

# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



# MANUAL DE USUARIO

Unidad de aprendizaje: Algoritmos y Estructuras de Datos

Recurso didáctico digital

Objeto de aprendizaje

Unidad 1: Algoritmos fundamentales

# Contenido

Tab	la de	e ilustraciones	2
Intr	odu	cción	3
Rec	uisit	tos	3
1.	Nav	vbar	4
1.	.1	Menú desplegable "Inicio"	Z
1.	.2	Menú desplegable "Contenido"	5
2.	Ind	lex	5
2.	.1	Bienvenida	<i>6</i>
2.	.2	Intención educativa	<i>6</i>
2.	.3	Unidad de competencia	7
2.	.4	Propósito de la unidad de aprendizaje	7
2.	.5	Requerimientos	7
2.	.6	Contactos	8
3.	Foo	oter	8
4.	Cor	ntenido	9
4.	.1	Navegación	9
4.	.2	Cuestionarios	10
5.	Glo	osario	12
6.	Lista de referencias		
7.	Manual de usuario		
8. Conclusion		nclusiones	13
Con	tact	tos	12

# Tabla de ilustraciones

Ilustración 1 Navbar	
Ilustración 2 Menú "Inicio"	
Ilustración 3 Menú "Contenido"	5
Ilustración 4 Bienvenida	6
Ilustración 5 Intención educativa	6
Ilustración 6 Unidad de competencia	7
Ilustración 7 Propósito de la unidad de aprendizaje	7
Ilustración 8 Requerimientos	7
Ilustración 9 Contactos	8
Ilustración 10 Footer	8
Ilustración 11 Navegación	9
Ilustración 12 Actividad 1	10
Ilustración 13 Opciones	10
Ilustración 14 Error actividad	11
Ilustración 15 Puntaje actividad	11
Ilustración 16 Glosario	12
Ilustración 17 Lista de referencias	12
Ilustración 18 Manual de usuario	13

#### Introducción

En el presente documento se muestra la funcionalidad de la página web que muestra la Unidad 1: Algoritmos fundamentales de la Unidad de aprendizaje: Algoritmos y estructuras de datos, cada tema que contiene la unidad se muestra segmentada en distintas secciones de la pagina para una mejor comprensión, así como una interfaz agradable a la vista, cada sección o tema acompañado de una actividad para reforzar conocimientos.

El público objetivo de este material, son los estudiantes de la escuela superior de cómputo, más específicamente que están cursando la unidad de aprendizaje de Algoritmos y estructuras de datos.

Este material no tiene validez académica, este material tiene la finalidad de transmitir el conocimiento de la Unidad 1: Algoritmos fundamentales.

Se muestra a continuación la forma de navegar y usar las funciones de la página.

## Requisitos

Para hacer uso de este recurso se requiere:

- Conexión a internet
- Navegador de internet
- Microsoft Edge (version 85 o superior)
- Google chrome (versión 85 o superior)
- Mozilla Firefox (versión 80 o superior)
- Opera (Versión 7.0 o superior)
- Android Nougat o superior (App beta)

# 1. Navbar

En la barra de navegación se encuentra los accesos a los distintos apartados de la página, se enlista cada parte del navbar.

- 1. Logo de Escom
- 2. Carátula de presentación
- 3. Logo del Instituto Politécnico Nacional
- 4. Menú desplegable de inicio
- 5. Menú desplegable de contenido
- 6. Glosario
- 7. Lista de referencias
- 8. Manual de usuario



Ilustración 1 Navbar

#### 1.1 Menú desplegable "Inicio"

El menú desplegable de inicio tiene el acceso directo para las partes del index o la página de inicio, estas secciones se muestran más adelante en la sección de index.

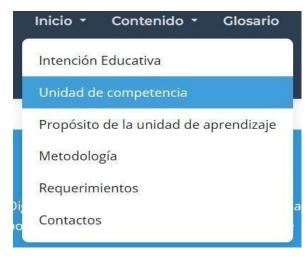


Ilustración 2 Menú "Inicio"

#### 1.2 Menú desplegable "Contenido"

El menú desplegable de inicio tiene el acceso directo a las partes de la unidad dando paso a la navegación de las páginas con contenido de cada tema de la unidad, los temas tienen acceso directo, mientras que las actividades solo se acceden desde el contenido de cada tema, como se verá en el apartado de navegación.

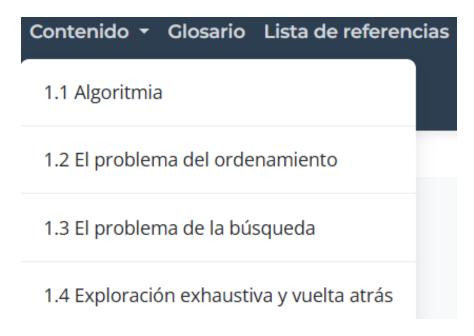


Ilustración 3 Menú "Contenido"

### 2. Index

En esta sección se muestra las partes del index (o bienvenida) de la página, como subtemas una breve descripción del apartado.

#### 2.1 Bienvenida

El mensaje de bienvenida describe brevemente la intención y funcionalidad de la página, como para el estudiante, como para la unidad de aprendizaje.

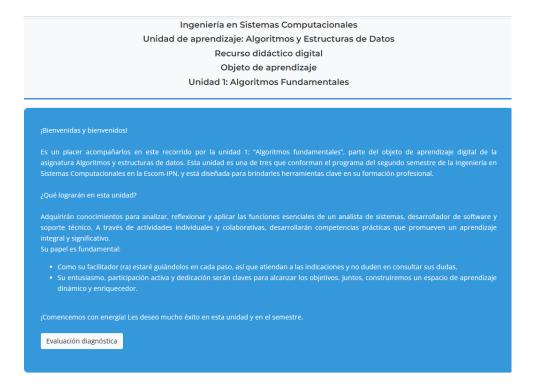
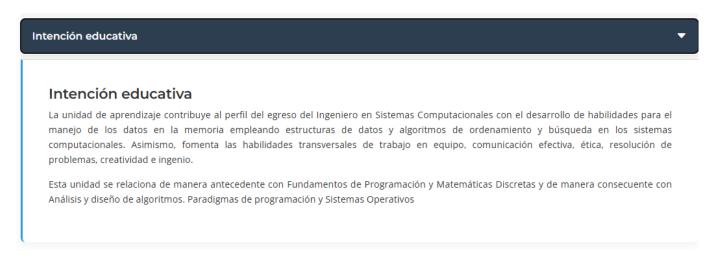


Ilustración 4 Bienvenida

#### 2.2 Intención educativa

El apartado de intención educativa resume lo que el material aporta profesionalmente al perfil de egresado para los estudiantes de la ESCOM.



#### 2.3 Unidad de competencia

Explica cómo está constituido la unidad y sus partes para una mejor comprensión.



Ilustración c Unidad de competencia

#### 2.4 Propósito de la unidad de aprendizaje

Propósito de la unidad de aprendizaje enfocado al tema de sistemas operativos.



Ilustración 7 Propósito de la unidad de aprendizaje

## 2.5 Requerimientos

Requerimientos técnicos para el uso del recurso.

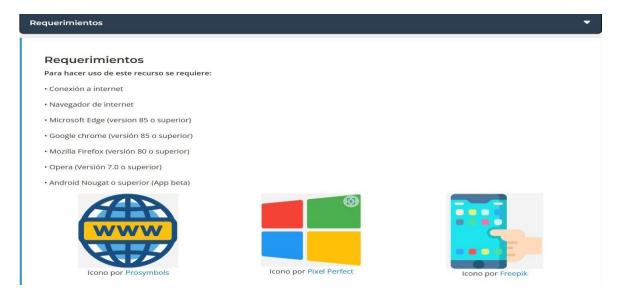


Ilustración 8 Requerimientos

#### 2.6 Contactos

Este apartado contiene la información de los autores del material y sus contactos, con su respectiva semblanza.



Ilustración S Contactos

#### 3. Footer

Este apartado también disponible en cualquier sección en la parte inferior de la página tiene accesos directos a los contenidos de la página, como se puede observar es parecido al navbar.



Ilustración 10 Footer

#### 4. Contenido

En la sección de contenido se tiene el contenido, la navegación y las actividades (cuestionarios) de la unidad de aprendizaje.

#### 4.1 Navegación

En la cada sección del contenido aparece los botones de "Anterior" y "Siguiente" permite al usuario navegar por el contenido de la unidad.

Después de un tema sigue su respectivo cuestionario.

Resumen de los algoritmos de ordenamiento. (2025). Adaptado de Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2022); Knuth, D. E. (1998); y Sedgewick, R., & Wayne, K. (2011).

- Los algoritmos de ordenamiento organizan datos para optimizar búsquedas y procesos, siendo esenciales en la programación y manejo de información (Cormen, Leiserson, Rivest, & Stein, 2022).
- Los métodos simples como burbuja, selección e inserción son fáciles de entender e implementar, pero ineficientes en grandes volúmenes de datos por su complejidad de O(n²) (Knuth, 1998).
- Los algoritmos eficientes como merge sort, quicksort y heapsort alcanzan O(n log n), lo que los hace adecuados para grandes conjuntos de datos y aplicaciones prácticas (Sedgewick & Wayne, 2011).
- Los no comparativos como counting sort y radix sort logran O(n + k) o O(nk) en escenarios específicos, siendo muy útiles con datos numéricos en rangos limitados (Knuth, 1998).

Los algoritmos de ordenamiento constituyen una herramienta esencial en la informática, ya que permiten organizar datos de manera eficiente para optimizar búsquedas, análisis y procesamiento de información. Los métodos simples, como burbuja, inserción y selección, cumplen un papel didáctico importante aunque presentan limitaciones en rendimiento; en contraste, algoritmos más avanzados como mergesort, quicksort y heapsort ofrecen un desempeño escalable de O(n log n), mientras que los no comparativos como radix sort o counting sort destacan en contextos específicos. En conjunto, su estudio no solo permite seleccionar la técnica adecuada según el problema, sino también comprender los fundamentos de la complejidad algorítmica y su impacto en el desarrollo de software eficiente (Cormen, Leiserson, Rivest, & Stein, 2022; Knuth, 1998; Sedgewick & Wayne, 2011).

¿Por qué consideras que el problema de búsqueda en los algoritmos es importante?

Anterior Siguiente

Ilustración 11 Navegación

#### 4.2 Cuestionarios

Las actividades o cuestionarios son un pequeño repaso del tema de la unidad que se abordó con anterioridad.

#### Actividad 1: Cuestionario de verdadero y falso

#### Algoritmia

#### Instrucciones

- 1. Proceda a responder el cuestionario de verdadero y falso que consta de diez preguntas en total marcando la casilla que corresponda
- 2. Una vez que haya finalizado de marcar las casillas, puede dar clic en el botón "Validar respuestas" para revisar los resultados del cuestionario. Si desea restablecer las marcas de sus respuestas, puede dar clic en el botón "Resetear marcas".
- 3. Puede repetir la actividad las veces que considere necesario realizarla

Es importante destacar que este cuestionario no tiene validez tanto en la calificación final como en la de cada parcial; su único propósito es servir como una herramienta de prueba para reforzar el aprendizaje que ha desarrollado hasta este punto. Utilice esta oportunidad para evaluar su comprensión y conocimientos.

1. ¿La algoritmia es el estudio de los algoritmos es?

○ Verdadero ○ Falso

#### Ilustración 12 Actividad 1

Cada cuestionario tiene n preguntas de verdadero o falso como se muestra en la figura 13 "Opciones", al responder las preguntas existen las opciones de "validar respuestas" o de "Resetear marcas", al dar click en "validar respuestas" se envía el formulario y posterior a ello la página da el resultado obtenido. Al dar click en "Resetear marcas" se reinicia el formulario, limpiando las respuestas que se introdujeron con anterioridad (si es el caso).

11. ¿La abstracción en ciencias de la computación consiste en identificar las características esenciales de un objeto o problema y omitir los detalles irrelevantes para su análisis o resolución es?

○ Verdadero ○ Falso



Ilustración 13 Opciones

Si el formulario no está completo te envía un mensaje indicando que el formulario se necesita completar para continuar.



Ilustración 14 Error actividad

Al enviar el formulario completo se envía el mensaje con las respuestas correctas obtenidas.

Completando el formulario se puede regresar o continuar a la siguiente sección.

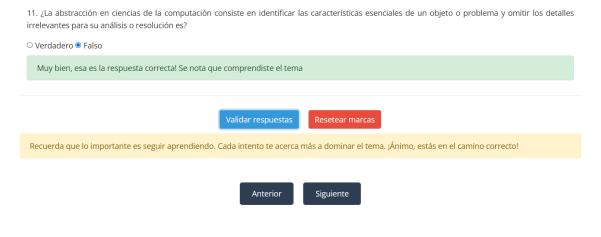


Ilustración 15 Puntaje actividad

#### 5. Glosario

En el apartado de glosario, se encuentran las palabras que son de lenguaje técnico, donde es necesario saber su significado para comprender la unidad y sus temas, cada palabra tiene su significado, donde al hacer click en la palabra o en el contenedor azul de dicha palabra, se abrirá una ventana que muestra su significado.

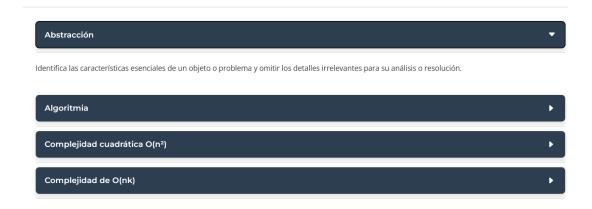


Ilustración 1c Glosario

#### 6. Lista de referencias

En el apartado de lista de referencias se encuentran enlistadas, cada referencia donde ciertas referencias contienen un enlace que lleva a la dirección donde se encuentra de fuente de consulta de manera digital.



Ilustración 17 Lista de referencias

#### 7. Manual de usuario

En este apartado se encuentra este documento con la posibilidad de descargarlo para el uso del lector/usuario, haciendo click en el botón "Descargar manual de usuario".

#### Manual de usuario

Nuestro manual de usuario está diseñado para facilitarte la navegación dentro del RDD, proporcionándote instrucciones paso a paso y consejo prácticos.

Descargar manual de usuario

Ilustración 18 Manual de usuario

#### 8. Conclusiones

Se concluye con este manual, que el usuario es capaz de navegar, usar la página web, consultar el contenido de la unidad y contestar los cuestionarios de cada tema, así como consultar los demás apartados como del index, el glosario y la lista de referencias.

#### **Contactos**

SI existe alguna duda o sugerencia del contenido de la unidad o de la navegación y/o funcionalidad de la página consulte el contenido de la página en el apartado de contactos.

https://escomisr.github.io/Algoritmos/index.html#Contactos