









Tema 4. Gestión de Recursos humanos

-  Límites del pensamiento
-  Introducción
-  Trabajo en grupo
-  Selección y organización del personal
-  El modelo CMM para personal

Bibliografía

-  Capítulo 25. Managing people. Software Engineering Sommerville 7ª edición.
-  Capítulo 5. Planificación de Proyectos software. Ingeniería del software. 4ª edición. Roger S. Pressman.
-  Capítulo 7. Planificación Temporal y seguimiento de proyectos. Ingeniería del software. 4ª edición. Roger S. Pressman.

Introducción (I)

LA GENTE EN EL PROCESO

- ❏ La gente es uno de los "bienes más preciados" de una organización
- ❏ Las tareas de un gestor están esencialmente **orientadas a la gente**. A menos que haya algún entendimiento con la gente, la gestión será un fracaso
- ❏ La ingeniería del software es fundamentalmente una **actividad cognitiva**. Las limitaciones del conocimiento limitan a su vez el proceso software

Introducción (II)

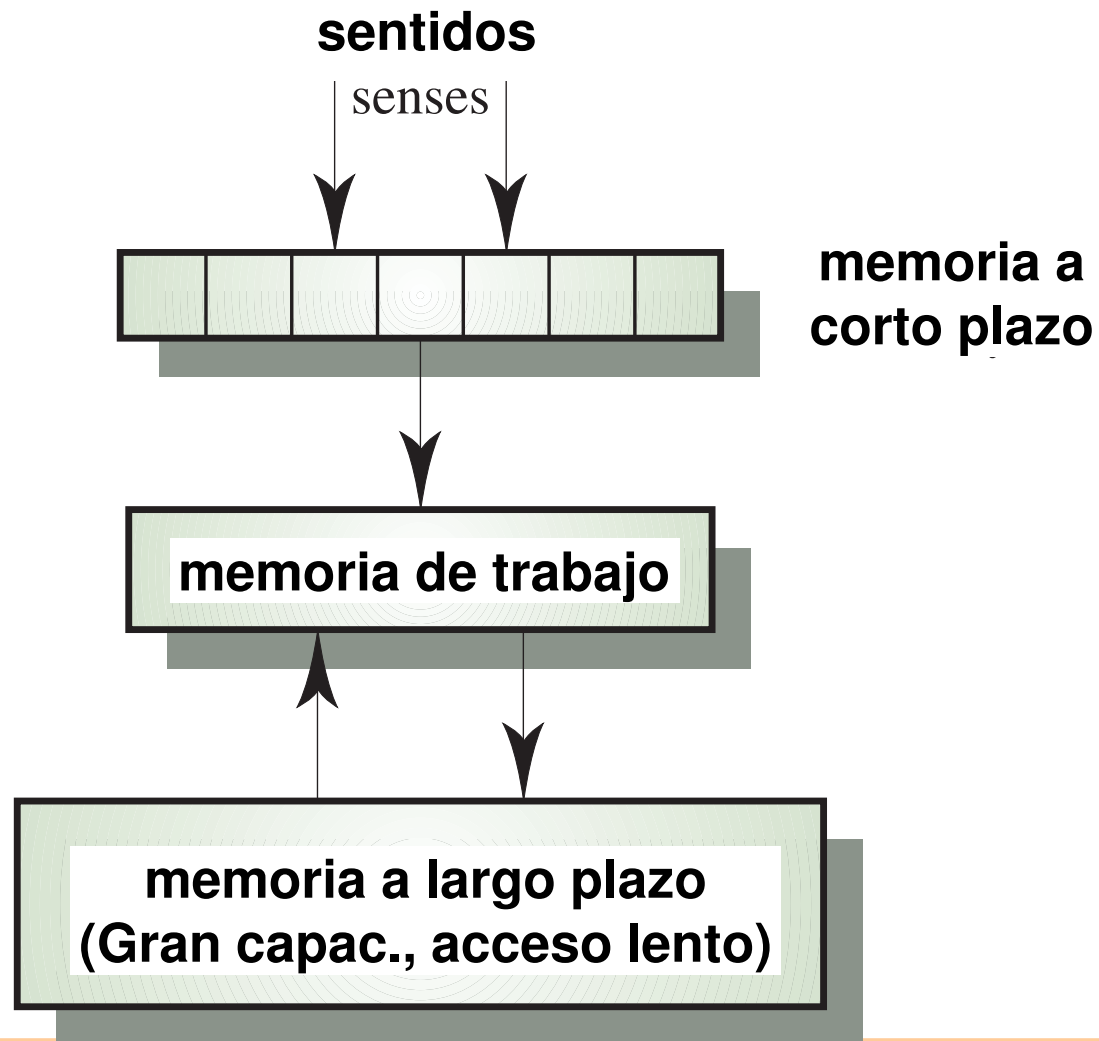
ACTIVIDADES DE GESTIÓN

- 📄 Solución de problemas (usando la gente disponible)
- 📄 Motivación (de la gente que trabaja en el proyecto)
- 📄 Planificación (QUÉ tiene que hacer la gente)
- 📄 Estimación (CUÁN rápido tiene que trabajar la gente)
- 📄 Control (de las actividades de la gente)
- 📄 Organización (CÓMO tiene que trabajar la gente)

Límites del pensamiento

- ❏ La gente no piensa de la misma manera, pero cada uno está sujeto a restricciones básicas sobre su forma de pensar debido a:
 - La organización de la memoria
 - La representación del conocimiento
 - La influencia de la motivación
- ❏ Si comprendemos estas restricciones, podemos comprender cómo éstas afectan a la gente que participa en un proceso software

Organización de la memoria



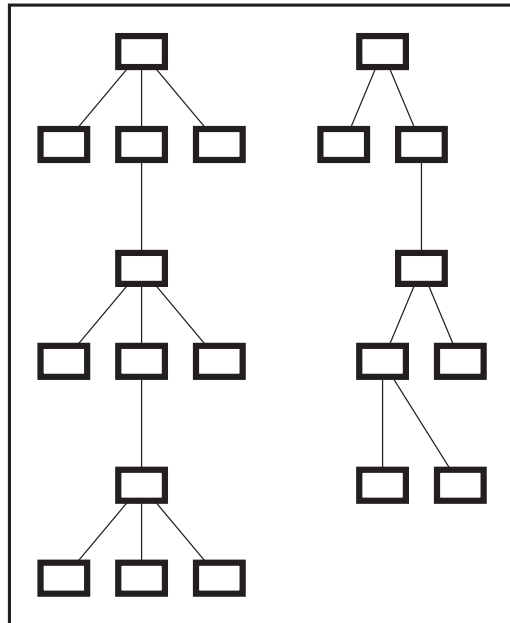
Transferencia de información

- ❏ La resolución de problemas requiere normalmente una transferencia de información entre la memoria a corto plazo y la memoria de trabajo
- ❏ La información puede perderse o corromperse durante esta transferencia
- ❏ El procesamiento de la información ocurre durante la transferencia de información desde la memoria a corto plazo a la memoria a largo plazo

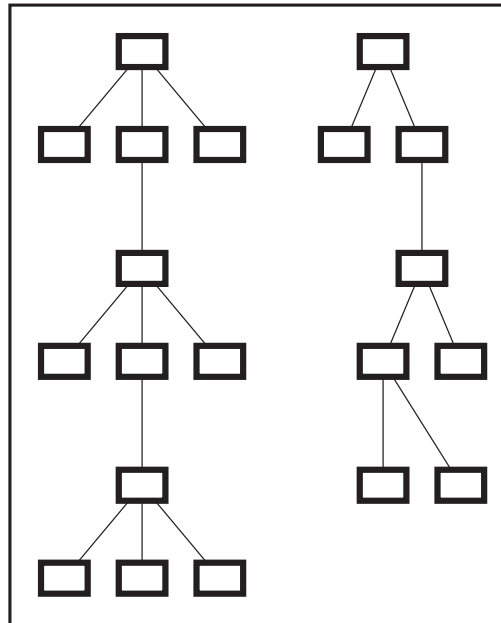
Modelado del conocimiento

- ❏ **Conocimiento semántico:** es el conocimiento de los conceptos tales como la operación de asignación, el paso de parámetros, etc.
- ❏ **Conocimiento sintáctico:** se refiere a los detalles de representación, por ejemplo un bucle en C.
- ❏ El conocimiento semántico se almacena de forma estructurada, independientemente de la representación.

Conocim. sintáctico y semántico

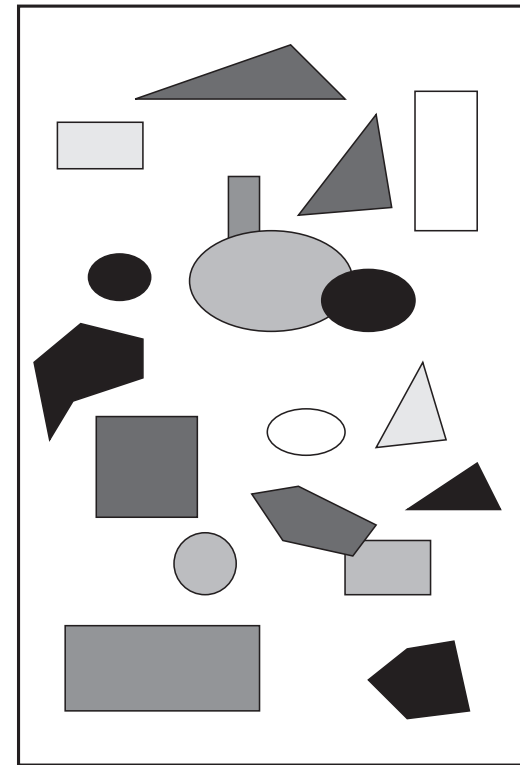


Conocim. de tareas



Conocim. del ordenador

Conocim. semántico



Conocim. sintáctico

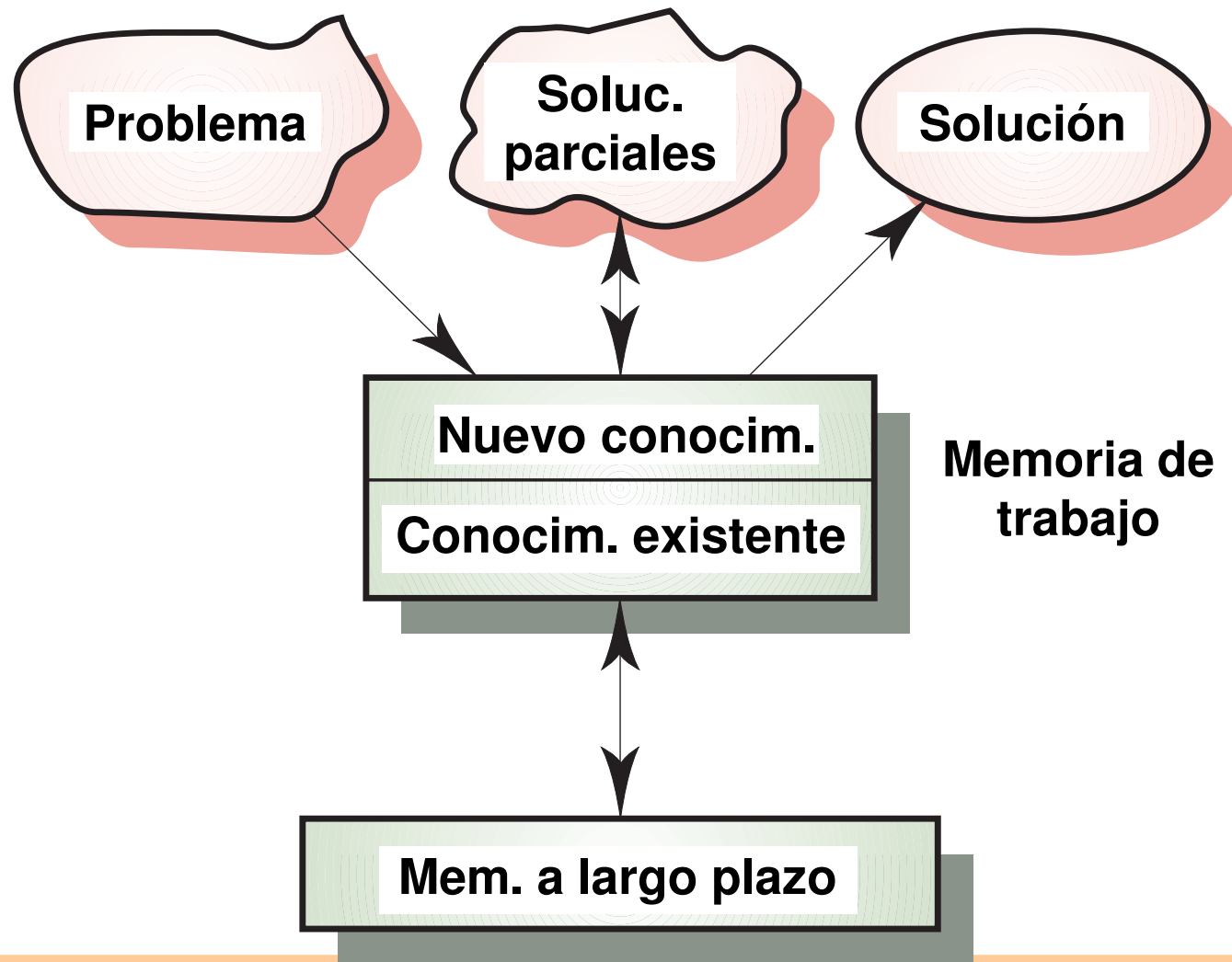
Adquisición del conocimiento

- ❏ El conocimiento semántico se adquiere mediante experiencia y aprendizaje activo
- ❏ El conocimiento sintáctico se adquiere mediante memorización.
- ❏ El nuevo conocimiento sintáctico puede interferir con conocimiento sintáctico ya existente.
 - Suele haber problemas con programadores experimentados en cuanto a mezcla de sintaxis entre diferentes lenguajes de programación

Resolución de problemas (I)

- ❏ Es independiente del lenguaje de programación
- ❏ Requiere la **integración** de diferentes tipos de conocimiento (del ordenador, de tareas, del dominio, de la organización)
- ❏ Implica el desarrollo de un modelo **semántico** de la solución y la **prueba** de dicho modelo contrastándolo con el problema
- ❏ Conduce a la representación del modelo en una notación adecuada o lenguaje de programación

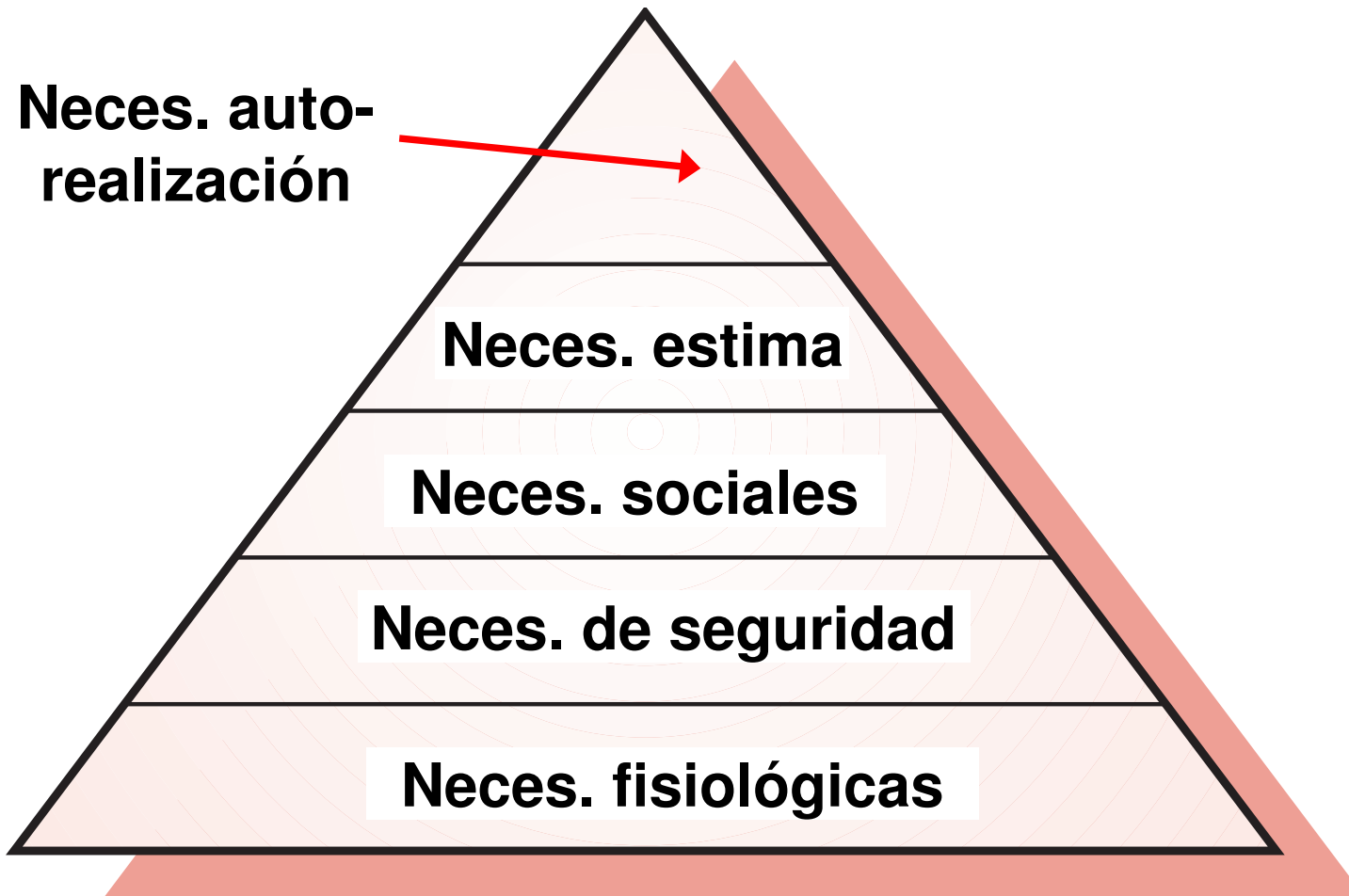
Resolución de problemas (II)



Motivación

- ❏ Una tarea importante de un gestor es la de motivar a la gente que trabaja en un proyecto
- ❏ La motivación es una tarea compleja. Se considera que hay diferentes tipos de motivación basadas en:
 - Necesidades básicas (ej. comer, dormir, etc.)
 - Necesidades personales (ej. respeto, autoestima)
 - Necesidades sociales (ej. ser aceptado como parte de un grupo)

Jerarquía de necesidades



Tipos de personalidad

- ❏ La jerarquía de necesidades es realmente una simplificación de la realidad
- ❏ La motivación debería tener en cuenta también los diferentes tipos de personalidad:
 - Orientados a la tarea
 - Orientados a sí mismos
 - Orientados a la interacción

Aspectos sobre motivación

- ❏ La motivación se consigue en la medida en que se puedan satisfacer las necesidades de un individuo
- ❏ La motivación puede cambiar dependiendo de circunstancias externas al personal o eventos externos
- ❏ La gente no solamente está motivada por factores personales, sino por los derivados de formar parte de un grupo y una cultura.





El trabajo en grupo

- ❏ La mayor parte del trabajo de ingeniería del software es una actividad de grupo
 - El desarrollo de la agenda para la mayor parte de proyectos no triviales es tal que no puede completarse por una persona trabajando en solitario
- ❏ La **interacción** con el grupo es una clave determinante del rendimiento del grupo
- ❏ La flexibilidad en la **composición** de un grupo es limitada
 - Los gestores deben intentar trabajar lo mejor posible con la gente disponible

Distribución del tiempo




Composición del grupo

-  Un grupo formado por miembros que comparten la misma motivación puede ser problemático
 - Orientados a la tarea - cada uno quiere hacer las cosas según su propio criterio
 - Orientados a sí mismo - cada uno quiere ser el jefe
 - Orientados a la interacción - demasiadas "charlas", no suficiente trabajo
-  Un grupo efectivo tiene un equilibrio de todos los tipos
-  La mayoría de los ingenieros son orientados a la tarea
-  Necesidad de que todos los miembros se impliquen en las decisiones que afecten al grupo

El líder del grupo

- ❏ El liderazgo del grupo se debe basar en el **respeto**, no en un título que proporciona un "status"
- ❏ Debe haber un líder administrativo y técnico
- ❏ Un liderazgo democrático es más efectivo que uno autocrático
- ❏ Se debería soportar una trayectoria de carrera profesional basada en la competencia técnica




Cohesión del grupo

 En un grupo cohesivo, los miembros consideran que el grupo es más importante que un individuo del mismo





 Ventajas de un grupo cohesivo:

- Se pueden desarrollar estándares de calidad del grupo
- Los miembros del grupo trabajan estrechamente, por lo que se reducen las inhibiciones causadas por la ignorancia
- Los miembros del grupo aprenden unos de otros y dan a conocer su trabajo entre sus miembros
- Se puede practicar la "programación sin ego", en la que los miembros se esfuerzan por mejorar el trabajo de los demás

Desarrollo de la cohesividad

-  La cohesividad está influenciada por factores tales como la cultura organizacional y las personalidades del grupo
-  La cohesividad se puede propiciar mediante
 - Eventos sociales
 - Desarrollar una identidad de grupo y un área propia
 - Actividades explícitas de construcción de grupos
-  La sinceridad con la información es una forma sencilla de asegurar que todos los miembros se sientan parte del grupo





Comunicaciones del grupo

-  Una buena comunicación es esencial para el trabajo efectivo del grupo
-  Debe intercambiarse información sobre el estado del trabajo, las decisiones de diseño y los cambios en las decisiones previas
-  Una buena comunicación fortalece la cohesividad del grupo y promueve un mayor entendimiento
-  Factores que influyen:
 - Status de sus miembros
 - Personalidades de sus miembros
 - Composición sexual del grupo
 - Canales de comunicación

Organización del grupo

- ❏ Tamaño del grupo relativamente pequeño (menos de ocho personas)
- ❏ Dividir los proyectos grandes en múltiples proyectos pequeños
- ❏ Los grupos pequeños pueden organizarse de forma informal y democrática
- ❏ El jefe de programadores intentará hacer un uso efectivo de las habilidades y experiencia del grupo

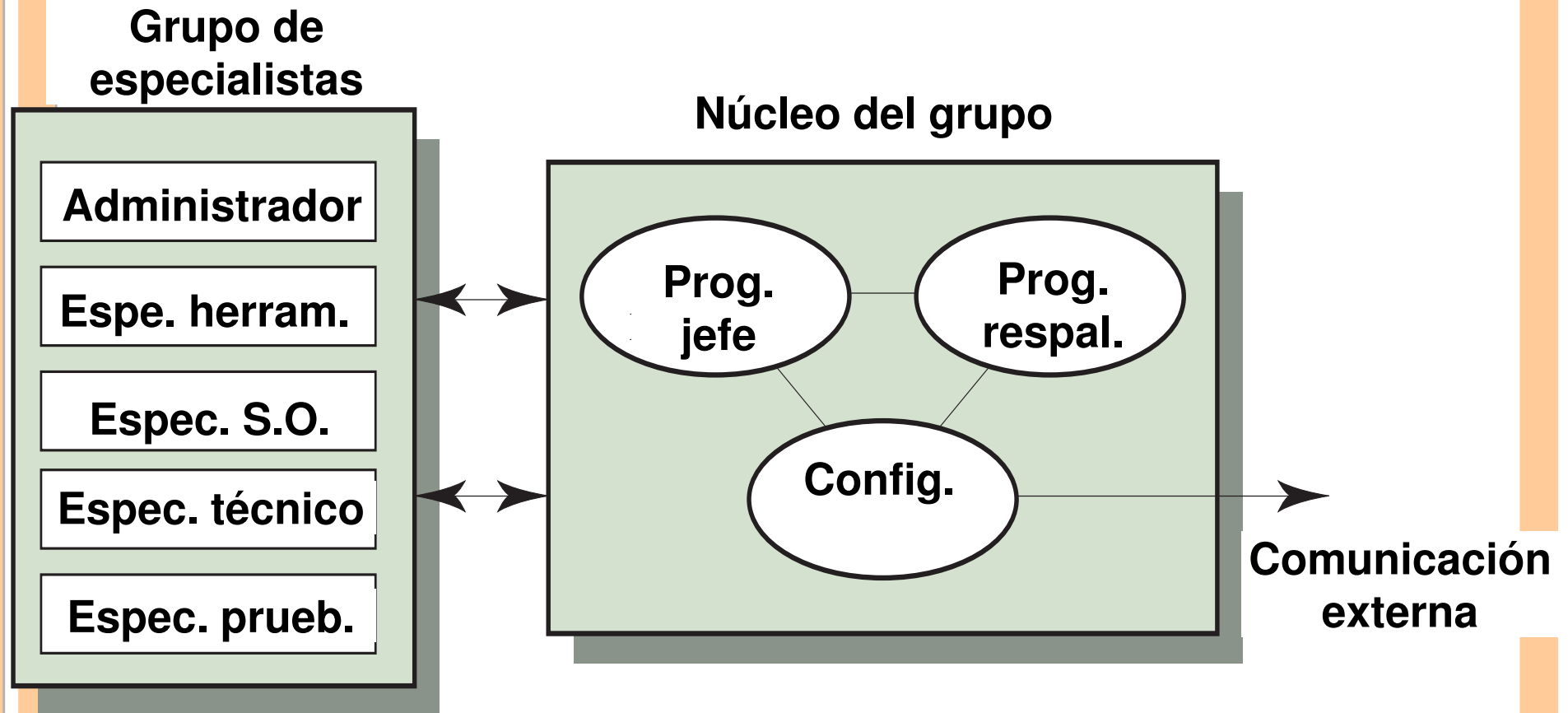
Organización democrática

-  El grupo actúa como un todo y las decisiones se toman por consenso
-  El líder del grupo sirve como un enlace externo del grupo, pero no realiza asignaciones específicas de trabajo
-  El trabajo se discute por el grupo como un todo y las tareas se reparten de acuerdo según la habilidad y experiencia de cada uno
-  Esta aproximación tiene éxito en grupos cuyos miembros son todos competentes y con experiencia

Grupos de programac. extrema

- Los grupos de "programación extrema" son una variante de la organización democrática
- En dichos grupos, se toman algunas decisiones de gestión por parte de los miembros del grupo
- Los programadores trabajan por parejas y adquieren una responsabilidad colectiva del código que han desarrollado

Grupos con jefe de trabajo











Problemas

- ❏ Los buenos diseñadores y programadores no se encuentran fácilmente.
- ❏ Los restantes miembros del grupo pueden verse afectados por el hecho de que el jefe de programadores asuma el éxito de todo el grupo, dificultando su trabajo
- ❏ Debido a la estructura impuesta por la organización, puede no ser posible formar este tipo de grupo



Selección y organiz. de personal

- ❏ Se trata de una responsabilidad importante del gestor de proyectos
- ❏ Normalmente las decisiones se basan en:
 - información proporcionada por el candidato (su currículum)
 - información obtenida mediante una entrevista
 - recomendaciones de otra gente que conoce al candidato
- ❏ Algunas compañías utilizan test psicológicos y/o test de aptitud
 - No hay evidencias de si estos tests son o no son realmente útiles

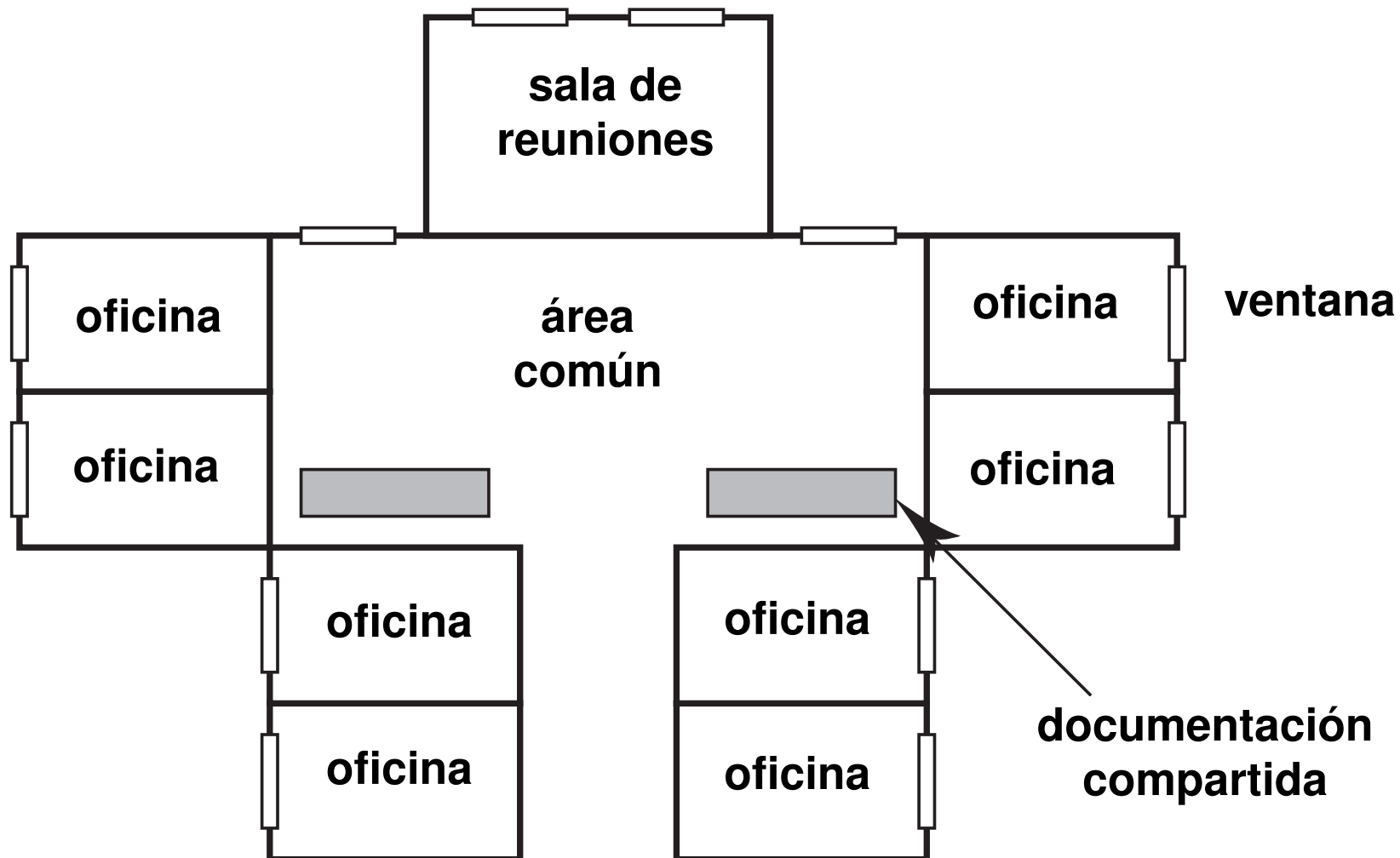
Factores de selección

-  Experiencia en el dominio de la aplicación
-  Experiencia en la plataforma
-  Experiencia en el lenguaje de programación
-  Estudios previos
-  Capacidad de comunicación
-  Adaptabilidad
-  Actitud
-  Personalidad

Entornos de trabajo

-  El entorno físico de trabajo juega un papel importante en la productividad y satisfacción individual
 - Confort
 - Privacidad
 - Otras facilidades
-  Las consideraciones acerca de la salud y la seguridad deberían tenerse en cuenta
 - Iluminación
 - Climatización
 - Mobiliario

Oficina hipotética



El modelo CMM de personal



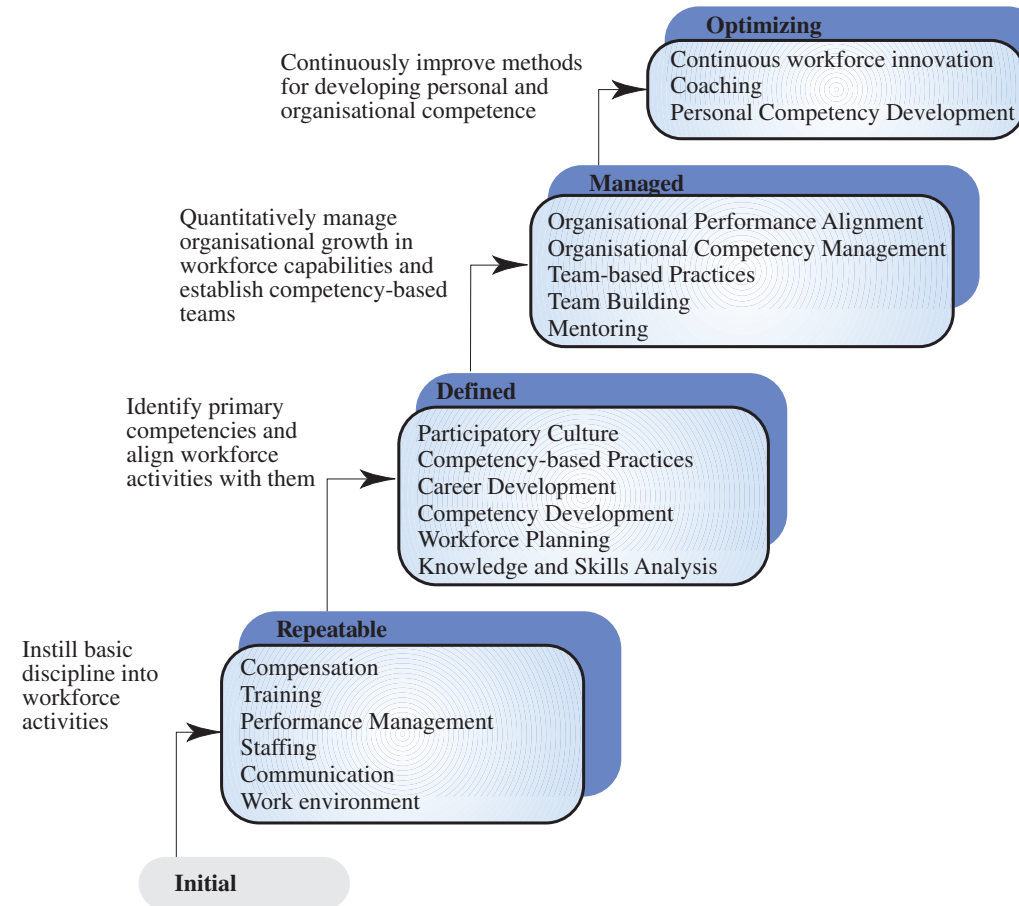
Pretende ser un marco para la **gestión** del trabajo realizado por la gente implicada en el desarrollo del software



Es un modelo de **cinco** etapas

- Inicial. Gestión de rec. humanos "ad-hoc"
- Repetible. Se desarrollan políticas para mejora de las capacidades (aptitudes)
- Definido. Gestión de rec. humanos estandarizada para la organización
- Gestionado. Se establecen metas cuantitativas para la gestión de recursos humanos
- Optimizado. Se realiza un esfuerzo continuado para mejorar la competencia y motivación en el trabajo





El modelo CMM de personal



Objetivos P-CMM

- ❏ Mejorar las capacidades de la organización mejorando las capacidades de trabajo de la gente implicada
- ❏ Asegurar que las capacidades para el desarrollo del software no conciernen a un número pequeño de individuos
- ❏ Igualar la motivación de los individuos con la de la organización
- ❏ Ayudar a la "retención" de gente con conocimientos y habilidades críticas

Puntos clave

-  Los gestores de software deben comprender algunos de los factores humanos para poder llevar a cabo su trabajo con éxito
-  Los factores principales a considerar son:
 - La organización de la memoria
 - La representación del conocimiento
 - La influencia de la motivación
-  La composición y comunicación de los grupos de trabajo resulta fundamental para el éxito del proyecto
-  El modelo P-CMM proporciona un marco para mejorar las capacidades de los recursos humanos de una organización