

# CONCEPTO DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE

## INGENIERÍA DE SOFTWARE I

2º DE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA  
CURSO 2023/2024

Francisco José García-Peñalvo / [fgarcia@usal.es](mailto:fgarcia@usal.es)

Alicia García-Holgado / [aliciagh@usal.es](mailto:aliciagh@usal.es)

Andrea Vázquez-Ingelmo / [andreavazquez@usal.es](mailto:andreavazquez@usal.es)

Departamento de Informática y Automática  
Universidad de Salamanca





**MÁS INFORMACIÓN**

**Tema 1 – Introducción a la Ingeniería del Software**

(García-Peñalvo et al., 2024)

**PÍLDORA DE VÍDEO RELACIONADA**

**¿Qué es la Ingeniería de Software?**

(García-Peñalvo et al., 2021)

# ¿QUÉ ENTIENDES POR INGENIERÍA?

WHAT  
DO YOU  
MEAN  
?

<https://unsplash.com/photos/RUsczRV6ifY>

# ¿QUÉ SIGNIFICA PARA TI SER INGENIERO INFORMÁTICO?



# INGENIERÍA DE SOFTWARE COMO INGENIERÍA



**Ciertamente la tarea de desarrollo de software es un problema de ingeniería: implica “crear soluciones rentables a problemas prácticos”**

**Mary Shaw & James E. Tomayko**

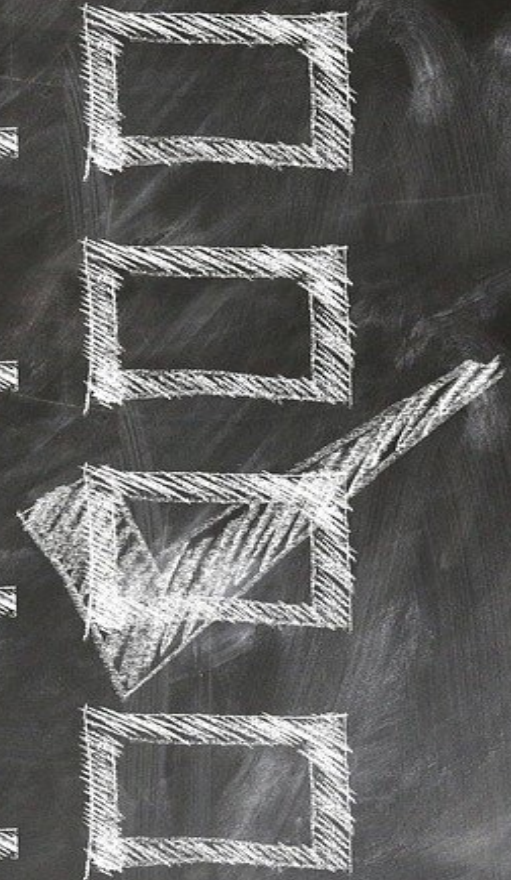
# OBJETIVOS DE LA INGENIERÍA DEL SOFTWARE

Desarrollo de software de calidad

Aumento de la productividad

Disminución del tiempo

Desarrollo de software económico



<https://bit.ly/3rVDREt>

# DIFERENTES PUNTOS DE VISTA

Diseño, construcción y mantenimiento de **grandes sistemas *software***

Construcción **multipersona** de ***software multiversión***

Conjunto de **técnicas que se enfrentan al *software* como un producto de ingeniería** que requiere: planificación, análisis, diseño, implementación, pruebas y mantenimiento

Aplicación disciplinada de los **principios y métodos de la ingeniería, la ciencia y las matemáticas para la producción económica del *software* de calidad**

Conjunto de **teorías, métodos y herramientas para el desarrollo profesional del *software***

# UNA DEFINICIÓN

(1) La aplicación sistemática del conocimiento científico y técnico, métodos y experiencia para el diseño, implementación, prueba y documentación del *software*

(2) La aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable para el desarrollo, la operación y el mantenimiento del *software*; es decir, la aplicación de la Ingeniería al *software*

(ISO/IEC/IEEE, 2010)

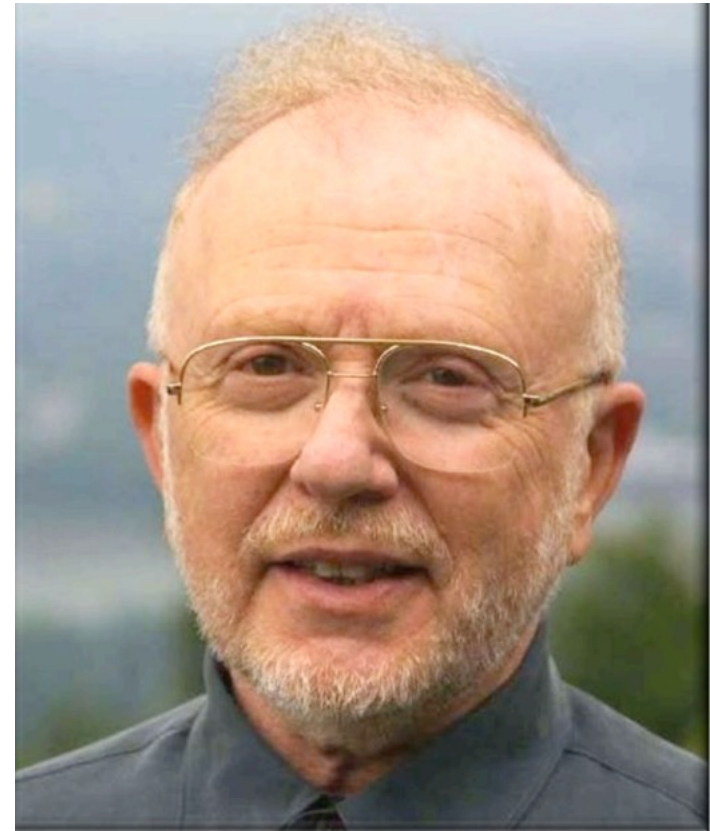


**“THE GAP BETWEEN THE BEST SOFTWARE ENGINEERING PRACTICE AND THE AVERAGE PRACTICE IS VERY WIDE– PERHAPS WIDER THAN IN ANY OTHER ENGINEERING DISCIPLINE” – FRED BROOKS**



**Q: WHAT ARE THE MOST EXCITING/  
PROMISING SOFTWARE ENGINEERING  
IDEAS OR TECHNIQUES ON THE  
HORIZON?**

**A: I DON'T THINK THAT THE MOST  
PROMISING IDEAS ARE ON THE  
HORIZON. THEY ARE ALREADY HERE  
AND HAVE BEEN HERE FOR YEARS  
BUT ARE NOT BEING USED PROPERLY  
— DAVID L. PARNAS**



# MÉTODO DE INGENIERÍA

**FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

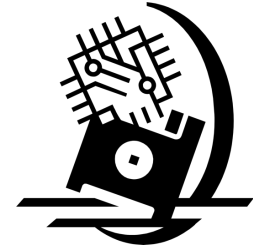
**ANÁLISIS DEL PROBLEMA**

**BÚSQUEDA DE SOLUCIONES**

**ELECCIÓN DE LA SOLUCIÓN MÁS ADECUADA**

**ESPECIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN**

# MÉTODO DE INGENIERÍA DE SOFTWARE



## RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE REQUISITOS

Actividad: Formulación del problema con el cliente

Resultado: **Modelo del dominio del problema**

➔ Formulación y análisis del problema

## DISEÑO DEL SISTEMA

Actividad: Análisis del problema

Actividad: Descomposición en partes

Actividad: Selección de estrategias para diseñar el sistema

Actividad: Selección del diseño detallado para cada una de las partes

Resultado: **Modelo del dominio de la solución**

➔ Búsqueda de soluciones; elección de la solución más adecuada

## IMPLEMENTACIÓN

Actividad: Trasladar el modelo del dominio de la solución en representaciones ejecutables

➔ Especificación de la solución

# MODELO DEL PROBLEMA VS. MODELO DE LA SOLUCIÓN

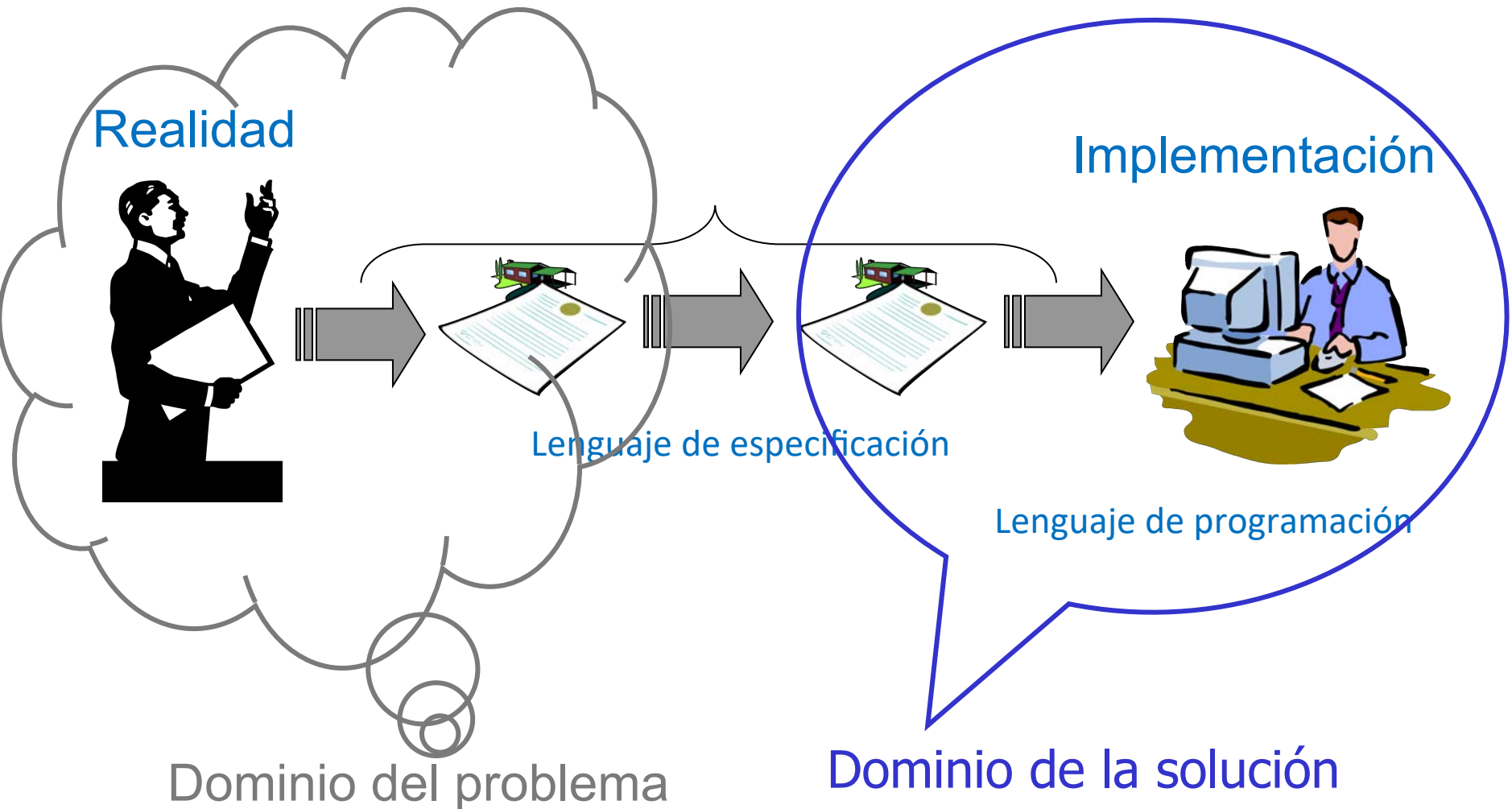
## Modelo del Dominio del Problema

- Descripción de aquellos aspectos del sistema del mundo real que son relevantes para el problema en consideración
- Comprensión del entorno en el que ha de funcionar el sistema

## Modelo del Dominio de la Solución

- Comprensión de los sistemas que se han de construir
- Evaluar diferentes soluciones alternativas
- Participación de un equipo de desarrollo en la construcción del sistema

# MODELO DEL PROBLEMA VS. MODELO DE LA SOLUCIÓN



The background features several layered paper cutouts. At the top is a large, light brown question mark with a scalloped edge. Below it are several white and light brown speech bubbles, some containing smaller question marks. The overall aesthetic is that of a collage or a hand-drawn graphic on a textured brown surface.

# **¿QUÉ DEFINE EL DOMINIO DEL PROBLEMA?**

# BIBLIOGRAFÍA

- F. J. García-Peñalvo, A. García-Holgado y A. Vázquez-Ingelmo, "Introducción a la Ingeniería del Software," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2023-2024, F. J. García-Peñalvo, A. García-Holgado y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2024. [Online]. Disponible en: <https://d66z.short.gy/323njE>. doi: 10.5281/zenodo.10621056 (pp. 32-41).
- F. J. García-Peñalvo, A. García-Holgado y A. Vázquez-Ingelmo, "¿Qué es la ingeniería de software?," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2020-2021, F. J. García-Peñalvo, A. García-Holgado y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2021. [Online]. Disponible en: <https://bit.ly/3210PSL>. doi: 10.5281/zenodo.5777252.
- ISO/IEC/IEEE, *Systems and software engineering - Vocabulary* (ISO/IEC/IEEE 24765:2010(E)). USA: IEEE, 2010. doi: 10.1109/IEEESTD.2010.5733835



# CONCEPTO DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE

## INGENIERÍA DE SOFTWARE I

2º DE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA  
CURSO 2023/2024

Francisco José García-Peñalvo / [fgarcia@usal.es](mailto:fgarcia@usal.es)

Alicia García-Holgado / [aliciagh@usal.es](mailto:aliciagh@usal.es)

Andrea Vázquez-Ingelmo / [andreavazquez@usal.es](mailto:andreavazquez@usal.es)

Departamento de Informática y Automática  
Universidad de Salamanca

