



UTPL
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

Universidad Técnica Particular de Loja
Ingeniería en Computación

Unidad 1: Conceptos Principales de Programación Orientada a Objetos

René Rolando Elizalde Solano
rrelizalde@utpl.edu.ec

Abril - Agosto 2020



UTPL
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

Universidad Técnica Particular de Loja
Ingeniería en Computación

Introducción al Paradigma de Programación Orientada a Objetos

- Evolución del paradigma, dejando las bases de programación
- Tres pasos:
 - Programación tradicional
 - Programación estructurada
 - Programación Orientada a Objetos
 - NN

Tomado de: López Román, Leobardo. (2013) Metodología de la programación orientada a objetos. México



UTPL
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

Universidad Técnica Particular de Loja
Ingeniería en Computación

Introducción al Paradigma de Programación Orientada a Objetos

- Programación Tradicional
 - Inicios en 1950
 - Estructuras lógicas: if-then; if-then-else; Do
 - Se usaba diagramas de flujo

```
1 Programa Demo
2
3 Instrucción 1
4 Instrucción 2
5 Instrucción 3
6 Instrucción 4
7 Instrucción 5
8 Instrucción 6
9 ...
10 ...
11 ...
12 ...
13 Instrucción N|
```

Tomado de: López Román, Leobardo. (2013) Metodología de la programación orientada a objetos. México



UTPL
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

Universidad Técnica Particular de Loja
Ingeniería en Computación

Introducción al Paradigma de Programación Orientada a Objetos

- Programación Estructurada
 - Inicios a mediados de 1960
 - Lenguajes como: Pascal, Cobol estructurado, Fortran 90, entre otros.
 - Estructuras usadas: if-then; if-then-else; case; for; do-while.
 - Se usaba pseudocódigo
 - Se podía dividir en funciones o módulos

Tomado de: López Román, Leobardo. (2013) Metodología de la programación orientada a objetos. México

```
PROGRAM CalcularFactorial (INPUT, OUTPUT);  
  
(* Función que calcula el factorial de n (n!) de forma recursiva. *)  
FUNCTION Factorial (CONST N: INTEGER): INTEGER;  
BEGIN  
    IF N > 1 THEN  
        Factorial := N * (Factorial (N - 1))  
    ELSE  
        Factorial := 1  
    END;  
  
VAR  
    Base: INTEGER;  
BEGIN  
    Write ('Valor de N: '); ReadLn (Base);  
    WriteLn ('N! = ', Factorial (Base));  
    Write ('Pulse [Intro] para finalizar...')  
END.
```

Imagen tomada de:
[https://es.wikipedia.org/wiki/Pascal_\(lenguaje_de_programaci%C3%B3n\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Pascal_(lenguaje_de_programaci%C3%B3n))



UTPL
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

Universidad Técnica Particular de Loja
Ingeniería en Computación

Introducción al Paradigma de Programación Orientada a Objetos

- Programación Orientada a Objetos
 - Finales de 1980 - inicios de 1990
 - Lenguajes como: C++, Java, C#
 - Técnicas de diseño: UML (Unified Modeling Language)

Tomado de: López Román, Leobardo. (2013) Metodología de la programación orientada a objetos. México



UTPL
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

Universidad Técnica Particular de Loja
Ingeniería en Computación

Introducción al Paradigma de Programación Orientada a Objetos

- El paradigma de Programación Orientada a Objetos permite:
 - Generar sistemas mediante la interacción de un conjunto de objetos.
 - Reflejar comportamientos de la vida real.
- Aborda conceptos como: clases, objetos, abstracción, herencia, polimorfismo, encapsulamiento.

Tomado de: López Román, Leobardo. (2013) Metodología de la programación orientada a objetos. México



UTPL
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

Universidad Técnica Particular de Loja
Ingeniería en Computación

Introducción al Paradigma de Programación Orientada a Objetos



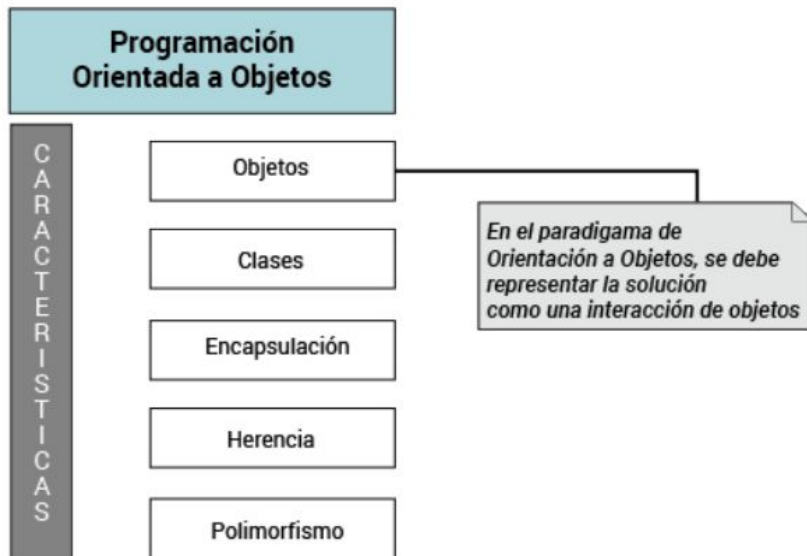
Figura 1. Paradigma de Programación Orientada a Objetos.



UTPL
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

Universidad Técnica Particular de Loja
Ingeniería en Computación

Introducción al Paradigma de Programación Orientada a Objetos





UTPL
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

Universidad Técnica Particular de Loja
Ingeniería en Computación

Introducción al Lenguaje Unificado de Modelado (UML)

- Creado por : Grady Booch, Ivar Jacobson, James Rumbaugh.
- UML: actúa en la fase de diseño; como organizador de las ideas.
- UML: es un estándar para el desarrollo de sistemas
- UML: lo constituyen un conjunto de diagramas; clases, objetos, secuencia, estado, etc.
- UML: a través de los diagramas se permite crear una idea de la solución mucha más comprensible para los clientes (no le mostramos código al cliente)
- UML: indica lo que el sistema va a realizar

Tomado de: Tomado de: Schmuller, J., & Garza
Marín, A. D. (2000). Aprendiendo UML en 24
horas.



UTPL
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

Universidad Técnica Particular de Loja
Ingeniería en Computación

Introducción al Lenguaje Unificado de Modelado (UML)

El estándar define 13 tipos de diagramas, divididos en:

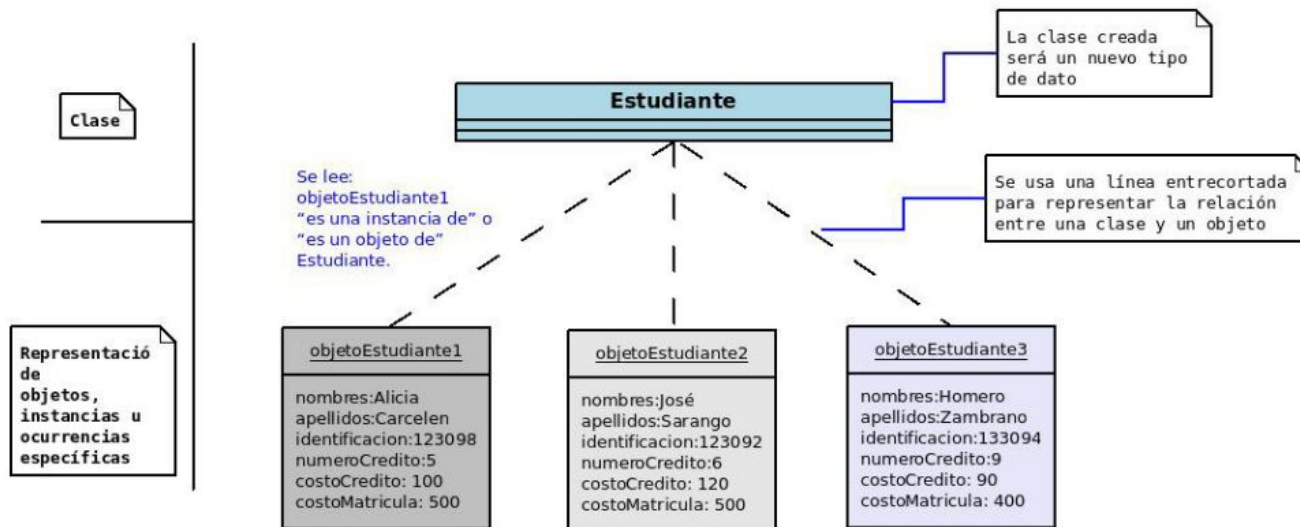
- Diagramas estructurales: Diagrama clases, objetos, componentes, paquetes, despliegue.
- Diagramas de comportamiento: Diagrama de casos de uso, actividad
- Diagramas de interacción: derivan de los diagramas de comportamiento; diagrama de secuencia

Tomando de: <https://www.uml.org/>



Introducción al Lenguaje Unificado de Modelado (UML)

Representación en diagrama de la relación entre una clase y sus instancias.





UTPL
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

Universidad Técnica Particular de Loja
Ingeniería en Computación

Gracias