



EL PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE: UNA TAREA SOCIAL DE MEJORA CONTINUA

Dra. Pilar Gómez Gil

*Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica
(INAOE).*

Coordinación de Ciencias Computacionales

Tonantzintla, Puebla.

pgomez@inaoep.mx

ccc.inaoep.mx/~pgomez



2

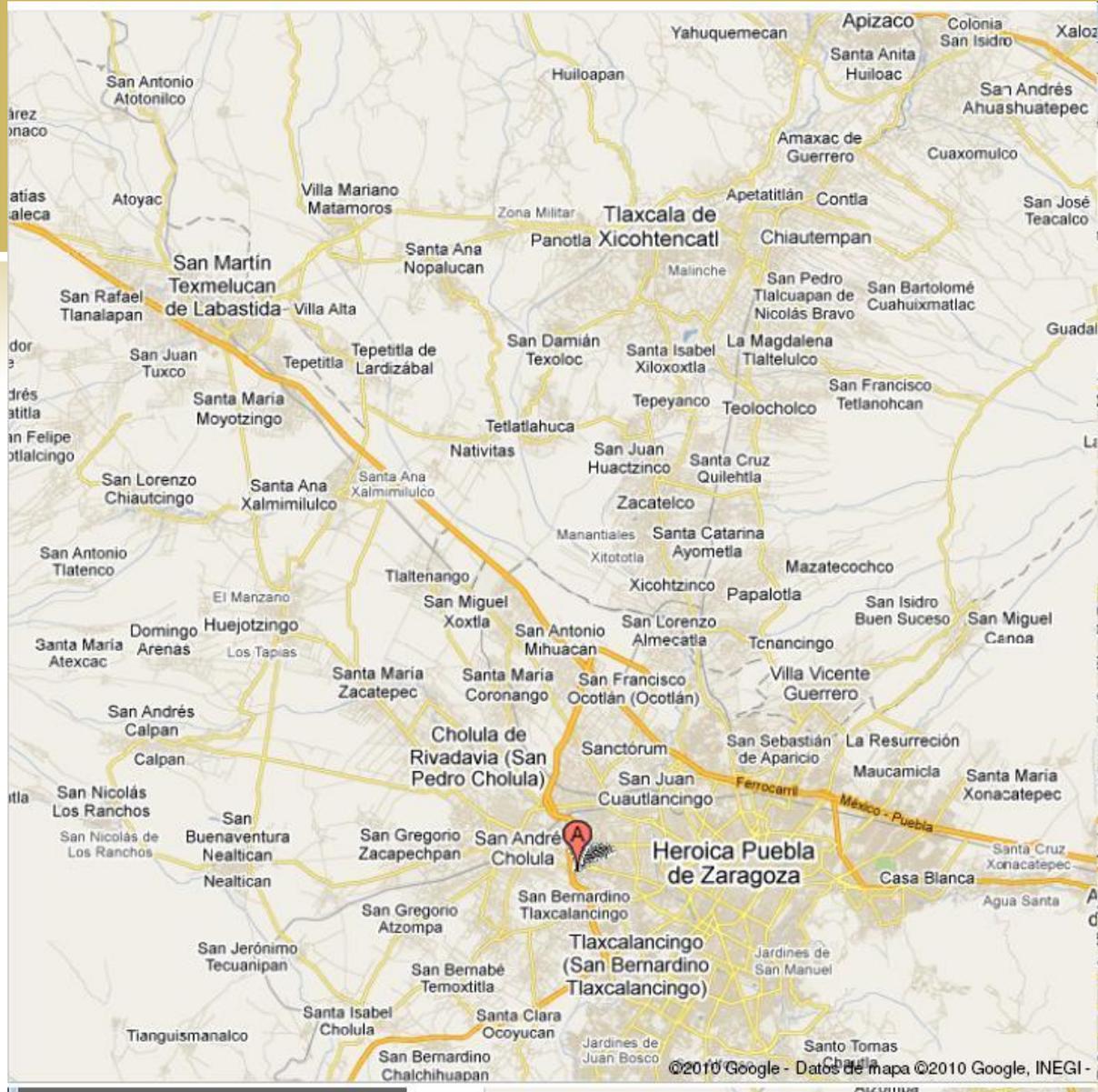
SOBRE EL INAOE

Es un centro público de Investigación cuyo misión es contribuir a la generación, avance y difusión del conocimiento para el desarrollo del país y de la humanidad, por medio de la identificación y solución de problemas científicos y tecnológicos y de la formación de especialistas en las áreas de Astrofísica, Óptica, Electrónica, Ciencias Computacionales y áreas afines.

<http://www.inaoep.mx/>



3



(C) P.GÓMEZ GIL, INAOE 2010



LA COORDINACIÓN DE COMPUTACIÓN

- ◎ La CCC del INAOE tiene como misión contribuir al avance de la ciencia en México en el área de ciencias computacionales y tecnologías de información a través de las siguientes metas:
 1. Realizar investigación básica en las áreas que la caracterizan
 2. Formar maestros y doctores en ciencias capaces de resolver problemas científicos y tecnológicos de alta relevancia en las áreas en las cuales se especializa
 3. Llevar a cabo investigación aplicada en áreas de interés para el país



ÁREAS DE INVESTIGACIÓN DE LA CCC DEL INAOE

1. Aprendizaje automático y reconocimiento de patrones
2. Tratamiento de lenguaje natural
3. Percepción por computadora
4. Ingeniería de Sistemas



APRENDIZAJE AUTOMÁTICO Y RECONOCIMIENTO DE PATRONES

- ① Se enfoca en el desarrollo de investigación básica y aplicada en áreas como aprendizaje reforzado basado en grafos, cómputo suave para clasificación, extracción de características, minería de datos, reconocimiento de patrones lógico-combinatorio y redes neuronales artificiales.



7

REVISTA KOMPUTER SAPIENS



Inicio

Acerca de la Revista

Sapiens Piensa

Nuestros Columnistas

ISSN 2007-0691

Temática

Suscripciones

Revisiones del Comité Editorial

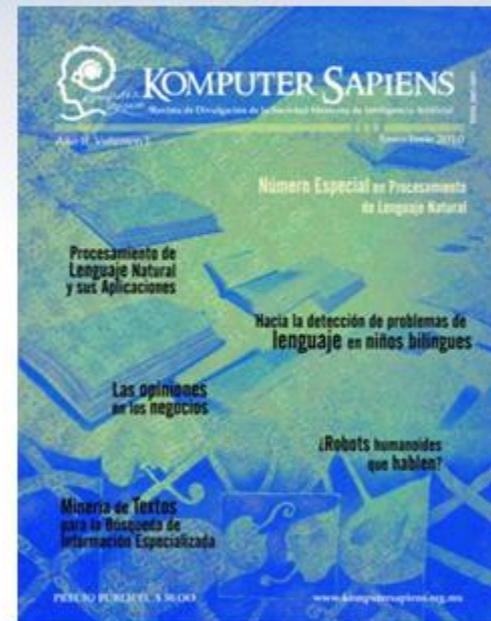
Archivo



Revista de Divulgación de la
Sociedad Mexicana de Inteligencia Artificial

Información

Quiénes Somos



Año 2 Volumen 1

ccc.inaoep.mx/~ksapiens

8

Para conocer más sobre la
Coordinación de Computación
visita: ccc.inaoep.mx



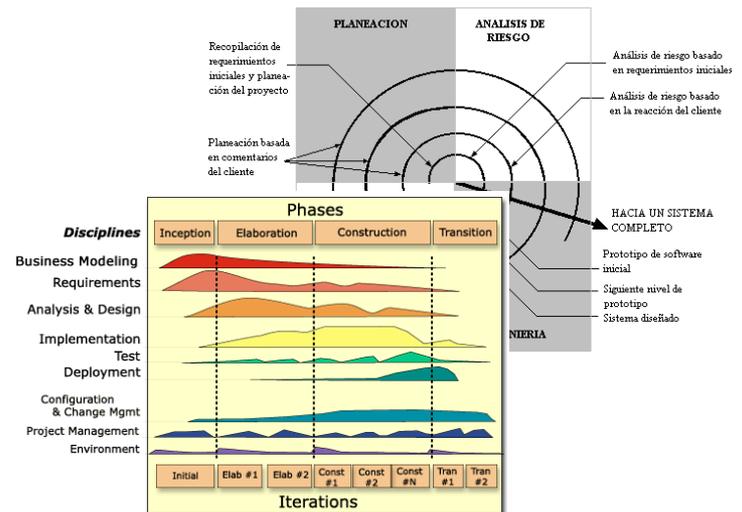
OBJETIVO DE LA PRESENTACIÓN

Sensibilizar a la audiencia sobre:

- Las ventajas de utilizar redes sociales como una herramienta de comunicación en el desarrollo de software
- Las ventajas de utilizar una metodología de desarrollo definida y sistematizada para producir software



© 2010 IEEE Computer Society. Computer Magazine, Aug. 2010





CONTENIDO

- @ Introducción
- @ El proceso de desarrollo de software
- @ Las redes sociales en la Ingeniería de software
- @ Conclusiones

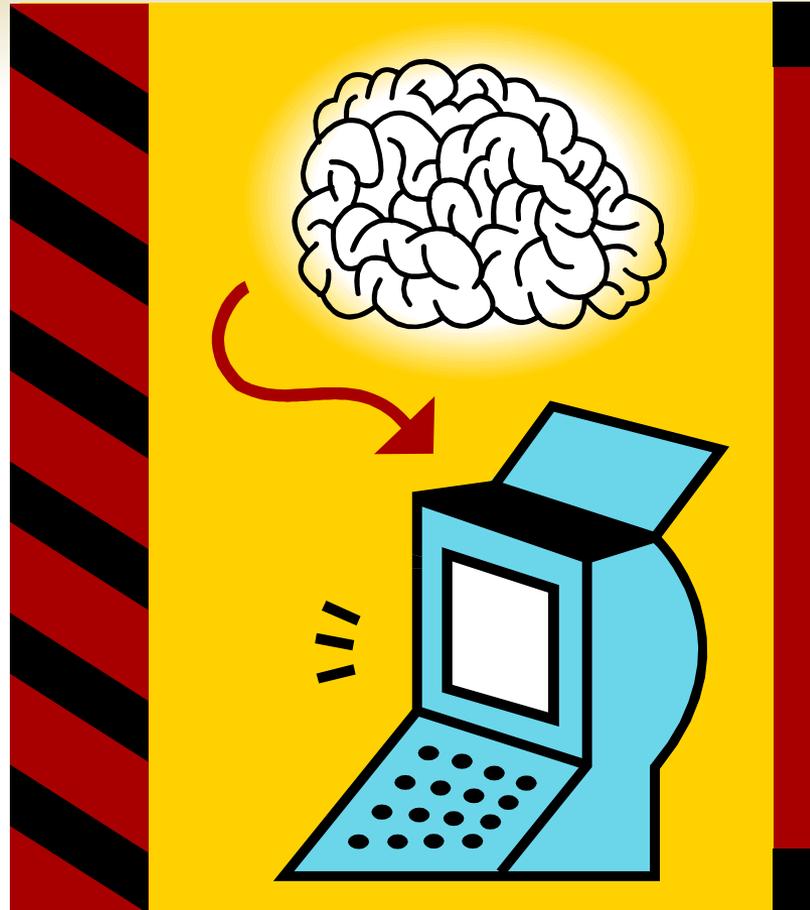


@ INTRODUCCIÓN



12

Y TÚ, COMO DESARROLLAS SOFTWARE?



LA INGENIERÍA DE SOFTWARE

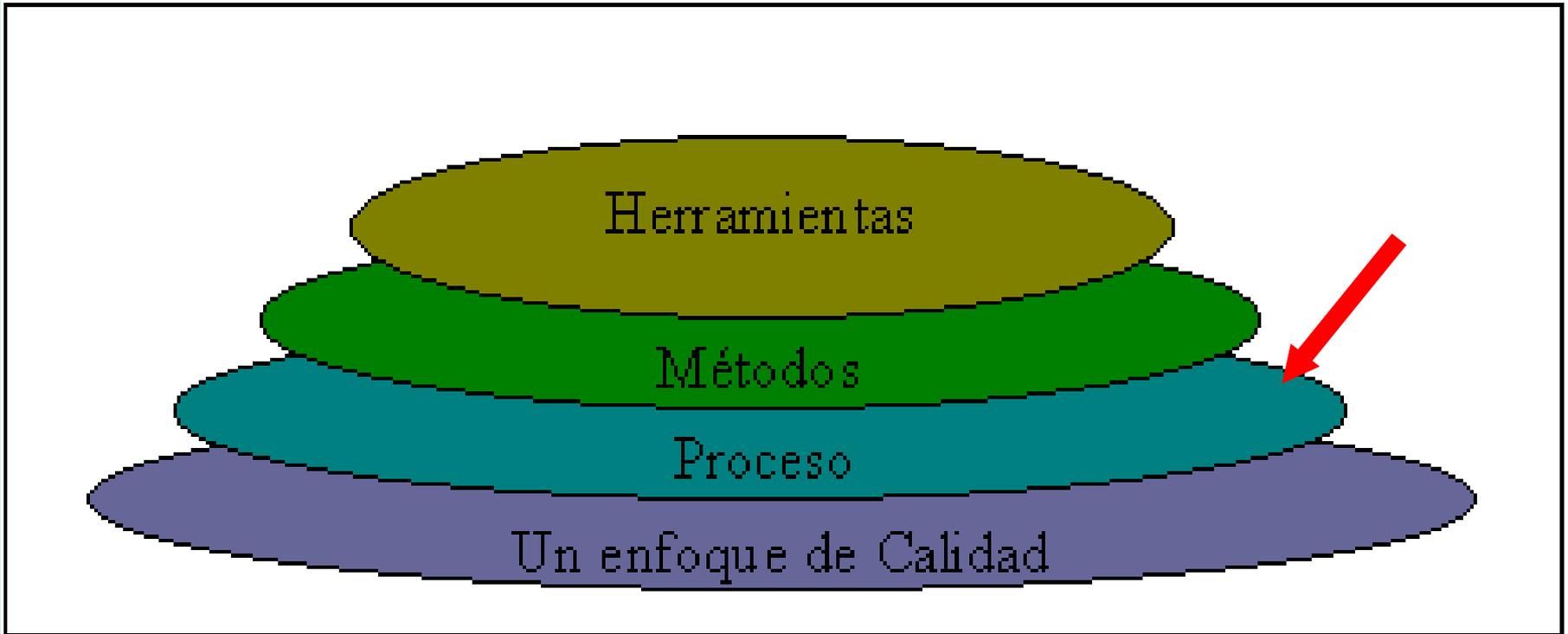


13



“Es la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable hacia el desarrollo, operación y mantenimiento del software; es decir, la aplicación de ingeniería al software” [IEEE]

CAPAS DE INGENIERÍA DE SOFTWARE





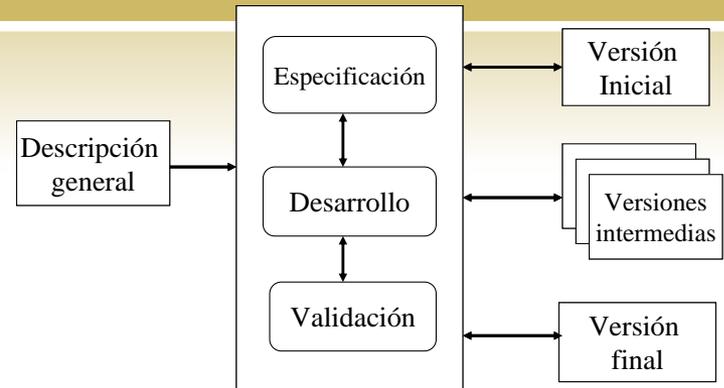
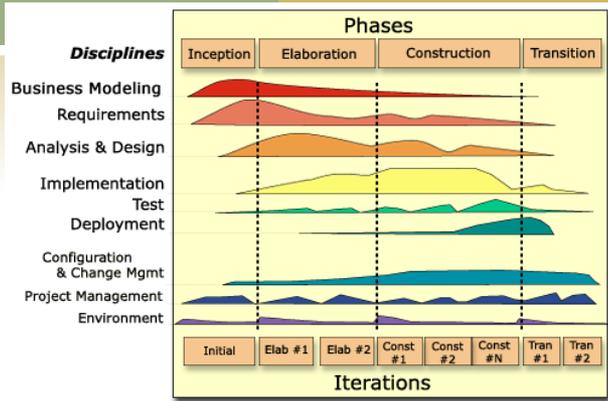
15

HERRAMIENTAS

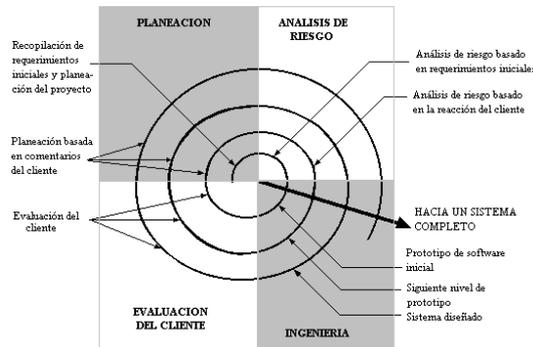
- ⊙ Lenguajes
- ⊙ IDE's (Sistemas Integrados de Desarrollo)
- ⊙ Manejadores de Bases de Datos
- ⊙ Sistemas Operativos
- ⊙ Manejadores de Configuración de Software
- ⊙ CASE's (Ingeniería de Software Asistida por Computadora)



MÉTODOS: CICLOS DE VIDA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

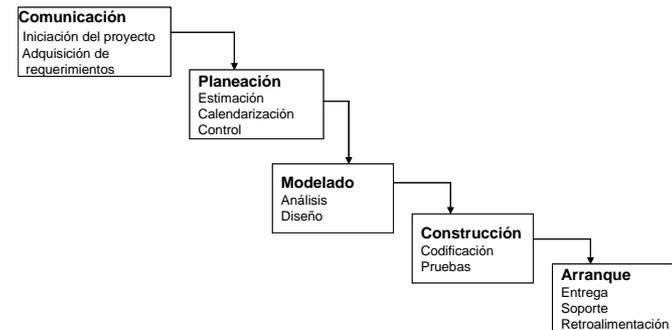


Proceso Unificado



Modelos Espirales

Modelos incrementales



Modelos de Cascada



CALIDAD EN EL SOFTWARE

- ③ “Es la adecuación a requerimientos funcionales y de desempeño explícitamente establecidos, a estándares de documentación explícitamente definidos y a características implícitas que se esperan de todo software profesionalmente desarrollado.” [Pressman 91]



- ③ “Grado al que el Software posee una combinación deseada de atributos.” [IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology]

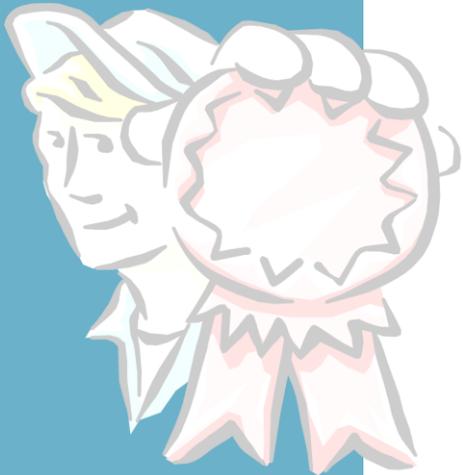
EL PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE

LOS PROCESOS SON FUNDAMENTALES!



La Premisa de la Administración de Procesos:

“La calidad de un sistema está altamente influenciada por la calidad de los **procesos** usados para adquirir sus insumos, desarrollarlo y mantenerlo”
[SEI 2007]





PLANTILLA DEL PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE (1 / 2)

- ③ **Comunicación.** Involucra comunicación y colaboración constante con los consumidores, y otros *stakeholders* a fin de obtener requerimientos y realizar otras actividades
- ③ **Planeación.** Establece el plan para el proceso ingenieril de desarrollo



PLANTILLA DEL PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE (2/2)

- ③ **Modelado.** Crea modelos que permiten al desarrollador y consumidor entender mejor los requerimientos, y el diseño que alcanzará esos requerimientos
- ③ **Construcción.** Generación de código y pruebas internas del producto
- ③ **Arranque.** Entrega del software y evaluación del producto por el consumidor, quien provee retroalimentación

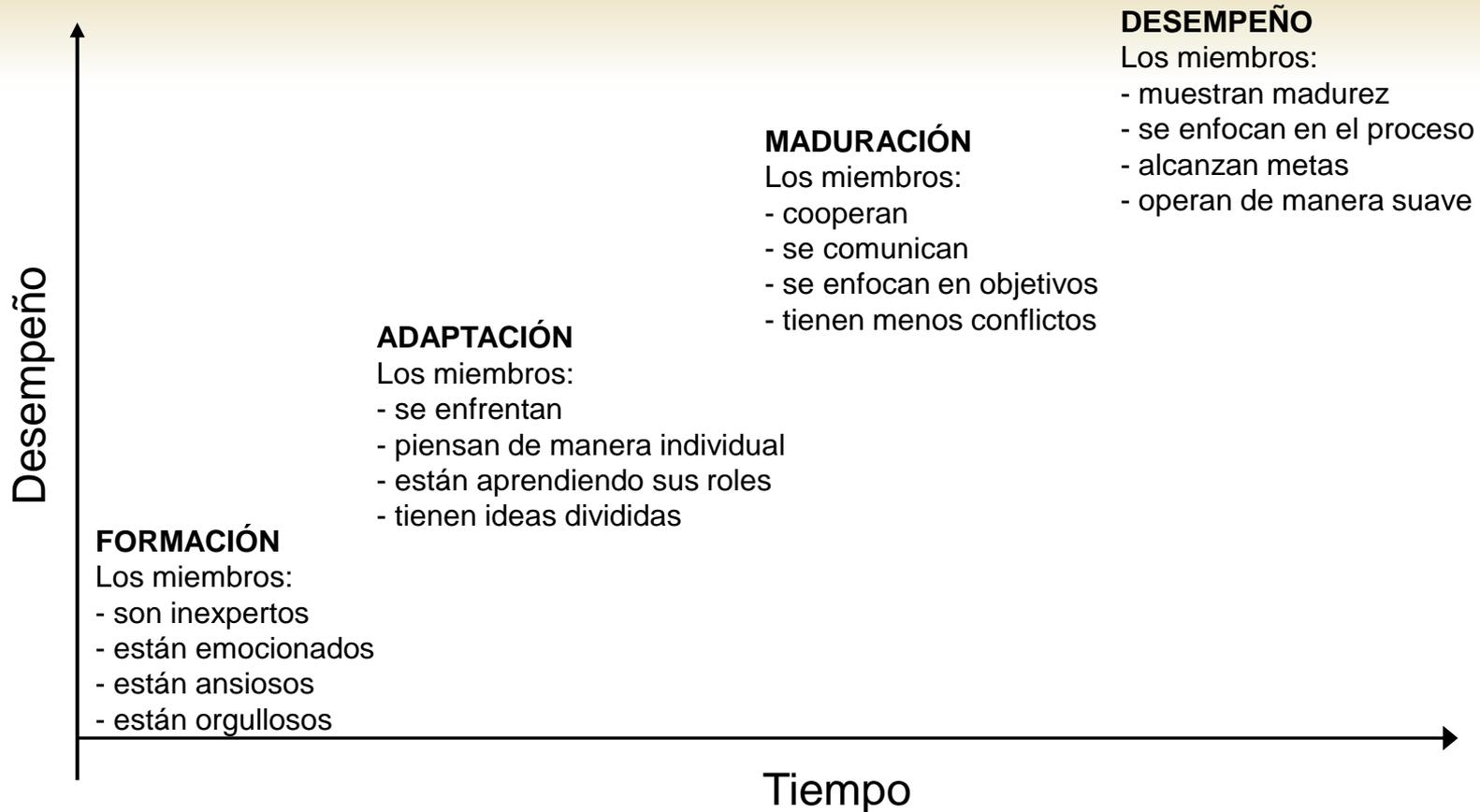
EL EQUIPO DE TRABAJO

- ③ El desarrollo de software tiene como recurso principal a las **personas, entonces es una actividad fuertemente social**
- ③ Las personas involucradas deben **trabajar en equipo** con una excelente coordinación, a fin de obtener los resultados esperados
- ③ Trabajar en equipo puede ser muy difícil...





ESTADOS DE DESARROLLO DE UN EQUIPO





PROBLEMAS COMUNES EN LOS EQUIPOS

- ⊙ Divagación
- ⊙ Participantes dominantes, imperativos, negativos, tímidos
- ⊙ Imposición prematura de soluciones
- ⊙ Desánimo
- ⊙ Caciquismo
- ⊙ Decisiones prematuras
- ⊙ Diferencias culturales entre los miembros



LAS 4 IDEAS BASES DE JAD* (*JOINT APPLICATION DEVELOPMENT*)

1. Las personas que realmente hacen el trabajo son las que mejor entienden el trabajo que debe hacerse
2. La gente que conoce de sistemas de información son las que mejor entienden sobre que posibilidades dan los sistemas de información
3. Los sistemas de información y los procesos de negocios raramente existen aislados unos de los otros
4. Los mejores sistemas de información se diseñan cuanto **todos trabajan juntos como compañeros iguales**

*técnica de extracción de requerimientos desarrollada por IBM

INTERNACIONALIZACIÓN DE PROYECTOS

- ⊙ En el desarrollo de proyectos de software hay que considerar que actualmente muchas veces los equipos de desarrollo **están físicamente situados** a grandes distancias





INTERNACIONALIZACIÓN DE PROYECTOS

Para el desarrollo de software en equipos distribuidos geográficamente se deben considerar:

- ⦿ Los efectos debido a diferencias de horario
- ⦿ Los días de fiesta nacionales
- ⦿ Los requerimientos de viajes
- ⦿ Diferencias políticas entre los miembros
- ⦿ Diferencias culturales entre los miembros



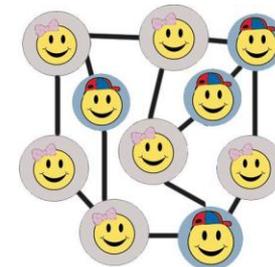
© 2010 IEEE Computer Society.
Computer Magazine, Aug. 2010



LAS REDES SOCIALES EN LA INGENIERÍA DE SOFTWARE

REDES SOCIALES (1/2)

- ⊙ Permiten a sus usuarios construir conexiones con familiares, amigos y colegas
- ⊙ Los sitios de Redes Sociales proveen aplicaciones de servicio que pueden combinar datos de usuarios de redes con datos de otras aplicaciones. Esto permite crear un gran número de aplicaciones basadas en sitios de redes sociales





REDES SOCIALES (2/2)

facebook

- ⊙ Las “redes sociales en línea” utilizan software que potencializa las habilidades de:
 - ⊙ Comunicación (ayudan a poner en común conocimientos).
 - ⊙ Comunidad (ayudan a encontrar e integrar comunidades)
 - ⊙ Cooperación (ayudan a hacer cosas juntos)
- ⊙ Idealmente, las redes sociales pueden ayudar para mejorar la comunicación entre miembros de un equipo de desarrollo de sw



LAS REDES SOCIALES COMO HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN EN EQUIPOS



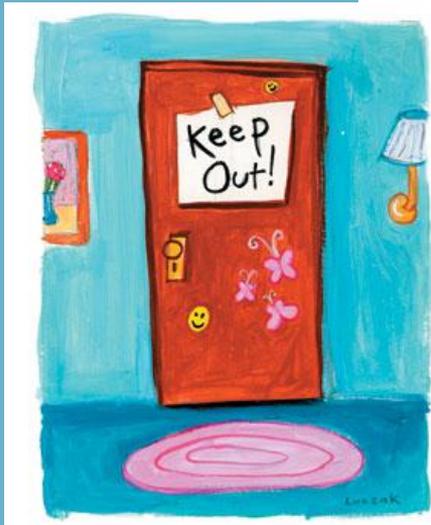
- ⊙ Permiten a los miembros del equipo ser prácticamente “omni-presentes” durante todo el proceso de desarrollo
- ⊙ El proceso de desarrollo adquiere velocidades y sinergias diferentes usando estos enfoques
- ⊙ Los aspectos de privacidad de información y códigos de conducta en comunicación escrita deben considerarse cuidadosamente de acuerdo a las necesidades del equipo





EL GRAN RETO: LA SEGURIDAD Y PRIVACIDAD

- ⊙ Manejo de identidades
- ⊙ Manejo de información compartida
- ⊙ Delegación de derechos de acceso entre aplicaciones a través de servicios de conexión
- ⊙ Integridad de datos
- ⊙ Las redes sociales corporativas pueden ser una solución a estos retos, aunque pueden ser costosas para algunas empresas

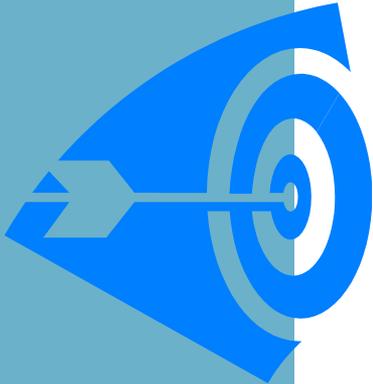




33

EL CAMINO A LA MEJORA EN EL PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE

- ⊙ La mejor herramienta es aquella que realmente sirve
- ⊙ El equipo debe encontrar la mejor manera de aplicar las redes sociales para el desarrollo, de acuerdo a:
 - ⊙ Las necesidades de la empresa
 - ⊙ Los recursos de software de red social
 - ⊙ Las madurez y cultura organizacional del equipo
 - ⊙ Los requerimientos de seguridad/privacidad del proyecto





QUE CONVIENE?

- ③ Utilizar los beneficios de la comunicación instantánea, pero no perder de vista los aspectos de privacidad y seguridad
- ③ Definir políticas claras en la empresa desarrolladora de software sobre aspectos de manejo de la red social ya sea pública, o corporativa
- ③ Apoyar el desarrollo de software en herramientas que ayudan a la disponibilidad segura de los recursos de conocimiento asociados al proyecto



@ CONCLUSIONES



CONCLUSIONES

- ⊙ El desarrollo del software debe seguir un proceso claramente definido.
- ⊙ El proceso de desarrollo de software debe adecuarse a las situaciones actuales de globalidad, necesidad de reducción de costos y agilidad en la presentación de productos
- ⊙ Las redes sociales pueden ayudar a enfrentar estos retos, pero debe cuidarse fuertemente la privacidad y seguridad de los datos
- ⊙ El apoyo del desarrollo de software en herramientas automáticas es fundamental.



GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

pgomez@inaoep.mx,
pgomez@acm.org