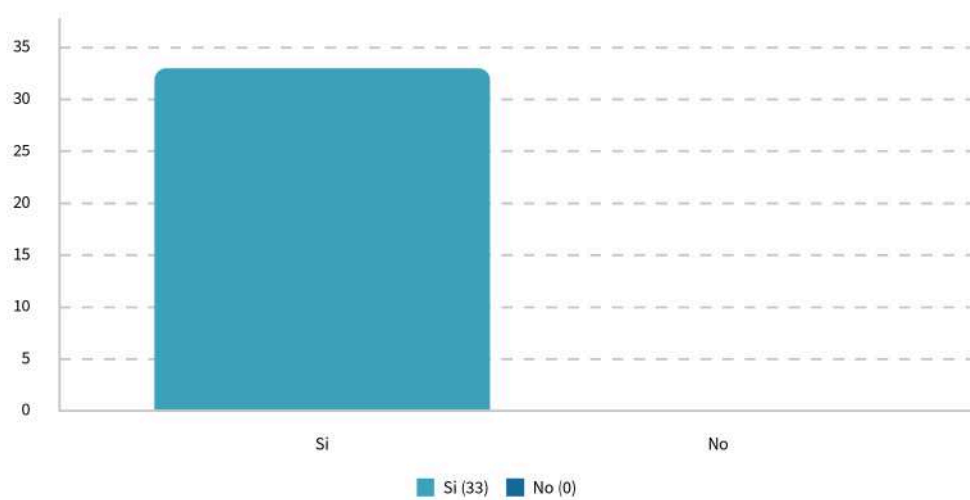
Gráficas e interpretación de resultados – validación objetiva

Pregunta 2:

¿Cree que el manual responde a los objetivos de mejorar la calidad del aprendizaje virtual?

Resultado:

- Sí: 33 respuestas (100%)



Gráfica 2. ¿Cree que el manual responde a los objetivos de mejorar la calidad del aprendizaje virtual?.

Elaboración propia.

Interpretación:

Todos los encuestados afirmaron que el manual responde adecuadamente a los objetivos del proyecto, lo que evidencia que la propuesta cumple su propósito de apoyar la creación, gestión y mejora de cursos virtuales de manera eficaz.

8.3 Resultados e interpretación de resultados

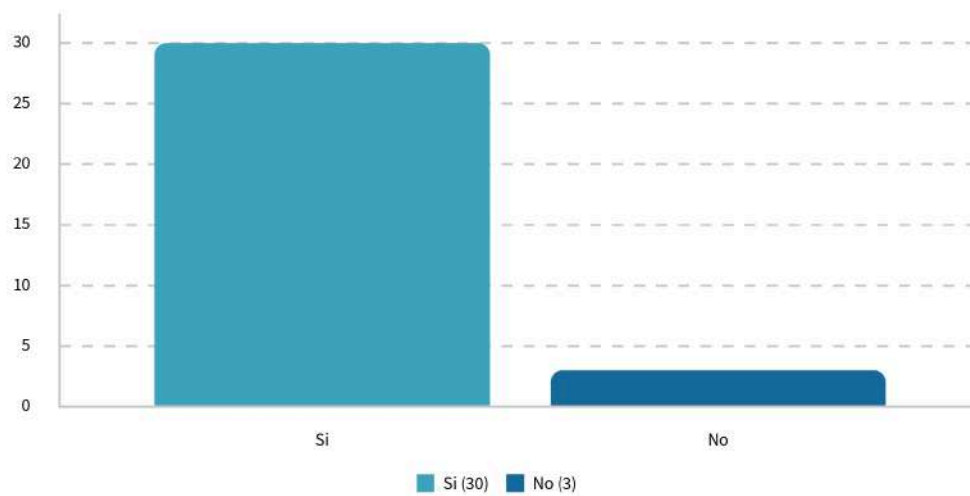
Gráficas e interpretación de resultados – validación objetiva

Pregunta 3:

¿Considera necesario que el manual incluya guías visuales y videos explicativos?

Resultado:

- Sí: 30 respuestas (90.91%)
- No: 3 respuestas (9.09%)



Gráfica 3. ¿Considera necesario que el manual incluya guías visuales y videos explicativos.?

Elaboración propia.

Interpretación:

La mayoría considera imprescindible que el manual tenga una estructura clara que promueva el aprendizaje autónomo. Esta retroalimentación confirma la importancia de priorizar la navegación intuitiva en el diseño.

8.3 Resultados e interpretación de resultados

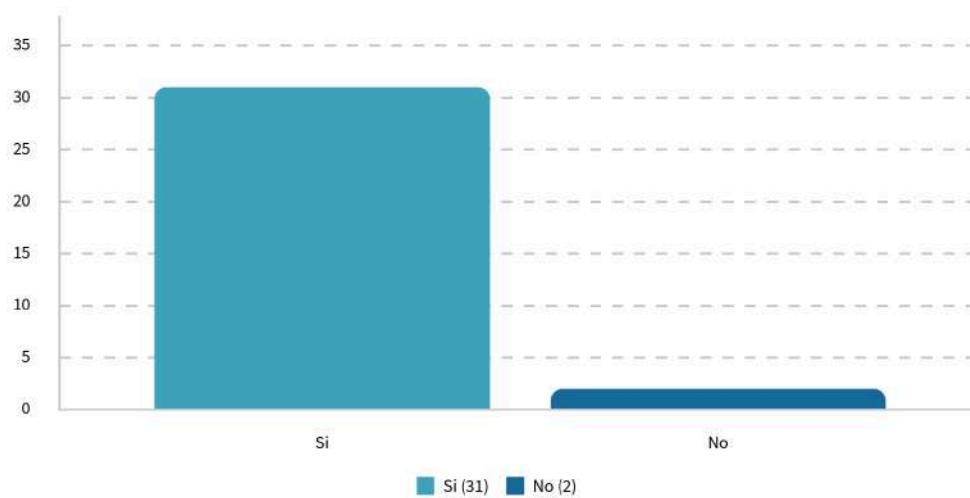
Gráficas e interpretación de resultados – validación objetiva

Pregunta 4:

¿Piensa que el diseño actual facilita la comprensión de los contenidos?

Resultado:

- Sí: 31 respuestas (93.94%)
- No: 2 respuestas (6.06%)



Gráfica 4. ¿Piensa que el diseño actual facilita la comprensión de los contenidos?. Elaboración propia.

Interpretación:

Más del 90% considera que el diseño mejora la experiencia de navegación, lo cual refuerza la efectividad de las decisiones visuales y funcionales tomadas durante el desarrollo del material.

8.3 Resultados e interpretación de resultados

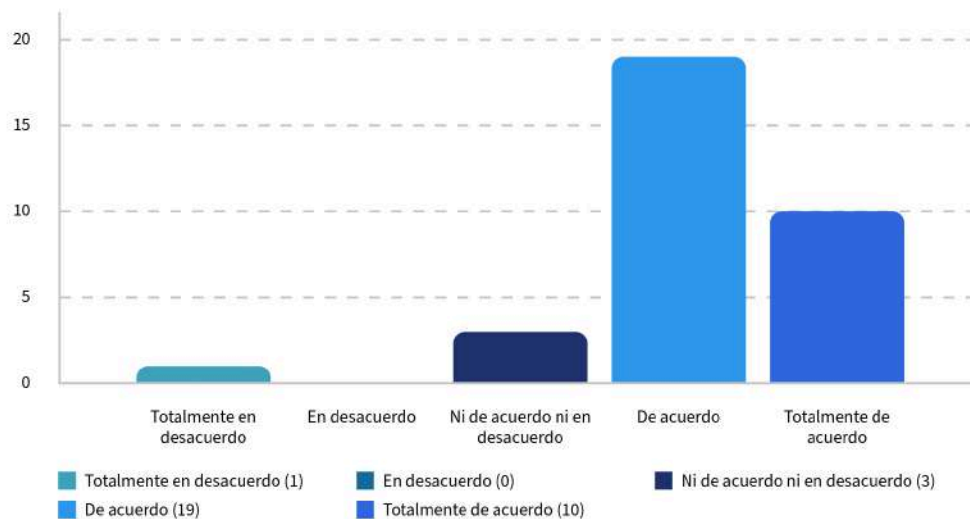
Gráficas e interpretación de resultados – validación semiológica

Pregunta 5:

¿Considera adecuados los colores institucionales seleccionados para el diseño del manual digital?

Resultado:

- Totalmente de acuerdo: 10 respuestas (30.3%)
- De acuerdo: 19 respuestas (57.58%)
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo: 3 respuestas (9.09%)
- Totalmente en desacuerdo: 1 respuesta (3.03%)



Gráfica 5. ¿Considera adecuados los colores institucionales seleccionados para el diseño del manual digital?.

Elaboración propia.

Interpretación:

Un 87.88% de los encuestados tiene una percepción positiva sobre la paleta de colores institucional, lo que respalda la coherencia visual entre la identidad de ENAN y la propuesta gráfica.

8.3 Resultados e interpretación de resultados

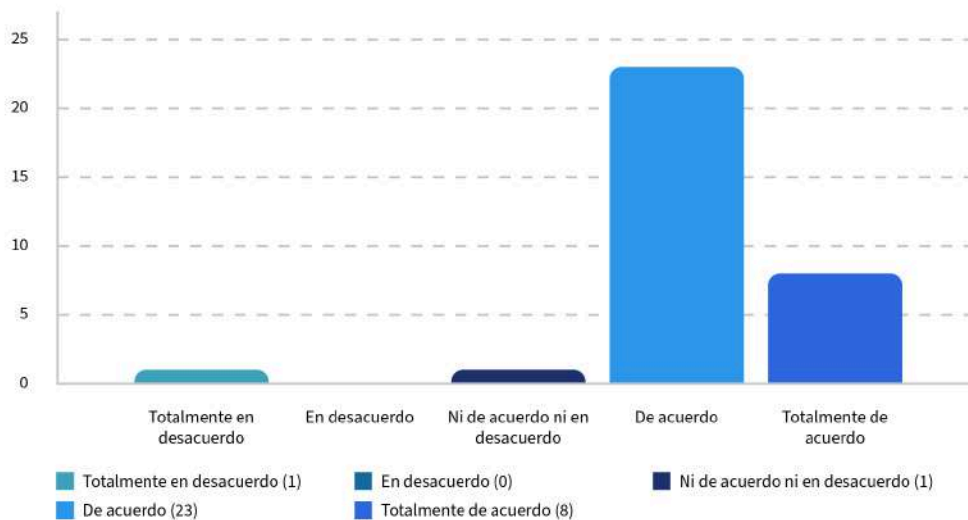
Gráficas e interpretación de resultados – validación semiológica

Pregunta 6:

¿La tipografía seleccionada es legible, clara y adecuada para el contenido del manual?

Resultado:

- Totalmente de acuerdo: 8 respuestas (24.24%)
- De acuerdo: 23 respuestas (69.7%)
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo: 1 respuesta (3.03%)
- Totalmente en desacuerdo: 1 respuesta (3.03%)



Gráfica 6. ¿La tipografía seleccionada es legible, clara y adecuada para el contenido del manual?.

Elaboración propia.

Interpretación:

El 93.94% de los participantes considera que la tipografía es adecuada y funcional, lo cual demuestra que la selección tipográfica apoya la comprensión del contenido de forma efectiva.

8.3 Resultados e interpretación de resultados

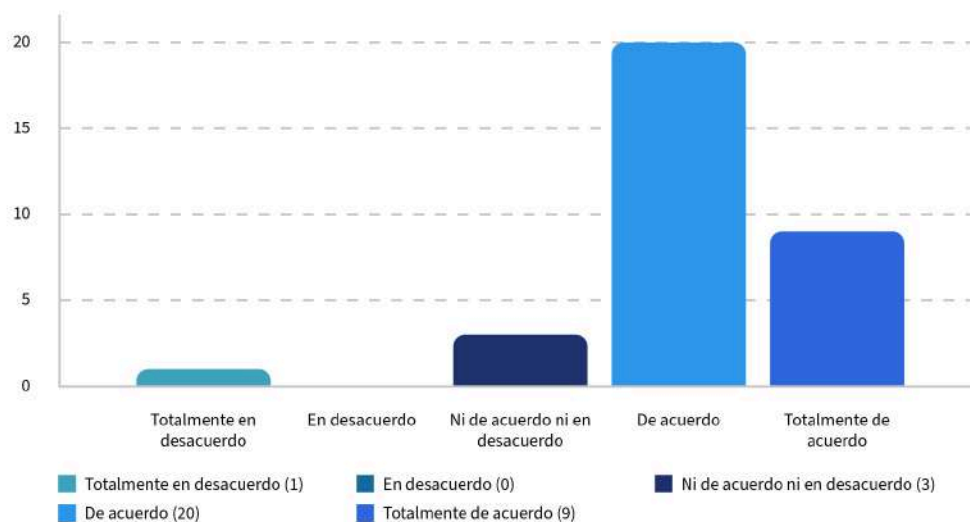
Gráficas e interpretación de resultados – validación semiológica

Pregunta 7:

¿Los íconos y símbolos transmiten adecuadamente los conceptos del manual?

Resultado:

- Totalmente de acuerdo: 9 respuestas (27.27%)
- De acuerdo: 20 respuestas (60.61%)
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo: 3 respuestas (9.09%)
- Totalmente en desacuerdo: 1 respuesta (3.03%)



Gráfica 7. ¿Los íconos y símbolos transmiten adecuadamente los conceptos del manual?. Elaboración propia.

Interpretación:

El 87.88% de los encuestados percibe que los íconos y símbolos empleados logran transmitir de manera clara los conceptos incluidos en el manual. Este resultado respalda el uso de recursos visuales como apoyo pedagógico en el diseño.

8.3 Resultados e interpretación de resultados

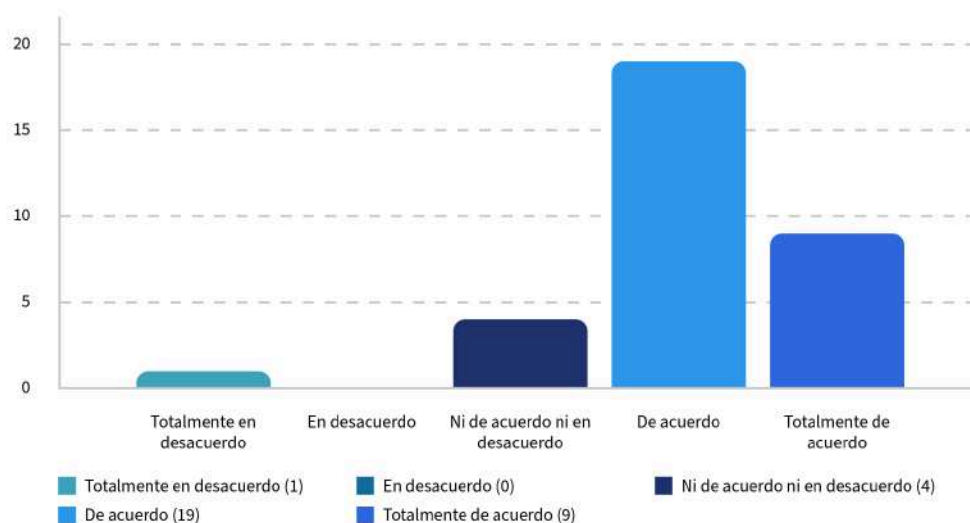
Gráficas e interpretación de resultados – validación semiológica

Pregunta 8:

¿Cree que la diagramación y disposición de los elementos facilita la lectura y comprensión?

Resultado:

- Totalmente de acuerdo: 9 respuestas (27.27%)
- De acuerdo: 19 respuestas (57.58%)
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo: 4 respuestas (12.12%)
- Totalmente en desacuerdo: 1 respuesta (3.03%)



Gráfica 8. ¿Cree que la diagramación y disposición de los elementos facilita la lectura y comprensión?.

Elaboración propia.

Interpretación:

Un 84.85% manifestó una percepción positiva sobre la diagramación, lo que demuestra que la estructura visual del manual facilita la lectura y comprensión, cumpliendo con uno de los principales objetivos funcionales del diseño.

8.3 Resultados e interpretación de resultados

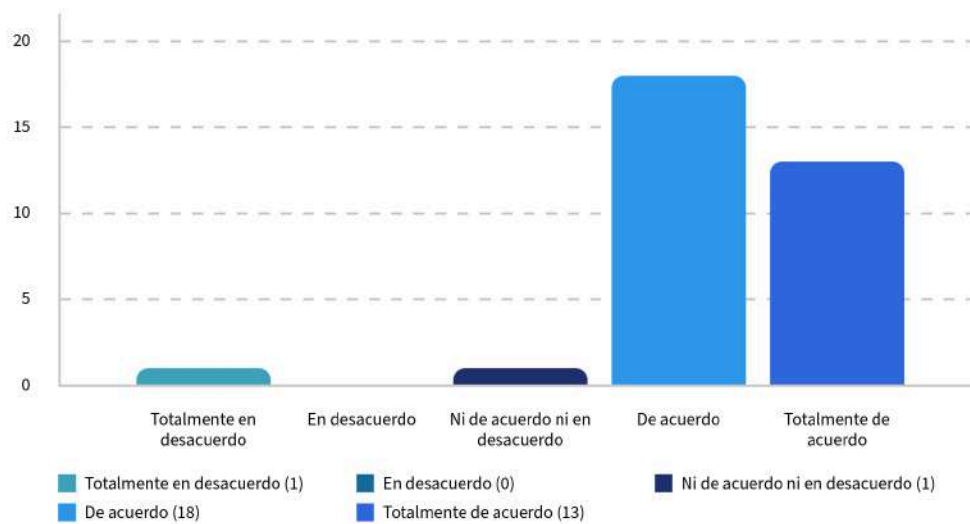
Gráficas e interpretación de resultados – validación operativa

Pregunta 9:

¿Considera adecuada la cantidad de texto presentada en las pantallas del manual?

Resultado:

- Totalmente de acuerdo: 13 respuestas (39.39%)
- De acuerdo: 18 respuestas (54.55%)
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo: 1 respuesta (3.03%)
- Totalmente en desacuerdo: 1 respuesta (3.03%)



Gráfica 9. ¿Considera adecuada la cantidad de texto presentada en las pantallas del manual?. Elaboración propia.

Interpretación:

Con un 93.94% de aprobación, los encuestados confirman que la cantidad de texto es adecuada, equilibrando lo informativo con la carga cognitiva, lo que permite mantener la atención y facilita el aprendizaje.

8.3 Resultados e interpretación de resultados

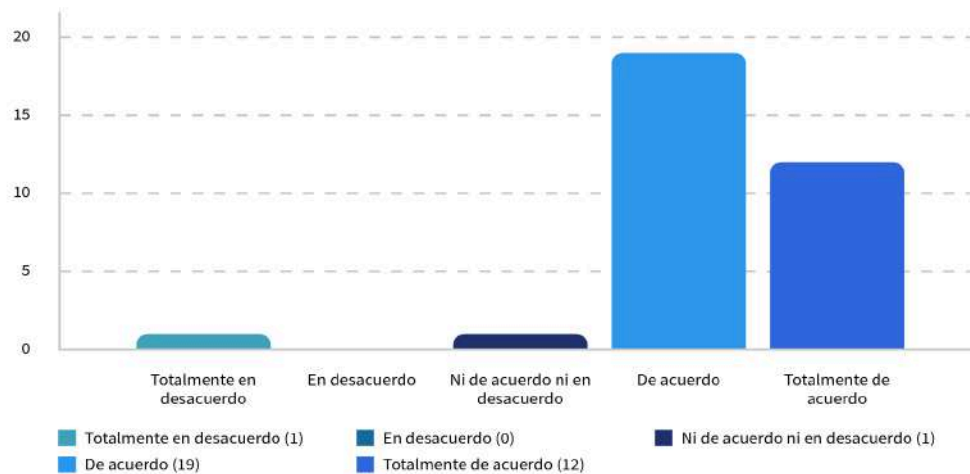
Gráficas e interpretación de resultados – validación operativa

Pregunta 10:

¿Cree funcional la interactividad planteada en el diseño del manual?

Resultado:

- Totalmente de acuerdo: 12 respuestas (36.36%)
- De acuerdo: 19 respuestas (57.58%)
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo: 1 respuesta (3.03%)
- Totalmente en desacuerdo: 1 respuesta (3.03%)



Gráfica 10. ¿Cree funcional la interactividad planteada en el diseño del manual?. Elaboración propia.

Interpretación:

El 93.94% percibe que la propuesta interactiva cumple con su objetivo funcional. Esto valida la inclusión de botones, navegación dinámica y recursos multimedia como una estrategia efectiva para fomentar la participación activa del usuario.

8.3 Resultados e interpretación de resultados

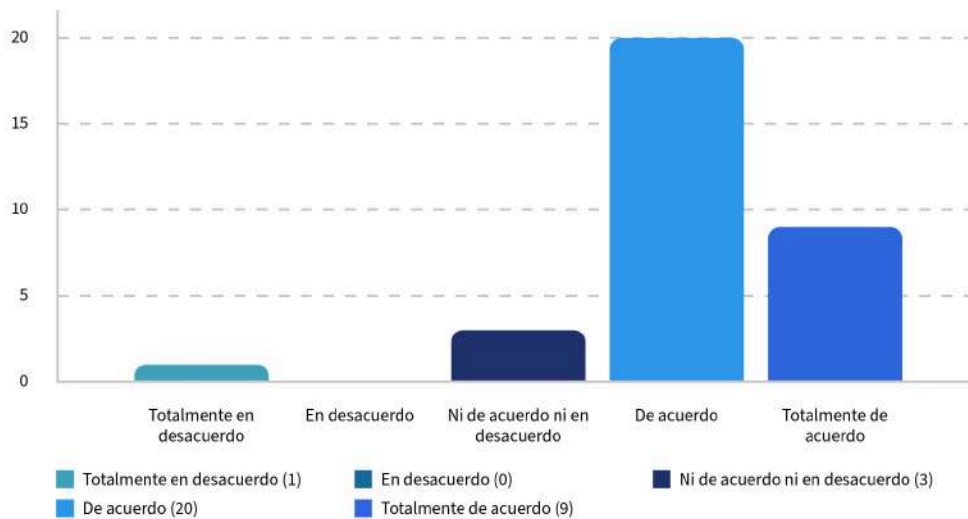
Gráficas e interpretación de resultados – validación operativa

Pregunta 11:

¿Cómo evalúa la calidad visual general del diseño?

Resultado:

- Totalmente de acuerdo: 9 respuestas (27.27%)
- De acuerdo: 20 respuestas (60.61%)
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo: 3 respuestas (9.09%)
- Totalmente en desacuerdo: 1 respuesta (3.03%)



Gráfica 11. ¿Cómo evalúa la calidad visual general del diseño?. Elaboración propia.

Interpretación:

Un 87.88% considera que el diseño tiene una calidad visual adecuada, lo que respalda el uso de una línea gráfica profesional y coherente con los valores institucionales de ENAN.

8.3 Resultados e interpretación de resultados

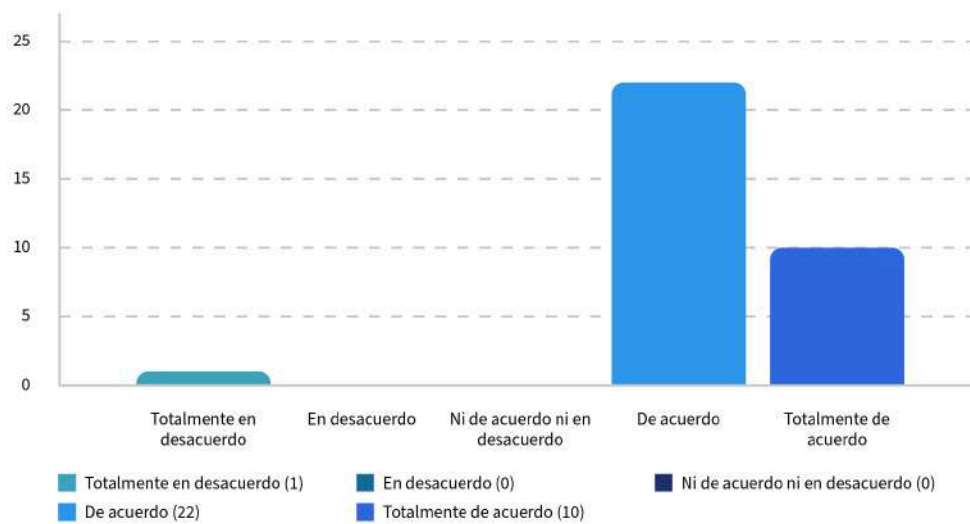
Gráficas e interpretación de resultados – validación operativa

Pregunta 12:

¿Considera amigable la portada del manual digital?

Resultado:

- Totalmente de acuerdo: 10 respuestas (30.3%)
- De acuerdo: 22 respuestas (66.67%)
- Totalmente en desacuerdo: 1 respuesta (3.03%)



Gráfica 12. ¿Considera amigable la portada del manual digital?. Elaboración propia.

Interpretación:

El 96.97% de los encuestados opina que la portada del manual es amigable y atractiva, lo que confirma que la primera impresión del recurso es positiva y genera interés por explorar el contenido.

8.4 Observaciones y sugerencias del grupo objetivo

Durante el proceso de validación, los participantes compartieron observaciones relevantes sobre la propuesta del manual digital interactivo.

Entre las sugerencias más destacadas se encuentra la mejora en el uso de fotografías, tanto en calidad como en distribución visual, así como la reorganización de los videos dentro de la interfaz, sugiriendo ubicarlos del lado izquierdo para facilitar la lectura.

También se recomendó integrar accesos directos a recursos adicionales como SOPs (procedimientos operativos estándar), lo cual podría enriquecer la funcionalidad del manual dentro de los procesos formativos.

Además, algunos encuestados propusieron incrementar el nivel de interactividad mediante transiciones más dinámicas y mayor variedad de recursos multimedia.

Aunque la mayoría manifestó una percepción positiva y de satisfacción general con la propuesta, estas observaciones aportan insumos clave para seguir perfeccionando el diseño. Incorporar estos ajustes permitirá fortalecer el impacto visual, funcional y pedagógico del manual como herramienta estratégica de capacitación en ENAN.

8.5 Cambios en base a resultados

8.5.1 Pantalla institucional sobre ENAN

Se reorganizó el texto para mejorar la jerarquía visual y facilitar la lectura del contenido. Se mantuvo la información sobre misión, visión y valores, así como el propósito del manual, pero se alineó mejor en columnas para una presentación más clara y balanceada.

Antes



Misión: Formar profesionales integrales con visión estratégica, ética y liderazgo.

Visión: Ser la Escuela líder en educación de negocios con enfoque digital.

Valores: Innovación, responsabilidad, excelencia, compromiso y profesionalismo.

Este manual forma parte del compromiso de ENAN con la mejora continua de sus procesos educativos.

Al capacitar a los desarrolladores de contenido en herramientas tecnológicas, se busca elevar la calidad del aprendizaje virtual y facilitar el trabajo colaborativo en entornos digitales.



Después



Misión: Formar profesionales integrales con visión estratégica, ética y liderazgo.

Visión: Ser la Escuela líder en educación de negocios con enfoque digital.

Valores: Innovación, responsabilidad, excelencia, compromiso y profesionalismo.

Este manual forma parte del compromiso de ENAN con la mejora continua de sus procesos educativos.

Al capacitar a los desarrolladores de contenido en herramientas tecnológicas, se busca elevar la calidad del aprendizaje virtual y facilitar el trabajo colaborativo en entornos digitales.



Figura 35: Cambios en base a resultados Antes y Después Pantalla institucional sobre ENAN. Elaboración propia.

8.5.2 Pantalla de menú principal y bienvenida

Se reorganizó el contenido del menú principal para alinearlo con el propósito general del manual. Se sustituyó la sección de botones tipo curso por una estructura tipo índice que presenta de forma más clara y concisa los apartados del manual.

Esto permite al usuario navegar de manera más intuitiva desde la pantalla de bienvenida hacia las secciones informativas, eliminando elementos que generaban confusión como “prácticas” o “evaluaciones”, ya que no corresponden a la naturaleza instructiva del recurso.

Antes



Después



Figura 36: Cambios en base a resultados Antes y Después Pantalla menú principal y bienvenida. Elaboración propia.

8.5.2 Pantalla de menú principal y bienvenida

Se reformuló la estructura textual para mejorar la comprensión del contenido y se reorganizó el *layout* visual, priorizando el título y simplificando la presentación del video.

Además, se consolidó el contenido teórico y práctico en un solo bloque explicativo, integrando ejemplos específicos de herramientas como el centro de calificaciones, anuncios y configuraciones del curso.

Antes



INTERFAZ

Blackboard es una plataforma robusta para la gestión del aprendizaje. Su interfaz permite administrar módulos, tareas, evaluaciones y foros.

Esta sección del curso te enseña a navegar el entorno, configurar secciones y dar seguimiento al progreso de los estudiantes.

VIDEO EXPLICATIVO

Observa el siguiente video para comprender el uso básico del panel de control, cómo añadir contenidos y configurar evaluaciones en Blackboard.

El video ofrece una guía paso a paso con ejemplos reales del entorno institucional.

Después



Presentación del Manual

Blackboard es una plataforma robusta para la gestión del aprendizaje. Su interfaz permite administrar módulos, tareas, evaluaciones y foros.

Esta sección del curso te enseña a navegar el entorno, configurar secciones y dar seguimiento al progreso de los estudiantes.

Además de la navegación básica, esta interfaz permite acceder rápidamente a herramientas clave como el centro de calificaciones, la configuración del curso, la creación de anuncios y el seguimiento de participación de los estudiantes.



Figura 37: Cambios en base a resultados Antes y Después Pantalla de menú principal y bienvenida.

Elaboración propia.

Capítulo IX

Propuesta gráfica final

Capítulo IX: Propuesta gráfica final:

9.1 Propuesta gráfica final

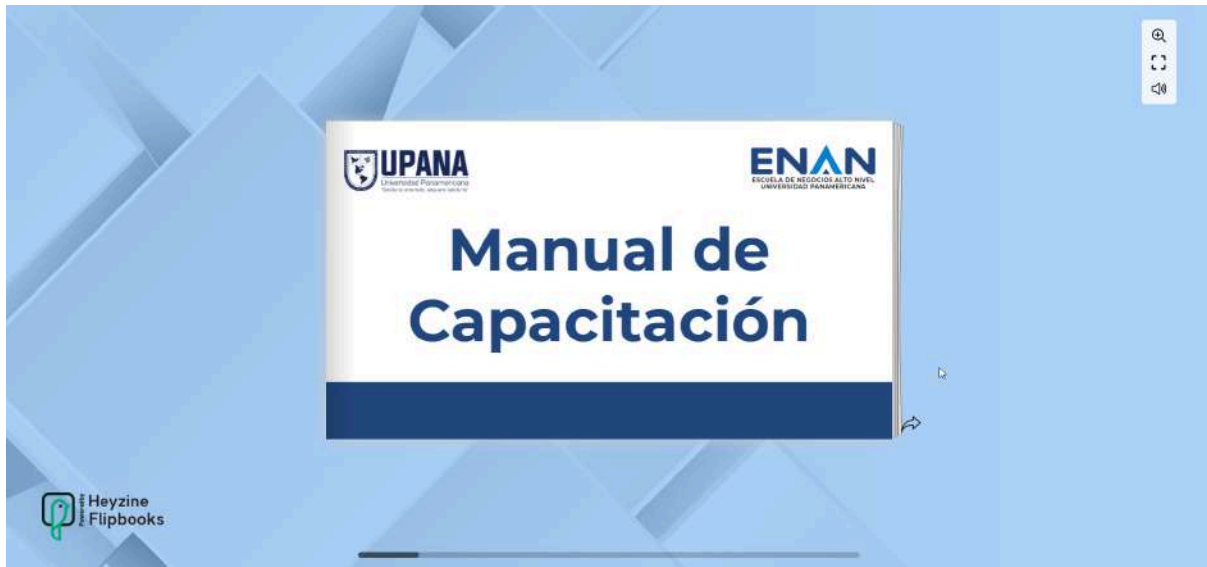


Figura 38. Portada del manual digital de capacitación Vista previa del manual de capacitación elaborado para la ENAN. Este recurso fue diseñado con base en los contenidos desarrollados en Articulate Storyline y maquetado en formato de flipbook digital para facilitar su lectura interactiva y visualmente atractiva.

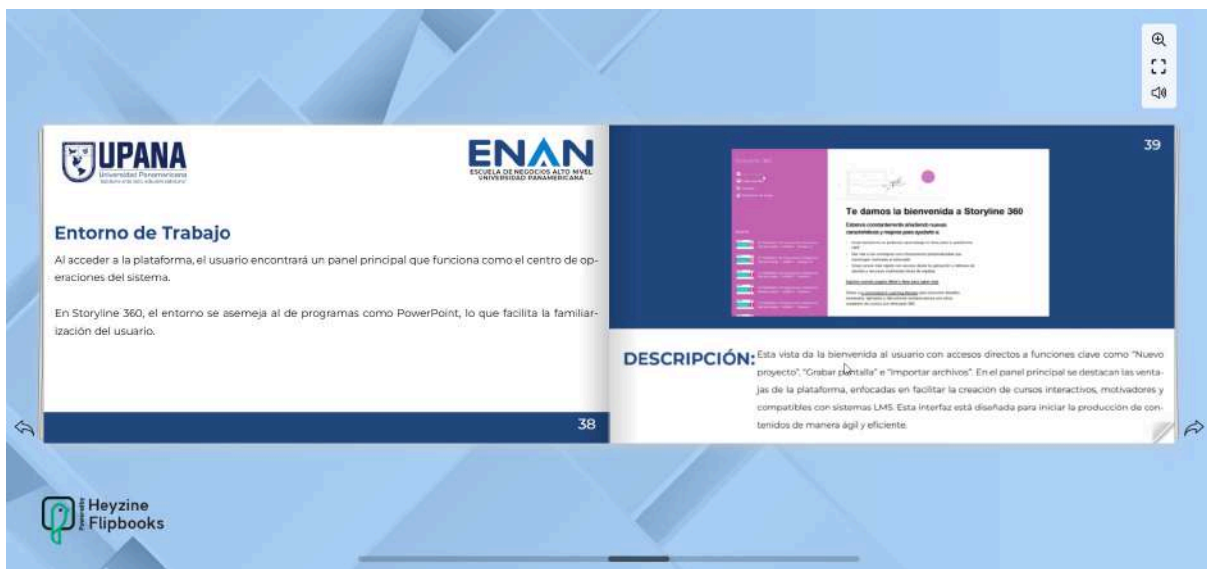


Figura 39. Entorno de trabajo en Storyline 360 Vista de la interfaz principal de Storyline 360, donde el usuario accede a funciones clave como “Nuevo proyecto” o “Grabar pantalla”. Esta estructura familiar facilita la navegación y el inicio del desarrollo de contenido e-learning de manera rápida.

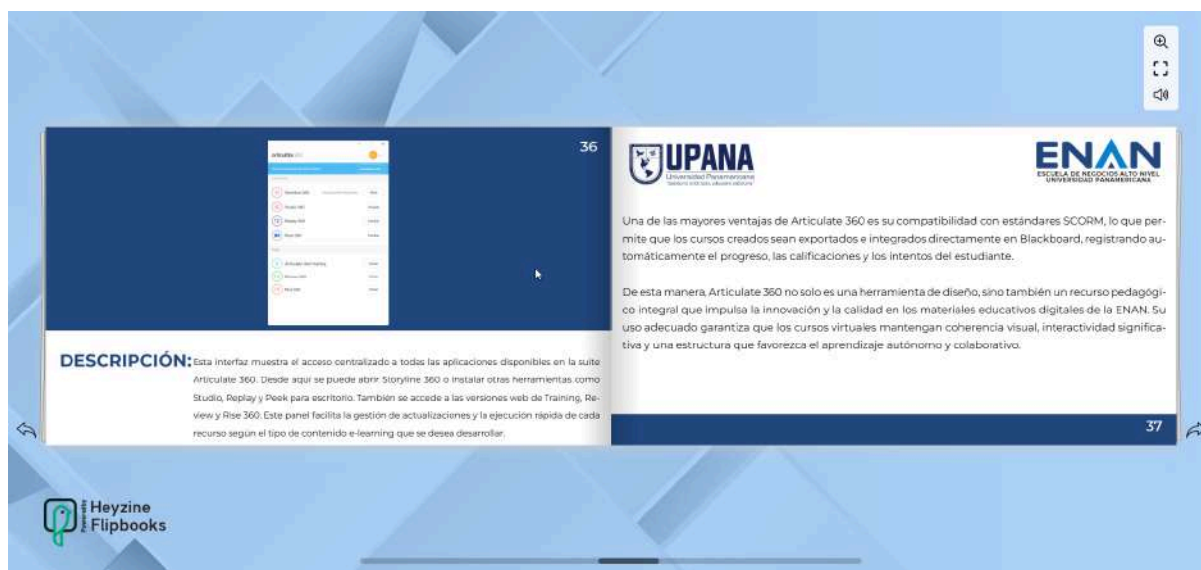


Figura 40. Panel de acceso y ventajas de Articulate 360 La imagen muestra el panel centralizado de Articulate 360, que permite abrir Storyline y acceder a otras herramientas como Rise y Review de forma rápida. Esta suite destaca por su compatibilidad con SCORM, lo que facilita la integración con Blackboard y mejora el seguimiento del aprendizaje en los cursos virtuales de ENAN.

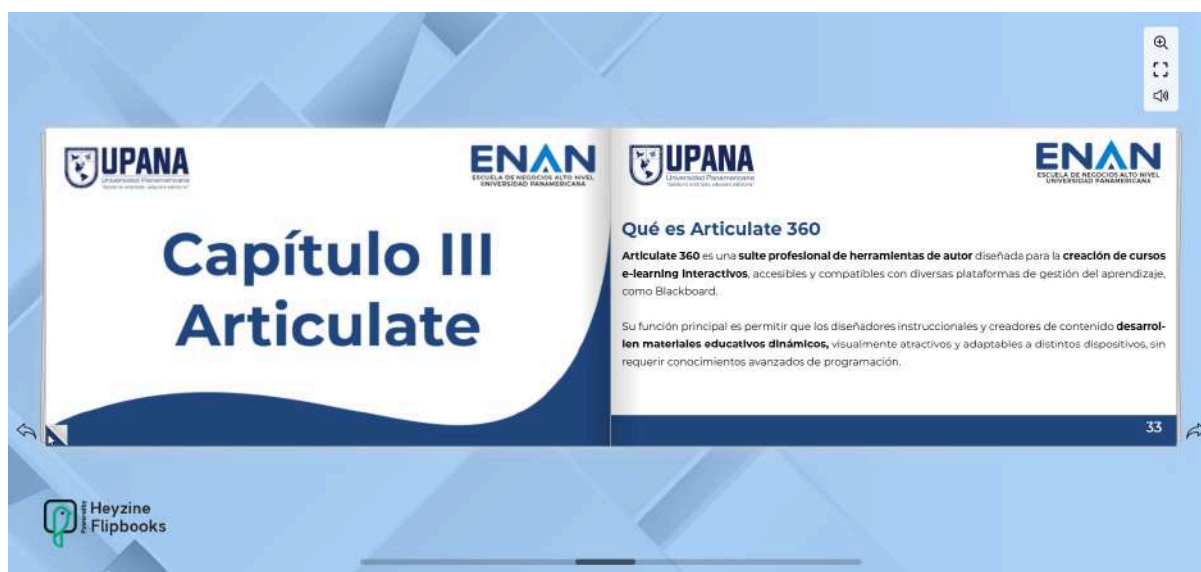


Figura 41. Introducción al capítulo Articulate 360 Esta sección del manual presenta Articulate 360 como una suite profesional de herramientas de autor, diseñada para crear cursos e-learning. Su principal ventaja es permitir el desarrollo de contenidos dinámicos y accesibles, sin requerir conocimientos de programación, facilitando así su uso por parte de diseñadores instruccionales y creadores de contenido de la ENAN.

Enlace para vista la propuesta final: <https://heyzine.com/flip-book/3df32b19d9.html>

Capítulo X

Producción, reproducción y distribución

Capítulo X: Producción, reproducción y distribución

10. Plan de costos de elaboración

La etapa de elaboración del manual consistió en la investigación, conceptualización, recopilación de información institucional, redacción de contenido y desarrollo de bocetos editoriales.

Durante esta fase se utilizaron programas de la *suite Adobe*, especialmente *InDesign*, *Illustrator* y *Photoshop*, para definir la estructura visual, jerarquía tipográfica y estilo del documento. El proceso tuvo una duración de cinco semanas, con un promedio de 15 horas semanales a una tarifa base académica de Q25.00 por hora.

Costo total de elaboración: 75 horas × Q25.00 = Q1,875.00

Actividad	Descripción	Horas estimadas	Costo por hora	Subtotal
Investigación y recopilación de contenido	Análisis de materiales institucionales y redacción de texto base	25	Q25.00	Q625.00
Bocetaje y planificación editorial	Definición de estructura, retícula, y distribución de contenidos	25	Q25.00	Q625.00
Diagramación preliminar	Creación de primeras versiones y ajustes de diseño	25	Q25.00	Q625.00
Total de elaboración		75 h		Q1,875.00

Tabla 16. Plan de costos de elaboración. Elaboración propia.

10.1 Plan de costos de producción

Esta etapa comprendió la diagramación final, revisión de textos, aplicación de estilos visuales, integración de imágenes, y preparación del archivo para exportarse en formato *PDF* digital. Se estiman 60 horas de trabajo, a Q25.00 por hora, equivalentes a Q1,500.00.

Actividad	Descripción	Horas estimadas	Costo por hora	Subtotal
Diagramación final	Ajustes de tipografía, imágenes y jerarquía visual	30	Q25.00	Q750.00
Revisión de estilo y ortografía	Verificación de textos, márgenes y coherencia visual	15	Q25.00	Q375.00
Exportación y preparación del archivo	Configuración PDF optimizado y pruebas de visualización	15	Q25.00	Q375.00
Total de producción		60 h		Q1,500.00

Tabla 17. Plan de costos de producción. Elaboración propia.

10.2 Plan de costos de reproducción

Al tratarse de un manual digital, la reproducción se limita a copias en formato *PDF* para distribución interna. Se consideraron los costos de impresión sólo para fines académicos o de presentación física (una copia anillada para revisión institucional).

Elemento	Descripción	Cantidad	Costo unitario	Subtotal
Impresión a color tamaño carta (anillado)	Copia física para revisión institucional	1	Q250.00	Q250.00
Copias digitales en PDF	Versión final optimizada para <i>Blackboard</i>	2	Q25.00	Q50.00
Total de reproducción				Q300.00

Tabla 18. Plan de costos de reproducción. Elaboración propia.

10.3 Plan de costos de distribución

La distribución del manual se realizó digitalmente, a través del envío por correo institucional y la publicación interna en *Blackboard* para uso del personal de ENAN.

Actividad	Descripción	Costo estimado
Envío digital y carga a <i>Blackboard</i>	Enlace de descarga y publicación interna	Q150.00
Entrega institucional	Coordinación con jefatura académica y revisión final	Q100.00
Total de distribución		Q250.00

Tabla 19. Plan de costos de distribución. Elaboración propia.

10.4 Margen de utilidad (25%)

De acuerdo con la Guía FACOM, se aplica un margen promedio del **25%** sobre el total de costos estimados.

$$\text{Costo base} = Q1,875.00 + Q1,500.00 + Q300.00 + Q250.00 = \mathbf{Q3,925.00}$$

$$\text{Margen 25\%} = Q3,925.00 \times 0.25 = \mathbf{Q981.25}$$

$$\text{10.5 IVA (12\%)} - \text{IVA} = (Q3,925.00 + Q981.25) \times 0.12 = \mathbf{Q589.50}$$

10.6 Cuadro resumen general de costos

Concepto	Subtotal (Q)
Plan de elaboración	1,875.00
Plan de producción	1,500.00
Plan de reproducción	300.00
Plan de distribución	250.00
Subtotal general	3,925.00
Margen de utilidad (25%)	981.25
Total acumulado antes de IVA	4,906.25
IVA (12%)	589.50
Total general del proyecto	Q5,495.75

Tabla 20.

Cuadro resumen
general de costos

Capítulo XI

Conclusiones y recomendaciones

Capítulo XI: Conclusiones y recomendaciones

11.1 Conclusiones

En conclusión, el desarrollo de este proyecto representó mucho más que la creación de un material digital interactivo; significó una oportunidad para transformar la forma en que se capacita a los creadores de contenido *e-learning* en ENAN de la Universidad Panamericana.

A través del diseño de una herramienta que combina lo pedagógico con lo visual, lo técnico con lo humano, se demostró que la educación virtual puede ser cercana, funcional y profundamente significativa cuando se construye desde la experiencia y la empatía hacia el usuario.

Se comprobó que diseñar un material interactivo no solo requería dominar herramientas como *Articulate* y *Blackboard*, sino también comprender el contexto, las necesidades y los retos reales de quienes desarrollan los cursos virtuales. En este sentido, el proceso permitió evidenciar la importancia de la comunicación visual como un puente entre la tecnología y el aprendizaje, uniendo claridad, estética y funcionalidad en un mismo recurso.

Asimismo, el estudio confirmó que la integración de metodologías andragógicas, teorías del aprendizaje y principios del diseño instruccional fue esencial para crear una experiencia formativa más autónoma, dinámica y participativa.

Esta combinación fortaleció la misión de ENAN de brindar una educación de calidad, moderna y adaptada a las exigencias del entorno digital actual.

Por otro lado, se descubrió que el diseño gráfico y la estructura del material no son simples elementos decorativos, sino componentes estratégicos que guían la atención, mejoran la comprensión y fomentan la motivación del usuario.

Cada decisión visual desde el color y la tipografía hasta la navegación tuvo un propósito pedagógico, reafirmando el poder del diseño como herramienta educativa.

Finalmente, se concluyó que este proyecto no solo cumple con los objetivos planteados, sino que deja abierta una vía de innovación dentro de la institución. La implementación de este material digital interactivo simboliza el inicio de un cambio hacia una cultura de capacitación más eficiente, colaborativa y humana.

Un cambio donde el aprendizaje se vuelve una experiencia viva, construida con propósito y diseñada para trascender más allá de la pantalla.

11.2 Recomendaciones

Como resultado del trabajo realizado, se recomienda que ENAN continúe utilizando y mejorando el material digital interactivo como una herramienta principal para la capacitación de los creadores de contenido *e-learning*.

Es importante mantener una actualización constante del contenido, tanto en lo técnico como en lo pedagógico, para garantizar que las capacitaciones sigan respondiendo a las necesidades actuales de la institución y a los avances tecnológicos de *Articulate* y *Blackboard*.

También se sugiere fortalecer el acompañamiento entre el área académica y el equipo de diseño, creando espacios de retroalimentación que permitan compartir experiencias, resolver dudas y proponer nuevas ideas. Esto ayudará a que el material se mantenga dinámico, adaptable y en mejora continua.

Se recomienda, además, mantener una comunicación fluida con el área técnica de la universidad, especialmente ante actualizaciones de *Blackboard* o posibles fallos en la carga de contenido, asegurando que la plataforma funcione correctamente y sin interrupciones.

Un aspecto importante a considerar es el peso de los archivos, ya que muchos sistemas no permiten subir materiales *SCORM* de más de 1 *GB*. Por ello, se sugiere optimizar los recursos multimedia y revisar las configuraciones de exportación para garantizar un funcionamiento estable y accesible desde distintos dispositivos.

Por último, se considera valioso continuar promoviendo la innovación dentro de ENAN, motivando al personal a explorar nuevas formas de aprendizaje digital. El proyecto demostró que cuando el diseño, la tecnología y la educación trabajan de forma integrada, se generan experiencias formativas más humanas, efectivas y memorables.

Capítulo XII

Conocimiento general

Capítulo XII: Conocimiento general

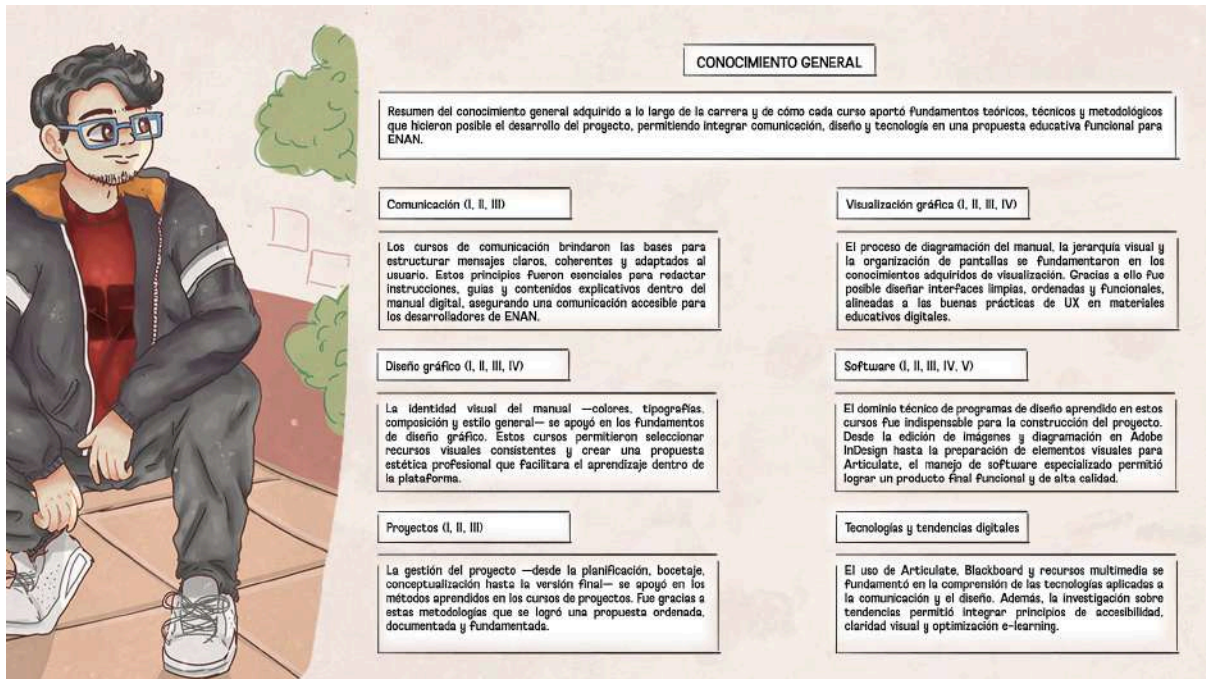


Figura 42. Infografía realizada por Ricardo David Guzmán Gaitán.

Infografía realizada por Ricardo David Guzmán Gaitán.

Capítulo XIII

Referencias

Capítulo XIII: Referencias

13.1 Referencias

D

Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2014). *The systematic design of instruction* (8.^a ed.). Pearson.

Duarte, E. (2023). *Diseño instruccional para entornos digitales*. Ciudad de Guatemala: Ediciones Pedagógicas.

G

Gagné, R. M., Wager, W. W., Golas, K. C., & Keller, J. M. (2005). *Principles of instructional design* (5.^a ed.). Belmont, CA: Wadsworth.

H

Horton, W. (2011/2012). *E-learning by design* (2.^a ed.). Wiley.

M

Mayer, R. E. (2009/2021). *Multimedia learning* (2.^a y 3.^a ed.). Cambridge University Press.

Moreno, R., & Mayer, R. E. (2007). Interactive multimodal learning environments. *Educational Psychology Review*, 19(3), 309–326.

R

Reigeluth, C. M. (1999). *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (Vol. II). Lawrence Erlbaum Associates.

S

Salinas, J. (2004/2020). *Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria / Estrategias para el diseño de materiales digitales*. Universidad de las Islas Baleares / Editorial Universitaria.

13.2 Biblio web

I

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2024). *Estadísticas demográficas de Guatemala*. <https://www.ine.gob.gt>

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2024). *Cuántos somos en Guatemala*. <https://populationtoday.com/es/gt-guatemala/>

M

Ministerio de Educación de Guatemala. (2024). *Educación superior en cifras*. <https://www.mineduc.gob.gt>

S

Superintendencia de Telecomunicaciones, SEGEPLAN. (2023). *Diagnóstico sobre conectividad en áreas urbanas*. <https://www.segeplan.gob.gt>

U

Universidad Panamericana. (2024). *Escuela de Negocios de Alto Nivel (ENAN)*.

<https://www.upana.edu.gt>

Universidad Panamericana de Guatemala. (s.f.).

<https://www.educations.es/institutions/universidad-panamericana-de-guatemala?redirectSource=bachelorstudies>

UDV. (2019). *La educación superior en Guatemala*.

<https://udv.edu.gt/2019/04/24/la-educacion-superior-en-guatemala/>

P

Prensa Latina. (2024). *Población de Guatemala llegaría a poco más de 18 millones en 2025*.

<https://www.prensa-latina.cu/2024/09/13/poblacion-de-guatemala-llegaria-a-poco-mas-de-18-millones-en-2025/>

Pearson Latam. (2024). *IA: Personalización y feedback instantáneo para el compromiso académico*.

<https://blog.pearsonlatam.com/educacion-del-futuro/ia-personalizacion-y-feedback-instantaneo-para-el-compromiso-academico>

O

Open LMS. (2022). *10 beneficios del microaprendizaje en el entorno laboral*.

<https://www.openlms.net/es/resources/documentos/10-beneficios-del-microaprendizaje-en-el-entorno-laboral/>

L

LHH. (2023). *Microaprendizaje para la fuerza laboral*.

<https://www.lhh.com/es/es/insights/microaprendizaje-para-la-fuerza-laboral/>

F

Factorial.es. (2024). *Microlearning corporativo: la tendencia de aprender mediante...*

<https://factorial.es/blog/microlearning/>

D

Delatorre.ai. (2024, agosto). *Inteligencia Artificial en retención estudiantil: innovaciones y desafíos éticos*.

<https://delatorre.ai/inteligencia-artificial-en-retencion-estudiantil-innovaciones-y-desafios-eticos/>

V

Vorecol. (2023). *El papel de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje*.

<https://vorecol.com/es/articulos/articulo-el-papel-de-la-inteligencia-artificial-en-la-personalizacion-del-aprendizaje-mas-alla-de-los-simples-algoritmos-196110>

Ps

Psico-Smart. (2024). *El impacto del microaprendizaje en la mejora de habilidades gerenciales*.

<https://psico-smart.com/articulos/articulo-el-impacto-del-microaprendizaje-en-la-mejora-de-habilidades-gerenciales-que-herramientas-son-las-mas-efectivas-187758>

13.3 E-grafía

A

Articulate. (s.f.). *Articulate 360*. <https://articulate.com/360>

B

Behance. (2022). *Iteration Through Repetition*.

<https://www.behance.net/gallery/132889253/Iteration-Through-Repetition/modules/75228520>

1

Behance. (2024). *Encyclopedia of BullSt*.

<https://www.behance.net/gallery/183515533/Encyclopedia-of-BullSt/modules/1036842983>

Bejamas. (2024, octubre 25). *Minimalist color palette and typography in web design*.

<https://bejamas.com/blog/minimalist-color-palette-and-typography-in-web-design>

F

Form Design. (2024, enero 22). *Minimalismo cálido / Un espacio acogedor que aporta la sensación de calma*.

<https://form.cl/blogs/inspiracion/minimalismo-calido-un-espacio-acogedor-que-aporta-la-sensacion-de-calma>

G

Grapheine. (2022). *La estética Y2K: El estilo gráfico de los años 2000 está de regreso*. <https://www.grapheine.com/en/graphic-design-en/y2k-trend-the-2000s-style-is-back>

K

Kavolta. (2024, diciembre 19). *Elementos clave para una estética Y2K en tu atuendo 2025*. <https://www.kavolta.com/2024/12/estetica-y2k-elementos-clave-2025/>

R

Roastbrief. (2025, junio 10). *¿El regreso del Frutiger Aero? Apple apuesta por el Liquid Glass y enciende la nostalgia digital*. <https://roastbrief.com.mx/2025/06/el-regreso-del-frutiger-aero-apple-apuesta-por-el-liquid-glass-y-enciende-la-nostalgia-digital/>

T

TV Azteca Quintana Roo. (2025, abril 20). *¿Qué es el Frutiger Aero? La tendencia de diseño que está de vuelta*. <https://www.aztecaquintanaroo.com/noticias/que-es-el-frutiger-aero-la-tendencia-diseno-que-esta-vuelta>

U

UX Collective. (2024, enero 15). *A guide to minimalist design: The reign of white space*. <https://uxdesign.cc/a-guide-to-minimalist-design-36da72d52431>

W

Webflow. (2024, noviembre 3). *15 minimalist website examples that show less is more*. <https://webflow.com/blog/minimalist-design-examples>

Wikipedia. (2009). *Plasma Workspaces*. En *Frutiger Aero*.
https://es.wikipedia.org/wiki/Frutiger_Aero#/media/Archivo:Plasma_Workspaces.png

Wikipedia. (2025). *Y2K (estética)*.
[https://es.wikipedia.org/wiki/Y2K_\(est%C3%A9tica\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Y2K_(est%C3%A9tica))

Capítulo XIV

Anexos

Capítulo XIV: Anexos

Anexo I. Brief, página 1



Brief

Es un documento escrito que debe contener toda la información necesaria para el desarrollo del proyecto de graduación. Este instrumento sirve como plataforma para definir los objetivos de mercado y de comunicación que requiere la organización.

Datos del estudiante

Nombre del estudiante	Ricardo David Guzman Gaitán
No de Carné	22000729
Teléfono	31924821
E-mail	ricardo.guzman@galileo.edu
Proyecto	Diseño de material digital interactivo para capacitar creadores de contenido <i>e-learning</i> en el desarrollo y gestión de cursos virtuales mediante el programa <i>Articulate</i> y la plataforma <i>Blackboard</i> . Escuela de Negocios de Alto Nivel de la Universidad Panamericana. Guatemala, Guatemala

Datos del cliente

Empresa	Escuela de Negocios de Alto Nivel ENAN
Nombre del cliente	Lic. Alfonso Custodio
Teléfono	56321846
E-mail	custodio.alfonso@upana.edu.gt
Antecedentes	ENAN es una unidad académica de la Universidad Panamericana (UPANA) dedicada a la formación de profesionales con una visión estratégica y competencias digitales, especialmente en el ámbito de la administración de negocios. Actualmente, enfrenta un desafío en la capacitación estructurada de su equipo de desarrolladores de contenido <i>e-learning</i> .
Oportunidad identificada	La falta de una capacitación estructurada y estandarizada en el uso de herramientas como <i>Articulate</i> y <i>Blackboard</i> para la creación de contenido <i>e-learning</i> , lo que afecta la calidad de los cursos virtuales que ofrece la institución. Esto presenta una oportunidad para diseñar y desarrollar un material interactivo que optimice el proceso de capacitación de los desarrolladores de contenido <i>e-learning</i> .

Anexo I. Brief, página 2



Datos de la empresa

Misión	Somos el aliado estratégico de las organizaciones que propone soluciones globales y dinámicas para la formación de personas, generando un impacto responsable y positivo en el mundo.
Visión	Ser más que una escuela de negocios, que evolucione con nuevos modelos de estudios y servicios, hacia la nueva economía de la nueva revolución industrial, que influya en el cambio positivo en la sociedad global.
Delimitación geográfica	Guatemala, con énfasis en la Escuela de Negocios de Alto Nivel (ENAN) de la Universidad Panamericana.
Grupo objetivo	Creadores de contenido <i>e-learning</i> en ENAN, principalmente desarrolladores de cursos virtuales y diseñadores pedagógicos.
Principal beneficio al Grupo Objetivo	Optimización de la capacitación técnica y pedagógica mediante un material digital interactivo, mejorando la calidad y efectividad de los cursos virtuales.
Competencia	Otras universidades e instituciones educativas que también desarrollan <i>e-learning</i> , aunque con menos especialización en el uso de <i>Articulate</i> y <i>Blackboard</i> .
Posicionamiento	ENAN se posiciona como una escuela de negocios de alto nivel, pero carece de un sistema estandarizado para la capacitación en el uso de plataformas digitales para la creación de cursos.
Factores de diferenciación	El enfoque personalizado y técnico de la capacitación a través de un material digital interactivo, diseñado específicamente para el equipo de la ENAN, con énfasis en herramientas de autor como <i>Articulate</i> y <i>Blackboard</i> .

Anexo I. Brief, página 3




Objetivo de mercado	Mejorar la calidad de los cursos virtuales ofrecidos por ENAN, mediante la creación de un material digital interactivo que capacite a los desarrolladores de contenido en el uso de <i>Articulate</i> y <i>Blackboard</i> , asegurando la creación de cursos coherentes, accesibles y pedagógicamente efectivos.
Objetivo de comunicación	Generar conciencia y aceptación dentro del equipo de desarrolladores de contenido <i>e-learning</i> de ENAN sobre la necesidad de un material de capacitación interactivo y estandarizado, que optimice su desempeño en la creación y gestión de cursos virtuales.
Mensaje clave a comunicar	"Capacitación de vanguardia en el uso de <i>Articulate</i> y <i>Blackboard</i> para crear cursos <i>e-learning</i> de alta calidad, mejorando la experiencia educativa en ENAN."
Estrategia de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de contenido digital interactivo: Creación de módulos de capacitación que se adapten a las necesidades del equipo. • Enfoque práctico y pedagógico: El material debe ser accesible, funcional y alineado con las mejores prácticas en diseño instruccional. • <i>Feedback</i> continuo: Recopilación de opiniones de los desarrolladores de contenido <i>e-learning</i> para realizar ajustes y mejoras continuas.
Reto del diseñador	Diseñar un material interactivo que sea funcional, atractivo y accesible para los desarrolladores de contenido de ENAN, asegurando su fácil implementación y comprensión, así como su efectividad en la capacitación.
Trascendencia	Este proyecto no solo mejorará los procesos internos de ENAN, sino que también posicionará a la institución como un referente en la formación de creadores de contenido <i>e-learning</i> en Guatemala, contribuyendo a la mejora de la calidad educativa a nivel nacional.

Anexo I. Brief, página 4



Materiales a realizar	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y desarrollo del material digital interactivo en <i>Articulate</i>. • Manual de uso para la capacitación en <i>Blackboard</i>. • Prototipos de módulos interactivos para la formación de desarrolladores de contenido.
-----------------------	---

Datos de la imagen gráfica

Logotipo	
Colores	<p>El logotipo de ENAN utiliza tres colores principales: un azul oscuro (Hex: #004D9B, Pantone 293 C), un azul celeste en la letra "A" (Hex: #009CDE, Pantone 2995 C) y un azul marino en el triángulo interior de la "A" (Hex: #002F6C, Pantone 281 C).</p>
Tipografía	<p><i>Montserrat – Helvética nue</i></p>
Forma	<p>Estilo visual para los materiales interactivos debe ser moderno, profesional y accesible, alineado con la identidad visual de la institución y adaptado a las plataformas digitales como <i>Articulate</i> y <i>Blackboard</i>.</p>

Fecha: 16/04/2025

Anexo II. Tabla de Niveles Socioeconómicos -NSE-

CARACTERÍSTICAS	NIVEL A	NIVEL B	NIVEL C1	NIVEL C2	NIVEL C3	NIVEL D1	NIVEL D2	NIVEL E
Ingresos	+ de Q100,000.00	Q81,200.00	Q25,600.00	Q17,500.00	Q11,900.00	Q7,200.00	Q3,400.00	- de Q1,000.00
Educación padres	Superior, Licenciatura, Maestría, Doctorado	Superior, Licenciatura, Maestría, Doctorado	Superior, Licenciatura,	Superior, Licenciatura,	Licenciatura	Media completa	Primaria completa	Sin estudios
Educación hijos	Hijos menores colegios privados caros, mayores en U del extranjero	Hijos menores colegios privados caros, mayores en U local, post grado extranjero	Hijos menores colegios privados, mayores en U privadas y post grado extranjero con beca	Hijos menores colegios privados, mayores en U privadas o estatal	Hijos menores escuelas, mayores en U estatal	Hijos en escuela	Hijos en escuela	Sin estudios
Desempeño	Propietario, Director Profesional exitoso	Empresario, Ejecutivos de alto nivel, Profesional, Comerciantes	Ejecutivo medio, comerciante, vendedor	Ejecutivo, comerciante, vendedor, dependiente	Comerciante, vendedor, dependiente	Obrero, dependiente	Obrero, dependiente	Dependiente o sujeto de caridad
Vivienda	Casa/departamento de lujo, en propiedad, 5-6 recámaras, 4 a 6 baños, 3-4 salas, pantry, alacena, estudios area de servicio separada, garage para 5-6 vehículos	Casa/departamento de lujo, en propiedad, financiado, 3-4 recámaras, 2-3 baños, 2 salas, pantry, alacena, 1 estudio area de servicio separada, garage para 2-4 vehículos	Casa/departamento, rentada o financiado, 2-3 recámaras, 2-3 baños, 1 sala, estudio area de servicio, garage para 2 vehículos	Casa/departamento, rentada o financiado, 1-2 recámaras, 1-2 baños, sala, garage para 2 vehículos	Casa/departamento, rentada o financiado, 1-2 recámaras, 1-2 baños, sala,	Casa/departamento, rentada o financiado, 1-2 recámaras, 1 baños, sala	Casa/cuarto rentado, 1-2 recámaras, 1 baño, sala-comedor	Casa improvisada o sin hogar
Otras propiedades	Finca, casas de descanso en lagos, mar, Antigua, con comodidades	Sitios/terrenos condominios cerca de costas	Sitios/terrenos interior por herencias					
Personal de servicio	Personal de planta, en el hogar, limpieza, cocina, jardín, seguridad y chofer	1-2 personas de tiempo completo, chofer	Por día	Por día, eventual	Eventual			
Servicios financieros	3-4 ctas Q monetarios y ahorro, Plazo fijo, TC Intl, Seguros y ctas en US\$	2-3 ctas Q monetarios y ahorro, Plazo fijo, TC Intl, Seguros y ctas en US\$	1-2 ctas Q monetarios y ahorro, Plazo fijo, 1-2 TC Intl, Seguro colectivo salud	1 cta Q monetarios y ahorro, 1 TC local	1 cta Q ahorro, TC local	cta Q ahorro		
Posesiones	Autos del año, asegurados contra todo riesgo, 4x4, Van, Lancha, moto acuática, moto, helicóptero, avioneta	Autos de 2-3 años, asegurados contra todo riesgo, 4x4, Van, moto	Autos compactos de 3-5 años, asegurados por Financiera	Auto compacto de 4-5 años, sin seguro	Auto compacto de 8-10 años, sin seguro	moto, por trabajo		
Bienes de comodidad	3 tel mínimo, cel cada miembro de la familia, Tv satelital, Internet de alta velocidad, 2 o + equipos de audio, 3-5 TV, máquinas de lavar y secar platos, ropa, computadora/miembro, seguridad domiciliar, todos los electrodomésticos. Todos los servicios de Internet.	2 tel mínimo, cel cada miembro de la familia, TV satelital, internet de alta velocidad, 2 equipos de audio, 3 TV, máquinas de lavar y secar platos, ropa, computadora, internet porton eléctrico y todos los electrodomésticos. Todos los servicios de Internet.	1 teléfono, 1-2 celulares, cable, internet, equipo de audio, más de 2 TV, máquina de lavar ropa, computadora/miembro electrodomésticos básicos.	1 teléfono fijo, mínimo, 1-2 cel, cable, radio, 2 TV, electrodomésticos básicos	1 teléfono fijo, celular cada miembro mayor, cable, equipo de audio, TV, electrodomésticos básicos	1 cel, cable, radio, TV, electrodomésticos básicos	1 cel, radio, TV, estufa	Radio, cocina de leña.
Diversión	Clubes privados, vacaciones en el exterior.	Clubes privados, vacaciones en el interior o exterior	Cine, CC, parques temáticos locales,	Cine, CC, parques temáticos locales,	Cine eventual, CC, parques, estadio	CC, parques, estadio	Parques	



Diseño instruccional interactivo aplicado a plataformas *e-learning*

Ricardo David Guzmán Gaitán – 22000729

Sección D4

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

Tesis I

Mgtr. Rualdo Ibne Anzueto Talento

Nueva Guatemala de la Asunción, 09 de junio del 2025

Índice

Resumen	3
Objetivos.....	4
Introducción.....	5
1. Desarrollo de la investigación	6
1.1. Diseño instruccional: modelos ADDIE y SAM	6
1.2. Herramientas de autoría: <i>Articulate 360</i>	6
1.3. Interactividad en <i>e-learning</i> : <i>quizzes</i> , simulaciones y escenarios.....	7
1.4. Estándares <i>SCORM</i> y <i>xAPI</i> en <i>LMS</i>	7
Conclusión	8
Recomendaciones.....	9
Referencias.....	10

Resumen

El presente documento expone una investigación sobre el diseño instruccional interactivo aplicado a plataformas *e-learning*, con énfasis en los modelos ADDIE y SAM, el uso de la herramienta *Articulate 360*, la incorporación de recursos interactivos como *quizzes*, simulaciones y escenarios, así como la implementación de estándares *SCORM* y *xAPI* en los sistemas de gestión del aprendizaje (*LMS*).

Esta investigación permite comprender cómo estas herramientas y modelos metodológicos pueden optimizar la experiencia de aprendizaje virtual y asegurar una mayor eficacia en la enseñanza digital.

Objetivos

Objetivo General

Analizar el diseño instruccional interactivo en plataformas *e-learning* mediante la aplicación de modelos metodológicos, herramientas de autoría y estándares tecnológicos que promuevan una experiencia educativa efectiva y participativa.

Objetivos Específicos

1. Explicar la aplicación de los modelos ADDIE y SAM en el desarrollo de contenidos para *e-learning*.
2. Describir el uso de la herramienta *Articulate 360* para la creación de materiales educativos interactivos.
3. Examinar la importancia de los recursos interactivos (*quizzes*, simulaciones, escenarios) y su compatibilidad con los estándares *SCORM/xAPI* dentro de los *LMS*.

Introducción

El crecimiento acelerado del aprendizaje en línea ha exigido el desarrollo de contenidos más efectivos, estructurados y participativos. Para lograrlo, el diseño instruccional interactivo se ha consolidado como un componente esencial dentro del *e-learning*.

A través de modelos como ADDIE y SAM, los diseñadores instruccionales pueden planificar, desarrollar y evaluar cursos de manera sistemática. Herramientas como *Articulate 360* permiten materializar dichos modelos mediante contenidos visuales, interactivos y medibles.

A su vez, los estándares *SCORM* y *xAPI* garantizan que estos contenidos funcionen adecuadamente en plataformas *LMS*, permitiendo el seguimiento del progreso de los usuarios. Este estudio aborda estos elementos clave del diseño instruccional moderno con el fin de evidenciar su valor en la educación virtual.

Anexo III. Diseño instruccional interactivo aplicado a plataformas *e-learning*, página 6

1. Desarrollo de la investigación

1.1. Diseño instruccional: modelos ADDIE y SAM

El modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, Evaluación) es una metodología sistemática ampliamente utilizada en la creación de experiencias de aprendizaje. Este modelo permite una planificación detallada que asegura la alineación entre objetivos, contenidos, estrategias y evaluación (Branch, 2009).

Por otro lado, el modelo SAM (Successive Approximation Model) propone un enfoque ágil que fomenta la iteración continua y la retroalimentación desde etapas tempranas del desarrollo. SAM es particularmente útil para proyectos que requieren flexibilidad y retroalimentación frecuente, como los cursos *e-learning* interactivos (Allen & Sites, 2012).

Ambos modelos son complementarios y pueden adaptarse según los tiempos, recursos y objetivos del proyecto instruccional.

1.2. Herramientas de autoría: Articulate 360

Articulate 360 es una suite de herramientas de autoría que permite crear contenido interactivo compatible con *LMS*. Entre sus componentes más relevantes están *Storyline* y *Rise*, que permiten diseñar cursos lineales o ramificados, incluir escenarios interactivos, quizzes, simulaciones, videos y elementos multimedia (*Articulate*, 2024).

Además, esta herramienta soporta exportaciones en formato *SCORM* y *xAPI*, permitiendo su integración con casi cualquier *LMS* del mercado. Su interfaz intuitiva facilita la aplicación de principios pedagógicos sin requerir conocimientos avanzados en programación.

1.3. Interactividad en *e-learning*: *quizzes*, simulaciones y escenarios

La interactividad en el *e-learning* no solo mantiene la atención del estudiante, sino que promueve la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Según Mayer (2021), los elementos interactivos fomentan el aprendizaje significativo al estimular el pensamiento activo.

- **Quizzes** permiten evaluar el conocimiento de manera continua.
- **Simulaciones** reproducen entornos reales para el desarrollo de habilidades prácticas.
- **Escenarios ramificados** ofrecen experiencias inmersivas donde las decisiones del estudiante impactan el desarrollo del contenido, favoreciendo la retención y transferencia del aprendizaje.

1.4. Estándares SCORM y xAPI en LMS

SCORM (Sharable Content Object Reference Model) y *xAPI* (Experience API) son estándares que permiten el seguimiento del progreso del estudiante dentro de un *LMS*. *SCORM* ha sido el estándar dominante durante años, pero presenta limitaciones al momento de rastrear experiencias de aprendizaje fuera del *LMS* (ADL, 2023).

xAPI surge como una evolución que permite registrar acciones en múltiples entornos (móviles, simuladores, apps, etc.) mediante *Learning Record Stores* (LRS). Su adopción permite una visión más completa del proceso de aprendizaje, esencial para entornos interactivos y multicanal.

Conclusión

El diseño instruccional interactivo representa una evolución clave en la creación de experiencias educativas digitales. Al integrar modelos metodológicos como ADDIE y SAM, herramientas como *Articulate 360*, elementos interactivos y estándares tecnológicos, es posible ofrecer cursos más dinámicos, efectivos y adaptables.

Estas estrategias no solo elevan la calidad del contenido, sino que también potencian la participación activa y la autonomía del estudiante en entornos virtuales.

Recomendaciones

- Implementar el modelo SAM para proyectos ágiles que requieren constantes ajustes y retroalimentación.
- Capacitar a los diseñadores instruccionales en el uso avanzado de *Articulate 360* para maximizar su potencial interactivo.
- Adoptar el estándar *xAPI* en combinación con *SCORM* para obtener un seguimiento más completo del aprendizaje.
- Diseñar *quizzes*, simulaciones y escenarios que respondan a objetivos de aprendizaje específicos, evitando el uso superficial de estos recursos.

Referencias

- Allen, M. W., & Sites, R. (2012). *Leaving ADDIE for SAM: An agile model for developing the best learning experiences*. ASTD Press.
- Articulate. (2024). *Articulate 360 Overview*. Recuperado de <https://articulate.com/360>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer Science & Business Media.
- Advanced Distributed Learning (ADL). (2023). *SCORM and xAPI standards*. Recuperado de <https://adlnet.gov/projects/scorm/>
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.

Anexo IV. Fundamentos cognitivos y visuales del diseño digital, página 1



Fundamentos cognitivos y visuales del diseño digital

Ricardo David Guzmán Gaitán – 22000729

Sección D4

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

Tesis I

Mgr. Rualdo Ibne Anzueto Talento

Nueva Guatemala de la Asunción, 09 de junio del 2025

Anexo IV. Fundamentos cognitivos y visuales del diseño digital, página 2

Índice

Resumen	2
Objetivos.....	3
Objetivo general	3
Objetivos específicos	3
Introducción.....	4
Teoría de la carga cognitiva y multimedia: Mayer-Sweller.....	5
Diseño gráfico educativo: <i>lineart</i> y vectorización.....	6
Accesibilidad cognitiva y <i>neurological UX</i>	7
Conclusión.....	8
Recomendaciones	9
Referencias	10

Anexo IV. Fundamentos cognitivos y visuales del diseño digital, página 3

Resumen

Esta investigación profundiza en los fundamentos cognitivos y visuales del diseño digital, esenciales para la creación de experiencias de aprendizaje efectivas en entornos *e-learning*.

Se abordan tres ejes fundamentales: la teoría de la carga cognitiva y multimedia propuesta por Mayer y Sweller; la importancia del diseño gráfico educativo mediante técnicas de *lineart* y vectorización; y los principios de accesibilidad cognitiva en el diseño UX, con especial énfasis en la inclusión de personas con TDAH, dislexia y otras condiciones neurológicas.

El estudio destaca la importancia de un diseño didáctico claro, visualmente coherente y neurodiverso.

Objetivos

Objetivo general

Analizar los fundamentos cognitivos y visuales aplicados al diseño digital educativo, considerando la teoría de la carga cognitiva, el diseño gráfico vectorial y los principios de accesibilidad cognitiva.

Objetivos específicos

- Explicar los principios de la teoría de la carga cognitiva y su aplicación en el diseño multimedia.
- Explorar el uso del *lineart* y la vectorización como herramientas visuales en el diseño educativo.
- Identificar lineamientos de accesibilidad cognitiva y *neurological UX* aplicables a entornos *e-learning*.

Anexo IV. Fundamentos cognitivos y visuales del diseño digital, página 5

Introducción

El diseño digital educativo debe estar fundamentado en teorías que aseguren una experiencia de aprendizaje eficaz. Más allá de lo estético, es necesario considerar principios de funcionamiento del cerebro humano, así como factores neurodiversos que afectan la comprensión, retención y aplicación del conocimiento.

La teoría de la carga cognitiva (Sweller) y de aprendizaje multimedia (Mayer) brindan una base científica para estructurar la información visual y auditiva. En paralelo, el diseño gráfico vectorial y los principios de accesibilidad cognitiva permiten desarrollar interfaces visualmente claras, coherentes y empáticas con los diferentes estilos de aprendizaje.

Esta investigación articula dichos elementos para ofrecer una visión integral del diseño instruccional visual.

Anexo IV. Fundamentos cognitivos y visuales del diseño digital, página 6

Teoría de la carga cognitiva y multimedia: Mayer-Sweller

La teoría de la carga cognitiva (Sweller, 1988) postula que la mente humana tiene una capacidad limitada de procesamiento de información en la memoria de trabajo. Cuando se excede esta capacidad, el aprendizaje se dificulta. Mayer complementa esta teoría con su enfoque sobre aprendizaje multimedia, proponiendo 12 principios de diseño instruccional que incluyen:

- Principio de coherencia: eliminar contenido irrelevante.
- Principio de señalización: destacar lo importante visualmente.
- Principio de segmentación: dividir la información en bloques manejables.
- Principio de modalidades: usar narración en lugar de texto escrito junto con gráficos

(Mayer, 2021).

Fuentes como Andrade-Lotero y aprendizaje360.com explican cómo aplicar estos principios en el diseño de contenidos educativos digitales, con ejemplos que van desde presentaciones hasta cursos e-learning interactivos.

Según sual.edu y aocal.edu, Mayer también destaca la necesidad de evitar la sobrecarga visual, especialmente en materiales que combinan texto, imagen y sonido. Esto se relaciona directamente con la interfaz gráfica del contenido digital, que debe ser clara y jerárquicamente estructurada.

Anexo IV. Fundamentos cognitivos y visuales del diseño digital, página 7

Diseño gráfico educativo: *lineart* y vectorización

El *lineart* (dibujo lineal) y la vectorización son técnicas clave en el diseño gráfico educativo. El uso de gráficos vectoriales permite una escalabilidad perfecta sin pérdida de calidad y mayor control sobre los elementos visuales.

Según revistas.uazuay.edu.ec y materiales de DAYA – Universidad de Azogues, el diseño gráfico educativo requiere un enfoque funcional más que decorativo. Las ilustraciones deben apoyar la comprensión del contenido, con líneas limpias, contraste visual y consistencia tipográfica.

La técnica de *lineart*, cuando se usa correctamente, facilita la representación de conceptos complejos de forma esquemática, mientras que los vectores permiten adaptaciones multiplataforma en formatos *SCORM*, *HTML5* o *PDF* interactivo.

Además, plataformas como YouTube ofrecen tutoriales sobre diseño gráfico educativo aplicado a *e-learning*, destacando el uso de iconografía, jerarquía visual y la psicología del color.

Anexo IV. Fundamentos cognitivos y visuales del diseño digital, página 8

Accesibilidad cognitiva y *neurological UX*

La accesibilidad cognitiva se refiere al diseño de contenidos que puedan ser comprendidos por personas con dificultades cognitivas, como dislexia, TDAH o trastornos del procesamiento sensorial.

Según los estándares *WCAG 2.1* (Web Content Accessibility Guidelines), algunas prácticas clave incluyen:

- Uso de lenguaje claro y directo.
- Evitar párrafos largos y oraciones complejas.
- Incluir subtítulos, narraciones y descripciones de imágenes.
- Navegación predecible y consistente.

Digital Learning Institute y reincisol.com destacan que los entornos *e-learning* deben ofrecer opciones de personalización para estudiantes neurodivergentes, como cambio de colores, velocidad de lectura, y pausas entre bloques de contenido.

Diseñar con UX neurológico implica tomar en cuenta cómo las personas perciben, procesan y recuerdan la información. Se sugiere el uso de tipografías legibles como *OpenDyslexic*, contrastes amigables, y control del ritmo de entrega del contenido.

Conclusión

Los fundamentos cognitivos y visuales del diseño digital son esenciales para el desarrollo de experiencias de aprendizaje inclusivas, efectivas y accesibles. La integración de principios como la carga cognitiva, el diseño vectorial educativo y la accesibilidad cognitiva permite optimizar la forma en que los estudiantes interactúan con los contenidos digitales.

Al diseñar con base en evidencia científica y sensibilidad visual, se mejora no solo la estética, sino también la funcionalidad y la equidad en el acceso al conocimiento.

Recomendaciones

- Aplicar sistemáticamente los principios de Mayer y Sweller al crear contenidos multimedia.
- Utilizar técnicas de diseño gráfico como *lineart* y vectorización para facilitar la comprensión visual.
- Implementar estándares de accesibilidad cognitiva (*WCAG*) en cada interfaz educativa digital.
- Capacitar a diseñadores y desarrolladores en prácticas de UX cognitiva y diseño neurodiverso.
- Incluir herramientas de personalización que favorezcan distintos estilos de aprendizaje.

Anexo IV. Fundamentos cognitivos y visuales del diseño digital, página 11

Referencias

- Sweller, J., van Merriënboer, J. J., & Paas, F. (2019). *Cognitive Load Theory*. Comentada en la revisión sobre tipos de carga cognitiva (interna, extrínseca, germana) y sus implicaciones para el diseño instruccional cdn.aaai.org+5es.wikipedia.org+5diglib.eg.org+5blog.lirmi.com+8lemonlearning.com+8investigaciondocente.com+8.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia Learning*. Su teoría establece principios clave como coherencia, señalización, modalidad y redundancia coursebox.ai+3es.wikipedia.org+3lemonlearning.com+3.
- W3C Cognitive Accessibility WAI. Directrices para accesibilidad cognitiva y discapacidades de aprendizaje cdn.aaai.org+15w3.org+15w3.org+15.
- “WCAG & Neurodiversity: Inclusive Digital Experiences” (blog WCAG, 2024). Explica cómo WCAG beneficia a personas con dislexia, TDAH y autismo wcag.com+1en.wikipedia.org+1.
- “Neurodiversity and UX: Essential Resources for Cognitive Accessibility” (Stephanie Walter, 2023). Guía de diseño inclusivo para condiciones neurológicas stephaniewalter.design.
- Evolving Web. *Cognitive Accessibility: Designing Digital Experiences for Neurodiverse Users* (2023). Recomienda diseño universal, tests con usuarios y reducción de carga cognitiva evolvingweb.com.
- Wikipedia: *Neurological UX* define principios clave como claridad, retroalimentación intuitiva y minimizar estimulación excesiva en.wikipedia.org.

Anexo V. Tendencias tecnológicas y estéticas en *e-learning*, página 1



Tendencias tecnológicas y estéticas en *e-learning*

Ricardo David Guzmán Gaitán – 22000729

Sección D4

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

Tesis I

Mgtr. Rualdo Ibne Anzueto Talento

Nueva Guatemala de la Asunción, 10 de junio del 2025

Anexo V. Tendencias tecnológicas y estéticas en *e-learning*, página 2

Índice

Resumen	3
Objetivos.....	4
Objetivo general	4
Objetivos específicos	4
Introducción.....	5
Tendencias tecnológicas	6
Inteligencia Artificial y personalización.....	8
<i>Microlearning</i> como estructura pedagógica dominante	8
Experiencias inmersivas: realidad virtual y aumentada	9
Tendencias visuales: minimalismo cálido y uso de texturas	10
Estética <i>Y2K</i> y <i>Frutiger Aero</i> en nueva versión	12
Texturas hiperrealistas y diseño interactivo.....	13
Conclusión	16
Recomendaciones	17
Referencias	18

Anexo V. Tendencias tecnológicas y estéticas en *e-learning*, página 3

Resumen

Esta investigación profundiza en los fundamentos cognitivos y visuales del diseño digital, esenciales para la creación de experiencias de aprendizaje efectivas en entornos *e-learning*.

Se abordan las principales tendencias tecnológicas (*AI*, *microlearning*, inmersión) y estéticas (minimalismo monocromático, texturas y nostalgia *Y2K/Frutiger Aero*) para el *e-learning* en 2025. Incluye una visión de impacto pedagógico y visual, sustentada con evidencia bibliográfica e imágenes representativas.

Anexo V. Tendencias tecnológicas y estéticas en *e-learning*, página 4

Objetivos

Objetivo general

Explorar las tendencias emergentes de 2025 en *e-learning*, tanto en tecnología educativa como en diseño visual, para fortalecer la experiencia formativa digital.

Objetivos específicos

- Identificar las innovaciones tecnológicas clave en e-learning para 2025 (*microlearning*, IA, realidad inmersiva).
- Describir la evolución estética aplicada al diseño digital educativo: minimalismo, texturas y nostalgia Y2K/*Frutiger Aero*.
- Analizar los aportes visuales y funcionales de estas tendencias al aprendizaje virtual.

Anexo V. Tendencias tecnológicas y estéticas en *e-learning*, página 5

Introducción

En 2025, el *e-learning* ha evolucionado de una enseñanza unidireccional a un ecosistema que integra tecnología avanzada, psicología cognitiva y diseño emocional.

El 78% de las organizaciones prioriza la experiencia del aprendiz sobre métricas tradicionales, según McKinsey. Esta transformación se basa en tres revoluciones: la tecnológica, impulsada por IA como ChatGPT-5, capaz de generar cursos rápidamente, aunque con riesgos de sesgos culturales según Stanford.

La segunda es la pedagógica, donde el *microlearning* dinámico, como el promovido por TikTok Edu, mejora la retención hasta un 90%.

La tercera es la estética, donde el diseño visual potencia el compromiso emocional. Duolingo y AnatomyX usan estilos como *Y2K* y *Frutiger Aero* para atraer y calmar a los usuarios. Sin embargo, la OCDE alerta que el 60% de las instituciones en Latinoamérica carece de infraestructura adecuada, lo que requiere planes de implementación graduales y equitativos.

Anexo V. Tendencias tecnológicas y estéticas en *e-learning*, página 6

Tendencias tecnológicas

La personalización mediante inteligencia artificial ha alcanzado niveles sin precedentes en 2025. Plataformas como Coursera utilizan algoritmos que ajustan en tiempo real la dificultad de los contenidos; por ejemplo, si un estudiante comete errores recurrentes en ejercicios de programación con bucles *for*, el sistema no solo ofrece explicaciones adicionales, sino que modifica la secuencia de temas para reforzar ese concepto antes de avanzar.

Según TechCrunch (2025), esta adaptación dinámica ha reducido las tasas de abandono en cursos técnicos en un 35%. Sin embargo, la hiperpersonalización no está exenta de riesgos.

Una investigación publicada en *Nature* (marzo 2025) encontró que los algoritmos de Knewton Alta tendían a diagnosticar erróneamente estilos de aprendizaje kinestésicos en mujeres, sugiriendo contenidos prácticos incluso cuando su desempeño en evaluaciones teóricas era excelente, lo que refleja sesgos arraigados en los datos de entrenamiento.

El *microlearning* ha trascendido su formato inicial de videos cortos para integrarse en flujos de trabajo cotidianos. Un caso paradigmático es el de PwC, que utiliza módulos de realidad aumentada para capacitar auditores: al escanear una factura física con sus teléfonos, los empleados reciben explicaciones interactivas sobre posibles irregularidades fiscales, método que Forbes (2025) atribuye un aumento del 40% en la detección de errores.

LinkedIn Learning, por su parte, ha implementado *learning nuggets* de dos minutos que aparecen directamente en *Slack*, sincronizados con las tareas del usuario. Aunque un

Anexo V. Tendencias tecnológicas y estéticas en *e-learning*, página 7

metaanálisis de la Universidad de Cambridge (enero 2025) confirma que estas estrategias mejoran la retención de habilidades prácticas en un 58%, también señala su limitación para contenidos conceptuales complejos, como teoría filosófica o matemática abstracta, donde la profundidad sigue siendo indispensable.

La realidad extendida (RX) está redefiniendo la formación en campos de alto riesgo. *Surgical Theater*, utilizado en hospitales como la Clínica Mayo, permite a los residentes practicar cirugías en gemelos digitales de pacientes reales, con sensores hápticos que simulan la resistencia de tejidos humanos.

En el sector industrial, Volvo ha reducido en un 70% los accidentes en sus fábricas gracias a gafas de realidad mixta que superponen instrucciones sobre maquinaria física. No obstante, el *Journal of Medical VR* (abril 2025) alerta que el 65% de los usuarios experimentan *cybersickness* (mareos y náuseas) en sesiones prolongadas, lo que ha llevado a empresas como Meta a desarrollar lentes con tasas de refresco de 120 Hz para minimizar este efecto.

Anexo V. Tendencias tecnológicas y estéticas en *e-learning*, página 8

Inteligencia Artificial y personalización

En 2025, la IA ya no es una promesa lejana sino una pieza clave del *e-learning* moderno. Según Articulate, la IA puede generar automáticamente resúmenes, preguntas para *quizzes*, ejemplos ilustrativos y más, lo cual ayuda a que el contenido sea más interactivo y personalizado.

Además, la guía de Devlin Peck señala que el mercado de IA en la educación está creciendo rápidamente, con proyectos que buscan adaptar el ritmo, los temas y las estrategias pedagógicas a cada estudiante (Devlin Peck, 2025). Obtenido de:

<https://www.devlinpeck.com/content/elearning-trends>

La adopción de la IA en el diseño de cursos permite:

- **Ajustes sobre la marcha:** los módulos se adaptan según las respuestas y el tiempo de interacción del alumno.
- **Feedback instantáneo:** el estudiante recibe retroalimentación en tiempo real, reforzando el aprendizaje.
- **Escalabilidad eficaz:** facilita la creación de contenidos múltiples sin demandar muchos recursos humanos.

Microlearning como estructura pedagógica dominante

El *microlearning*, o aprendizaje en pequeñas unidades, ha ganado relevancia porque respeta los límites de la atención y mejora la retención. Devlin Peck confirma que es una de las tendencias más efectivas del año y LinkedIn respalda: muchos entornos corporativos

Anexo V. Tendencias tecnológicas y estéticas en *e-learning*, página 9

están estructurando módulos cortos para adaptarse al tiempo limitado de los empleados (Devlin Peck, 2025). Obtenido de: <https://www.devlinpeck.com/content/elearning-trends>

Esta metodología es especialmente útil para:

- Capacitación continua en el trabajo.
- Refuerzo temático justo a tiempo.
- Estilos de aprendizaje autodirigidos.
- Cuando se combina con *IA*, el *microlearning* se vuelve personalizado: cada alumno recibe secuencias según su rendimiento y preferencias.

Experiencias inmersivas: realidad virtual y aumentada

La realidad virtual (VR) y aumentada (AR) están sobresaliendo como herramientas para aprender por práctica. Devlin Peck reporta que estas tecnologías pueden acelerar la adquisición de habilidades hasta cuatro veces más rápido que la formación tradicional.

Esto es especialmente valioso en áreas como medicina, manufactura o entrenamiento técnico, donde la simulación de escenarios reales mejora el aprendizaje sin riesgos. (Devlin Peck, 2025). Obtenido de: <https://www.devlinpeck.com/content/elearning-trends>

La incorporación de AR/VR ofrece:

- Simulaciones seguras y realistas.
- Aprendizaje activo en un entorno controlado.
- Mayor retención de conocimientos procedimentales.

Tendencias visuales: minimalismo cálido y uso de texturas

En contraste con la tecnología avanzada, el mundo visual se orienta hacia una estética cálida y serena. La "warm minimalism" propone espacios de diseño que combinan simplicidad estructural con materiales orgánicos (como madera, lino o piedra), creando una experiencia visual agradable (thespruce, 2025).

<https://www.thespruce.com/warm-minimalism-design-style8768183>

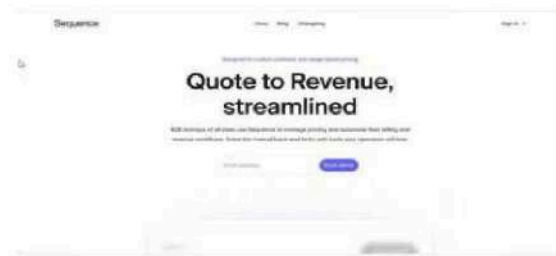


Ilustración 1

Ejemplo de interfaz web con estética minimalista cálida: tipografía sans serif, fondo neutro y distribución espacial armónica. Fuente: Bejamas (2024).

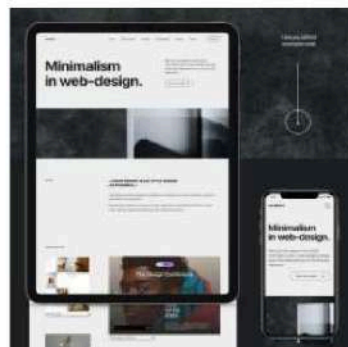


Ilustración 2 *Diseño de landing page con estilo minimalista: uso de jerarquía tipográfica clara, fondo neutro, ausencia de elementos distractores y adaptabilidad responsive.*

Anexo V. Tendencias tecnológicas y estéticas en *e-learning*, página 11

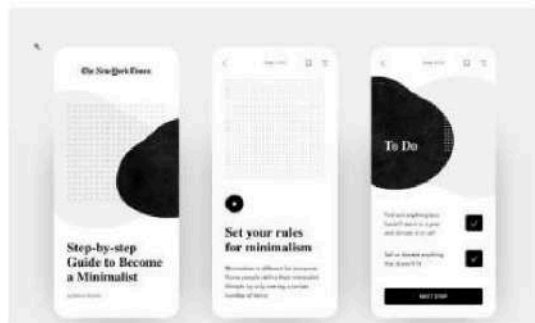


Ilustración 3 Interfaz móvil basada en principios del diseño minimalista: uso de elementos visuales esenciales, contraste blanco y negro, jerarquía tipográfica clara y mínima carga cognitiva.



Ilustración 4 Ejemplo de diseño minimalista en sitio web personal: amplio uso del espacio en blanco, contraste tipográfico elegante y distribución centrada con navegación discreta.

Este enfoque:

- Reduce la fatiga visual y cognitiva.
- Genera un ambiente acogedor y profesional.
- Facilita la lectura y navegación, apoyando la atención sostenida.
- Texturas suaves, esquinas redondeadas y paletas neutras contribuyen a esta sensación de equilibrio y confort visual.

Estética *Y2K* y *Frutiger Aero* en nueva versión

La estética *Y2K*, en auge desde el pasado reciente, regresó con fuerza en 2025 en diseño gráfico y web. Se caracteriza por colores neón, reflejos metálicos, tipografía retro futurista y uso de formas plásticas o translúcidas. Estas influencias aparecen en interfaces educativas para apelar a la nostalgia de la generación Z, y crear una conexión emocional inmediata.

Simultáneamente, “*Frutiger Aero*” retoma elementos de *Windows Aero* y el skeuomorfismo suave, combinando optimismo tecnológico con referencias naturales. Interfaces con vidrio digital y transparencias cálidas evocan una estética moderna y accesible.



Ilustración 5 Ejemplo del estilo *Fruittiger Aero* aplicado a interfaces digitales: efectos de vidrio, brillos, transparencias y *skeuomorfismo* suave en escritorios tipo *Plasma KDE*.

Texturas hiperrealistas y diseño interactivo

Además de *Y2K* y minimalismo, muchas plataformas apuestan por texturas hiperrealistas y elementos interactivos. Según fuentes especializadas, se observa una creciente preferencia por efectos táctiles digitales como sombras suaves, relieves, gradientes y texturas digitales que ofrecen profundidad sin sacrificar legibilidad.

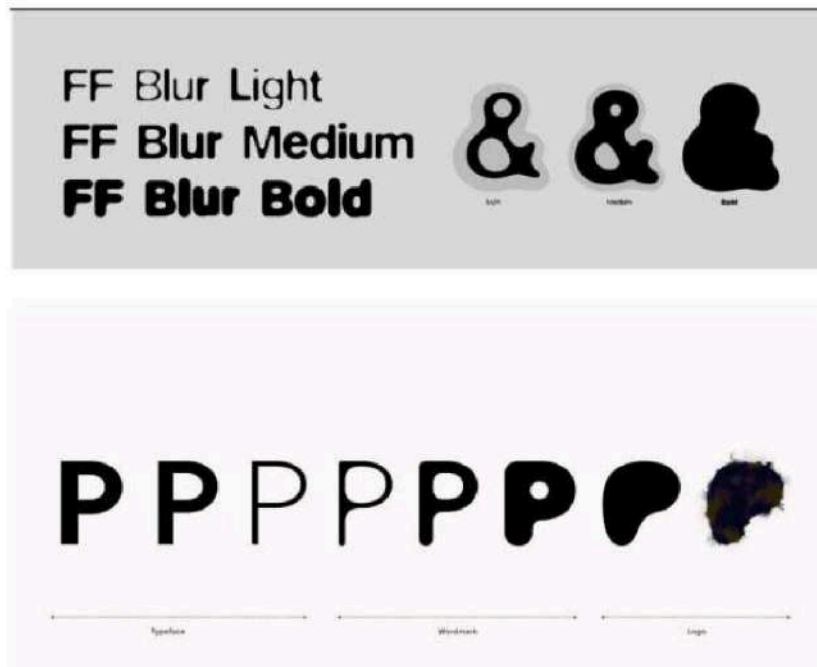


Ilustración 6 Tipografía FF Blur de Neville Brody (1994): ejemplo de estilo tipográfico experimental asociado a la estética Y2K, donde la legibilidad se transforma en forma visual progresiva.

La tendencia enfatiza la creación de interfaces:

- Que parezcan tangibles y reales.
- Con micro animaciones y efectos responsive que mejoran la experiencia del usuario.
- Visualmente atractivas y emocionalmente resonantes.

Estos elementos, combinados con *IA* y *microlearning*, dan lugar a un *e-learning* del futuro que no solo educa, también emociona.

Anexo V. Tendencias tecnológicas y estéticas en *e-learning*, página 15



Ilustración 7 Diseño editorial instructivo con estilo minimalista funcional. Uso de diagramas secuenciales, tipografía sans serif y jerarquía visual clara para facilitar la comprensión de procesos.



Ilustración 8 Ejemplo de diseño editorial con estilo minimalista, ilustraciones vectoriales conceptuales y estructura modular. Ideal para comunicar contenidos didácticos de forma clara, visual y atractiva.

Conclusión

El *e-learning* en 2025 se consolida como un ecosistema híbrido donde la *IA*, el *microlearning* adaptativo y el diseño emocional convergen para crear experiencias educativas personalizadas y culturalmente relevantes. Sin embargo, este avance tecnológico exige equilibrar la innovación con la ética, especialmente en la mitigación de sesgos algorítmicos y brechas de acceso.

Las tendencias estéticas, desde el minimalismo funcional hasta la nostalgia *Y2K*, demuestran que el *engagement* visual es tan crítico como la pedagogía subyacente. Para garantizar su efectividad, las instituciones deben priorizar la usabilidad, la inclusión y la validación empírica, evitando caer en modas superficiales.

El futuro inmediato apunta hacia la neuroeducación, donde sensores biométricos y *RX* cerrarán la brecha entre aprendizaje y experiencia sensorial, pero solo si se implementan con rigor científico y equidad.

Recomendaciones

1. **Implementar auditorías éticas trimestrales** en herramientas de IA educativa usando *frameworks* como *IBM Fairness 360* para detectar sesgos de género, raza o idioma.
2. **Combinar *microlearning* con metacognición**: Incluir preguntas reflexivas al final de cada *nugget* (ej: "¿Cómo aplicarías este concepto en tu trabajo?") para fortalecer la transferencia del aprendizaje.
3. **Diseñar interfaces accesibles** con paletas monocromáticas (ej: blanco #FFFFFF + azul #2563EB) y tipografías variables (ej: *Inter* de Figma) que cumplan WCAG 3.0.
4. **Usar nostalgia Y2K con propósito**: Limitarla a audiencias menores de 30 años y evitar elementos como *glitches* en formación corporativa formal.
5. **Pilotos escalables de RX**: Iniciar con proyectos de RA en móviles (bajo costo) antes de invertir en visores VR, priorizando áreas técnicas (ej: simulaciones de laboratorio).

Anexo V. Tendencias tecnológicas y estéticas en *e-learning*, página 18

Referencias

- Delatorre.ai. (2024, agosto). *Inteligencia Artificial en retención estudiantil: innovaciones y desafíos éticos*. Recuperado de <https://delatorre.ai/inteligencia-artificial-en-retencion-estudiantil-innovaciones-y-desafios-eticos/>
es.wikipedia.org+15delatorre.ai+15blogs.iadb.org+15
- LHH. (2023). *Microaprendizaje para la fuerza laboral*. Recuperado de <https://www.lhh.com/es/es/insights/microaprendizaje-para-la-fuerza-laboral/>
openlms.net+2lhh.com+2shiftelearning.com+2
- Vorecol. (2023). *El papel de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje*. Recuperado de <https://vorecol.com/es/articulos/articulo-el-papel-de-la-inteligencia-artificial-en-la-personalizacion-del-aprendizaje-mas-alla-de-los-simples-algoritmos-196110> blogs-es.psyco-smart.com+3vorecol.com+3blogs-es.vorecol.com+3
- Factorial.es. (2024). *Microlearning corporativo: la tendencia de aprender mediante ...*. Recuperado de <https://factorial.es/blog/microlearning/> factorial.es+1youfactors.com+1
- Open LMS. (2022). *10 beneficios del microaprendizaje en el entorno laboral*. Recuperado de <https://www.openlms.net/es/resources/documentos/10-beneficios-del-microaprendizaje-en-el-entorno-laboral/>
delatorre.ai+15openlms.net+15resources.rosestone.com+15
- Pearson Latam. (2024). *IA: Personalización y feedback instantáneo para el compromiso académico*. Recuperado de <https://blog.pearsonlatam.com/educacion-del-futuro/ia-personalizacion-y-feedback-instantaneo-para-el-compromiso-academico>
blog.pearsonlatam.com

Anexo V. Tendencias tecnológicas y estéticas en *e-learning*, página 19

- Psico-Smart. (2024). *El impacto del microaprendizaje en la mejora de habilidades gerenciales*. Recuperado de <https://psico-smart.com/articulos/articulo-el-impacto-del-microaprendizaje-en-la-mejora-de-habilidades-gerenciales-que-herramientas-son-las-mas-efectivas-187758> psico-smart.com
- Garrido, I. (2024, febrero 28). Minimalismo cálido, la tendencia que arrasa por elevar la relajación y bienestar de los ambientes. AD Magazine. Recuperado de <https://www.admagazine.com/articulos/minimalismo-calido-tendencia-que-es-y-como-lograrla> skullhearts.es+15admagazine.com+15roastbrief.com.mx+15
- Form Design. (2024, enero 22). Minimalismo cálido / Un espacio acogedor que aporta la sensación de calma. Form Design. Recuperado de <https://form.cl/blogs/inspiracion/minimalismo-calido-un-espacio-acogedor-que-aporta-la-sensacion-de-calma> form.cl
- Roastbrief. (2025, junio 10). ¿El regreso del Frutiger Aero? Apple apuesta por el Liquid Glass y enciende la nostalgia digital. Roastbrief. Recuperado de <https://roastbrief.com.mx/2025/06/el-regreso-del-frutiger-aero-apple-apuesta-por-el-liquid-glass-y-enciende-la-nostalgia-digital/> en.wikipedia.org+11roastbrief.com.mx+11aztecaquintanaroo.com+11
- TV Azteca Quintana Roo. (2025, abril 20). ¿Qué es el Frutiger Aero? La tendencia de diseño que está de vuelta. Azteca Quintana Roo. Recuperado de <https://www.aztecaquintanaroo.com/noticias/que-es-el-frutiger-aero-la-tendencia-diseno-que-esta-vuelta> aztecaquintanaroo.com

Anexo V. Tendencias tecnológicas y estéticas en *e-learning*, página 20

- Wikipedia. (2025). Y2K (estética). En Wikipedia. Recuperado de [https://es.wikipedia.org/wiki/Y2K_\(est%C3%A9tica\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Y2K_(est%C3%A9tica))
[kavolta.com+4es.wikipedia.org+4es.wikipedia.org+4](https://es.wikipedia.org/wiki/Y2K_(est%C3%A9tica))
- Kavolta. (2024, diciembre 19). Elementos clave para una estética Y2K en tu atuendo 2025. Kavolta. Recuperado de <https://www.kavolta.com/2024/12/estetica-y2k-elementos-clave-2025/> [ideasesteticas.wordpress.com+8kavolta.com+8vanidad.es+8](https://www.kavolta.com/2024/12/estetica-y2k-elementos-clave-2025/)
- Azteca Quintana Roo (TV Azteca Quintana Roo). (2025). ¿Qué es el Frutiger Aero? La tendencia de diseño que está de vuelta.
[ideasesteticas.wordpress.com+10aztecaquintanaroo.com+10es.wikipedia.org+10](https://www.ideasesteticas.wordpress.com/2025/01/que-es-el-frutiger-aero/)
- Vella, A. (2023). *Encyclopedia of Bulls*## [Proyecto editorial ilustrado]. Behance. Recuperado de <https://www.behance.net/gallery/183515533/Encyclopedia-of-BullSt/modules/1036842983>
- LeCompte, R. (2021). *Iteration Through Repetition* [Portafolio visual]. Behance. Recuperado de <https://www.behance.net/gallery/132889253/Iteration-Through-Repetition/modules/752285201>
- Grapheine. (2024, junio 14). *Y2K Trend: The 2000s style is back* [Artículo con imagen de FF Blur]. Recuperado de <https://www.grapheine.com/en/graphic-design-en/y2k-trend-the-2000s-style-is-back>
- Wikipedia. (2009). *Plasma Workspaces* [Captura de pantalla]. En *Frutiger Aero*. Wikipedia. Recuperado el 11 de junio de 2025, de https://es.wikipedia.org/wiki/Frutiger_Aero#/media/Archivo:Plasma_Workspaces.png
- Webflow. (2024, noviembre 3). *15 minimalist website examples that show less is more*. Recuperado de <https://webflow.com/blog/minimalist-design-examples>

Anexo V. Tendencias tecnológicas y estéticas en *e-learning*, página 21

- UX Collective. (2024, enero 15). *A guide to minimalist design: The reign of white space*. Medium – UX Design. Recuperado de <https://uxdesign.cc/a-guide-to-minimalist-design-36da72d52431>
- Andrushko, L. (2024). *Minimalism in web design – Landing page* [Proyecto de diseño]. Behance. Recuperado de <https://www.behance.net/gallery/206331919/Minimalism-in-web-design-Landing-page>
- Bejamas. (2024, octubre 25). *Minimalist color palette and typography in web design*. Recuperado de <https://bejamas.com/blog/minimalist-color-palette-and-typography-in-web-design>

Anexo VI. Formulario Google Forms encuesta de validación



Encuesta de Validación de Propuesta Preliminar

Proyecto de Graduación:

"Diseño de material digital interactivo para capacitar a los creadores de contenido e-learning en el desarrollo y gestión de cursos virtuales mediante el programa Articulate y la plataforma Blackboard, en la Escuela de Negocios de Alto Nivel (ENAN) de la Universidad Panamericana"

Universidad Galileo

Facultad de Ciencias de la Comunicación (FACOM)

28/08/2025

Antecedentes

La Escuela de Negocios de Alto Nivel (ENAN) de la Universidad Panamericana busca optimizar la calidad de sus cursos virtuales, fortaleciendo la capacitación técnica y pedagógica de los desarrolladores de contenido e-learning.

El presente proyecto consiste en el diseño de un **manual digital interactivo** que guiará a los creadores de contenido en el uso de herramientas como **Articulate** y **Blackboard**, con el fin de mejorar la gestión, producción y calidad de los recursos educativos.

Instrucciones Generales

A continuación, se presentan diferentes apartados de validación. Se le solicita observar cuidadosamente las piezas gráficas y responder de acuerdo con su percepción y criterio profesional.

Las respuestas serán tratadas de manera confidencial y utilizadas únicamente con fines académicos para la validación de esta propuesta de graduación.

Nombre completo *

Tu respuesta _____

Edad *

- 18 – 20 años
- 21 – 25 años
- 26 – 30 años
- 31 – 35 años
- 35 – 44 años
- 45 – 54 años
- 55 años o más

Género *

- Masculino
- Femenino
- Prefiero no decirlo
- Otro / No binario

Nivel académico. *

- Primaria completa
- Secundaria / Diversificado en curso
- Diversificado completo (Bachillerato / Perito, etc.)
- Universidad en curso
- Universidad completa
- Posgrado (Maestría/Doctorado)

Pantalla de inicio del manual digital



¿Considera importante contar con un **manual digital interactivo** para capacitar a los desarrolladores de contenido e-learning de ENAN? *

- Sí
- No

¿Cree que el manual responde a los objetivos de mejorar la calidad del aprendizaje virtual? *

- Sí
- No

¿Considera necesario que el manual incluya guías visuales y videos explicativos? *

- Sí
- No

¿Piensa que el diseño actual facilita la comprensión de los contenidos? *

- Sí
- No

Pantalla institucional sobre ENAN



Propuesta Pantalla de menú principal y bienvenida



¿Considera adecuados los colores institucionales seleccionados para el diseño del manual digital? *

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

¿La tipografía seleccionada es legible, clara y adecuada para el contenido del manual? *

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

¿Los íconos y símbolos transmiten adecuadamente los conceptos del manual? *

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

¿Cree que la diagramación y disposición de los elementos facilita la lectura y comprensión? *

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Pantalla de hoja capitular



Pantalla de explicación teórica (interfaz)



Pantalla de video tutorial



Pantalla de cierre



¿Considera adecuada la cantidad de texto presentada en las pantallas del manual? *

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

¿Cree funcional la interactividad planteada en el diseño del manual? *

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

¿Cómo evalúa la calidad visual general del diseño? *

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

¿Considera amigable la portada del manual digital? *

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Encuesta de Validación de Propuesta Preliminar

* Indica que la pregunta es obligatoria

Observaciones

¿Qué aspectos mejoraría del diseño del manual interactivo? *

Tu respuesta

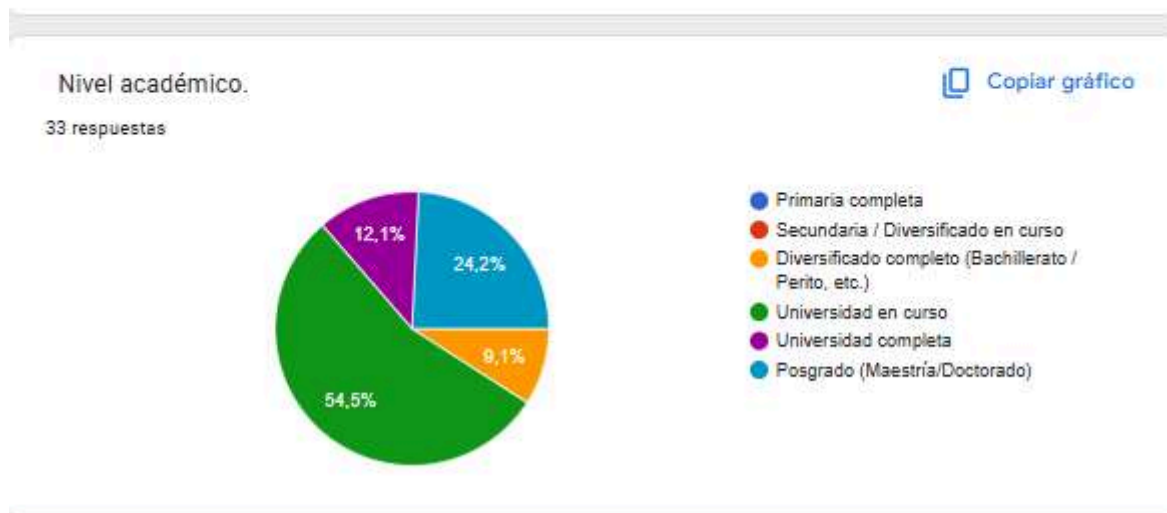
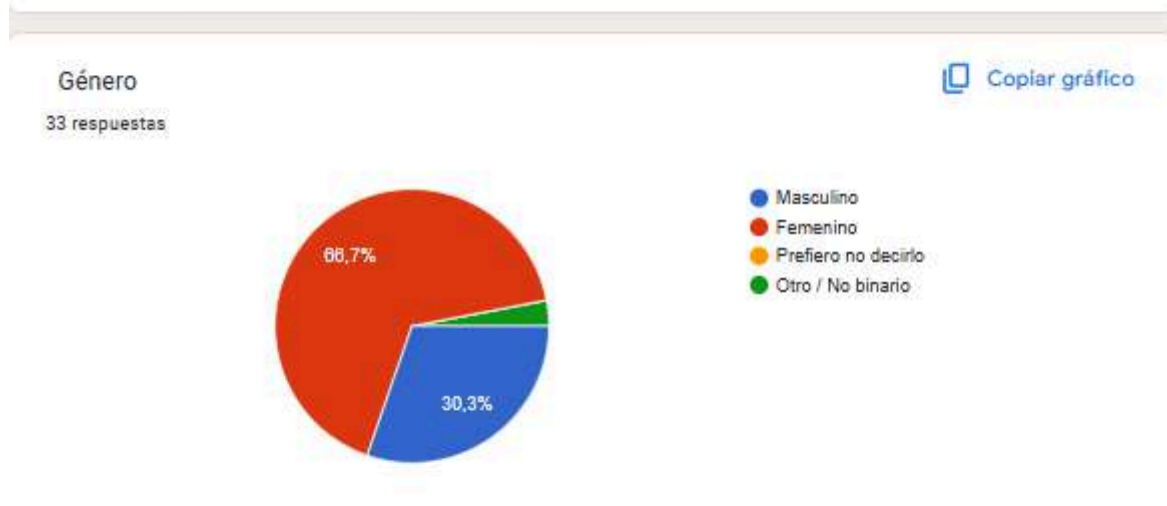
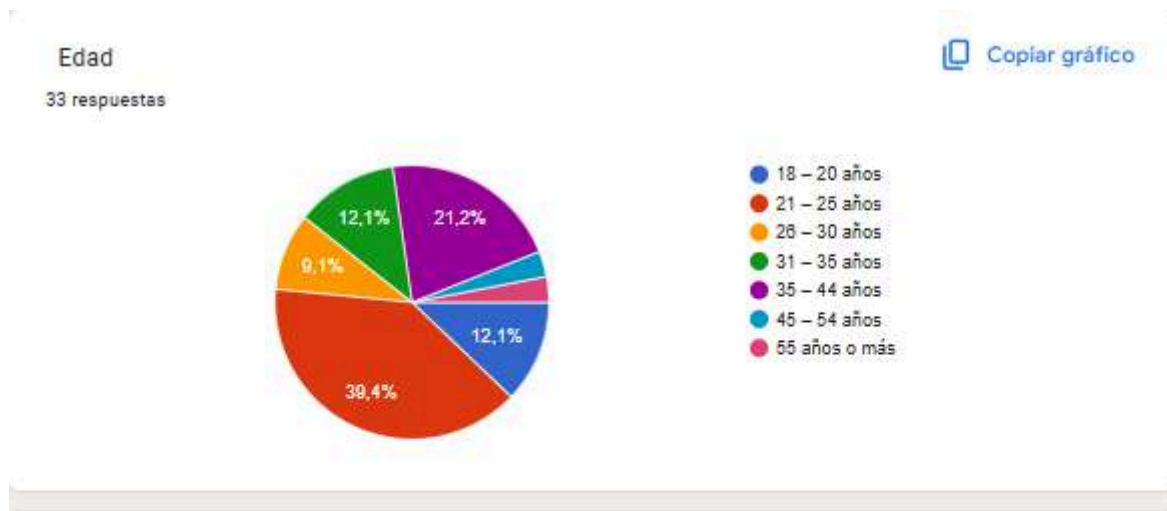
Comentarios adicionales *

Tu respuesta

Agradecimiento

"Gracias por su participación. Sus respuestas serán fundamentales para mejorar el diseño y funcionalidad del manual digital interactivo de capacitación."

Anexo VI. Resultados Formulario Google Forms encuesta de validación

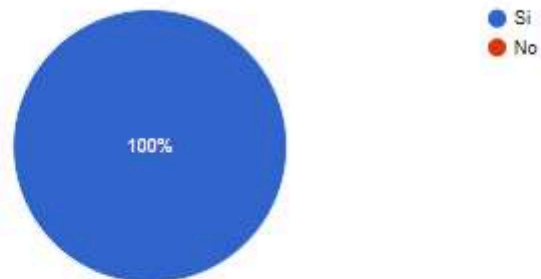


Validación Objetiva

¿Considera importante contar con un **manual digital interactivo** para capacitar a los desarrolladores de contenido e-learning de ENAN?

 Copiar gráfico

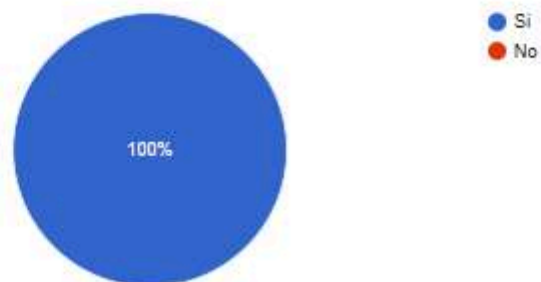
33 respuestas



¿Cree que el manual responde a los objetivos de mejorar la calidad del aprendizaje virtual?

 Copiar gráfico

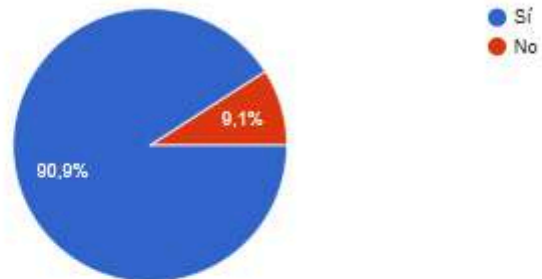
33 respuestas



¿Considera necesario que el manual incluya guías visuales y videos explicativos?

 Copiar gráfico

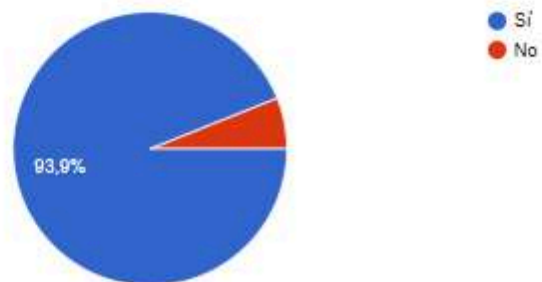
33 respuestas



¿Piensa que el diseño actual facilita la comprensión de los contenidos?

 Copiar gráfico

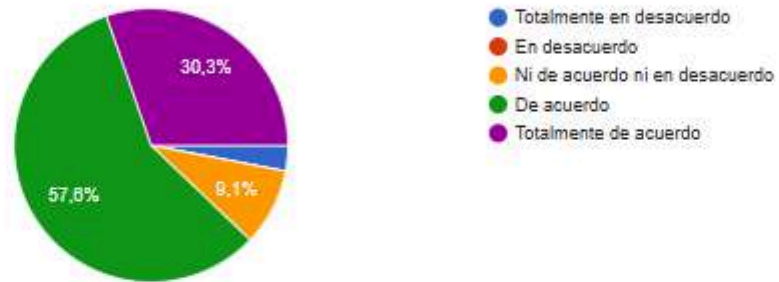
33 respuestas



 Copiar gráfico

¿Considera adecuados los colores institucionales seleccionados para el diseño del manual digital?

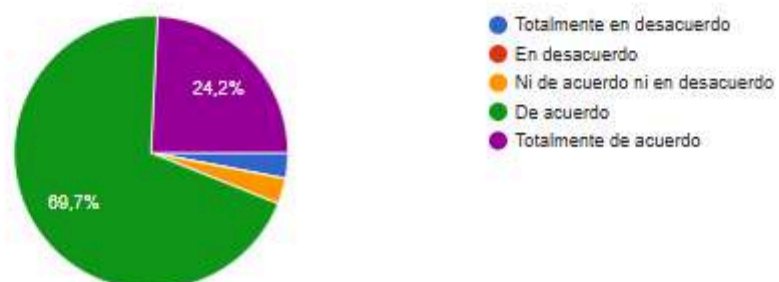
33 respuestas



¿La tipografía seleccionada es legible, clara y adecuada para el contenido del manual?

 Copiar gráfico

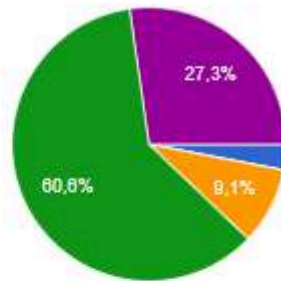
33 respuestas



¿Los íconos y símbolos transmiten adecuadamente los conceptos del manual?

[Copiar gráfico](#)

33 respuestas

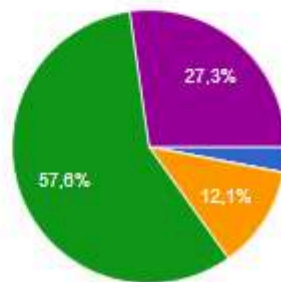


- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

¿Cree que la diagramación y disposición de los elementos facilita la lectura y comprensión?

[Copiar gráfico](#)

33 respuestas



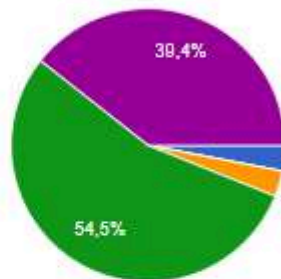
- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Validación Operativa

¿Considera adecuada la cantidad de texto presentada en las pantallas del manual?

[Copiar gráfico](#)

33 respuestas

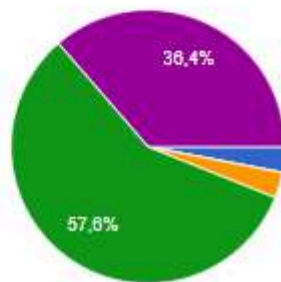


- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

¿Cree funcional la interactividad planteada en el diseño del manual?

[Copiar gráfico](#)

33 respuestas

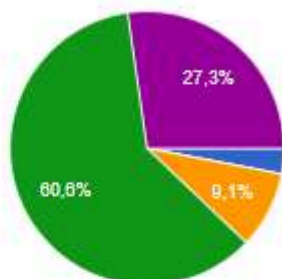







- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

¿Cómo evalúa la calidad visual general del diseño?

 Copiar gráfico

33 respuestas

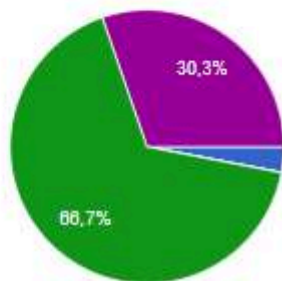







-  Totalmente en desacuerdo
-  En desacuerdo
-  Ni de acuerdo ni en desacuerdo
-  De acuerdo
-  Totalmente de acuerdo

¿Considera amigable la portada del manual digital?

 Copiar gráfico

33 respuestas



-  Totalmente en desacuerdo
-  En desacuerdo
-  Ni de acuerdo ni en desacuerdo
-  De acuerdo
-  Totalmente de acuerdo

Observaciones

¿Qué aspectos mejoraría del diseño del manual interactivo?

33 respuestas

Un orden más específico para la información

Q sea mas amigable

Me parece bastante bien

Sin cambios

.....

Lo veo bastante adecuado

Diseños

Que sea mas interactiva

Las fotografías.

Comentarios adicionales

33 respuestas

Ninguno excelente trabajo!

Solo al principio muestra una pantalla con fondo negro, talvez ese fondo estaria bien con otro color porque pierde un poco lo que lleva dentro del mismo.

Buen contenido

Todo bien

Ninguno.

N/A

Incluir animaciones suaves que no distraigan pero que ayuden a entender el proceso o transición, agregar evaluación o quistes para reforzar aprendizajes y permitir autoevaluaciones

Es un muy buen trabajo en el diseño