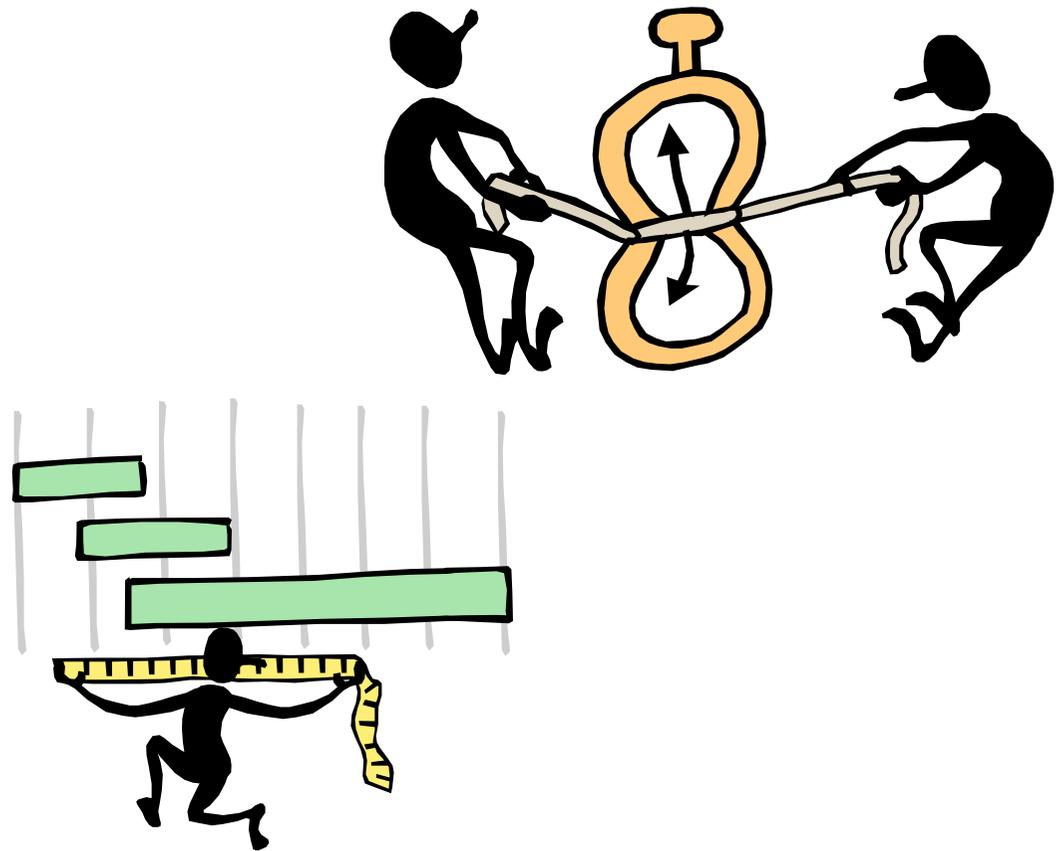


# *Gerenciamiento de personal técnico y profesional*



# *La ética del compromiso*



# Compromiso. Definición

- ¿Cómo definimos compromiso?
  - Es una afirmación personal acerca de si mismo.
  - Cuando una o más personas realizan un pacto mutuo, esperando que este sea cumplido, se esta frente a un compromiso.
  - Es la forma de actuar frente a las dificultades
- Todas estas definiciones tienen algo en común: comprometerse no es fácil.
- ¿Necesidades principales de los compromisos?
  - Proyectos de mediano a gran porte.
  - Necesidad de realizar un trabajo en forma correcta
- La necesidad hace que las personas trabajen en conjunto, planificando, coordinando, basandose en el compromiso adquirido.
- Es difícil comprometerse cuando la forma de trabajo es realizar una planificación pobre o imcoleta y ponerse a desarrollar directamente.

# *Los elementos del compromiso*

- ¿De que se compone un compromiso? Básicamente se tienen dos elementos importantes:
  - La forma en que un compromiso es asumido (libre aceptación)
  - La visibilidad.
- Libre aceptación
  - El compromiso debe ser libremente asumido
  - Se logra que la persona que asume la responsabilidad se sentirá mas ligado al mismo.
- Visibilidad
  - La publicidad del compromiso es importante, solo cuando éste es público, la credibilidad de los involucrados esta en juego.
- Ej: Equipo de desarrollo atrasado en un proyecto comercial. El gerente de desarrollo negocia por su cuenta una extensión de 3 meses en el proyecto sin consultar a su gente.

# *Visibilidad*

- Un trabajo que va a ser visible hacia el resto de las personas, nos incentiva a realizar la tarea de la mejor manera posible.
- En empresas donde tienden a mantener el secreto e incluso a veces prohibir la publicación de los logros se provoca una tentación de acortar el camino.
- La visibilidad de un buen trabajo genera
  - Confianza
  - Credibilidad
  - El grupo se sentirá motivado a trabajar por lo menos para mantener el nivel.
  - Reconocimientos
- Una persona que trabaja en un grupo con tareas visibles rinde mucho mas que una que no pertenece a un grupo así.

# *Compromisos responsables*

- Además de visibilidad y libre aceptación se necesitan mas elementos para lograr compromisos alcanzables, los llamados compromisos responsables
  - Preparación
    - El compromiso debe definirse y estimarse explícitamente.
    - Recibir la opinión de todos los involucrados.
    - Aunque lleve tiempo es necesario informar a todos los involucrados del trabajo y que se espera de ellos
    - Es la única forma de establecer las bases sólidas para la consolidación del compromiso

# *Compromisos responsables*

- Acuerdo
  - Es el compromiso propiamente dicho.
  - Generalmente tenemos dos partes involucradas, una desea un compromiso agresivo, que garantice una pronta finalización, la segunda desea tiempos confortables que permitan un respiro ante dificultades.
  - El resultado es una negociación en la que la habilidad y el poder relativo de las partes determina el resultado.
  - El caso mas deseable es una negociación en que ambos salen ganando.

# *Compromisos responsables*

- Eficiencia y performance
  - Cuando la situación va acorde al plan, no existen problemas mayores.
  - Sin embargo en el campo tecnológico siempre existen sorpresas.
  - **Ley no documentada de la tecnología: Todas las sorpresas involucran mas trabajo.**
  - Aún con experiencia, este tipo de situaciones es inevitable, entonces por lo general será necesario un esfuerzo mayor para llegar a las fechas prometidas.

# *Abusos de compromiso*

- A pesar de que la actitud del compromiso es importante, puede ser llevada demasiado lejos:
  - Cruzadas
    - Una persona involucrada en el proyecto a veces se convence a si misma que lo que desean debe ocurrir (generalmente el gerente)
    - Genera diferencias de opinión con otras gerencias.
  - Sobre compromiso
    - Los profesionales optimistas se apresuran a convencer a la gerencia de anunciar el producto en desarrollo, comprometiendo tanto al proyecto que este no podrá ser cancelado u alterado sin grandes perdidas.
    - Este tipo de esfuerzos solo se añaden a los costos de un fracaso.
    - Por lo general los profesionales mas íntimamente involucrados, son los últimos en aceptar esta realidad.
    - Soluciones: experiencia, consultoría externa.

# *Gerenciamiento del compromiso*

- El impulso de los gerentes por vencer a la competencia, es en gran medida responsable de la presión de los proyectos.
- Cuanto más este en juego, mayor será la presión.
- Es difícil determinar para los gerentes que tanto presionar a su gente.
- Aquí la disciplina del compromiso es crucial
  - Una vez agotadas las ideas para mejorar el programa de un proyecto los gerentes deben comprometerse solo hasta donde piensan que pueden llegar.
  - Si la gerencia desea apostar algo más, los profesionales darán lo mejor de si, pero no pueden comprometerse.
  - Si los tiempos son ridículos, la motivación se pierde y es tarea del gerente reconocer estas situaciones para cambiar un compromiso.

# *La importancia del profesionalismo*



Profesionalismo

=

Conocimiento adquirido  
durante la etapa  
profesional

+

Saber utilizar dichos  
conocimientos de manera  
correcta, eficiente y con  
disciplina



# *Los elementos del profesionalismo*

- Profesionalismo
  - Conocimiento “de lo que hay que hacer” adquirido durante la vida profesional.
  - Y la disciplina para hacerlo.
- Conocimiento
  - Teoría
  - Experiencia ganada por el paso del tiempo.
- El conocimiento debería ser volcado hacia otros de manera que aquellos puedan aprender y así cerrar un ciclo que de no existir, nos llevaría a no tener desarrollo en el área.
- No se puede ir más allá de lo que se tiene en la actualidad si no se sabe en donde se está parado.

# *Los beneficios del conocimiento*

- El aprendizaje es lo que nos introduce a la vida profesional.
- El saber implica ventajas
  - No “reinventar la rueda”. Nos permite trabajar sobre conocimientos ya establecidos de los cuales no hay necesidad de “reinventar”.
  - Nos previene de problemas conocidos y de tener menos errores que se podrían prever.
  - El hecho de esquivar errores es, hoy en día, una necesidad y no solo una virtud.
  - Tener ventaja visible sobre la competencia.
- El conocimiento no solo se adquiere del área en la cual trabajamos. Se pueden extraer muy buenas ideas de otras áreas.

## *Manejo del conocimiento*

- La complejidad de la cantidad de información referida a avances tecnológicos nos pone en un compromiso en cuanto a mantenernos al tanto de los últimos avances.
- Problemas para mantenerse actualizado
  - Falta de perseverancia como para preocuparse en mantener sus conocimientos actuales.
  - Gran cantidad de conocimientos que se agregan cada año a los que ya tenemos.
- Algunos métodos para mantenerse al día
  - Lectura de revistas técnicas y papers.
  - Intercambio oral e informal.
- **No nos engañemos: la lectura es la forma más efectiva de estar al día.**

## *Manejo del conocimiento*

- No todas las ramas de la ingeniería cambian a la misma velocidad.
- El cambio es mayor en la informática que en otras ciencias.
- Informe del Ing. Grompone de junio de 1995 para el Claustro
  - Informática = 2 x electrónica
  - Informática = 3 x mecánica
  - Informática = 5 x civil
- “Vida útil de la tecnología”: periodo de tiempo en el cual toda la información tecnológica cambia y se convierte en otra cosa, casi irreconocible para alguien que no se actualiza.
- En informática Grompone estima la “vida útil” en diez años.

# *El papel de la gerencia*

- La gerencia debe asegurar varios hechos para fomentar el conocimiento
  - Compartir conocimientos, discutir con la gente los últimos avances en el área en la cual se trabaja, hacer preguntas, discrepar, etc.
  - Incitar la comparación de nuestra tecnología con la de la competencia.
  - Reconocer: tener en cuenta el aprendizaje de los individuos, la publicación de artículos, etc. Este reconocimiento se puede dar a la hora de realizar ascensos, en el momento de delegar tareas, etc.
  - Incentivar a concurrir a diferentes charlas, organizarlas y enviar a la gente a cursos.
  - Dar el ejemplo: Al mantenerse actualizado el líder, el resto tiende a seguir el ejemplo.
- Este tipo de actitudes lleva a que las personas se vean incentivadas a mantener un alto grado de profesionalismo.

# *Los objetivos de ingenieros y científicos*

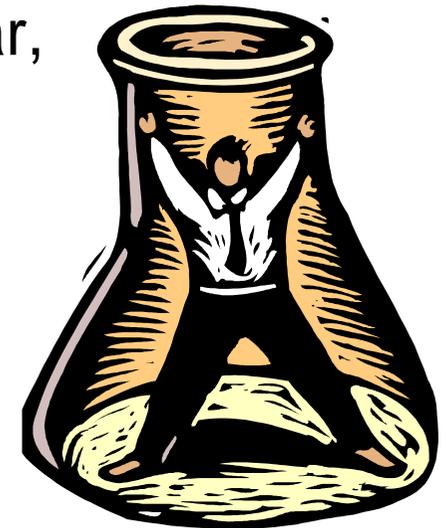


# *Las metas de los ingenieros y científicos*

- **Gerenciar profesionales... es:**
  - Conocer como piensan
  - Conocer sus metas y su punto de vista.
- “Los científicos buscan el significado y las relaciones en la naturaleza; los ingenieros buscan crear sus propios monumentos”.
- Comparten la motivación básica de llevar a cabo algo que ellos mismos puedan sentir como su propio y destacable logro.

# Los científicos

- Se esfuerzan por adquirir conocimiento y una visión personal de las cosas.
- Se ven a sí mismos como descubridores buscando simplicidad y orden detrás de la complejidad de la naturaleza.
- Se comportan como alpinistas
  - Cuando son jóvenes inexpertos, solo agachan la cabeza y tratan de llegar hacia arriba.
  - Con experiencia, saben que pueden tropezar, que el primer camino no va a ser el que les lleve a la cima y que muchas veces van a tener que retroceder unos pasos para luego tomar otro camino mejor.



# Los ingenieros

- Buscan crear sus propios monumentos:
  - Lograr una carrera exitosa en alguna empresa reconocida.
  - Tener su propia empresa exitosa.
  - Ser consultor de varias empresas reconocidas.
- Los ingenieros y científicos tienen en común
  - Buscan el ideal
  - El experimento
  - La aventura de alcanzar algo a lo que nadie llegó
  - Buscar en donde nadie haya buscado.

**Los mejores ingenieros y científicos no trabajan para alguna empresa, universidad o laboratorio: simplemente trabajan para si mismos**

## *La clasificación de Ritti*

- El profesor Richard Ritti estudió a los ingenieros y científicos en grandes organizaciones.
- Encontró una diferencia importante en sus actitudes.
- Definió a los ingenieros como “**locales**”
  - Actitudes tradicionales.
  - Su carrera se compone de distintas tareas dentro de la organización.
  - Muchos son empleados modelo y encuentran satisfacción y motivación ayudando a alcanzar los objetivos que la organización se propone.

# *La clasificación de Ritti*

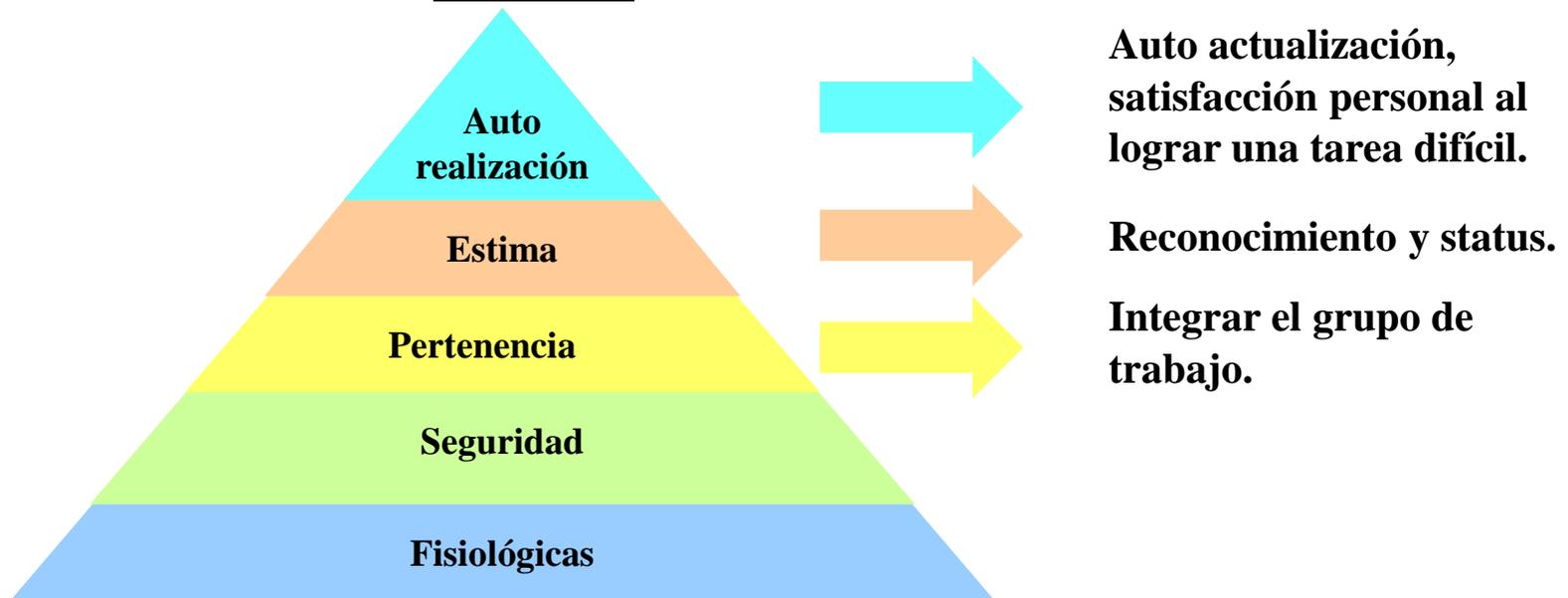
- Define a los científicos “cosmopolitas”.
  - Miden su éxito en términos de sus aportes a la ciencia y a veces están tan concentrados en ello que olvidan el mundo práctico que los rodea .
  - Su carrera se compone de aprender, entender y enseñar.
  - Ponen el foco en su campo de interés, y su trabajo es solo un medio que les permite conseguirlo.
- Conclusión del estudio:
  - La diferencia no es producto de su educación, sino del ambiente de trabajo.
  - La organización y su gerenciamiento tienen un efecto profundo en el comportamiento de sus miembros.
  - Los laboratorios de investigación normalmente crean “cosmopolitas”. Sin embargo ambientes de ingeniería crean actitudes más “locales”.

# *Asignación de tareas*

- Los gerentes deben tener precaución en el trabajo a asignar a cada persona por:
  - Necesidad de logros y metas.
  - El impacto que la asignación cause en el resto.
- La mayoría de los profesionales intuitivamente entienden sus propios talentos y buscan trabajo donde más puedan explotar los mismos.
- Los gerentes que pueden ver esto en cada persona generalmente hacen las mejores asignaciones de trabajo.
- El éxito en “la unificación de talentos con asignaciones” puede influir positivamente en la motivación y en convencer a los ingenieros a hacer su tarea voluntariamente.

# Jerarquía de Necesidades de Maslow

- Las técnicas profesionales y las habilidades naturales son importantes, pero más importantes son los estados de la mente humana.
- Los cinco niveles jerárquicos, pueden ayudar al gerente a entender los estados emocionales de sus empleados. Los niveles 1 y 2 no suelen cuestionarse en el ámbito laboral técnico.



## *La necesidad de Influencia*

- Los Ingenieros buscan ser productivos, el logro y el reconocimiento.
- Ritti: “Si la asignación de tareas bloquea su desarrollo, impidiendo la realización de su propia meta, el ingeniero fracasará y se sentirá relativamente impotente como para hacer algo al respecto”.
- Lamentablemente muchos profesionales casi no toman en cuenta estas necesidades cuando asignan personas y tareas.
  - Ejemplos:
    - Los ingenieros jóvenes son utilizados para hacer tareas rutinarias que las personas con mas influencia en la organización no quieren hacer. Son tareas donde estas personas no molestan y en las cuales no pueden hacer nada mal, o sea carecen de importancia y riesgo.
    - Los ingenieros que no se actualizaron son dejados de lado en los proyectos importantes o colocados en tareas mas administrativas que no son clave en la organizacion.

## *La necesidad de Influencia*

- Resultado: desde muy jóvenes las personas notan la importancia de la **influencia** dentro de la organización y muchas desean tener **mayor poder de influencia** y escalar posiciones para poder hacer trabajos que les gusten.
- Si una persona es asignada a una tarea para la cual no se siente capacitada o para la cual no se siente adecuada, esta persona no se va a sentir productiva aun cuando realice la tarea.
- Performance = F(satisfacción laboral).
- Progreso = asignación de buenas tareas.
- Consecuencia: ingenieros y científicos se pasan al área gerencial para tener control sobre su propio destino.

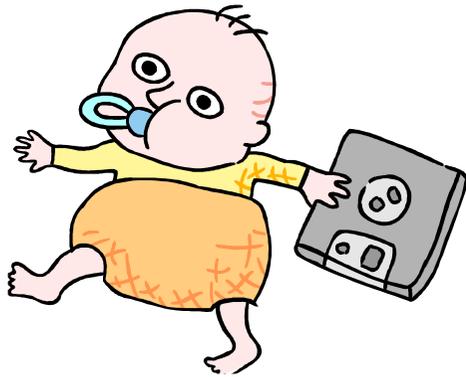
# *La carrera profesional*



“A medida que maduran, las personas ganan comprensión acerca de sí mismas... Pueden entonces fijarse objetivos más realistas, más adecuados a sus potencialidades.”

# *La evolución de las metas del profesional*

- Fases de la carrera en términos de décadas en la vida de un profesional



20 y tempranos 30



Los 30 y el final de los 30



Los 40 y mas

## *20 y tempranos 30*

- Frecuentemente sueñan con grandes logros, pero a menudo les falta la habilidad o dedicación para lograrlos.
- El tiempo que les queda les parece ilimitado.
- Muchas veces se desilusionan cuando el primer trabajo no tiene mucho que ver con cuestiones propiamente técnicas.
- Necesitan dominar el trabajo profesional, tener buenas relaciones interpersonales, aprender el valor de la disciplina personal y por sobre todo adquirir una fuerte confianza en sí mismos.
- Los gerentes pueden ayudar mucho a los jóvenes ingenieros, reconociéndolos y alentándolos en el buen trabajo.

## Los 30

- Comienzan a ver que la vida activa no es tan larga, después de todo.
- Tienen pocas dudas de sus habilidades y, en general, crecen con el trabajo difícil y desafiante.
- Aquellos destinados al éxito lo consiguen con rapidez.
- El mayor riesgo es que suceda algún problema que empañe la reputación del ingeniero.

## *Al final de los 30*

- Los más exitosos necesitan pocas guías de gerenciamiento.
- Se esfuerzan por hacer un último intento por obtener lo que se habían propuesto.
- Algunas personas talentosas que no han tenido suerte sienten que es la última oportunidad por llegar al éxito y lograr sus ambiciones
  - Muchos prefieren dejar el trabajo actual e intentar un nuevo comienzo.
  - Un gerente comprensivo puede ser de gran ayuda.

## *Al final de los 40*

- Tienen una visión realista de sus perspectivas
- La necesidad por el refuerzo y reconocimiento personal es grande.
- Por esto los gerentes deben apoyar a los trabajadores maduros:
  - asignarles trabajo desafiante
  - ser generosos reconociendo su buena actuación.

## *Carrera tardía*

- Se extiende desde finales de los 40 años.
- Generalmente han aceptado su destino, y se despiden de sus sueños.
- Se consuelan con su posición como mayores respetados, y les gusta ayudar a sus colegas más jóvenes.
- Los gerentes deben aprender de su experiencia.

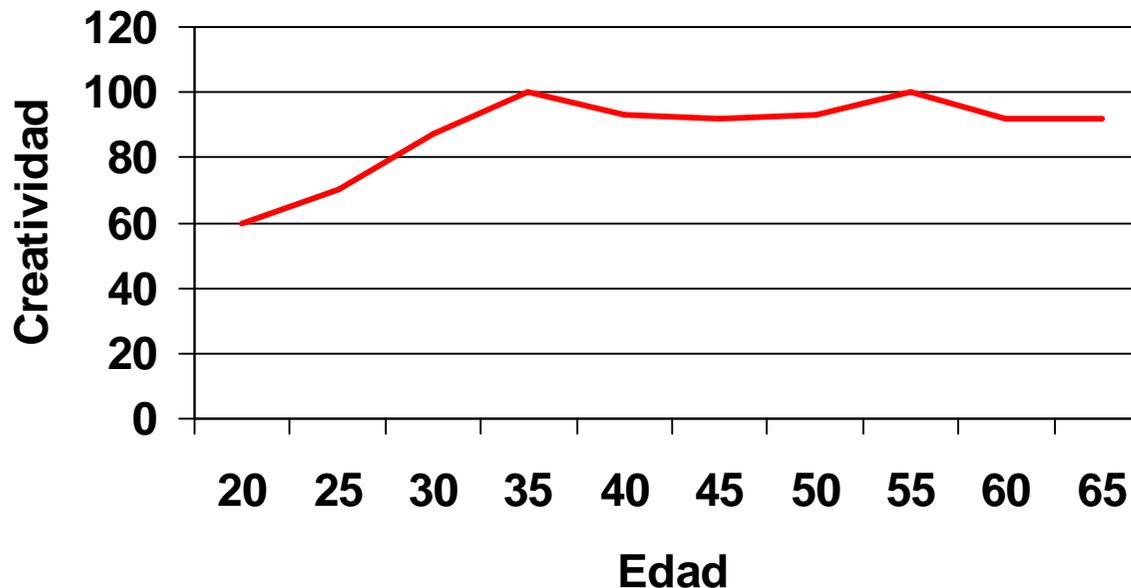
# *Edad y Creatividad*

- La creencia popular es que la creatividad declina con la edad.
- Varias evidencias demuestran lo contrario.
- Estudio realizado por Donald Pelz de la Universidad de Michigan sobre 1500 ingenieros y científicos:
  - la creatividad tiene su pico más alto en una edad temprana y luego declina muy lentamente para luego tener un nuevo pico.
  - el punto en el cual los picos de creatividad ocurren depende del campo técnico.
  - El primer pico se da generalmente a la mitad de los 30 y el pico más tardío ocurre a mediados de los 50.

## *Edad y Creatividad*

- El fenómeno de doble pico ocurría en todos los grupos de ingenieros y analistas estudiados y la curva entre los dos picos no es significativa.
- Otro estudio similar de la Unesco en 1979 dio resultados similares.

**Relación edad-creatividad**



## *Creatividad tardía*

- Varios ejemplo de creatividad tardía en otras áreas:
  - Sigmund Freud permaneció activo en sus 80 años.
  - Franklin inventó los bifocales cuando tenía 78.
  - Sophocles compuso Edipo Rey a los 75 y Edipo en la Colonia a los 89.
- Se supone que el efecto de la edad en la creatividad de las personas técnicas es similar. Superada la crisis de la mediana edad, muchos científicos continúan su trabajo creativo por varios años:
  - Alexander Graham Bell
  - Albert Einstein
  - Thomas Edison

## *Edad y desempeño*

- La edad indudablemente afecta el desempeño.
- Estudio WAIS (Wechsler Adult Intelligence Test Scores)
  - 6 pruebas verbales sin tiempo límite.
  - 5 pruebas no verbales con límite de tiempo.

|                    | <b>20-24</b> | <b>25-34</b> | <b>35-44</b> | <b>45-54</b> | <b>55-64</b> |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Verbal</b>      |              |              |              |              |              |
|                    |              |              |              |              |              |
| Información        | 9,8          | 10,3         | 10,3         | 9,9          | 9,9          |
| Compresión         | 10           | 10,2         | 10,2         | 9,9          | 9,6          |
| Aritmética         | 10           | 10,1         | 10,2         | 9,8          | 9,4          |
| Semejanza          | 10,2         | 10,1         | 9,2          | 9            | 8,4          |
| Digitos simbolicos | 9,9          | 10           | 9,6          | 9            | 8,4          |
| Vocabulario        | 9,6          | 10,3         | 10,4         | 10,1         | 10,1         |

## Edad y desempeño

|                         | <b>20-24</b> | <b>25-34</b> | <b>35-44</b> | <b>45-54</b> | <b>55-64</b> |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| No Verbal cronometrada  |              |              |              |              |              |
| Dígitos simbólicos      | 10.1         | 9.9          | 8.5          | 7.5          | 6.3          |
| Figuras incompletas     | 10.1         | 10           | 9.8          | 8.6          | 8            |
| Diseño de bloques       | 9.9          | 10           | 9.4          | 8.5          | 7.7          |
| Ordenamiento de figuras | 10.5         | 9.7          | 9.1          | 8            | 7.3          |
| Ensamblado de objetos   | 10.1         | 10           | 9.3          | 8.5          | 7.8          |
|                         |              |              |              |              |              |

### ➤ Conclusiones de WAIS:

- Por más que la salud, la actividad continuada, y otros factores pueden influir, para aquellos que permanecen física y mentalmente competentes no hay estadísticamente una evidencia significativa de un declive en la actuación intelectual.
- La velocidad de desempeño sin embargo generalmente se deteriora con el paso de la edad

# *Motivando personal técnico y profesional*

“Las personas altamente motivadas se impulsan a sí mismas a superarse, mientras muchos de sus colegas más brillantes y capaces logran mucho menos.”

“Cuando se trata de que algo funcione, la motivación lo es todo .”

## *Orientación al logro*

- En la mayoría de los campos el éxito se logra no sólo con conocimiento sino también con perseverancia.
- Rara vez aquellos que abandonan rápidamente triunfan.
- McClelland estudió las características comunes de la gente motivada:
  - Capacidad de establecer metas altas pero alcanzables.
  - Interés por el logro personal más que por la recompensa del éxito.
  - Deseo de retroalimentación orientada a la tarea
    - ¿qué tan bien lo estoy haciendo?
    - más que a la actitud ¿qué tan bien te caigo?

## *Motivación y competencia técnica*

- La capacidad técnica aumenta durante la carrera de un profesional.
- Usualmente, la motivación del empleado disminuye a medida que se gana experiencia.
- Esto se debe a que cuando se aprende cierta tarea se tiene poco interés en volver a realizarla.
- La motivación es frágil, depende de la persona, la tarea, el ambiente y los compañeros de trabajo del profesional.
- Así como son importantes los aspectos técnicos, también lo son los sentimientos y las relaciones.
- **El hecho clave: casi todos los elementos no técnicos de la motivación del empleado son directamente controlados por su gerente.**

# *Construyendo la motivación*

- La competencia técnica una vez alcanzada permanece.
- La motivación es más difícil de desarrollar y puede perderse en un instante.
- Una persona altamente motivada puede ser desanimada por
  - actitudes de su gerente como una ofensa sin intención.
  - asignarle tareas que no sean de su agrado
  - desatender sus logros.
  
- “La gente necesita apreciación, reconocimiento, sentirse segura y saber que las personas que consideran importantes creen en ellos.”

James MacGregor

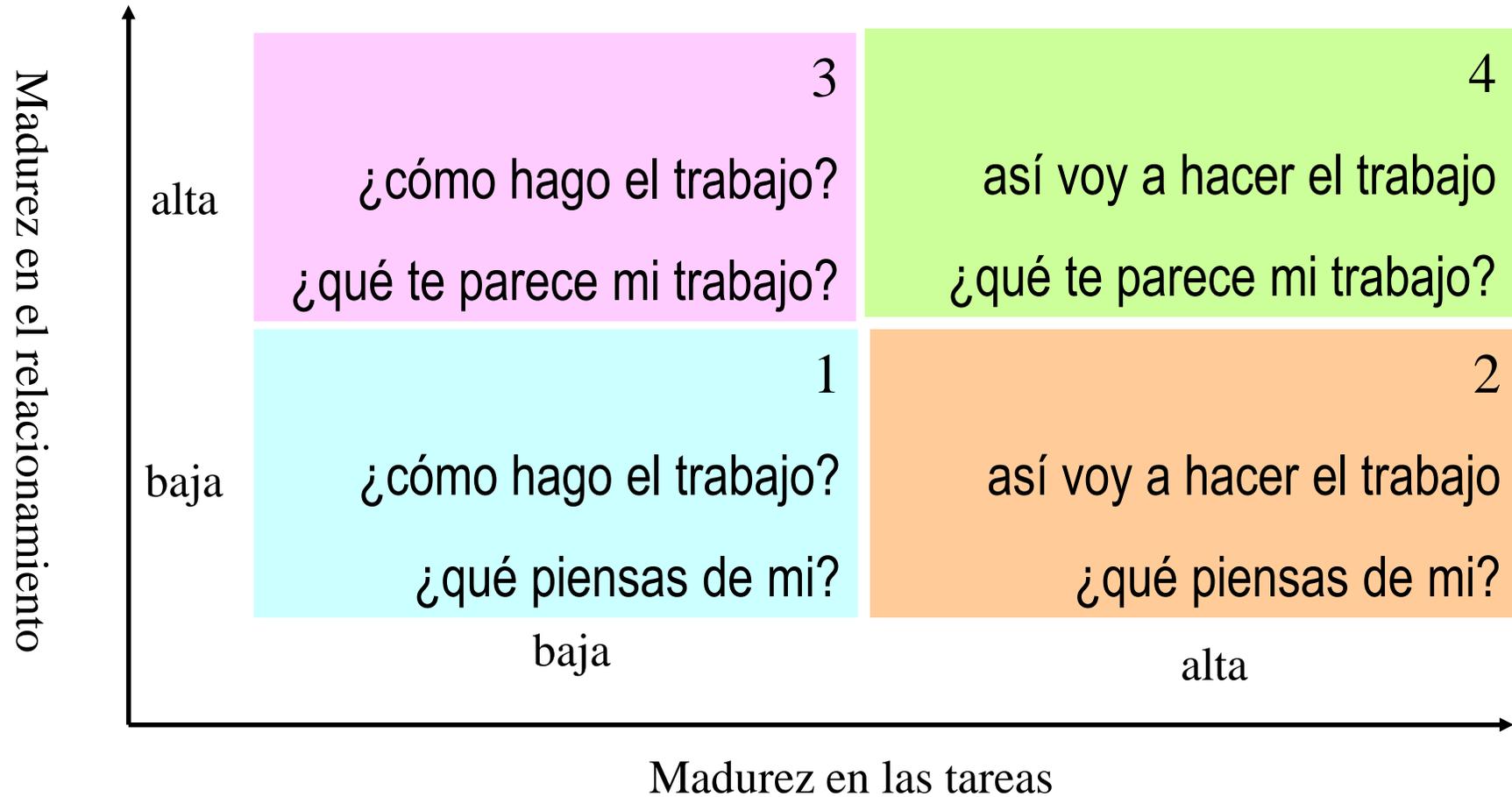
## *Madurez en las tareas*

- Trata con la competencia técnica.
- Construida a través de la educación y durante toda la carrera del empleado.
- Durante el desarrollo el gerente debe incrementar progresivamente la complejidad de los retos que le asigna al empleado.

## *Madurez en en relacionamiento*

- Trata con la actitud de los empleados hacia el trabajo y su gerenciamiento.
- De ella depende que los profesionales puedan trabajar en forma independiente
  - Gran variedad de problemas de relacionamiento.
  - Estos pueden limitar el desempeño personal.
- Combinación compleja de muchos factores
- El gerente debería examinar a su gente buscando síntomas de inmadurez
  - Pobre desempeño.
  - Trato personal difícil.
  - Constante pedido de ayuda.

# Cuadro de madurez



# *Disciplina profesional*



*“Una actividad o ejercicio que desarrolla o mejora una habilidad”*

## *Disciplina profesional: Introducción*

- “Una actividad o ejercicio que desarrolla o mejora una habilidad”.
- Según Humphrey es un marco para el aprendizaje y el desarrollo personal
- Ese marco está constituido por un conjunto de prácticas que nos permiten desarrollar las habilidades personales que necesitamos como profesionales.
- Un comportamiento disciplinado en el ejercicio de la profesión, permite a los profesionales mejorar sus **HABILIDADES**.

# *Mejorar y desarrollar habilidades*

- ¿Qué habilidades?
  - Dependen de cada profesión.
  - Una característica de las profesiones consideradas “maduras” es el tener claramente identificadas las habilidades necesarias para el ejercicio de la profesión y proveer mecanismos para su desarrollo.
- ¿Cómo mejorarlas?
  - A través de un comportamiento disciplinado que nos permita aplicar conocimientos, habilidades y métodos de la mejor forma.
  - Un proceso personal de mejora que se base en:
    - “aprender del hacer” propio y de los demás profesionales.
    - a partir del aprendizaje mejorar nuestra forma de “hacer”.
- En algunas profesiones, como la medicina, están bien identificadas y deben necesariamente desarrollarse durante la educación formal.
- En la ingeniería de software, se desarrollan y mejoran durante el ejercicio de la profesión.

# *La disciplina de la ingeniería del software*

- La ingeniería de software es un buen ejemplo de los beneficios de las practicas disciplinadas.
- Generalmente aplicamos varias practicas de diseño y métodos de verificación pero no intentamos inculcar estas practicas a otros grupos de forma de que les pueda ser útil en sus actividades.
- Ejemplo:
  - Cuando los ingenieros terminan la facultad, saben poco sobre como planear o encaminar su trabajo.
  - Rara vez documentan sus diseños antes de implementarlos, y confían en compiladores y debuggers para arreglar los defectos que se producen en los productos diseñados, lo que los lleva a ser menos cuidadosos y analizar menos las opciones.
  - Consecuencia: productos de baja calidad.
- Si enfatizaramos en la calidad durante todo el proceso lograríamos productos de mayor calidad y reduciríamos los costos totales.

# *La importancia de la disciplina*

- La disciplina que los profesionales usan en su trabajo, esta muy conectada con la calidad de los productos que producen.
  - Las disciplinas profesionales encierran estudios que generaciones de profesionales anteriores han aprendido.
  - Aprendiendo y aplicando estas disciplinas es que los profesionales evitan caer en errores comunes y reinventar soluciones a los problemas.
- Newton: “ Si he visto hacia delante, fue parándome en los hombros de un gigante ”.
- Las disciplinas profesionales llevan una gran cantidad de tiempo y dedicación para desarrollarlas y aprenderlas
  - muchas veces los profesionales no están dispuestos a invertir su tiempo en esto
  - Algunos profesionales argumentan que sus trabajos son creativos y que los métodos de disciplinas son restricciones, lo que es un gran error pues están “reinventando la rueda” continuamente.

## *La visibilidad de la aplicación de una disciplina*

- En las disciplinas intelectuales puede ser difícil apreciar los beneficios de un comportamiento disciplinado.
  - Los beneficios pueden ser no visibles hasta obtener el producto final.
  - Puede resultarnos complejo demostrar que estamos utilizando los métodos correctos.
  - El rol del gerente es importante apoyando el uso de una disciplina y controlándola.

# *PSP (Personal Software Process) Una Disciplina en la Ing. de Software*

- Es una guía de uso de prácticas personales disciplinadas para desarrollar Ingeniería de Software Superior.
- Fue desarrollado por Humphrey en el SEI para ayudar a los ingenieros de software a hacer un buen trabajo
  - Puede resultarnos complejo demostrar que estamos utilizando los métodos correctos.
  - El rol del gerente es importante apoyando el uso de una disciplina y controlándola.
- Objetivos del PSP
  - Producir software de calidad en el tiempo planificado y con el presupuesto previsto
  - Poder estimar y planificar el trabajo de los ingenieros de software.
  - Comparar el desempeño personal contra los planes y estimaciones realizadas.

# Objetivos del PSP

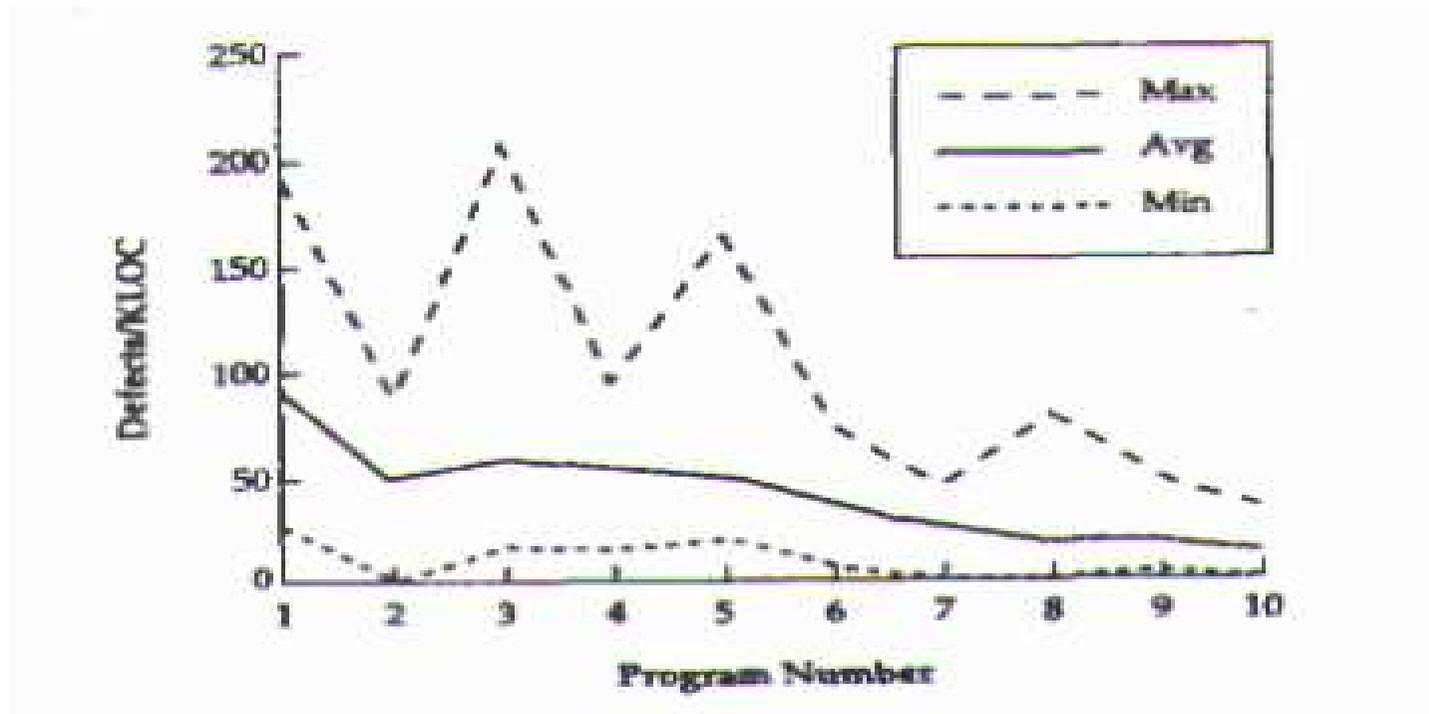
- Planificación y estimación
  - Se basan en la administración del tiempo planificando el uso del mismo y haciendo un estricto seguimiento de en qué lo gastamos a través de registros exhaustivos que nos permitan mejorar futuras planificaciones.
  - Para la estimación del tamaño de los productos la base también es el registro y posterior utilización de datos históricos
- Comparar el desempeño contra el resultado real
  - La base es la evaluación de los tiempos, tamaños y costos reales utilizados contra lo planificado haciendo uso de los datos acumulados en los registros.
  - Estos métodos de seguimiento son los que permiten anticipar problemas potenciales y evitar su ocurrencia

# Objetivos del PSP

- Producir productos de software de la mayor calidad en el punto más temprano posible del ciclo de desarrollo:
  - Validación y corrección en etapas tempranas disminuye el tiempo total y mejora la calidad.
  - Los datos acumulados permiten a los ingenieros darse cuenta de que si encuentran y corrigen sus errores antes de la etapa de compilación y testeo, mejoran su productividad y producen programas de mayor calidad.
  
- El proceso
  - Entender el proceso
  - Establecer metas de calidad
  - Medir la calidad de los resultados
  - Adaptar el proceso
  - Usar el proceso adaptado
  - Medir calidad de los resultados
  - Comparar las metas con los resultados

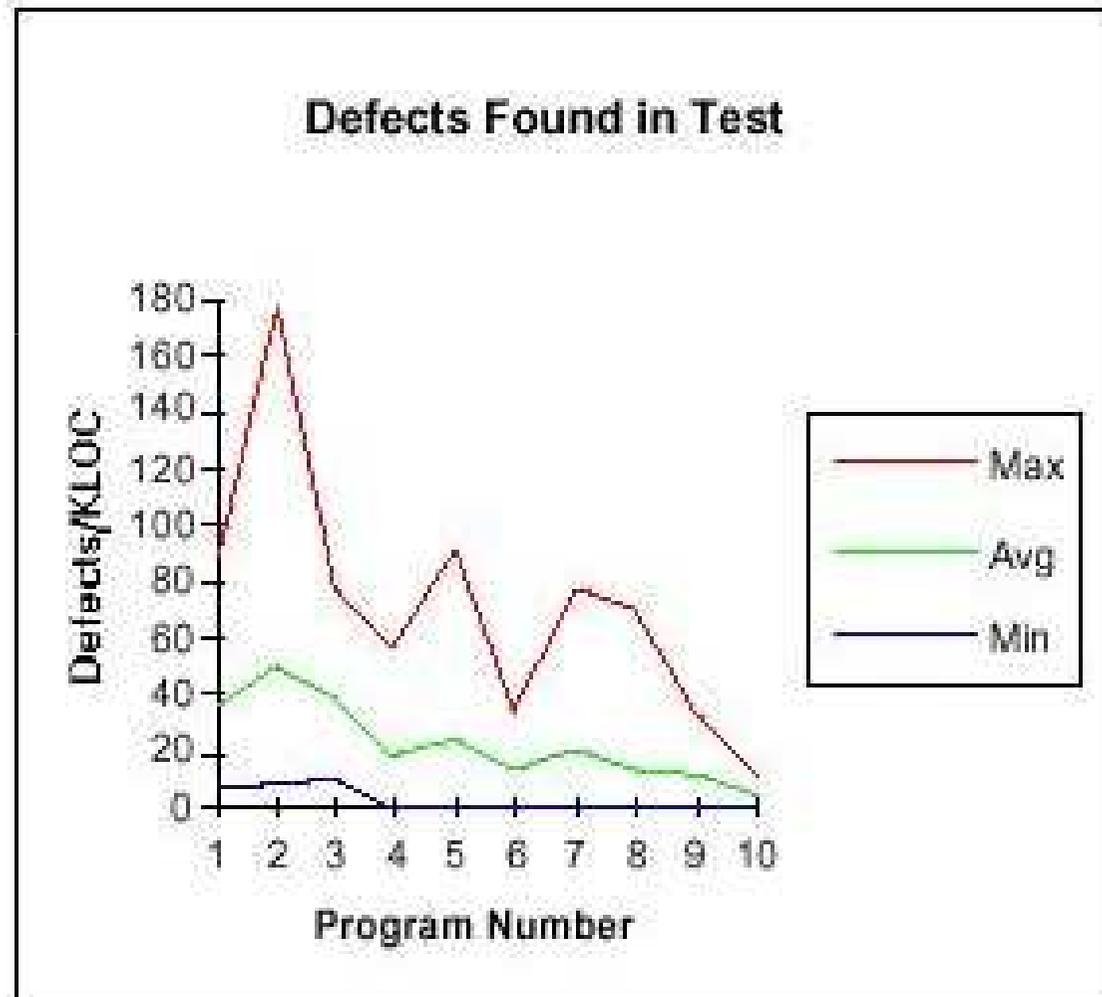
## Resultados de la aplicación de PSP

- Dos ejemplos de resultados obtenidos de la experiencia de Humphrey en sus clases de PSP en la Universidad de Carnegie Mellon.
- Defectos de compilación:



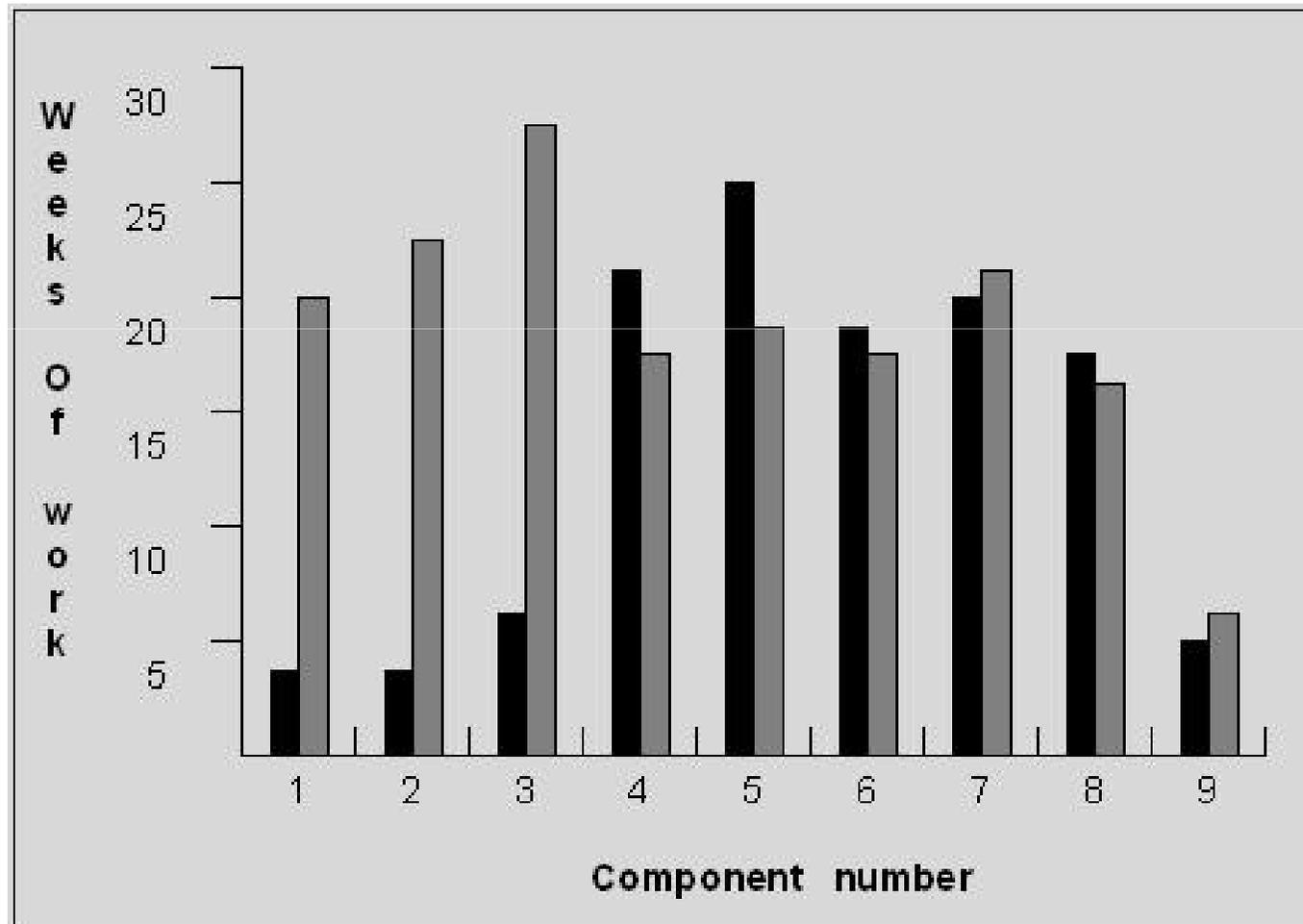
## Resultados de la aplicación de PSP

- Defectos encontrados en test:



# Resultados de la aplicación de PSP en Advanced Information Services (AIS)

- Esfuerzo estimado vs. Esfuerzo real:



# Resultados de la aplicación de PSP en Advanced Information Services (AIS)

- Error de estimación por componente

