



**Universidad
Andrés Bello®**

Conectar • Innovar • Liderar



Universidad
Andrés Bello®

Facultad de Ingeniería



Ingeniería de Software I

Ismael Moreno Flores



Ingeniería de Software I

Unidad I: Fundamentos de la Ingeniería de Software

Ismael Moreno Flores



Objetivos:



Al término de la experiencia de hoy debemos estar en la capacidad de:

- Identificar los diferentes dominios de aplicación del software.
- Definir las bases para el trabajo en equipo.
- Explicar la idea inicial de un proyecto de desarrollo de software.



Contenidos:



- ¿Cuáles son los dominios de aplicación del software?
- ¿Qué es trabajo en equipo?
- ¿Qué idea inicial puedo proponer como proyecto de desarrollo de software?



Unidad I: Fundamentos de la Ingeniería de Software

¿Qué es el software?



🗣️ ¿Qué es el software?

1. Conjunto de **programas de computadoras**, escritos en uno o más **lenguajes de programación** los cuales permiten gestionar la **información** necesaria para apoyar las **decisiones** de un **cliente**, sea este una persona o una empresa.

(Sommerville, 2011)





¿Cómo se debe hacer Software?





Crisis del software 1968





Debido a la necesidad de **profesionalizar** el desarrollo del software se propone seguir un **proceso** ordenado y sistemático definido por **métodos y estándares** planteados por las mejores universidades del mundo y las principales empresas tecnológicas de la época.





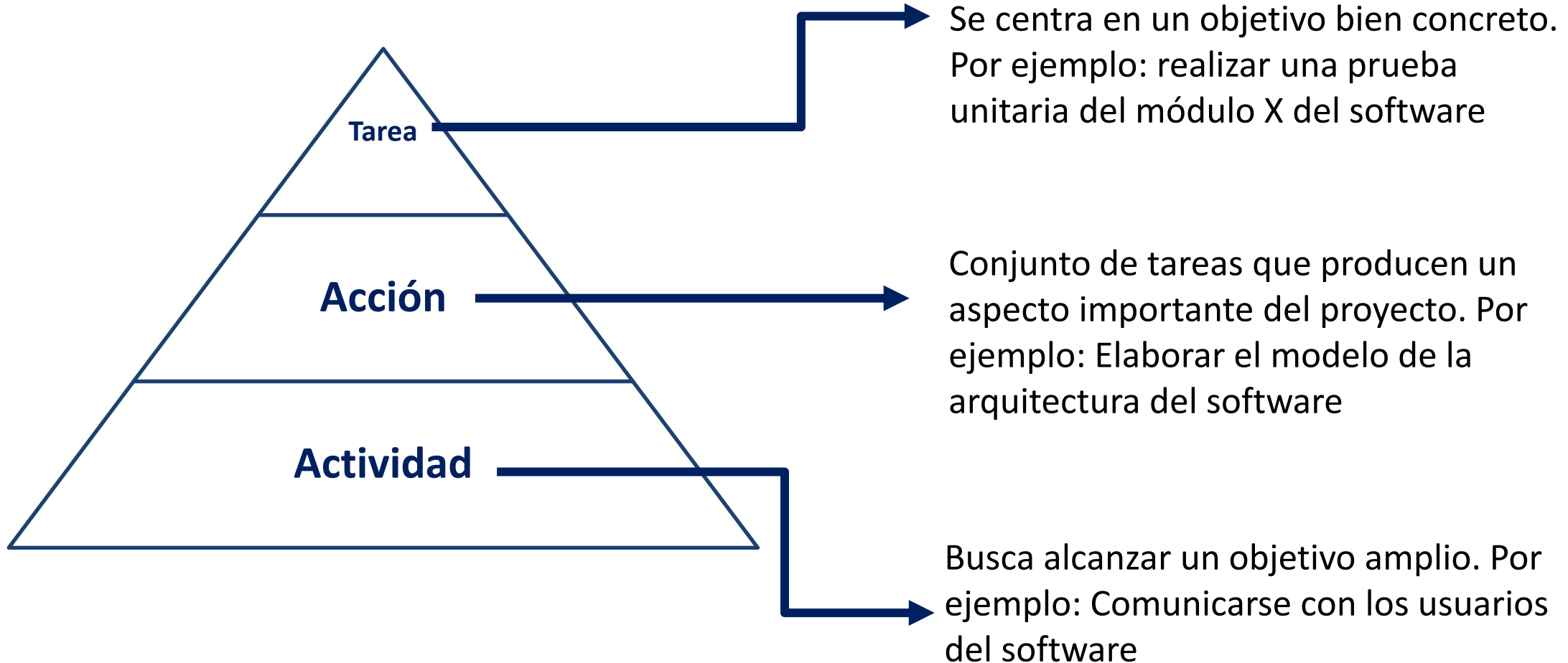
Un **proceso** define
quién hace qué,
cuándo y cómo, para
alcanzar cierto
objetivo.

(Pressman, 2010)





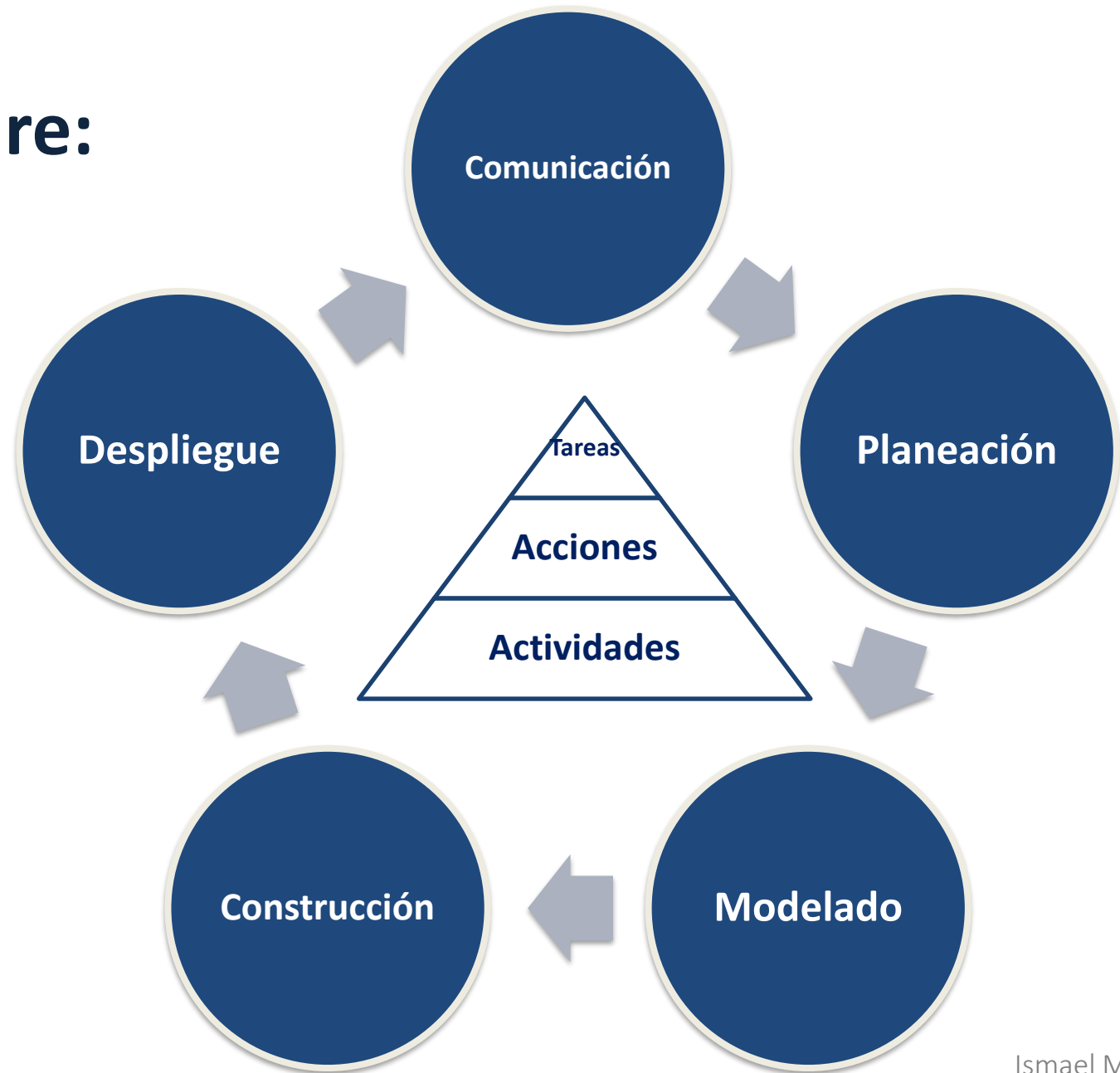
Proceso de Software



(Pressman, 2015)



Proceso de Software: las 5 actividades estructurales



(Pressman, 2015)



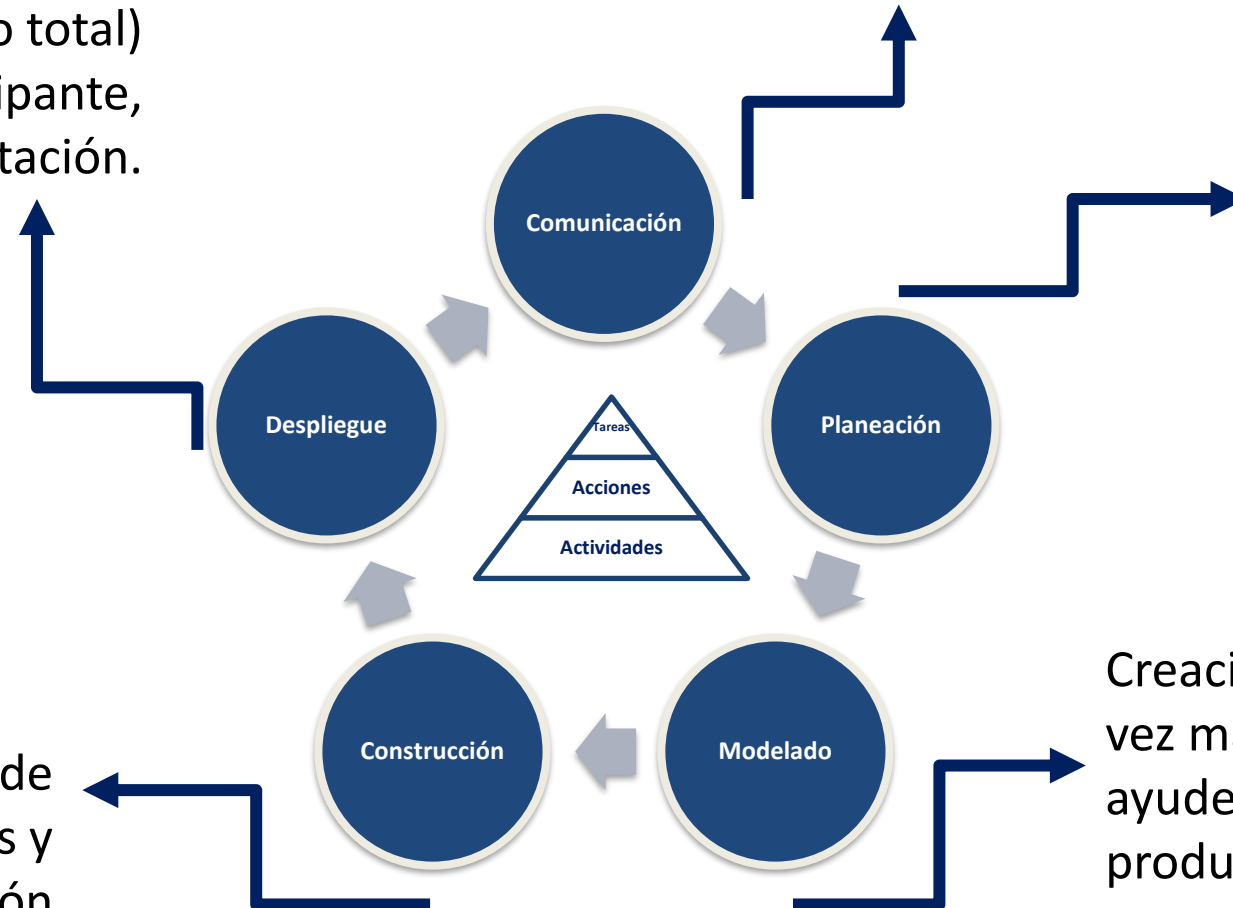
Comprensión de los objetivos de los participantes del proyecto, definición de los requerimientos y funcionalidades del software

Presentación (parcial o total) del producto al participante, pruebas y retroalimentación.

Definición de tareas, recursos, responsables, riesgos y productos en un marco temporal

Creación de bosquejos cada vez más refinados que ayuden a la comprensión del producto final

Combinación de codificación, pruebas y depuración





¿Qué es la Ingeniería de Software?



Ingeniería de Software

Es el establecimiento y uso de principios fundamentales de la ingeniería con objeto de desarrollar en forma económica software que sea confiable y que trabaje con eficiencia en máquinas reales.

(Bauer en Pressman, 2015)



Ingeniería de Software

Es la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al desarrollo, operación y mantenimiento del software.

(IEEE, 1993 en Pressman, 2015)



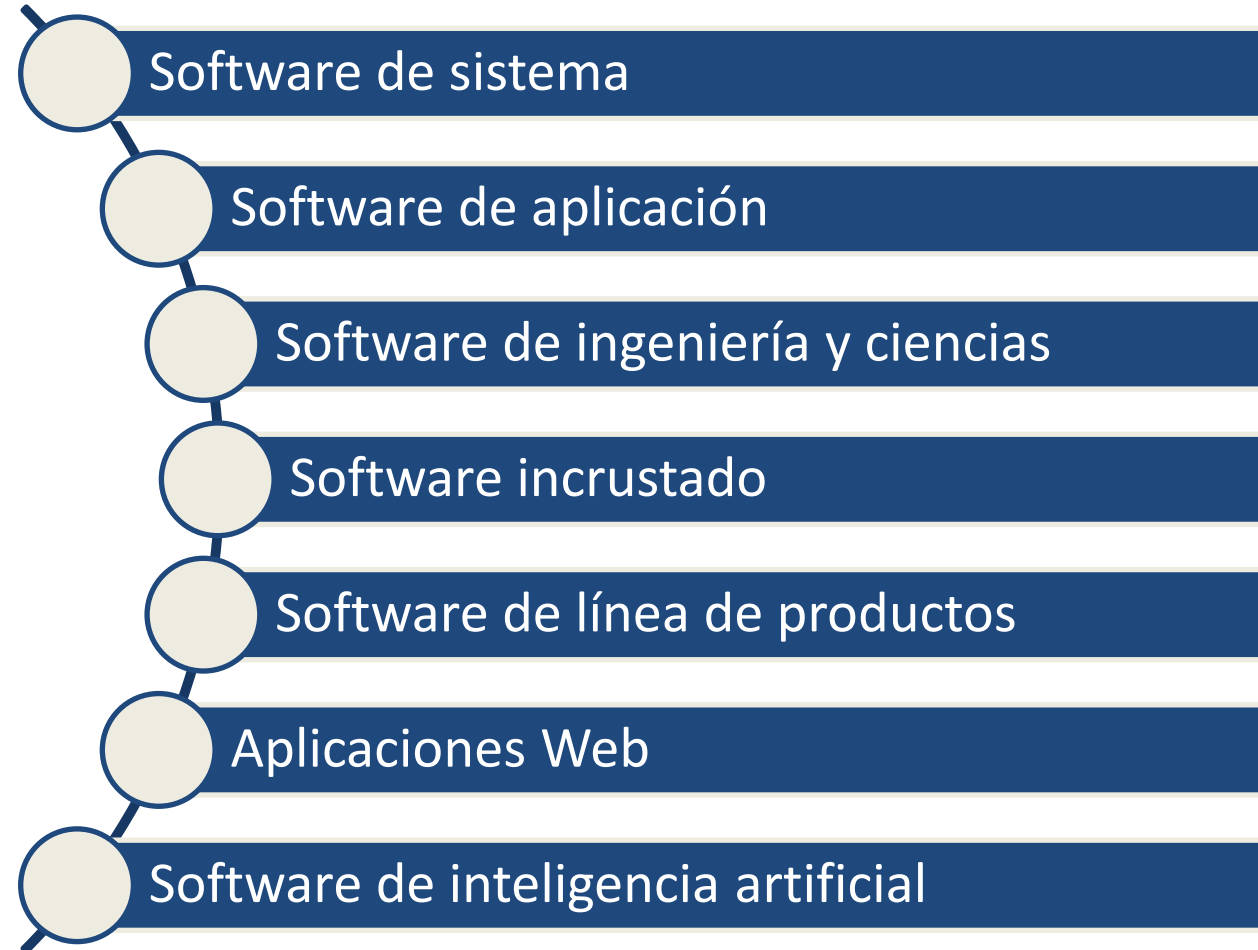
Ingeniería de Software

Aun así, el enfoque “sistemático, disciplinado y cuantificable” aplicado por un equipo de software podría ser algo **burdo** para otro. Se necesita disciplina, pero también **adaptabilidad y agilidad**.

(Pressman, 2015)



Dominios de aplicación del Software



(Pressman, 2015)

Dominios de aplicación del Software



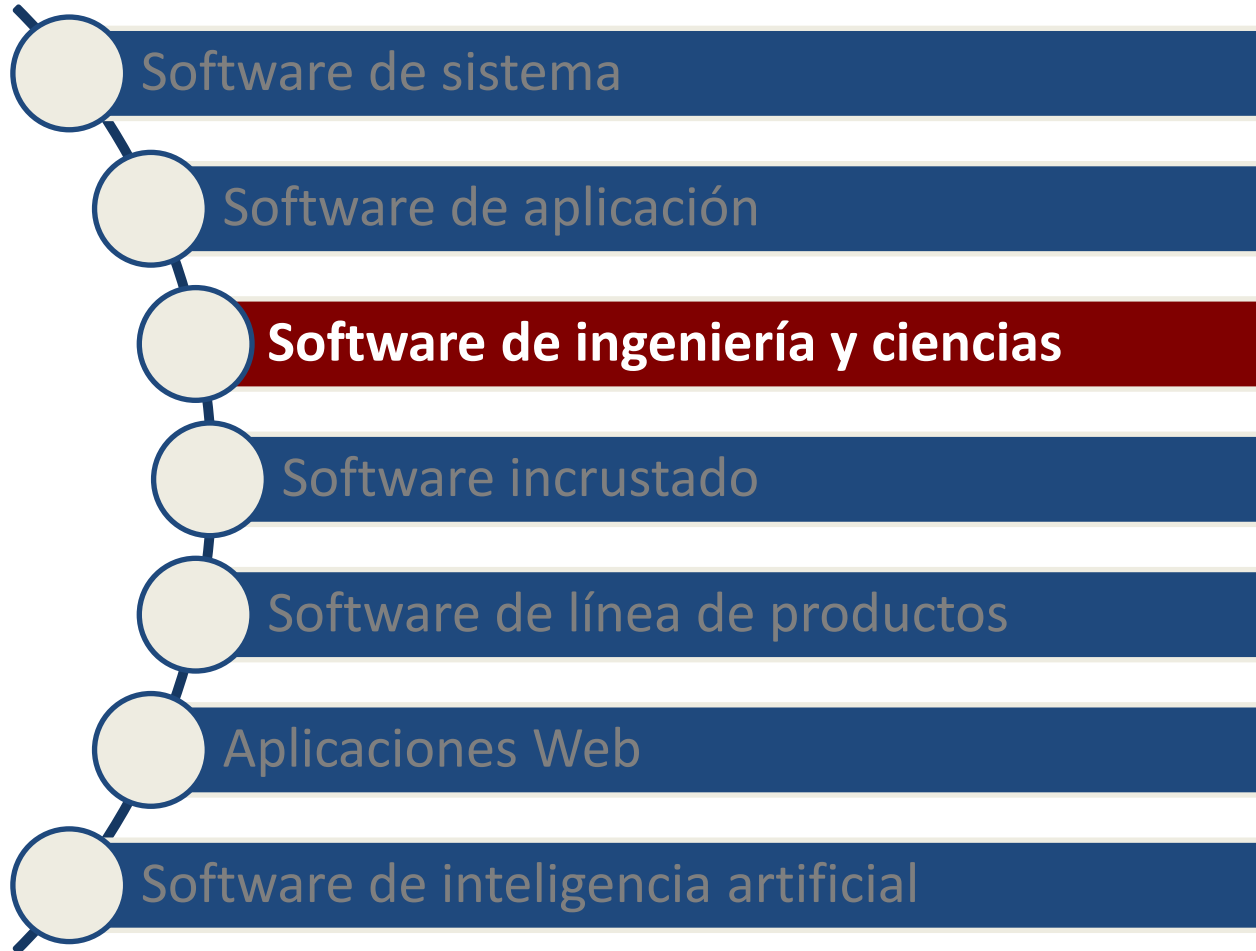
- Gestión de Hardware
- Sistemas operativos
- Compiladores
- Intérpretes
- Administrador de archivos
- Administrador de redes
- Administrador de telecomunicaciones

Dominios de aplicación del Software



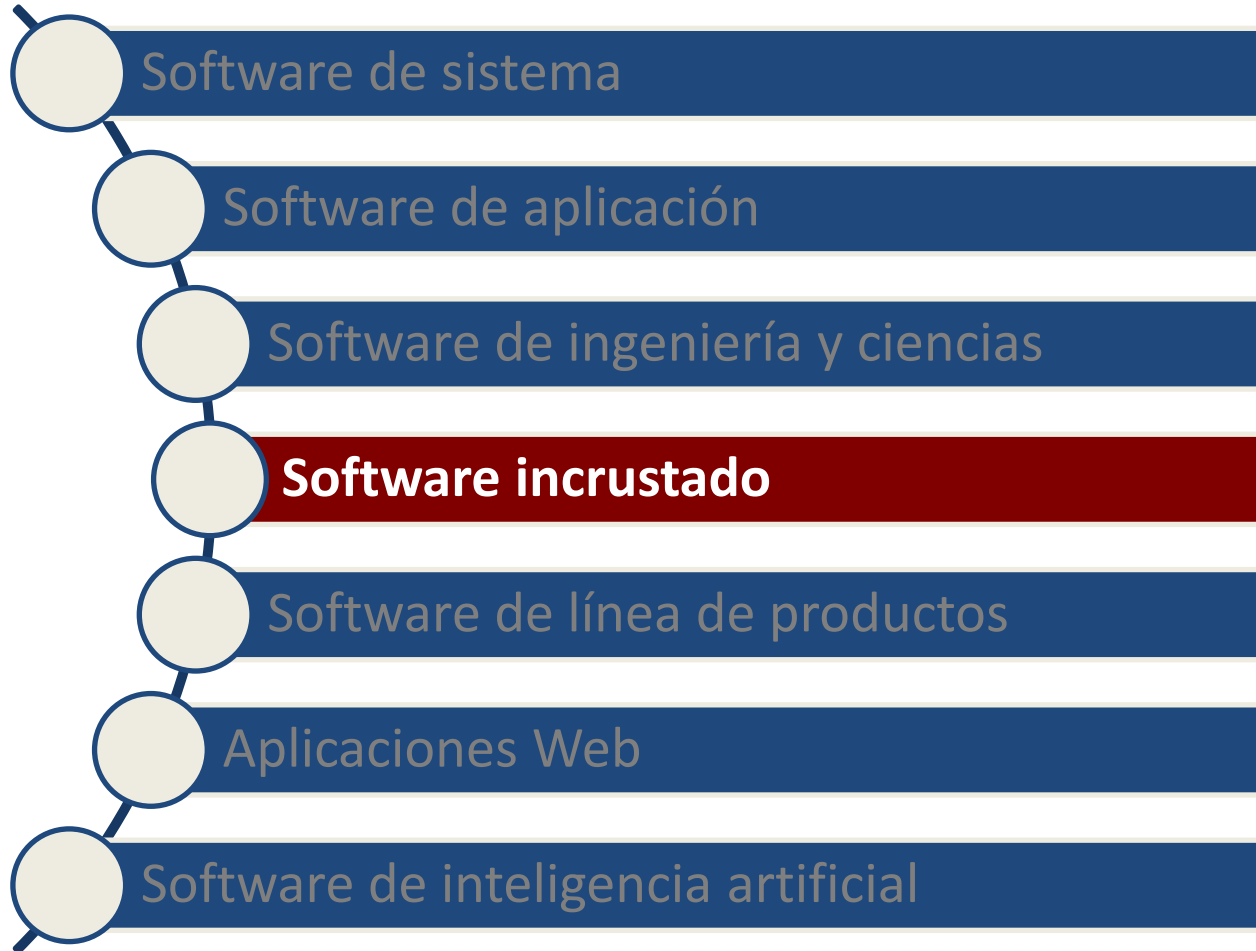
- Gestión de Negocios
- ERP (Sistema de planificación de recursos empresariales)
- CRM (Sistema de Gestión de Relaciones con el Cliente)
- Control de puntos de ventas
- Gestión de inventarios en tiempo real

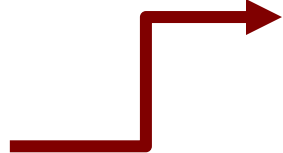
Dominios de aplicación del Software



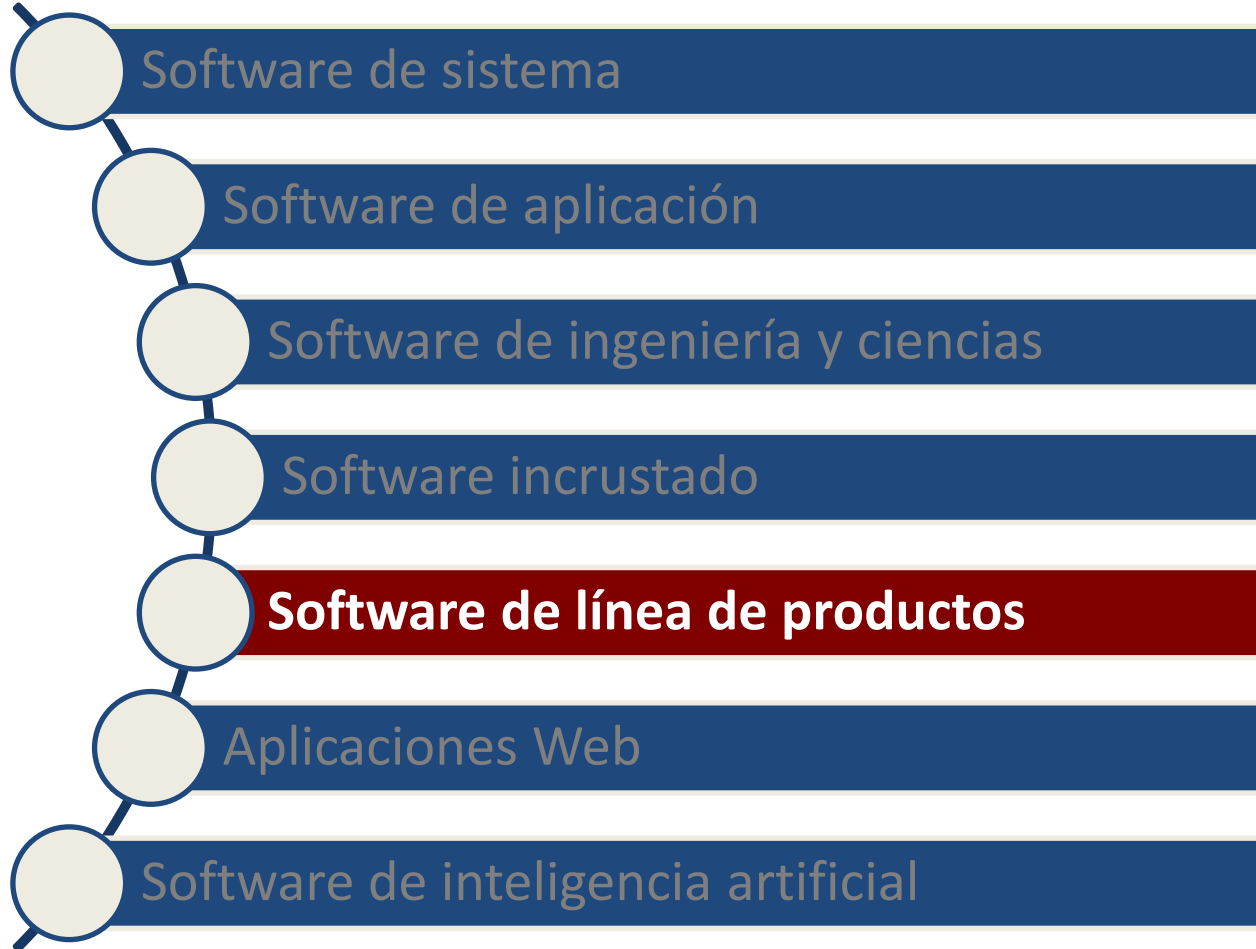
- Investigación pura
- Investigación aplicada
- Modelos complejos
- Meteorología
- Astronomía
- Biología molecular
- Física cuántica
- Simuladores

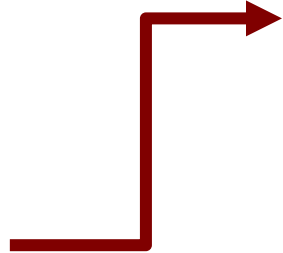
Dominios de aplicación del Software



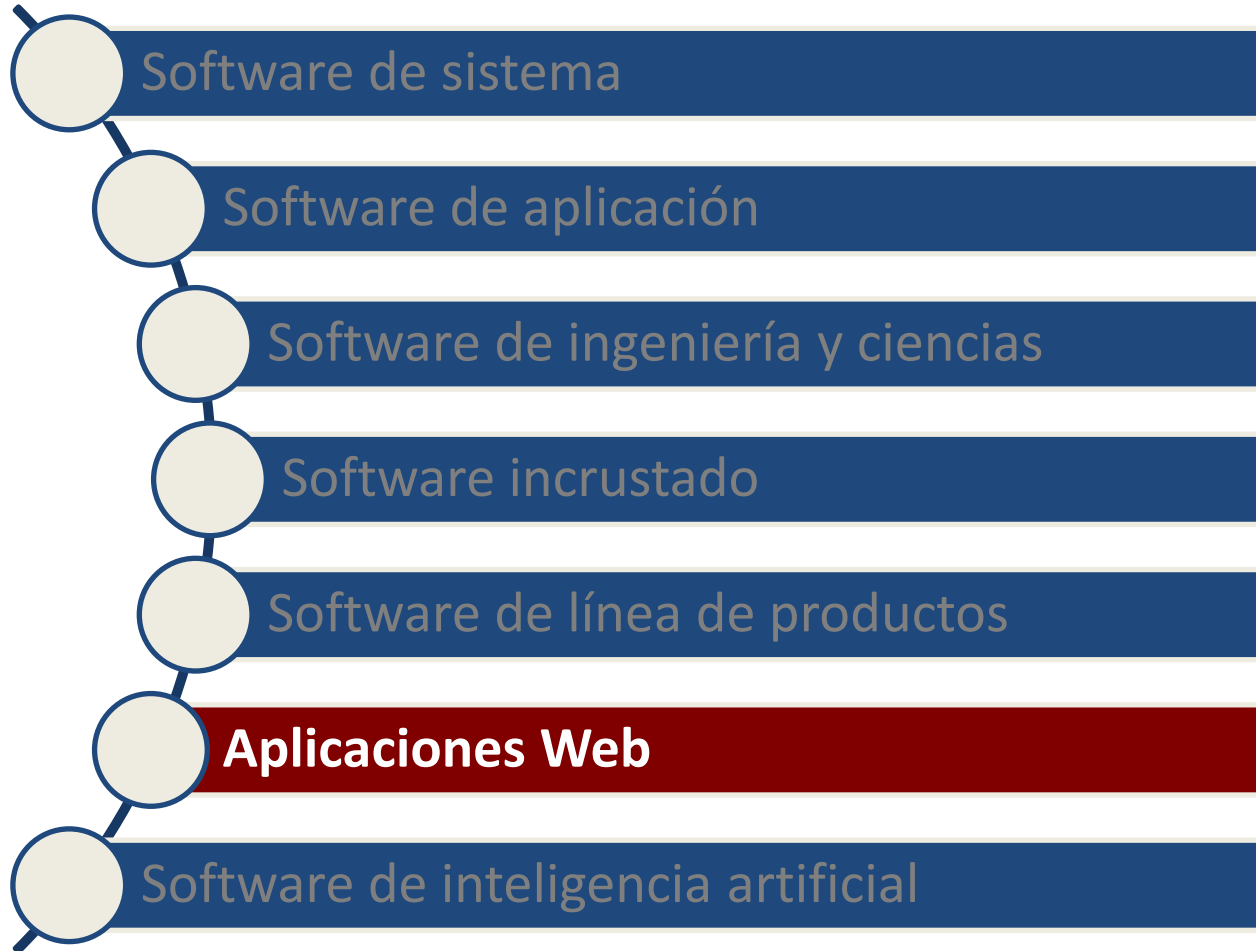
- 
- IoT (Internet de las cosas)
 - Artefactos inteligentes
 - Comunicación entre dispositivos
 - Control de navegación
 - Sistema de control de frenos de un automovil
 - Movilidad autónoma

Dominios de aplicación del Software



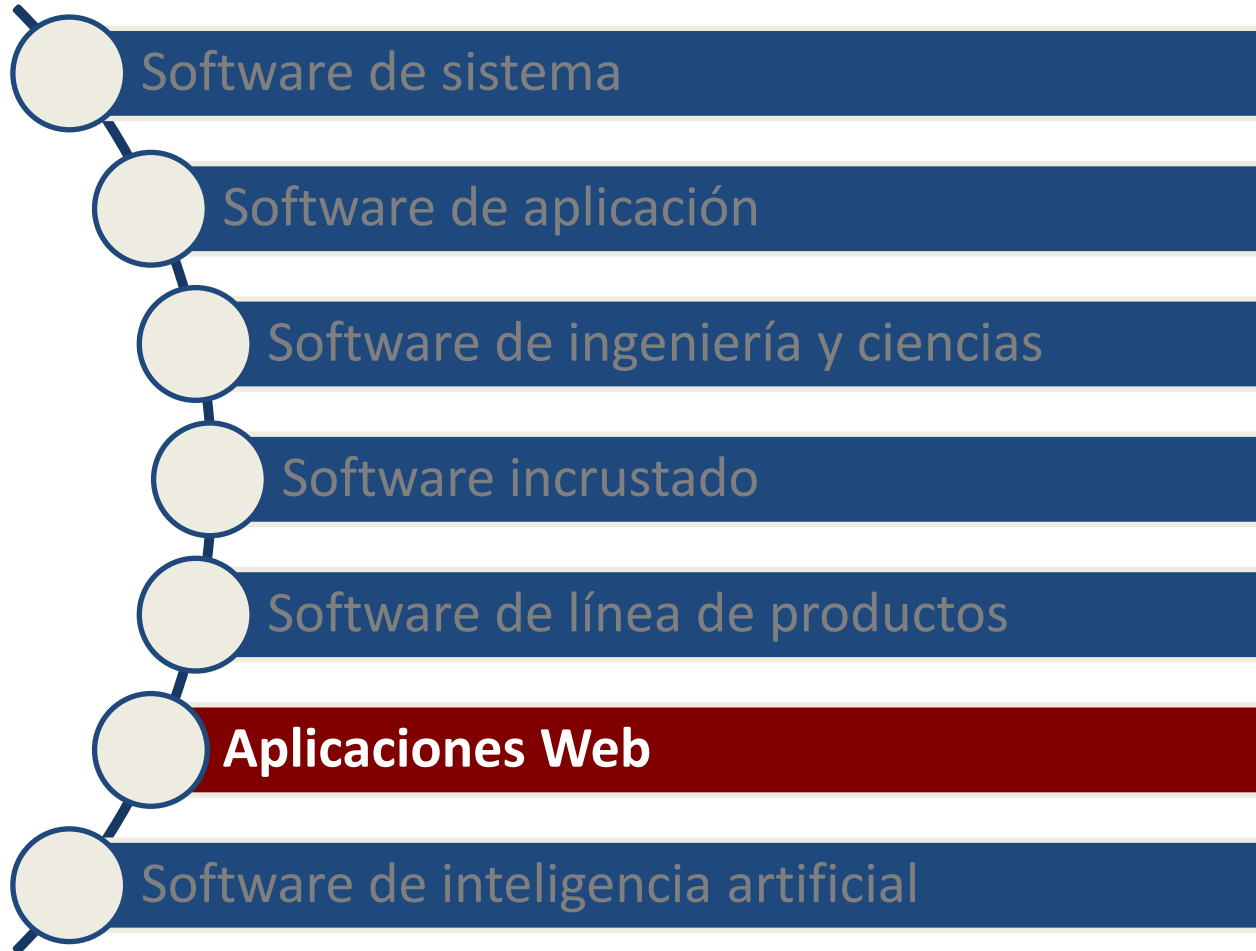
- 
- Editores de texto
 - Hojas de cálculo
 - Gestores de bases de datos
 - Diseño gráfico
 - Diseño de experiencia de usuario
 - Gestión personalizada de negocios
 - Educación
 - Entretenimiento

Dominios de aplicación del Software



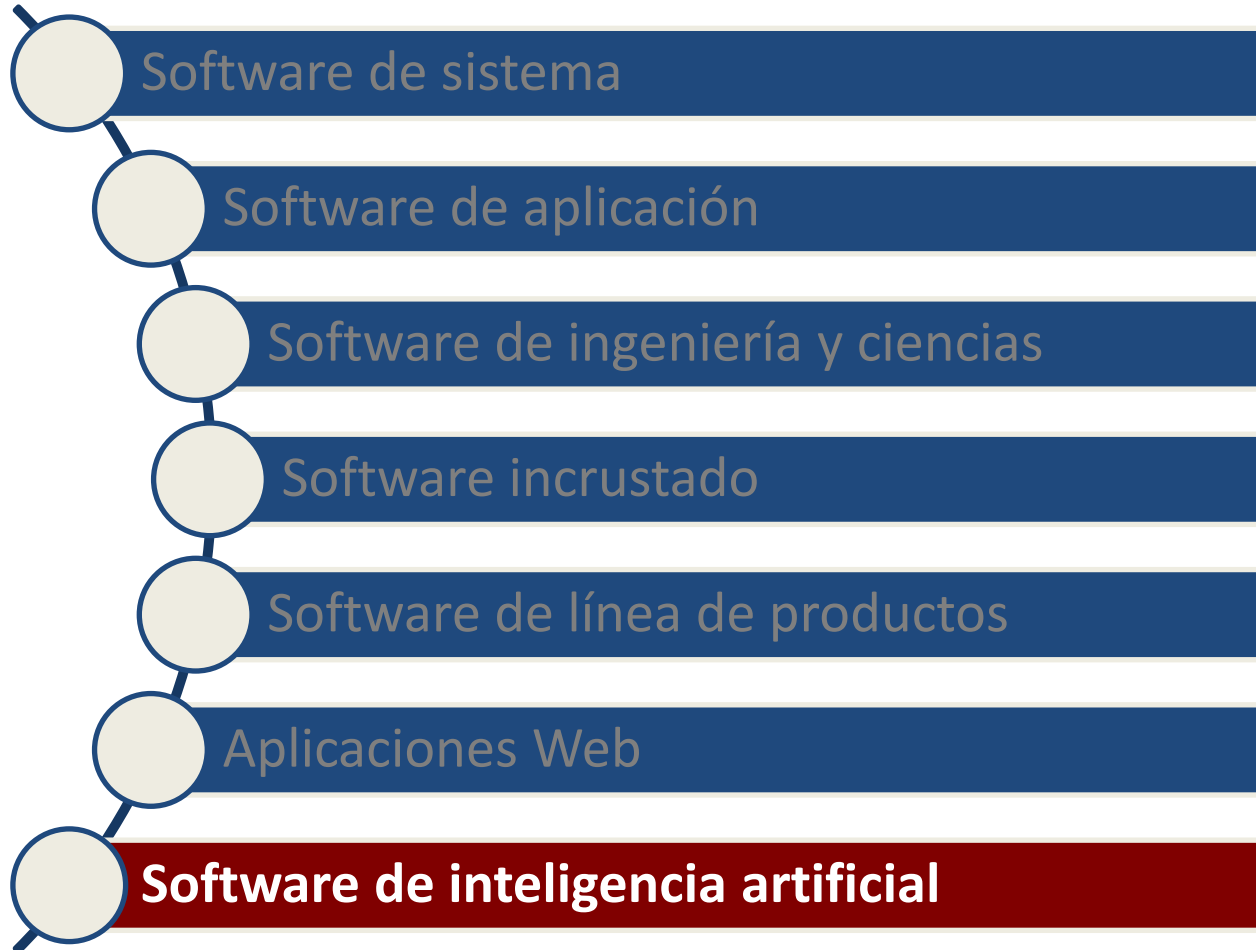
- Webapps
- Web 1.0 (informativa limitada)
- Web 2.0 (informativa democratizada)
- Web 3.0 (personalizada)
- Web 4.0 (personalizada por IA)

Dominios de aplicación del Software



- Webapps
- Web 1.0 (informativa limitada)
- Web 2.0 (interactiva)
- Web 3.0 (personalizada)
- Web 4.0 (personalizada por IA)

Dominios de aplicación del Software



- Analítica descriptiva
- Analítica predictiva
- Robótica
- Sistemas expertos
- Redes neuronales

🗣️ ¿Qué es el trabajo en equipo?

El trabajo en equipo es una **actividad grupal y colaborativa**, que involucra a los distintos agentes que comparten un **objetivo en común** en las diferentes áreas y niveles, donde **cada integrante** aporta de manera significativa conocimientos y experiencias personales, en pro de llegar a los **mejores resultados posibles**.





¿Qué es trabajo en equipo?

- **Dar y recibir feedback.**
- **Ser adaptable.**
- **Gestionar bien el tiempo.**
- **Escucha, colaboración y optimismo.**

¿Qué NO es trabajo en equipo?

- **Trabajar de manera individual, pero en compañía.**
- **Competencia.**
- **Cuando las características individuales se diluyen.**
- **Dar cabida a las diferencias personales.**
- **Descansar en el otro, o esperar que me digan qué hacer.**



Las 5 “C”

**5 Principios básicos
para lograr un buen
trabajo en equipo**

- Comunicación
- Coordinación
- Complementariedad
- Confianza
- Compromiso

Roles de Equipo de Raymond Belbin



(Catalá, 2014)



Roles de Equipo de Rymond Belbin

Categorías	Roles de Belbin	Descripción de Personalidad (Características y función en el grupo)
Roles mentales	1.- Cerebro	Creativo, imaginativo, no ortodoxo. Resuelve problemas difíciles.
	2.- Monitor evaluador	Sobrio, estratega y perspicaz. Ve todas las opciones. Juzga con precisión.
	3.- Especialista	Dedicado, auto-didacta. Proporciona conocimientos en temas muy específicos.
Roles de Acción	4.- Impulsor	Dinámico, extrovertido, nervioso. Encuentra vías para salvar obstáculos, retos y presiones.
	5.- Implementador	Disciplinado, digno de confianza, conservador y eficaz. Cambia las ideas en acciones prácticas.
	6.- Finalizador	Laborioso, consciente, ansioso. Busca errores y omisiones.
Roles sociales	7.- Coordinador	Maduro, seguro de sí mismo y confiado. Clarifica objetivos, promueve la toma de decisiones.
	8.- Cohesionador	Social, suave y acomodaticio. Escucha, construye, evita la fricción.
	9.- Investigador de recursos	Extrovertido, entusiasta, comunicativo. Explora oportunidades. Desarrolla contactos.

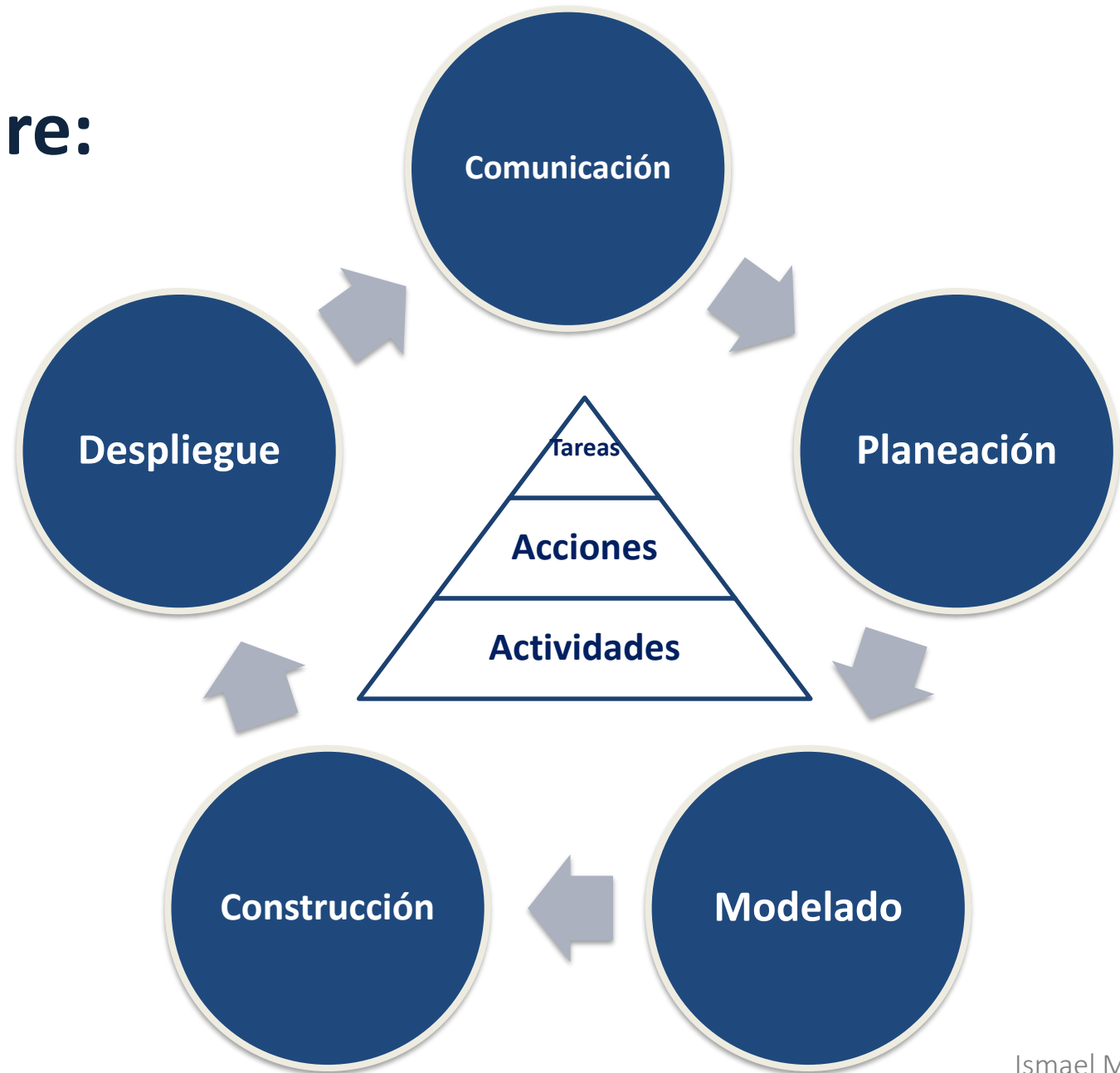




- **Equipo conformado** 
- **Idea inicial de proyecto** 



Proceso de Software: las 5 actividades estructurales



(Pressman, 2015)

Ingeniería de Software

Es la aplicación de un enfoque **sistemático, disciplinado** y cuantificable al desarrollo, operación y mantenimiento del software.

(IEEE, 1993 en Pressman, 2015)



Ingeniería de Software

Aun así, el enfoque “sistemático, disciplinado y cuantificable” aplicado por un equipo de software podría ser algo **burdo** para otro. Se necesita disciplina, pero también **adaptabilidad y agilidad**.

(Pressman, 2015)



📊 ¿En qué puedo profundizar?

Actividades
recomendadas
para el trabajo
autónomo



🔍 ¿En qué puedo profundizar?

**¿Cuáles metodologías
de desarrollo de
software son
populares
actualmente?**





**Muchas
gracias por su
atención**





Recursos utilizados

Pressman, R. (2010). Ingeniería del Software: un enfoque práctico. 7ma Ed. México D.F.: Mc Graw-Hill Interamericana.

Sommerville, I. (2011). Ingeniería de Software. 9na Ed. México D.F.: Pearson Educación.

Catalá, I. (2014). Teoría de Belbin: roles en los equipos de trabajo. Universidad Politécnica de Valencia. Disponible: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/184333/Catala%20-%20Los%20Roles%20de%20Belbin.pdf?sequence=1>