

CONCEPTO DE INGENIERÍA DE SOFTWARE

INGENIERÍA DE SOFTWARE I

2º DE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
CURSO 2025/2026

Dr. Francisco José García-Peñalvo / fgarcia@usal.es

Dra. Alicia García-Holgado / aliciagh@usal.es

Dra. Andrea Vázquez-Ingelmo / andreavazquez@usal.es

Dr. Miguel Ángel Conde González / mconde@usal.es

Departamento de Informática y Automática
Universidad de Salamanca



Imagen generada con Gemini Nano. Banana Pro





MÁS INFORMACIÓN

Tema 1 – Introducción a la Ingeniería del Software [1]

PÍLDORA DE VÍDEO RELACIONADA

¿Qué es la Ingeniería de Software? [2]

¿QUÉ ENTIENDES POR INGENIERÍA?

WHAT
DO YOU
MEAN
?

¿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 [3]

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/3VDREt>

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*

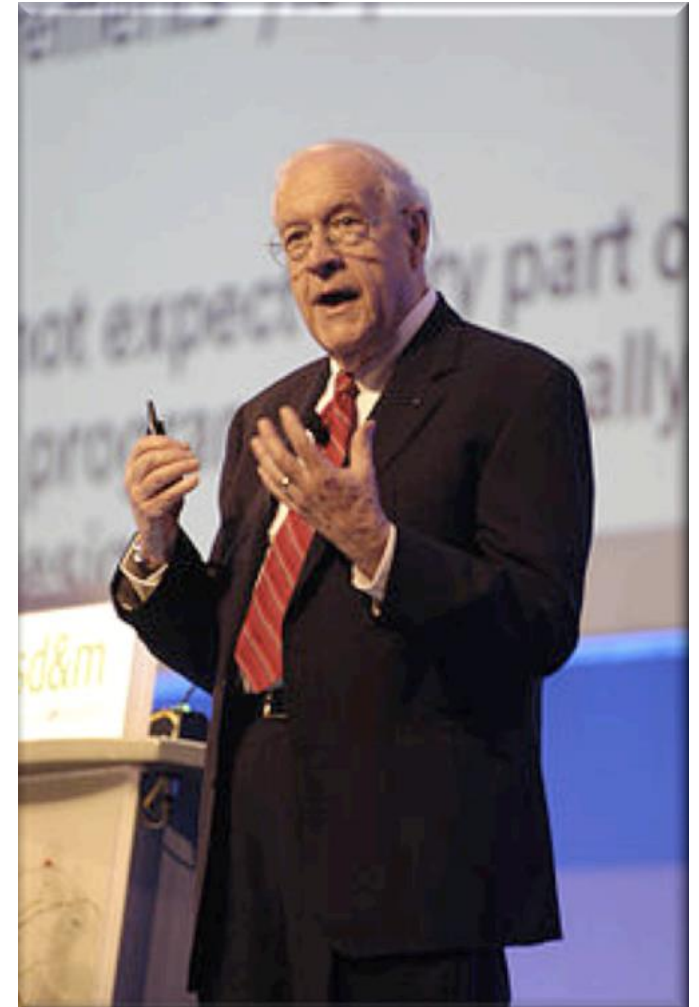
UNA DEFINICIÓN

(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) [4]

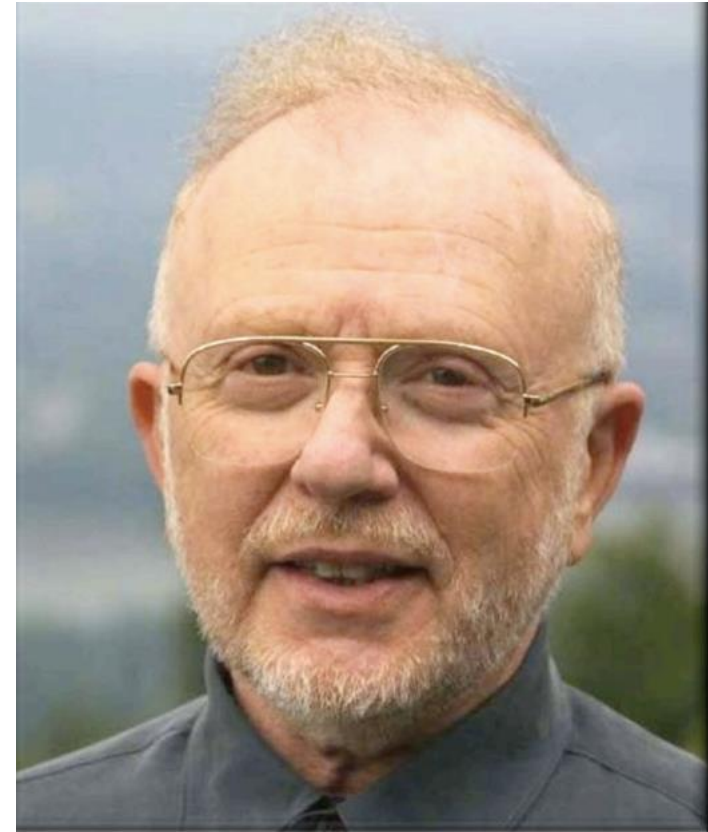
“THE GAP BETWEEN THE BEST SOFTWARE ENGINEERING PRACTICE AND THE AVERAGE PRACTICE IS VERY WIDE– PERHAPS WIDER THAN IN ANY OTHER ENGINEERING DISCIPLINE” – FRED BROOKS [5]



**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**

<https://d66z.short.gy/6qILxN>



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

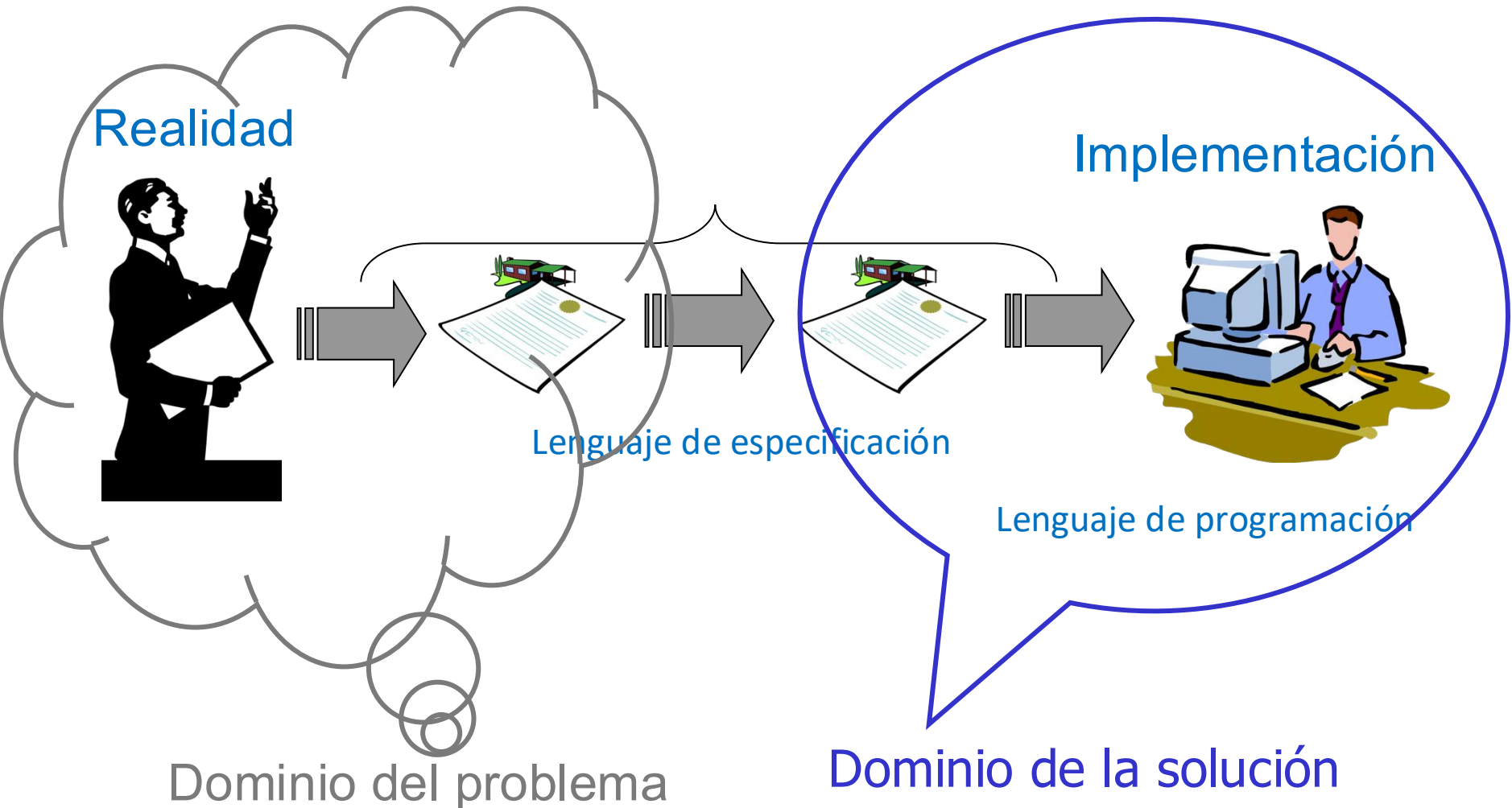
Modelo del Dominio del Problema

- 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 speech bubble shapes, some containing smaller question marks. The overall aesthetic is clean and modern, using a limited color palette of browns, whites, and light greens.

¿QUÉ DEFINE EL DOMINIO DEL PROBLEMA?

REFERENCIAS

1. F. J. García-Peñalvo, A. García-Holgado, A. Vázquez-Ingelmo y M. Á. Conde-González, "Introducción a la Ingeniería del Software," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2025-2026, F. J. García-Peñalvo, A. García-Holgado y M. Á. Conde-González, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2026. [Online]. Disponible en. doi: 10.5281/zenodo.18544463.
2. 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.
3. M. Shaw y J. E. Tomayko, "Models for Undergraduate Project Courses in Software Engineering," en *Software Engineering Education*, J. E. Tomayko, Ed. Lecture Notes in Computer Science, no. 536, pp. 33-71, Berlin, Heidelberg: Springer, 1991. doi: 10.1007/BFb0024284.
4. ISO/IEC/IEEE, *Systems and software engineering - Vocabulary* (ISO/IEC/IEEE 24765:2010(E)). USA: IEEE, 2010. doi: 10.1109/IEEESTD.2010.5733835
5. F. P. Brooks, *The mythical man-month. Essays on software engineering. Anniversary Edition*. Boston, MA, USA: Addison Wesley, 1995.

CONCEPTO DE INGENIERÍA DE SOFTWARE

INGENIERÍA DE SOFTWARE I

2º DE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
CURSO 2025/2026

Dr. Francisco José García-Peñalvo / fgarcia@usal.es

Dra. Alicia García-Holgado / aliciagh@usal.es

Dra. Andrea Vázquez-Ingelmo / andreavazquez@usal.es

Dr. Miguel Ángel Conde González / mconde@usal.es

Departamento de Informática y Automática
Universidad de Salamanca



Imagen generada con Gemini Nano. Banana Pro

