

# **DiseñoWeb\_2025**

Tec. Sup. Christopher Jara

2026-06-09

# Table of contents

<b>Prefacio</b>	<b>5</b>
La Formación Técnica y el Desafío Digital . . . . .	5
Propósito Académico y Enfoque Pedagógico . . . . .	5
Reconocimiento . . . . .	6
<b>1 Introducción al Módulo Formativo</b>	<b>7</b>
1.1 Alcance y Contexto Curricular . . . . .	7
1.2 Estructura y Distribución de las Unidades . . . . .	7
1.2.1 Bloque I: Diseño Gráfico y Composición Digital (Trimestres 1 y 2) . . . . .	7
1.2.2 Bloque II: Codificación Web Estática y Control de Versiones (Trimestre 3) . . . . .	8
1.3 Metodología de Estudio . . . . .	9
<b>I Primer Trimestre</b>	<b>10</b>
<b>2 Introducción a la Figura Profesional y la UC 5</b>	<b>11</b>
2.1 Competencia General de la Figura Profesional . . . . .	11
<b>3 La Unidad de Competencia 5 (UC 5)</b>	<b>12</b>
3.1 Definición y Alcance . . . . .	12
3.2 Relación del Diseño con la Competencia General . . . . .	12
<b>4 Actividad de Cierre</b>	<b>14</b>
<b>5 Análisis del Cliente y Requerimientos</b>	<b>15</b>
<b>6 El Análisis como Punto de Partida del Diseño Web</b>	<b>16</b>
<b>7 La Triada del Análisis Profundo</b>	<b>17</b>
7.1 Esfera Estratégica: ¿Para Quién y Por Qué? . . . . .	17
7.1.1 Determinación del Público Objetivo ( <i>Target</i> ) . . . . .	17
7.1.2 Misión, Visión y Valores de la Marca . . . . .	17
7.2 Esfera Funcional: El “Qué Debe Hacer” . . . . .	18
7.2.1 Requerimientos de Comunicación . . . . .	18
7.2.2 Requerimientos Técnicos del Activo . . . . .	18

7.3	Esfera de Viabilidad: El Contexto del Proyecto . . . . .	18
7.3.1	Factibilidad Técnica del Entorno . . . . .	18
7.3.2	Restricciones Operativas y Económicas . . . . .	19
<b>8</b>	<b>La Herramienta Esencial: El Brief de Diseño</b>	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>La Factibilidad en la Gestión de Proyectos de Diseño</b>	<b>21</b>
<b>10</b>	<b>Factibilidad Técnica: La Compatibilidad de la Solución</b>	<b>22</b>
10.1	Evaluación de Requerimientos de Software . . . . .	22
10.2	Evaluación de Hardware y Entorno . . . . .	22
10.3	Disponibilidad de Recursos Humanos y Conocimiento . . . . .	23
<b>11</b>	<b>Factibilidad Económica: El Retorno de la Inversión</b>	<b>24</b>
11.1	Análisis Costo-Beneficio . . . . .	24
11.2	Impacto de la Licencia en la Factibilidad . . . . .	24
11.3	Determinación de Precios (Emprendimiento) . . . . .	25
<b>12</b>	<b>Síntesis para el Proceso de Diseño</b>	<b>26</b>
<b>13</b>	<b>Introducción al Diseño Vectorial</b>	<b>27</b>
<b>14</b>	<b>El Fundamento del Diseño Web Moderno</b>	<b>28</b>
14.1	Vector vs. Mapa de Bits (Rasterizado) . . . . .	28
14.2	La Importancia de la Escalabilidad para la Web . . . . .	29
<b>15</b>	<b>Fundamentos de la Ilustración Vectorial</b>	<b>30</b>
15.1	Puntos de Anclaje y Trazados . . . . .	30
15.2	Curvas de Bézier: El Lenguaje del Vector . . . . .	30
15.3	Herramientas Clave para la Construcción . . . . .	30
<b>16</b>	<b>La Importancia de la Organización en Illustrator</b>	<b>32</b>
16.1	Capas ( <i>Layers</i> ) y Subcapas . . . . .	32
16.2	Mesas de Trabajo ( <i>Artboards</i> ) . . . . .	32
<b>17</b>	<b>El Entorno de Adobe Illustrator</b>	<b>33</b>
<b>18</b>	<b>Introducción al Espacio de Trabajo Profesional</b>	<b>34</b>
<b>19</b>	<b>Componentes Clave del Espacio de Trabajo</b>	<b>35</b>
19.1	Las Mesas de Trabajo ( <i>Artboards</i> ) . . . . .	35
19.2	La Barra de Herramientas . . . . .	35
19.3	La Barra de Control (o Propiedades) . . . . .	35

<b>20 Paneles Esenciales para el Flujo de Trabajo</b>	<b>37</b>
20.1 Paneles de Organización: Capas ( <i>Layers</i> ) y Mesas de Trabajo . . . . .	37
20.2 Paneles de Composición y Edición Vectorial . . . . .	37
20.3 Paneles de Texto . . . . .	37
<b>21 Configuración del Entorno para el Desarrollo Web</b>	<b>38</b>
<b>22 Herramientas Básicas de Dibujo</b>	<b>39</b>
<b>23 La Construcción de la Geometría Vectorial</b>	<b>40</b>
<b>24 Las Herramientas de Formas Primitivas</b>	<b>41</b>
24.1 Creación y Edición de Formas Clave . . . . .	41
24.1.1 Herramienta Rectángulo y Elipse . . . . .	41
24.1.2 Herramienta Polígono y Estrella . . . . .	41
24.2 Manejo de Relleno y Trazo . . . . .	41
<b>25 Herramientas de Selección y Manipulación</b>	<b>43</b>
25.1 Herramienta de Selección ( <i>Selection Tool - V</i> ) . . . . .	43
25.2 Herramienta de Selección Directa ( <i>Direct Selection Tool - A</i> ) . . . . .	43
25.3 Agrupar Objetos . . . . .	43
<b>26 Impacto en el Flujo de Trabajo (ABP)</b>	<b>44</b>
<b>II Segundo Trimestre</b>	<b>45</b>
<b>27 2.1</b>	<b>46</b>
<b>III Tercer Trimestre</b>	<b>48</b>
<b>29 3.1</b>	<b>49</b>
<b>30 3.2</b>	<b>50</b>
<b>31 Summary</b>	<b>51</b>
<b>References</b>	<b>52</b>

# Prefacio

## La Formación Técnica y el Desafío Digital

El Bachillerato Técnico en Informática, como pilar fundamental de la educación productiva en la Unidad Educativa Particular Carlos Crespi II de la ciudad de Cuenca, se enfoca en dotar a sus estudiantes de **competencias técnicas sólidas** para enfrentar los desafíos de la Cuarta Revolución Industrial. Es en este contexto, y con miras al período lectivo 2025-2026, que presentamos el presente texto de estudio. Este material ha sido diseñado específicamente para el Módulo Formativo **Diseño y Desarrollo Web** para los estudiantes de **Segundo de Bachillerato Técnico**.

## Propósito Académico y Enfoque Pedagógico

Este texto se concibe no solo como una referencia teórica, sino como un **laboratorio de aplicación práctica**. Nuestro propósito principal es doble:

1. **Preparación Universitaria:** Asegurar que el estudiante adquiera una base conceptual rigurosa y procedimental que facilite la **prosecución de estudios de nivel superior** en campos de la tecnología, la ingeniería o el diseño.
2. **Capacidad de Emprendimiento:** Proveer el conocimiento técnico para la creación de soluciones digitales, abriendo la puerta a la posibilidad de **emprender con una oficina de diseño gráfico** o de prestación de servicios web en el mercado local.

El enfoque pedagógico central de este libro es el **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)**. Cada unidad de trabajo está intencionalmente estructurada para culminar en un proyecto tangible y evaluable, integrando los conocimientos de diseño vectorial (Illustrator) y codificación web estática (HTML5/CSS3). De esta manera, el estudiante se centra en la **resolución creativa de problemas**, un requisito esencial de la profesión.

Este módulo aborda directamente la **Unidad de Competencia 5 (UC 5)** de la Figura Profesional de Informática, la cual exige la habilidad de **Comunicar y difundir información utilizando herramientas multimedia y aplicaciones de desarrollo WEB**. El dominio de la ilustración vectorial y la comprensión del marcado semántico son, por tanto, pilares fundamentales de su formación.

## **Reconocimiento**

El desarrollo de este material didáctico contextualizado es el resultado de un compromiso ineludible con la calidad educativa en la Unidad Educativa Carlos Crespi II. Agradezco a las autoridades y a la comunidad docente por el apoyo constante a la formación técnica.

Finalmente, deseo extender un profundo y sincero reconocimiento a **mi esposa y mi hija**, cuya paciencia, motivación y apoyo incondicional han sido el fundamento personal que ha permitido la dedicación y la culminación de este proyecto.

**T.S. Christopher Paul Jara Verdugo** Docente del Módulo Formativo Diseño y Desarrollo Web Unidad Educativa Particular Carlos Crespi II

# 1 Introducción al Módulo Formativo

## 1.1 Alcance y Contexto Curricular

Este texto es la guía fundamental para el estudio del Módulo Formativo **Diseño y Desarrollo Web**, componente esencial del Bachillerato Técnico en Informática en la Unidad Educativa Particular Carlos Crespi II de Cuenca, durante el período lectivo 2025-2026.

La finalidad de este módulo es dotar al estudiante de las **habilidades de comunicación y difusión de información** requeridas por la **Unidad de Competencia 5 (UC 5)** de la Figura Profesional. El enfoque se centra en la **primera etapa del ciclo de creación de soluciones web intermedias**, garantizando que el egresado sea competente tanto en la conceptualización visual como en la estructuración técnica del *frontend* estático.

## 1.2 Estructura y Distribución de las Unidades

El contenido curricular se ha organizado en **seis Unidades de Trabajo (UT)**, distribuidas a lo largo del año académico para alinear el aprendizaje práctico con los objetivos de la Figura Profesional. Esta distribución sigue un flujo lógico: **Diseño Visual (Trimestres 1 y 2)**, seguido de la **Codificación y Gestión Técnica (Trimestre 3)**.

### 1.2.1 Bloque I: Diseño Gráfico y Composición Digital (Trimestres 1 y 2)

Las primeras cuatro Unidades de Trabajo se dedicarán a la **preproducción y la comunicación visual**. El énfasis recaerá en la calidad estética, la usabilidad y la creación de activos optimizados.

Unidades (Ej. UT 1 - UT 4)	Contenido Clave	Objetivo de Aprendizaje
<b>Fundamentos de Diseño Vectorial</b>	Análisis de requerimientos, colorimetría, tipografía y composición (Regla de Tercios).	Aplicar los principios universales del diseño gráfico para la web.

Unidades (Ej. UT 1 - UT 4)	Contenido Clave	Objetivo de Aprendizaje
<b>Dominio de la Herramienta Vectorial</b>	Manejo profundo de <b>Adobe Illustrator</b> (o software equivalente), incluyendo la herramienta Pluma, Buscatrazos, degradados y máscaras de recorte.	Crear logotipos, iconografía y activos gráficos vectoriales optimizados.
<b>Maquetación y Preproducción</b>	Desarrollo de <i>wireframes</i> (baja fidelidad) y <i>mockups</i> (alta fidelidad) de interfaces web. Optimización y organización de elementos multimedia (imágenes, audio).	Diseñar un prototipo visual completo de una interfaz web estática.

### 1.2.2 Bloque II: Codificación Web Estática y Control de Versiones (Trimestre 3)

Las últimas dos Unidades de Trabajo se concentrarán en la traducción del diseño visual a código funcional.

Unidades (Ej. UT 5 - UT 6)	Contenido Clave	Objetivo de Aprendizaje
<b>Estructura Semántica con HTML</b>	Introducción al lenguaje de marcado <b>HTML5</b> . Uso de etiquetas semánticas ( <code>&lt;header&gt;</code> , <code>&lt;nav&gt;</code> , <code>&lt;main&gt;</code> , <code>&lt;footer&gt;</code> ) para estructurar correctamente el contenido.	Construir el esqueleto de un sitio web cumpliendo con los estándares de accesibilidad y semántica.
<b>Diseño con Hoja de Estilo (CSS)</b>	Introducción a <b>CSS3</b> . Dominio del concepto fundamental del <i>Box Model</i> (margen, borde, relleno). Aplicación de selectores básicos.	Dar presentación visual y estilizar la estructura HTML de forma limpia y eficiente.
<b>Gestión Profesional de Código</b>	Introducción a <b>Git</b> y <b>GitHub</b> para el control de versiones.	Implementar prácticas profesionales en la gestión y colaboración del código fuente.

### **1.3 Metodología de Estudio**

El aprendizaje se desarrollará primordialmente bajo la metodología del **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)**. Esto significa que cada concepto teórico será inmediatamente seguido por un taller práctico o un ejercicio de aplicación que contribuya al desarrollo de un proyecto final. La evaluación de su progreso se centrará en la calidad de sus productos (logotipos, mockups, archivos HTML/CSS) y la rigurosidad en la aplicación de la metodología.

Invitamos a los estudiantes a abordar este texto con una mentalidad **creativa, analítica y emprendedora**, cimentando así su camino hacia el éxito académico y profesional.

# **Part I**

# **Primer Trimestre**

## **2 Introducción a la Figura Profesional y la UC 5**

El objetivo de esta revisión es que usted identifique el **rol del Tecnólogo en Informática** en el campo de la comunicación y el desarrollo web, y relacione las habilidades de diseño gráfico y codificación con la **Unidad de Competencia 5 (UC 5)** de su Figura Profesional, cumpliendo así con el criterio de relacionar el diseño web con la competencia general de la figura profesional.

### **2.1 Competencia General de la Figura Profesional**

La Figura Profesional de Informática busca **optimizar el tratamiento de la información** mediante el procesamiento automático. Para lograr esto, se utilizan diversas herramientas, entre las cuales se encuentran los lenguajes de programación, las bases de datos, las redes informáticas, y, esencialmente, las **herramientas web**.

El rol del Tecnólogo se centra en proponer **soluciones creativas e innovadoras** que respondan a los requerimientos de los usuarios. El Módulo de Diseño y Desarrollo Web es el vehículo principal para que estas soluciones sean visualmente accesibles y comunicativas para el usuario final.

---

# 3 La Unidad de Competencia 5 (UC 5)

## 3.1 Definición y Alcance

La estructura de la Figura Profesional está organizada en cinco Unidades de Competencia (UC). La **UC 5** enmarca las habilidades esenciales que usted desarrollará en este módulo, enfocándose en la **Comunicación y Difusión** de información.

La UC 5 se define como: **Comunicar y difundir información utilizando herramientas multimedia y aplicaciones de desarrollo WEB de nivel intermedio, de acuerdo a los requerimientos del cliente.**

Esta unidad de competencia se desglosa en los siguientes elementos clave, que corresponden a las fases de nuestro módulo:

1. **Analizar los requerimientos** de comunicación y difusión. (Fase de **Análisis y Planificación**).
2. **Diseñar y construir la solución** (Mockups y Código). (Fase de **Diseño Gráfico Vectorial y Codificación**).
3. **Realizar pruebas de funcionamiento** de la solución WEB. (Fase de **Validación**).
4. **Publicar la información** en la plataforma WEB. (Fase de **Implementación**).

## 3.2 Relación del Diseño con la Competencia General

El dominio del diseño y desarrollo web (UC 5) es vital para la competencia general por tres razones fundamentales:

- **Puerta de Acceso a Sistemas:** Un sistema informático desarrollado a nivel interno (por ejemplo, mediante la UC 3: Programación y Bases de Datos) necesita una interfaz web (UC 5) amigable para que el usuario pueda acceder y manipular la información de forma efectiva.
- **Valoración Profesional:** La calidad de la **estética visual** y la **usabilidad** del producto web (logotipos, iconos, composición) es lo que distingue una solución técnica de una solución profesional e innovadora. Las habilidades de diseño vectorial (Adobe Illustrator) garantizan que estos activos gráficos cumplan con los más altos estándares de marca y optimización.

- **Difusión de Marca:** La solución web es la cara pública de la organización. Usted debe emplear correctamente las **herramientas multimedia** y las **aplicaciones web** para promocionar la información y la imagen de su cliente.
-

## 4 Actividad de Cierre

Para afianzar su comprensión y prepararse para el debate en la próxima sesión, reflexione sobre las siguientes preguntas:

1. Mencione tres (3) **elementos de diseño o multimedia** (ej. un logo, una imagen optimizada, un audio) que usted cree que son esenciales para el éxito de un sitio web.
2. ¿De qué manera el dominio de **Adobe Illustrator** (diseño vectorial) contribuye al objetivo final de **Comunicar y difundir información** (UC 5)?
3. Si tuviera que elegir, ¿qué es más importante en un sitio web: la **estética visual** (UC 5) o la **funcionalidad interna del sistema** (UC 3)? Justifique su respuesta con base en el rol del Tecnólogo en Informática.

## **5 Análisis del Cliente y Requerimientos**

## 6 El Análisis como Punto de Partida del Diseño Web

El proceso de Diseño y Desarrollo Web, enmarcado en la Unidad de Competencia 5 (UC 5), comienza con una etapa que es más crítica que cualquier línea de código o trazo vectorial: la **Investigación y el Análisis de Requerimientos**. En el contexto del Bachillerato Técnico, este análisis no es una simple lista de deseos del cliente, sino una **indagación metódica** para entender el problema subyacente que la solución gráfica o web debe resolver.

Un Tecnólogo en Informática debe actuar como un **consultor estratégico**. Si el cliente solicita simplemente un logo azul, el Tecnólogo debe investigar *por qué* necesita un logo azul, *para quién* será ese logo, y si el azul es el color que mejor comunica su **mensaje central**.

---

# 7 La Triada del Análisis Profundo

La recopilación y el análisis de requerimientos deben estructurarse en tres esferas interconectadas para garantizar que el producto final no solo sea estético, sino también funcional y viable.

## 7.1 Esfera Estratégica: ¿Para Quién y Por Qué?

Esta esfera define el propósito y el contexto del proyecto, asegurando que el diseño tenga una dirección clara.

### 7.1.1 Determinación del Público Objetivo (*Target*)

El diseño gráfico y web es un acto de comunicación. El mensaje debe ser moldeado para el receptor. \* **Identificación Demográfica:** Definir la edad, ubicación (ej. la comunidad de Cuenca), nivel socioeconómico y educación del usuario. \* **Identificación Psicográfica:** Analizar los intereses, valores, actitudes y estilo de vida del usuario. Un diseño dirigido a adolescentes difiere radicalmente de uno dirigido a profesionales. \* **Comportamiento del Usuario:** ¿El usuario es experto en tecnología? ¿Accederá al sitio web desde un dispositivo móvil o una computadora de escritorio?

### 7.1.2 Misión, Visión y Valores de la Marca

Todo activo gráfico (logo, iconografía) debe encapsular la identidad de la organización. \* **Misión:** ¿Cuál es el propósito fundamental del negocio? (Ej. Vender café vs. Crear experiencias de café). \* **Valores Clave:** ¿Qué adjetivos definen la marca? (Ej. Innovación, Confianza, Tradición). Estos valores guiarán la selección de la tipografía y los colores (Teoría del Color). \* **Análisis Competitivo:** Se investigan los competidores directos. El objetivo es diferenciar la marca para que el diseño destaque y no se confunda con las soluciones existentes en el mercado.

## 7.2 Esfera Funcional: El “Qué Debe Hacer”

Esta esfera se concentra en las propiedades tangibles y las tareas que el activo gráfico debe realizar.

### 7.2.1 Requerimientos de Comunicación

Se define qué información debe ser priorizada. En un logo, por ejemplo, el nombre de la empresa es primario, el eslogan es secundario. En una interfaz web, la **Llamada a la Acción (Call-to-Action)** es la función principal. \* **Jerarquía de Contenido:** Establecer un orden de importancia de la información a difundir. \* **Elementos Multimedia Necesarios:** Determinar si el proyecto requiere fotografías (mapa de bits), ilustraciones (vectoriales), clips de audio o video.

### 7.2.2 Requerimientos Técnicos del Activo

Antes de abrir Adobe Illustrator, el diseñador debe saber dónde se usará el archivo final. Esto garantiza la **optimización** desde la fase de diseño. \* **Formatos y Adaptabilidad:** Si es un logo, debe ser viable en formato **vectorial (SVG)**, pero también en **mapa de bits (PNG, JPG)** para redes sociales. \* **Escalabilidad:** Se garantiza que el diseño funcione perfectamente en tamaños extremos (desde un *favicon* de 16x16 píxeles hasta una valla publicitaria). El diseño vectorial se elige precisamente por esta propiedad. \* **Colorimetría:** Definición de los códigos de color exactos que se usarán en pantalla (**RGB o Hexadecimal**) y en impresión (**CMYK**).

## 7.3 Esfera de Viabilidad: El Contexto del Proyecto

Esta esfera asegura que el proyecto sea realizable dentro de los límites y capacidades del cliente y del equipo técnico.

### 7.3.1 factibilidad Técnica del Entorno

- **Infraestructura del Cliente:** ¿Qué *software* utiliza el cliente? Si el cliente no usa Adobe Illustrator, el archivo fuente debe ser exportado y entregado en un formato que pueda abrir (ej. PDF o exportado a un formato universal como EPS).
- **Parámetros de Desarrollo:** Si el diseño web es para una plataforma específica (ej. WordPress), el diseño debe adaptarse a las limitaciones o ventajas de dicha plataforma.

### **7.3.2 Restricciones Operativas y Económicas**

- **Presupuesto:** La restricción económica afecta la cantidad de tiempo dedicado al diseño, la complejidad de las ilustraciones y las herramientas de *software* que pueden adquirirse.
  - **Tiempo de Entrega (*Timeline*):** El cronograma impone un límite al número de iteraciones de diseño (revisiones) y al detalle de la ilustración.
-

## 8 La Herramienta Esencial: El Brief de Diseño

El resultado tangible del análisis del cliente es el **Brief de Diseño**. Este no es solo un documento; es el **contrato conceptual** del proyecto.

Componente del Brief	Preguntas Clave para el Estudiante	Relación con el Módulo
<b>Resumen Ejecutivo</b>	¿Cuál es el problema que el diseño debe resolver?	Define el Objetivo de la Unidad de Trabajo.
<b>Público Objetivo</b>	¿Quién es el destinatario final del mensaje gráfico?	Guía la selección de color y tipografía (Unidad 1).
<b>Requerimientos Técnicos</b>	¿Se necesita un SVG, un PNG o un JPG? ¿Cuáles son las dimensiones exactas?	Determina los procedimientos de exportación y optimización (Unidad 1 y 2).
<b>Estilo y Referencias</b>	¿Qué diseños le gustan al cliente? ¿Cuáles odia?	Provee la base visual para la maquetación en Illustrator (Unidad 2).

Dominar el análisis del cliente es, para el Tecnólogo en Informática, el primer paso para garantizar que la solución web no solo funcione correctamente a nivel de código, sino que también cumpla su misión de **comunicación efectiva**.

## 9 La Factibilidad en la Gestión de Proyectos de Diseño

En la **Unidad de Competencia 5 (UC 5)**, la labor del Tecnólogo en Informática no solo abarca el “qué” (el diseño) y el “cómo” (el código), sino también el “**si es posible**” y el “**a qué costo**” se puede ejecutar una solución. La etapa de **Factibilidad Técnica y Económica** es un filtro crítico que precede a la implementación, asegurando que los recursos disponibles (tiempo, dinero, software) se alineen con los requerimientos del cliente.

**Análisis de Factibilidad** es el estudio que determina si un proyecto o solución es viable y sostenible, minimizando el riesgo de fracaso por deficiencias de recursos o limitaciones tecnológicas.

---

# 10 Factibilidad Técnica: La Compatibilidad de la Solución

La factibilidad técnica evalúa si la tecnología existente y las capacidades del equipo son adecuadas para desarrollar, instalar y operar el sistema de diseño o la solución web propuesta. En el contexto de este módulo, se concentra en la selección de herramientas de diseño vectorial.

## 10.1 Evaluación de Requerimientos de Software

El diseñador debe tomar la decisión más importante: ¿Qué herramienta de ilustración vectorial se utilizará?

- **Software Propietario (Ejemplo: Adobe Illustrator):** Ofrece estándares de la industria, amplias funcionalidades, compatibilidad universal con agencias y un flujo de trabajo altamente optimizado.
  - **Implicación Técnica:** Garantiza la máxima calidad y versatilidad en la exportación de formatos, pero requiere licencias pagadas.
- **Software de Código Abierto/Libre (Ejemplo: Inkscape):** Es una alternativa gratuita y potente que maneja el estándar vectorial SVG.
  - **Implicación Técnica:** Permite la creación de activos de alta calidad sin costo de licencia, pero puede tener limitaciones en ciertas funcionalidades avanzadas o en la compatibilidad perfecta con archivos de terceros (Illustrator/CorelDRAW).

La decisión de qué software utilizar debe responder a la pregunta: **¿El cliente puede operar, modificar o mantener los archivos fuente que le entregaré?**

## 10.2 Evaluación de Hardware y Entorno

Se debe asegurar que la infraestructura de *hardware* soporta las demandas del *software* de diseño, especialmente en tareas intensivas como la edición de degradados complejos o la manipulación de grandes mesas de trabajo.

- **Capacidad de Procesamiento y Memoria (RAM):** El diseño vectorial y, más aún, la preproducción de imágenes rasterizadas (Unidad 2) consumen altos recursos. Si el *hardware* es limitado, la solución debe simplificarse o el tiempo de desarrollo se incrementará.
- **Compatibilidad de Sistema Operativo:** Asegurar que las herramientas seleccionadas corran sin conflictos en el ambiente de trabajo del Tecnólogo y del cliente.

### 10.3 Disponibilidad de Recursos Humanos y Conocimiento

La factibilidad técnica también considera el **nivel de *expertise***. \* **Curva de Aprendizaje:** ¿El equipo tiene el conocimiento técnico para dominar la herramienta seleccionada (ej. la Herramienta Pluma en Illustrator)? \* **Disponibilidad de Activos:** ¿Se requiere adquirir librerías de fuentes específicas o *plugins* para el proyecto? Si es así, esto se convierte en un requerimiento económico.

---

# 11 Factibilidad Económica: El Retorno de la Inversión

La factibilidad económica evalúa si los costos proyectados para la solución son justificables por los beneficios que recibirá el cliente. Para el Tecnólogo que emprende, este análisis determina la rentabilidad de su servicio de diseño.

## 11.1 Análisis Costo-Beneficio

En el contexto de una oficina de diseño gráfico:

Costos (Egresos)	Beneficios (Ingresos)
Costo de licencias de <i>software</i> (Illustrator, Photoshop, etc.)	Retorno por el servicio de diseño de logo, identidad corporativa o maquetación.
Costo de <i>hardware</i> (PC potente, Tableta gráfica)	Ahorro de tiempo gracias a un <i>software</i> más eficiente (ej. Illustrator vs. Inkscape).
Costo de tiempo de desarrollo y capacitación	Capacidad de captar clientes que exigen activos de alta calidad.

## 11.2 Impacto de la Licencia en la Factibilidad

La decisión entre *software* libre y *software* propietario afecta directamente la factibilidad económica de un emprendimiento.

- **Costo de Adquisición:** La inversión inicial en licencias puede ser alta, pero garantiza el acceso a herramientas que son el estándar profesional global. Si el presupuesto del proyecto es limitado, el *software* libre puede ser la única opción viable.
- **Costo de Mantenimiento:** Los *softwares* basados en suscripción (como Adobe Creative Cloud) representan un costo recurrente (un egreso continuo) que debe ser absorbido por los proyectos cobrados.

### **11.3 Determinación de Precios (Emprendimiento)**

El análisis económico ayuda al Tecnólogo a fijar un precio justo por su servicio de diseño. El precio no solo debe cubrir el tiempo invertido (horas curriculares aplicadas), sino también una porción proporcional del costo de las licencias y el *hardware* utilizado.

---

## 12 Síntesis para el Proceso de Diseño

La evaluación de factibilidad es la primera **decisión de diseño**.

Escenario	Decisión Técnica/Económica
<b>Cliente PYME con presupuesto limitado.</b>	Elegir <i>software</i> libre (Inkscape) para la fase de diseño.
<b>Cliente Agencia de Publicidad (alto estándar).</b>	Usar <i>software</i> propietario (Illustrator) para garantizar la compatibilidad universal.
<b>Tiempo de entrega muy ajustado.</b>	Limitar la complejidad del diseño vectorial a formas sencillas (Buscatrazos básicos) para reducir el tiempo de renderización y edición.

Al integrar el análisis de factibilidad, el estudiante aprende a diseñar no solo con creatividad, sino con **responsabilidad económica y técnica**, pilares de la Ingeniería en Sistemas.

## **13 Introducción al Diseño Vectorial**

# 14 El Fundamento del Diseño Web Moderno

El **Diseño Vectorial** es la base de la Unidad de Competencia 5 (UC 5) y de la creación de activos gráficos para el desarrollo web. Mientras que en la vida cotidiana dominan las fotografías y las imágenes rasterizadas (mapa de bits), el diseño profesional de logotipos, íconos y tipografía exige el uso de la lógica vectorial.

## 14.1 Vector vs. Mapa de Bits (Rasterizado)

Es crucial entender la diferencia fundamental entre los dos tipos de imágenes que encontrará en su carrera:

Característica	Imagen Vectorial	Imagen de Mapa de Bits (Rasterizado)
<b>Definición</b>	Se basa en <b>fórmulas matemáticas</b> (puntos, líneas, curvas) que definen la forma, posición y color.	Se basa en una <b>rejilla fija de píxeles</b> (puntos de color).
<b>Escalabilidad</b>	<b>Perfecta.</b> Se puede escalar a cualquier tamaño (desde un ícono de 16px hasta un edificio) sin perder calidad ni nitidez.	<b>Limitada.</b> Al ampliarla, se revela la estructura de píxeles, resultando en un efecto de “dentado” o <i>aliasing</i> .
<b>Peso del Archivo</b>	Generalmente <b>ligero</b> , ya que solo almacena las ecuaciones.	<b>Pesado</b> , ya que debe almacenar la información de color de cada píxel.
<b>Usos Típicos</b>	Logotipos, íconos, tipografía, ilustraciones, maquetación ( <i>mockups</i> ).	Fotografías, imágenes detalladas con degradados complejos.
<b>Software Clave</b>	<b>Adobe Illustrator</b> , Inkscape.	Adobe Photoshop, GIMP.

## 14.2 La Importancia de la Escalabilidad para la Web

El diseño web moderno exige **sensibilidad y adaptabilidad** (*Responsive Design*). El logo o los íconos de un sitio web deben verse nítidos tanto en la pantalla de un *smartphone* (baja resolución o pequeña) como en un monitor 4K (alta resolución o grande).

- **Sin Diseño Vectorial:** Se necesitaría crear y cargar múltiples versiones de cada logo (una pequeña, una mediana, una grande), lo que aumenta el tiempo de carga del sitio web.
  - **Con Diseño Vectorial:** Se carga un solo archivo **SVG** (*Scalable Vector Graphics*). El navegador web simplemente lee las ecuaciones y las dibuja a cualquier tamaño con precisión matemática, **sin aumentar el peso del archivo**. Esto optimiza el rendimiento y la experiencia del usuario, cumpliendo con los objetivos de la UC 5.
-

# 15 Fundamentos de la Ilustración Vectorial

El dibujo vectorial se construye a partir de tres elementos fundamentales: **Puntos de Anclaje**, **Trazados** y **Curvas de Bézier**.

## 15.1 Puntos de Anclaje y Trazados

Los **Puntos de Anclaje** son los nodos que definen la forma de un objeto vectorial. Son como los vértices de una figura geométrica. Al conectar dos puntos de anclaje se crea un **Trazado** o **Segmento**.

- **Trazado Abierto:** El punto inicial y el punto final no están conectados (ej. una línea recta o curva).
- **Trazado Cerrado:** El punto inicial y el punto final están conectados, formando una figura sólida (ej. un círculo, un cuadrado, o un logo).

## 15.2 Curvas de Bézier: El Lenguaje del Vector

Las **Curvas de Bézier** son el corazón del diseño vectorial. Son curvas controladas por una fórmula matemática, pero que el diseñador manipula mediante **Tiradores** (o **Manejadores**).

- **Función:** Los tiradores, que se extienden desde un punto de anclaje, definen la dirección y la intensidad de la curva.
- **Aplicación Práctica (Herramienta Pluma):** Dominar la Herramienta Pluma implica saber dónde colocar el punto de anclaje y cómo manipular los tiradores para crear la curva deseada con el menor número de puntos posible.
  - **Principio:** Menos puntos de anclaje significan un archivo más limpio, más ligero y más fácil de editar.

## 15.3 Herramientas Clave para la Construcción

El dibujo vectorial se basa en la precisión, no en el *feeling* artístico a mano alzada.

Herramienta	Función Principal	Rol en el Módulo
<b>Herramienta Pluma</b>	Creación precisa de puntos de anclaje y Curvas de Bézier.	<b>Esencial</b> para vectorizar bocetos y crear formas orgánicas complejas.
<b>Herramientas de Formas Básicas</b>	Creación de rectángulos, elipses y polígonos.	Base para la construcción de la mayoría de los íconos y maquetación (retículas).
<b>Buscatrazos (<i>Pathfinder</i>)</b>	Combinar, restar, intersectar o dividir formas vectoriales.	<b>Crítico</b> para crear formas complejas (ej. cortar la luna de un círculo para hacer el logo de una marca).

# 16 La Importancia de la Organización en Illustrator

En Adobe Illustrator (o cualquier software vectorial), la organización de los elementos es tan importante como el diseño mismo.

## 16.1 Capas (*Layers*) y Subcapas

Las **Capas** permiten organizar los elementos de diseño de forma jerárquica. \* **Organización Profesional:** Se recomienda usar una capa para el boceto original, otra capa para la tipografía, otra para los íconos y otra para el fondo. \* **Flujo de Trabajo:** Esto facilita la edición rápida. Si necesita cambiar el color de todos los íconos, simplemente selecciona la Capa de Íconos y aplica el cambio sin afectar el logotipo o el texto.

## 16.2 Mesas de Trabajo (*Artboards*)

Las Mesas de Trabajo permiten tener múltiples lienzos de diferentes tamaños dentro de un solo archivo. \* **Aplicación Práctica:** En un solo archivo .AI, usted puede diseñar el logo para la web (1000px), el logo para la tarjeta de presentación (85mm) y el ícono de la aplicación (512px). Esto asegura la consistencia y facilita la exportación de múltiples activos.

Dominar la lógica vectorial y las herramientas de construcción es el paso inicial para que el Tecnólogo pueda transformar una idea conceptual (Tema 2: Requerimientos) en un activo digital profesional y escalable, cumpliendo rigurosamente con los requerimientos técnicos de la UC 5.

## **17 El Entorno de Adobe Illustrator**

## **18 Introducción al Espacio de Trabajo Profesional**

Adobe Illustrator es el **estándar de la industria** para la creación de gráficos vectoriales. Para el Tecnólogo en Informática, comprender su entorno no es solo familiarizarse con una herramienta, sino dominar un espacio de trabajo diseñado para la **precisión matemática y la eficiencia creativa**. Una configuración adecuada del entorno es el primer paso para garantizar que los activos gráficos creados cumplan con la calidad exigida por la UC 5.

---

# 19 Componentes Clave del Espacio de Trabajo

El espacio de trabajo de Illustrator se compone de varios elementos que deben ser utilizados de forma organizada y metódica para asegurar un flujo de trabajo profesional.

## 19.1 Las Mesas de Trabajo (*Artboards*)

Las Mesas de Trabajo son el **lienzo digital** donde se crea y se diseña.

- **Función:** Representan las áreas imprimibles o exportables del diseño. A diferencia de otros programas, Illustrator permite tener **múltiples Mesas de Trabajo** en un solo archivo.
- **Aplicación Práctica:** Para el diseño web, se pueden configurar mesas de trabajo con dimensiones exactas para el logotipo, el favicon, la cabecera de la página web, y la iconografía, todo dentro del mismo archivo .AI. Esto garantiza la **consistencia visual** entre todos los activos.

## 19.2 La Barra de Herramientas

Ubicada generalmente en el lateral izquierdo, contiene todas las herramientas necesarias para la creación y manipulación de gráficos vectoriales.

- **Herramientas de Dibujo:** Incluyen la fundamental **Herramienta Pluma**, las herramientas de formas básicas (rectángulo, elipse) y las herramientas de texto.
- **Herramientas de Manipulación:** Permiten seleccionar, rotar, escalar y distorsionar los objetos.
- **Controles de Color:** Permiten definir el color de **Relleno** (el área interior de la forma) y el **Trazo** (el contorno o borde).

## 19.3 La Barra de Control (o Propiedades)

Esta barra es dinámica y **cambia su contenido** según la herramienta que esté activa o el objeto que esté seleccionado.

- **Función:** Ofrece un acceso rápido a las opciones más comunes y precisas para la herramienta o el objeto en uso (ej. si la herramienta Pluma está activa, mostrará opciones para añadir o quitar puntos de anclaje). Es vital para la **eficiencia y la precisión**.
-

# 20 Paneles Esenciales para el Flujo de Trabajo

Los paneles son ventanas flotantes que controlan aspectos específicos de los objetos, el color y la organización del proyecto. Dominar su uso minimiza el tiempo de desarrollo.

## 20.1 Paneles de Organización: Capas (*Layers*) y Mesas de Trabajo

- **Capas:** Es el panel más importante para la organización. Permiten **agrupar elementos** de forma lógica (ej. una capa para la “Tipografía”, una capa para los “Fondos”, una capa para la “Iconografía”). Esto previene la edición accidental de elementos ya finalizados y facilita la gestión de archivos complejos.
- **Panel Mesas de Trabajo:** Permite renombrar, duplicar y reordenar los diferentes lienzos del proyecto.

## 20.2 Paneles de Composición y Edición Vectorial

- **Buscatrazos (*Pathfinder*):** Esencial para el diseño de logotipos. Permite realizar **operaciones booleanas** (unir, restar, intersectar, excluir) entre múltiples formas simples para crear formas complejas. Es la calculadora del diseño vectorial.
- **Color y Muestras:** Permiten definir el color exacto (Hexadecimal para web o CMYK para impresión) y guardar las **paletas de color de la marca** (Tema 10) para asegurar la consistencia cromática.
- **Apariencia:** Permite ver y editar los atributos de relleno, trazo y efectos (como sombras y degradados) aplicados a un objeto, todo desde un mismo lugar.

## 20.3 Paneles de Texto

- **Carácter y Párrafo:** Ofrecen control total sobre la tipografía, incluyendo el interlineado, espaciado entre letras (*kerning*) y la justificación. Este control preciso es vital para establecer la **jerarquía visual** (Tema 12) de una interfaz.

# 21 Configuración del Entorno para el Desarrollo Web

El Tecnólogo debe personalizar el entorno de Illustrator para optimizarlo para la creación de activos web (en lugar de impresión).

1. **Modo de Color del Documento:** Siempre debe establecerse en **RGB** (Rojo, Verde, Azul), ya que este es el modelo de color utilizado por los monitores y navegadores web. El modo CMYK solo se utiliza para impresión.
2. **Unidades de Medida:** Las unidades deben estar configuradas en **Píxeles (px)** para garantizar que las dimensiones y exportaciones se correspondan exactamente con las medidas que se utilizarán posteriormente en el código HTML y CSS.
3. **Espacio de Trabajo Esencial:** Se recomienda utilizar y personalizar un espacio de trabajo que mantenga visibles los paneles más utilizados en la creación de activos web: **Capas, Buscatrazos, y Color**.

El dominio y la personalización del entorno de Adobe Illustrator permiten al estudiante trabajar con la **eficiencia y la precisión** que demanda el desarrollo de soluciones web a nivel profesional, transformando el *software* de una simple herramienta a un auténtico **laboratorio de diseño digital**.

## **22 Herramientas Básicas de Dibujo**

## 23 La Construcción de la Geometría Vectorial

Una vez que el Tecnólogo se familiariza con el entorno de Adobe Illustrator, el siguiente paso práctico es dominar la creación de formas. Las **Herramientas Básicas de Dibujo** son la fundación de toda ilustración vectorial, ya que hasta las formas más complejas se construyen, en última instancia, a partir de primitivas geométricas o trazos simples.

El principio es sencillo: **precisión sobre intuición**. Las herramientas permiten crear formas con dimensiones matemáticas exactas, un requisito indispensable para la maquetación web y el diseño de iconos.

---

# 24 Las Herramientas de Formas Primitivas

Las formas primitivas (rectángulos, elipses, polígonos) son el punto de partida para construir la mayoría de los activos gráficos de una interfaz web. Illustrator trata estas formas como **objetos vectoriales dinámicos**, lo que significa que pueden ser editadas con precisión en cualquier momento.

## 24.1 Creación y Edición de Formas Clave

### 24.1.1 Herramienta Rectángulo y Elipse

- **Función:** Permiten crear las formas más comunes utilizadas en diseño web: botones, contenedores de contenido, y marcos de imagen.
- **Uso con Restricción:** Es crucial aprender a usar la tecla **Shift** durante el arrastre. Al mantenerla presionada, se **restringen las proporciones** de la forma, creando cuadrados perfectos o círculos perfectos. Esto es esencial para la consistencia en el diseño de íconos.
- **Edición Post-creación:** Las versiones modernas de Illustrator permiten editar las esquinas de un rectángulo (redondear los bordes) directamente después de dibujarlo, sin necesidad de usar efectos adicionales.

### 24.1.2 Herramienta Polígono y Estrella

- **Función:** Permiten crear formas con un número definido de lados (polígonos) o puntas (estrellas).
- **Control:** Manteniendo presionada la barra espaciadora durante el dibujo, el Tecnólogo puede **mover la forma** antes de soltar el *mouse*, lo que facilita su colocación precisa en la Mesa de Trabajo. El número de lados del polígono o puntas de la estrella se puede ajustar mediante el teclado.

## 24.2 Manejo de Relleno y Trazo

Todo objeto vectorial tiene dos propiedades esenciales que controlan su apariencia:

- **Relleno (*Fill*):** Es el color, patrón o degradado que cubre el área interior de la forma. El control de relleno es crucial para la estética del *mockup* (Unidad 2).
  - **Trazo (*Stroke*):** Es el contorno o línea que bordea la forma. Se puede modificar su grosor, color y estilo (líneas discontinuas). En diseño web e iconografía, es común desactivar el trazo para lograr un aspecto más limpio.
  - **Intercambio (**Shift + X**):** Un atajo clave es el intercambio rápido de los atributos de relleno y trazo, permitiendo al diseñador alternar rápidamente la apariencia de la forma.
-

# 25 Herramientas de Selección y Manipulación

Una vez que las formas existen, es necesario moverlas, agruparlas o transformarlas con precisión.

## 25.1 Herramienta de Selección (*Selection Tool - V*)

- **Función:** Utilizada para seleccionar objetos completos, moverlos, rotarlos y escalarlos.
- **Escalado Racional:** Al igual que con las formas, mantener **Shift** presionado mientras se escala asegura que la forma se mantenga **proporcional** (no se deformé), lo cual es indispensable para mantener la integridad visual de cualquier activo gráfico.

## 25.2 Herramienta de Selección Directa (*Direct Selection Tool - A*)

- **Función:** A diferencia de la Herramienta de Selección, esta permite seleccionar y manipular **puntos de anclaje individuales** o segmentos de trazo específicos.
- **Aplicación Práctica:** Es esencial para la creación de formas orgánicas o la corrección precisa de un trazo. Permite “doblar” un rectángulo editando únicamente las esquinas sin afectar el resto del objeto.

## 25.3 Agrupar Objetos

Para facilitar la manipulación de formas compuestas (ej. un ícono hecho de tres círculos y un rectángulo), la función de **Agrupar** (**Ctrl + G**) es vital. Un grupo actúa como un solo objeto para las herramientas de selección y movimiento, pero mantiene sus componentes individuales para futuras ediciones.

---

## 26 Impacto en el Flujo de Trabajo (ABP)

El dominio de estas herramientas básicas está directamente relacionado con la eficiencia en el **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)**.

- **Eficiencia:** El uso de herramientas de formas primitivas es más rápido y preciso que intentar dibujar las formas a mano alzada con la Pluma. Un icono de cámara puede crearse en segundos utilizando solo círculos y rectángulos.
- **Preparación para Buscatrazos:** Las formas creadas con estas herramientas serán los componentes principales que se introducirán en el panel **Buscatrazos** (Tema 13) para crear logotipos y formas más complejas. La precisión en la creación de las primitivas se traduce en la exactitud del resultado final.

El Tecnólogo debe entender que las herramientas de dibujo son los “ladrillos” del diseño vectorial; mientras más precisos sean los ladrillos, más robusta será la construcción de la interfaz.

## **Part II**

# **Segundo Trimestre**

**27 2.1**

**28**

## **Part III**

# **Tercer Trimestre**

**29 3.1**

**30 3.2**

# **31 Summary**

In summary, this book has no content whatsoever.

## **References**