

CONCEPTO DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE

INGENIERÍA DE SOFTWARE I

2º DE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
CURSO 2024/2025

Francisco José García-Peñalvo / fgarcia@usal.es

Alicia García-Holgado / aliciagh@usal.es

Andrea Vázquez-Ingelmo / andreavazquez@usal.es

Departamento de Informática y Automática
Universidad de Salamanca



MÁS INFORMACIÓN

A person wearing a white long-sleeved shirt and blue jeans is holding a large white megaphone over their face, as if shouting or announcing something. The background is a plain, light-colored wall.

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/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) [4]

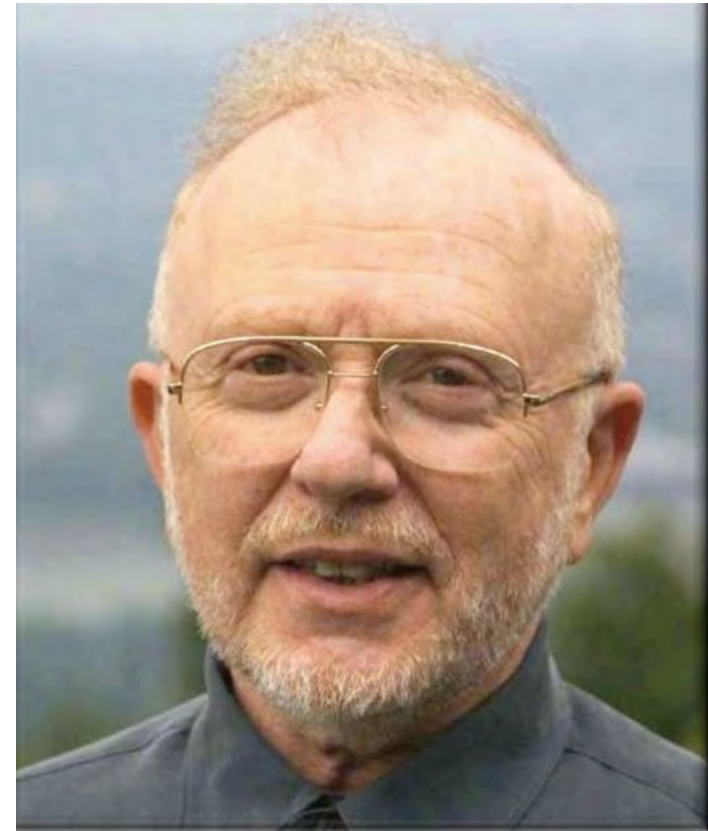
“THE GAP BETWEEN THE BEST SOFTWARE ENGINEERING PRACTICE AND THE AVERAGE PRACTICE IS VERY WIDE– PERHAPS WIDER THAN IN ANY OTHER ENGINEERING DISCIPLINE” – FRED BROOKS [5]



**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

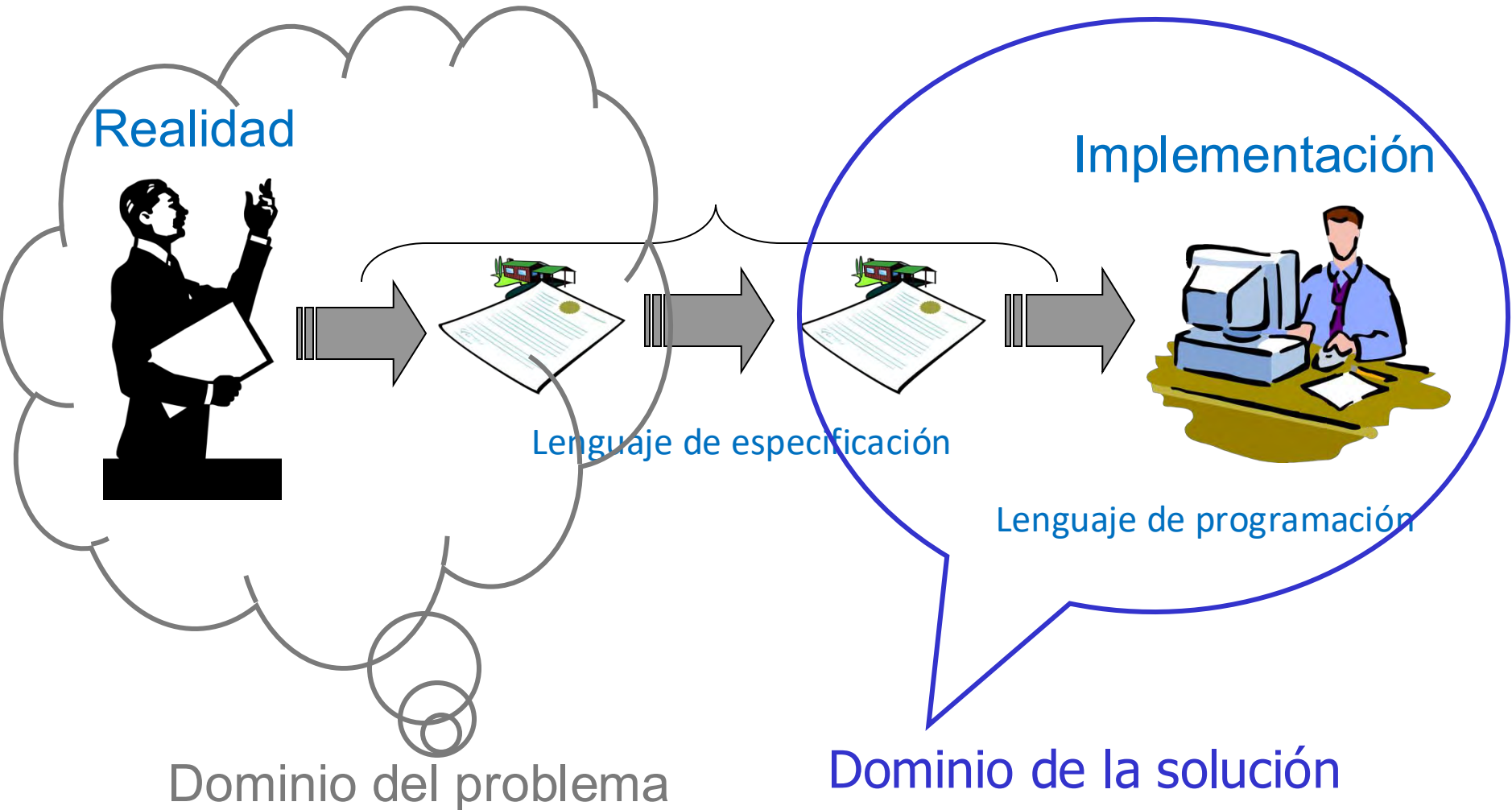
Modelo del Dominio del Problema

- 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 paper cutouts of question marks and speech bubbles in shades of white, cream, and light brown, scattered across a textured brown surface. A semi-transparent horizontal band is overlaid across the center of the image.

¿QUÉ DEFINE EL DOMINIO DEL PROBLEMA?

REFERENCIAS

1. 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 2024-2025, F. J. García-Peñalvo, A. García-Holgado y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2025. [Online]. Disponible en. doi: 10.5281/zenodo.14837567.
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 DEL SOFTWARE

INGENIERÍA DE SOFTWARE I

2º DE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
CURSO 2024/2025

Francisco José García-Peñalvo / fgarcia@usal.es

Alicia García-Holgado / aliciagh@usal.es

Andrea Vázquez-Ingelmo / andreavazquez@usal.es

Departamento de Informática y Automática
Universidad de Salamanca

