

Revista Digital

MATEMÁTICA

Educación e Internet



Plantilla para

Título

Teoría · Ejemplos · Ejercicios · Soluciones

Nombre personas autoras



CC BY-NC-ND 4.0 · Escuela de Matemática, ITCR
<https://tecdigital.tec.ac.cr/servicios/revistamatematica/libros/>

TEC | Tecnológico
de Costa Rica

Índice general

1	CONSIDERACIONES EDITORIALES	PÁGINA 1
1.1	Organización de las secciones	1
1.1.1	Manejo de subsecciones	2
1.2	Figuras y tablas	2
1.3	Ecuaciones	4
1.4	Citas y referencias bibliográficas	4
1.5	Consideraciones finales	5
2	CONSIDERACIONES DE FORMATO	PÁGINA 6
2.1	Entornos formales	6
2.1.1	Definiciones	6
2.1.2	Teoremas	7
2.1.3	Proposiciones	8
2.1.4	Lemas	8
2.1.5	Corolarios	9
2.2	Entornos de ilustración	9
2.2.1	Ejemplos	9
2.2.2	Notas	10

2.3	Entornos de apoyo	11
2.3.1	Vocabulario	11
2.3.2	Caja con título	11
2.3.3	Caja simple	12
2.4	Entornos de código	12
2.5	Ejercicios	13

BIBLIOGRAFÍA	PÁGINA 15
---------------------	------------------

3

SOLUCIÓN DE LOS EJERCICIOS	PÁGINA 16
-----------------------------------	------------------

Créditos

En esta sección puede incluir una breve descripción del material, su propósito, los temas que desarrolla, el público al que está dirigido y cualquier otra información relevante sobre la publicación.

Autor Uno

Autor Dos



Este material se distribuye bajo licencia Creative Commons “Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional” (CC BY-NC-ND 4.0). Véase: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

Citar como:

Persona autora et al. (Año). Título del libro. *Revista Digital Matemática, Educación e Internet*. <https://tecdigital.tec.ac.cr/servicios/revistamatematica/Libros/>

Consideraciones editoriales

“Texto de la cita motivadora del capítulo.”

Nombre del autor, Año

Este documento tiene como propósito servir de guía para la elaboración de libros utilizando la presente plantilla. Su objetivo es ofrecer una estructura común para la organización de contenidos, figuras, tablas, actividades, referencias bibliográficas y demás elementos que forman parte de una publicación académica o educativa.

La plantilla proporciona los estilos y comandos necesarios para mantener una presentación uniforme a lo largo de la obra. No obstante, la calidad final del libro dependerá principalmente de las decisiones editoriales de las personas autoras: la claridad de las explicaciones, la organización de los temas, la selección de ejemplos y la coherencia general del texto.

Las secciones que siguen presentan recomendaciones generales sobre la estructura del documento y el uso adecuado de sus distintos elementos. En el capítulo siguiente se describen con mayor detalle los comandos, entornos y recursos específicos implementados en la plantilla.

1.1 Organización de las secciones

Una buena organización facilita la lectura y permite que las ideas se desarrollen de forma progresiva. Siempre que sea posible, se recomienda introducir los nuevos conceptos a partir de conocimientos previamente presentados y acompañarlos de ejemplos que ayuden a contextualizar su significado y aplicación.

Cada sección debe abordar una idea principal claramente identificable. Cuando el contenido sea extenso, puede dividirse en subsecciones para mejorar su estructura y favorecer la navegación dentro del capítulo. Asimismo, es importante mantener una terminología consistente a lo largo de toda la obra, evitando utilizar diferentes nombres para referirse a un mismo concepto.

Una estructura clara no solo mejora la comprensión del contenido, sino que también facilita futuras revisiones, actualizaciones y adaptaciones del material.

1.1.1 Manejo de subsecciones

Las subsecciones permiten organizar temas relacionados dentro de una misma sección. Su uso es recomendable cuando el contenido puede agruparse naturalmente en apartados más específicos.

No es necesario crear subsecciones para fragmentar artificialmente el texto. Si un apartado contiene únicamente uno o dos párrafos breves, suele ser preferible integrarlo dentro de la sección principal. Como criterio general, cada subsección debería desarrollar una idea concreta y aportar contenido suficiente para justificar su existencia.

Manejo de subsubsecciones

Las subsubsecciones deben emplearse con moderación. Aunque son útiles en capítulos extensos o particularmente técnicos, un uso excesivo puede dificultar la lectura y generar una estructura innecesariamente compleja.

Antes de incorporar este nivel de organización, conviene valorar si una reorganización del contenido permitiría mantener una estructura más sencilla y fácil de seguir.

1.2 Figuras y tablas

Las figuras y tablas constituyen recursos que complementan las explicaciones del texto. Sin embargo, su incorporación debe responder a una necesidad comunicativa concreta y no únicamente a razones estéticas. Cada figura o tabla debe aportar información, resumir datos, ilustrar procedimientos o facilitar la comprensión de conceptos que resultarían más difíciles de explicar únicamente mediante texto.

Se recomienda que todos los elementos gráficos sean legibles, mantengan una calidad adecuada para impresión y estén correctamente integrados dentro de la narrativa del capítulo. Asimismo, cada figura o tabla debe ser mencionada explícitamente en el texto antes de su aparición. Una figura nunca debería aparecer de forma aislada. El lector debe saber qué observar en ella y por qué es importante dentro de la explicación.

Para garantizar una correcta referencia cruzada dentro del documento, se recomienda utilizar los comandos `\label{}` y `\ref{}` de $\text{\LaTeX}$. Por ejemplo, una figura etiquetada mediante:

```
\begin{figure}[ht]
...
\caption{Descripción de la figura}
\label{fig:ejemplo-cap1}
\end{figure}
```

puede citarse posteriormente en el texto mediante:

Como se muestra en la Figura~\ref{fig:ejemplo-cap1},
...

lo que producirá automáticamente una referencia al número correcto de la figura.

Como se muestra en la Figura 1.1, describa aquí qué ilustra la imagen y por qué es relevante para el argumento del texto.

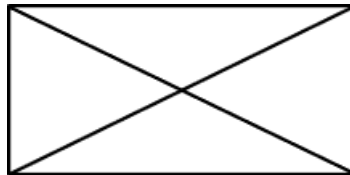


Figura 1.1: Descripción clara de la figura. Elaboración propia. / Adaptado de Poner referencia.

De forma similar, las tablas deben citarse antes de su aparición y acompañarse de un título que permita comprender rápidamente la información que contienen. Por ejemplo:

```
\begin{table}[ht]
...
\caption{Título de la tabla}
\label{tab:ejemplo-cap1}
\end{table}
```

Posteriormente, la tabla puede citarse mediante:

En la Tabla~\ref{tab:ejemplo-cap1} se presenta...

lo que producirá:

En la Tabla 1.1 se presenta un resumen de...

Tabla 1.1: Título de la tabla. Elaboración propia.

<i>Columna A</i>	<i>Columna B</i>	<i>Columna C</i>
Dato 1	Valor 1	Valor 2
Dato 2	Valor 3	Valor 4

1.3 Ecuaciones

Las ecuaciones que necesiten ser citadas posteriormente deben etiquetarse mediante el comando `\label{}` y referenciarse mediante `\eqref{}` o `\ref{}`. Aquellas expresiones que forman parte de un desarrollo intermedio o de una ilustración matemática no necesariamente requieren numeración.

Por ejemplo, una ecuación puede citarse en el texto de la siguiente manera:

Como se muestra en la ecuación~`\eqref{eq:ejemplo-cap1}`, ...

```
\begin{equation}
f(x) = \int_a^b g(t), dt
\label{eq:ejemplo-cap1}
\end{equation}
```

lo que producirá:

Como se muestra en la ecuación (1.1), ...

$$f(x) = \int_a^b g(t), dt \quad (1.1)$$

Cuando sea necesario mostrar una deducción o transformación paso a paso, puede utilizarse el entorno `align*`, el cual permite alinear expresiones matemáticas sin generar numeración. Por ejemplo:

```
\begin{align*}
(a + b)^2 &= (a+b)(a+b) \\
&= a^2 + 2ab + b^2
\end{align*}
```

El resultado sería:

$$\begin{aligned} (a + b)^2 &= (a + b)(a + b) \\ &= a^2 + 2ab + b^2 \end{aligned}$$

1.4 Citas y referencias bibliográficas

Se recomienda utilizar un único estilo de citación de forma consistente a lo largo de todo el documento. Esta plantilla incorpora BibLaTeX con formato APA, por lo que las referencias pueden gestionarse mediante el archivo `referencias.bib`. Los comandos de citación más utilizados son los siguientes:

- `\textcite{clave}` produce una cita narrativa: Apellido (Año).
- `\parencite{clave}` produce una cita parentética: (Apellido, Año).
- `\parencite[p.~45]{clave}` permite incluir páginas específicas.
- `\parencite{clave1,clave2}` permite citar múltiples fuentes simultáneamente.

1.5 Consideraciones finales

Antes de finalizar el capítulo, revise la corrección ortográfica y gramatical, la coherencia interna del texto, la numeración de figuras, tablas y ecuaciones, así como el funcionamiento de las referencias cruzadas y las citas bibliográficas.

También se recomienda verificar que las figuras tengan una resolución adecuada, que las tablas sean legibles, que las referencias estén completas y que los ejercicios sean consistentes con los contenidos desarrollados.

La plantilla ofrece una estructura común para la presentación del libro; sin embargo, la claridad, precisión y coherencia del contenido dependen de la revisión cuidadosa de cada capítulo.

Consideraciones de formato

Este capítulo presenta los principales entornos disponibles en la plantilla. Estos recursos permiten organizar definiciones, resultados matemáticos, ejemplos, notas, vocabulario, cajas informativas, bloques de código y ejercicios.

Cada entorno cumple una función específica. Por esta razón, debe utilizarse según el tipo de contenido que se desea presentar y de forma consistente a lo largo del libro.

2.1 Entornos formales

Los entornos formales se utilizan para presentar conceptos, resultados y afirmaciones matemáticas con una estructura destacada dentro del texto.

Cuando un entorno formal deba citarse posteriormente, se recomienda asignarle una etiqueta mediante `\label{}` y referenciarlo con `\ref{}`. Para facilitar la organización del documento, conviene usar prefijos descriptivos: `def:` para definiciones, `teo:` para teoremas, `prop:` para proposiciones, `lem:` para lemas y `cor:` para corolarios.

2.1.1 Definiciones

El entorno `definicion` se utiliza para introducir un concepto nuevo. Recibe dos argumentos opcionales: el nombre de la definición y la etiqueta.

Por ejemplo:

```
\begin{definicion}[Nombre del concepto][def:concepto]
  Enunciado formal de la definición.
\end{definicion}
```

El resultado sería:

Definición 2.1 Nombre del concepto

Enunciado formal de la definición.

Para referenciar una definición puede utilizarse el comando `\ref{}`.

Por ejemplo:

La Definición~\ref{def:concepto} introduce el concepto estudiado.

El resultado sería:

La Definición 2.1 introduce el concepto estudiado.

2.1.2 Teoremas

El entorno teorema se utiliza para resultados matemáticos principales que requieren demostración. Recibe dos argumentos opcionales: el nombre del teorema y la etiqueta.

Por ejemplo:

```
\begin{teorema}[Nombre del teorema][teo:resultado]
Enunciado del teorema.
\end{teorema}

\begin{proof}
Desarrollo de la demostración.
\end{proof}
```

El resultado sería:

Teorema 2.1 Nombre del teorema

Enunciado del teorema.

Demostración. Desarrollo de la demostración.

□

Para referenciar un teorema puede utilizarse el comando `\ref{}`.

Por ejemplo:

Según el Teorema~\ref{teo:resultado}, se obtiene el resultado indicado.

El resultado sería:

Según el Teorema 2.1, se obtiene el resultado indicado.

2.1.3 Proposiciones

El entorno `proposicion` se utiliza para resultados matemáticos que requieren demostración y contribuyen al desarrollo del tema, pero no corresponden a los resultados principales del capítulo.

Por ejemplo:

```
\begin{proposicion}[Nombre opcional][prop:resultado]
Enunciado de la proposición.
\end{proposicion}
```

El resultado sería:

Proposición 2.1 Nombre opcional

Enunciado de la proposición.

Para referenciar una proposición puede utilizarse el comando `\ref{}`.

Por ejemplo:

Según la Proposición~\ref{prop:resultado}, se cumple la afirmación.

El resultado sería:

Según la Proposición 2.1, se cumple la afirmación.

2.1.4 Lemas

El entorno `lema` se utiliza para resultados auxiliares que se emplean en la demostración de otro resultado.

Por ejemplo:

```
\begin{lema}[Nombre opcional][lem:auxiliar]
Enunciado del lema.
\end{lema}
```

El resultado sería:

Lema 2.1 Nombre opcional Enunciado del lema.

Para referenciar un lema puede utilizarse el comando `\ref{}`.

Por ejemplo:

Como se establece en el Lema~\ref{lem:auxiliar}, el resultado auxiliar es válido.

El resultado sería:

Como se establece en el Lema 2.1, el resultado auxiliar es válido.

2.1.5 Corolarios

El entorno corolario se utiliza para presentar una consecuencia directa de un resultado previamente demostrado.

Por ejemplo:

```
\begin{corolario}[cor:consecuencia]
Enunciado del corolario.
\end{corolario}
```

El resultado sería:

Corolario 2.1 Enunciado del corolario.

Para referenciar un corolario puede utilizarse el comando \ref{cor:consecuencia}.

Por ejemplo:

Como consecuencia del Corolario~\ref{cor:consecuencia}, se obtiene el resultado.

El resultado sería:

Como consecuencia del Corolario 2.1, se obtiene el resultado.

2.2 Entornos de ilustración

Los entornos de ilustración complementan el desarrollo teórico. Se utilizan para presentar casos concretos, aclarar procedimientos o destacar observaciones breves.

2.2.1 Ejemplos

El entorno ejemplo permite presentar una situación concreta relacionada con una definición, procedimiento o resultado. Recibe dos argumentos opcionales: una descripción breve y una etiqueta.

Cuando el ejemplo incluya desarrollo o solución, puede utilizarse el comando \wsolu. Su uso es opcional.

Por ejemplo:

```
\begin{ejemplo}[Descripción breve][eje:ilustracion]
Enunciado o planteamiento del ejemplo.

\wsolu

Desarrollo de la solución.
\end{ejemplo}
```

El resultado sería:

Ejemplo 2.1 Descripción breve

Enunciado o planteamiento del ejemplo.

Solución:

Desarrollo de la solución.

Para referenciar un ejemplo puede utilizarse el comando `\ref{}`.

Por ejemplo:

En el Ejemplo~\ref{eje:ilustracion} se muestra la aplicación del procedimiento.

El resultado sería:

En el Ejemplo 2.1 se muestra la aplicación del procedimiento.

2.2.2 Notas

El entorno nota se utiliza para observaciones breves que complementan el texto principal. No está pensado para resultados centrales ni para demostraciones extensas.

Por ejemplo:

```
\begin{nota}
Observación breve relacionada con el tema tratado.
\end{nota}
```

El resultado sería:

N

Observación breve relacionada con el tema tratado.

2.3 Entornos de apoyo

Los entornos de apoyo permiten resaltar información útil sin presentarla como resultado formal.

2.3.1 Vocabulario

El entorno vocabulario permite reunir términos, símbolos o notación relevante del capítulo. Recibe tres argumentos opcionales; en el uso habitual se emplean el segundo para el título y el tercero para la etiqueta.

Por ejemplo:

```
\begin{vocabulario}[][Notación del capítulo][voc:notacion]
\begin{itemize}
\item  $\mathbb{R}$ : conjunto de los números reales.
\item  $f:A \rightarrow B$ : función de  $A$  en  $B$ .
\item  $|A|$ : cardinalidad de  $A$ .
\end{itemize}
\end{vocabulario}
```

El resultado sería:

Vocabulario 2.1 Notación del capítulo

- $\mathbb{R}$: conjunto de los números reales.
- $f : A \rightarrow B$: función de A en B .
- $|A|$: cardinalidad de A .

Para referenciar un bloque de vocabulario puede utilizarse el comando `\ref{}`.

Por ejemplo:

```
La notación utilizada se resume en el Vocabulario~\ref{voc:notacion}.
```

El resultado sería:

La notación utilizada se resume en el Vocabulario [2.1](#).

2.3.2 Caja con título

El entorno caja se utiliza para destacar información acompañada de un título. Recibe dos argumentos opcionales; en el uso habitual se emplea el segundo para el título.

Por ejemplo:

```
\begin{caja}[Resumen del procedimiento][]  
Contenido destacado de la caja.  
\end{caja}
```

El resultado sería:

Resumen del procedimiento

Contenido destacado de la caja.

2.3.3 Caja simple

El entorno `scaja` permite destacar un fragmento de texto sin título.

Por ejemplo:

```
\begin{scaja}  
Contenido de la caja simple.  
\end{scaja}
```

El resultado sería:

Contenido de la caja simple.

2.4 Entornos de código

Los bloques de código deben utilizarse cuando sea necesario mostrar instrucciones, algoritmos o fragmentos de programación. Para activar el resaltado de sintaxis, debe indicarse el lenguaje correspondiente en la declaración de la clase del documento.

Por ejemplo, para trabajar con código en R, puede declararse:

```
\documentclass[R]{LibroRevDigMat}
```

Para insertar un bloque de código, se utiliza el entorno `lstlisting`. Se recomienda incluir una leyenda mediante la opción `caption`.

Por ejemplo:

```
\begin{lstlisting}[caption={Función cuadrática en R.}]

# Comentario en R

f <- function(x) {
  return(x^2 + 1)
}
cat(f(3))    # Salida: 10
\end{lstlisting}
```

El resultado sería:

■ Algoritmo 2.1: Función cuadrática en R.

```
# Comentario en R

f <- function(x) {
  return(x^2 + 1)
}
cat(f(3))    # Salida: 10
```

Para fragmentos breves dentro del texto, puede utilizarse `\lstinline`.

Por ejemplo:

```
La instrucción \lstinline|return(x^2 + 1)| devuelve el valor.
```

El resultado sería:

```
La instrucción return(x^2 + 1) devuelve el valor.
```

Los lenguajes disponibles en la plantilla son R, Java, cpp, c, python y matlab.

2.5 Ejercicios

Para ejercicios breves dentro de una lista, puede utilizarse el entorno `cejercicios` junto con el comando `\items{ }{ }`. El primer argumento corresponde al enunciado y el segundo a la solución.

Por ejemplo:

```
\begin{cejercicios}
\begin{enumerate}
\items{
  Enunciado del primer ejercicio.
```

```

}{
Solución del primer ejercicio.
}

\items{
Enunciado del segundo ejercicio.
}{
\wsolu Desarrollo de la solución paso a paso.
}
\end{enumerate}
\end{cejercicios}

```

El resultado sería:

Ejercicios

- 1) Enunciado del primer ejercicio.
- 2) Enunciado del segundo ejercicio.

Para agrupar ejercicios de un subtema específico, puede utilizarse el entorno `cajaejercicios`. Este entorno recibe tres argumentos opcionales; en el uso habitual se emplean el segundo para el título y el tercero para la etiqueta.

Por ejemplo:

```

\begin{cajaejercicios}[[Ejercicios de demostración][ejer:demo]
\begin{enumerate}
\items{
Demuestre la afirmación indicada.
}{
Demostración correspondiente.
}
\end{enumerate}
\end{cajaejercicios}

```

El resultado sería:

Ejercicios 2.1

ejer:demo

- 1) Demuestre la afirmación indicada.

Para referenciar una caja de ejercicios puede utilizarse el comando `\ref{}`.

Por ejemplo:

Los ejercicios de este tipo se agrupan en la sección de Ejercicios~\ref{ejer:demo}.

El resultado sería:

Los ejercicios de este tipo se agrupan en la sección de Ejercicios ??.

Para ejercicios más extensos o que requieran un bloque independiente, puede utilizarse el comando `\exersol{}{}`. El primer argumento corresponde al enunciado y el segundo a la solución.

Por ejemplo:

```
\exersol{
Enunciado de un ejercicio más elaborado.
}{
Solución completa del ejercicio.
}
```

El resultado sería:



2.5.1 Enunciado de un ejercicio más elaborado.

Solución de los ejercicios

Soluciones del Capítulo 1

Soluciones del Capítulo 2

1) Solución del primer ejercicio. 2) **Solución:** Desarrollo de la solución paso a paso. 1) Demostración correspondiente.

2.5.1  Solución completa del ejercicio.