
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Córdoba
Cátedra de Ingeniería de Software
Docentes: Judith Meles – Laura Covaro

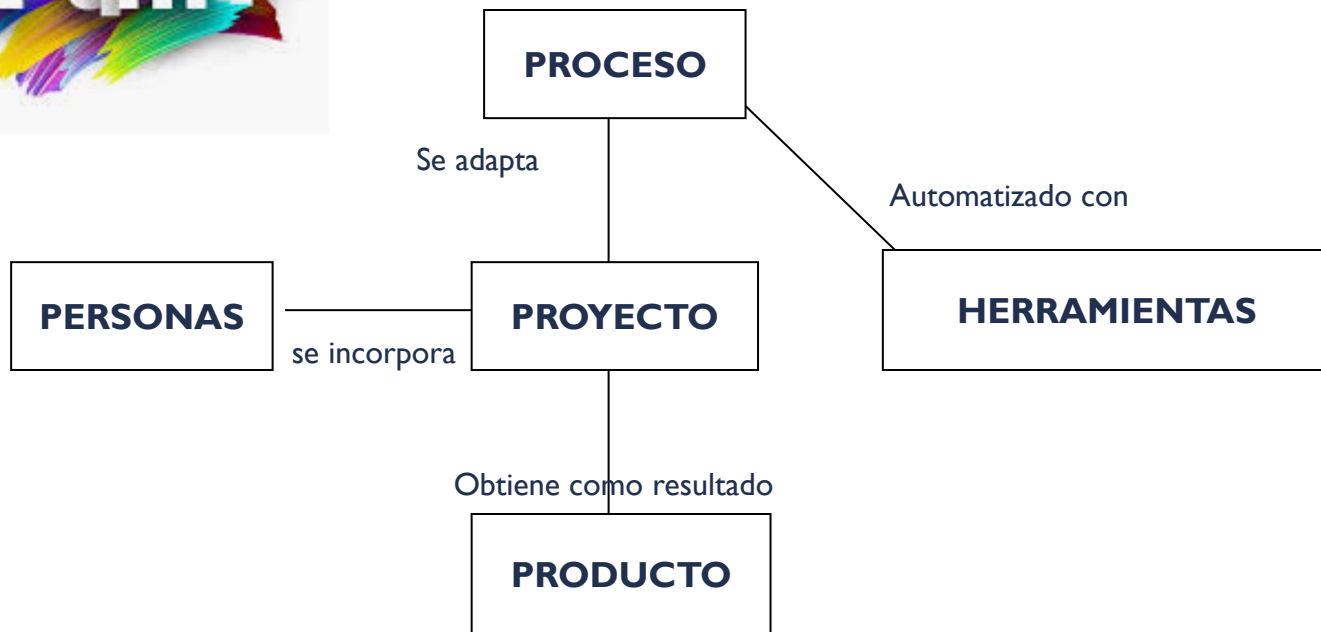
COMPONENTES DE PROYECTO DE DESARROLLO DE SOFTWARE

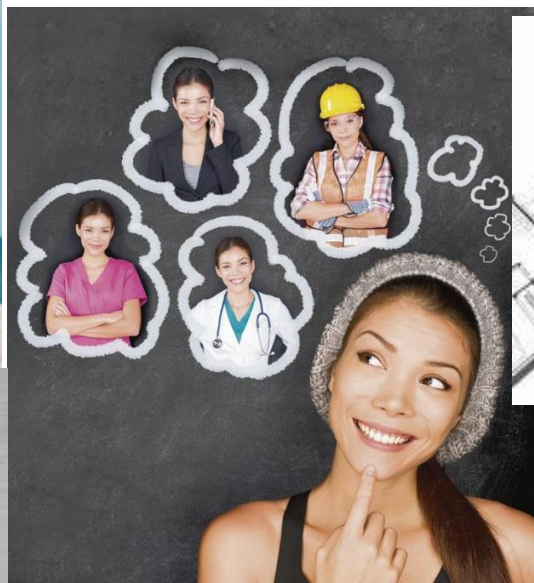
DEFINIDO (INSPIRADOS EN LAS LÍNEAS DE PRODUCCIÓN)



PROCESOS EMPÍRICOS







¿QUÉ ES UN PROYECTO?

CARACTERÍSTICAS: ORIENTACIÓN A OBJETIVOS

- Los proyectos están dirigidos a obtener resultados y ello se refleja a través de objetivos.
- Los objetivos guían al proyecto
- Los objetivos no deben ser ambiguos
- Un objetivo claro no alcanza...debe ser también alcanzable.



CARACTERÍSTICAS: DURACIÓN LIMITADA

- Los proyectos son temporarios, cuando se alcanza el/los objetivo/s, el proyecto termina.
- Una línea de producción no es un proyecto.



CARACTERÍSTICAS: TAREAS INTERRELACIONADAS BASADAS EN ESFUERZOS Y RECURSOS

- Complejidad sistémica de los problemas.



CARACTERÍSTICAS: SON ÚNICOS

- Todos los proyectos por similares que sean tienen características que los hacen únicos.
- “No soy tan popular para ser diferente”

Homero Simpson



¿QUÉ ES LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS?

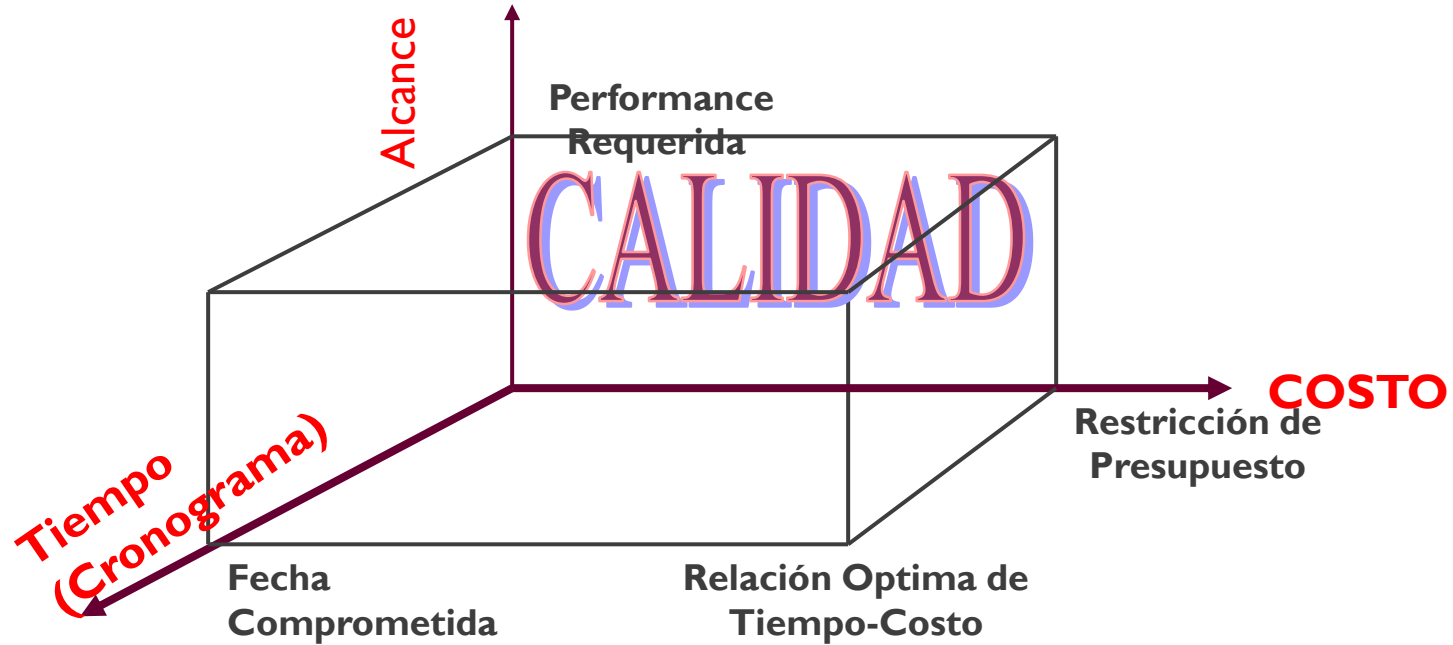
- “...tener el trabajo hecho...” en tiempo, con el presupuesto acordado y habiendo satisfecho las especificaciones o requerimientos.
- Mas académicamente... administración de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para satisfacer los requerimientos del proyecto.
- Administrar un proyecto incluye:
 - Identificar los requerimientos
 - Establecer objetivos claros y alcanzables
 - Adaptar las especificaciones, planes y el enfoque a los diferentes intereses de los involucrados (stakeholders).

“LA RESTRICCIÓN TRIPLE” (THE TRIPLE CONSTRAIN)

- Objetivos de proyecto: que está el proyecto tratando de alcanzar?
- Tiempo: cuánto tiempo debería llevar completarlo?
- Costos: cuánto debería costar?
- El balance de estos tres factores afecta directamente la calidad del proyecto
“proyectos de alta calidad entregan el producto requerido, el servicio o resultado, satisfaciendo los objetivos en el tiempo estipulado y con el presupuesto planificado.”

Es responsabilidad del Líder de proyecto balancear estos tres objetivos (que a menudo compiten entre ellos)

LA RESTRICCIÓN TRIPLE

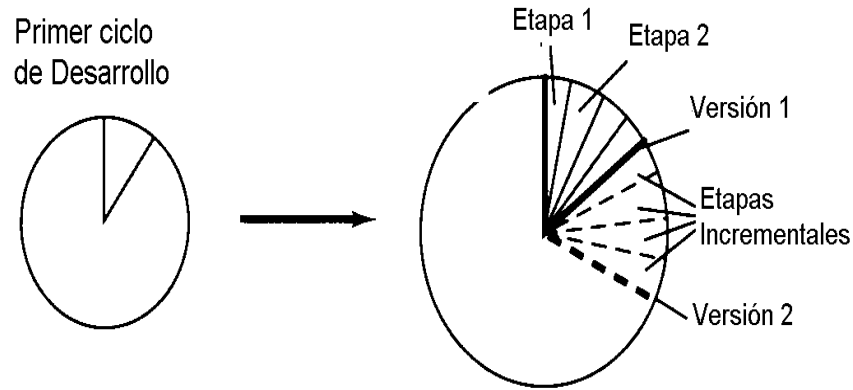


TRIPLE RESTRICCIÓN

- Pensemos ejemplos de proyectos de desarrollo de software que tengan cambios y que variable o variables de la triple restricción se verán afectas

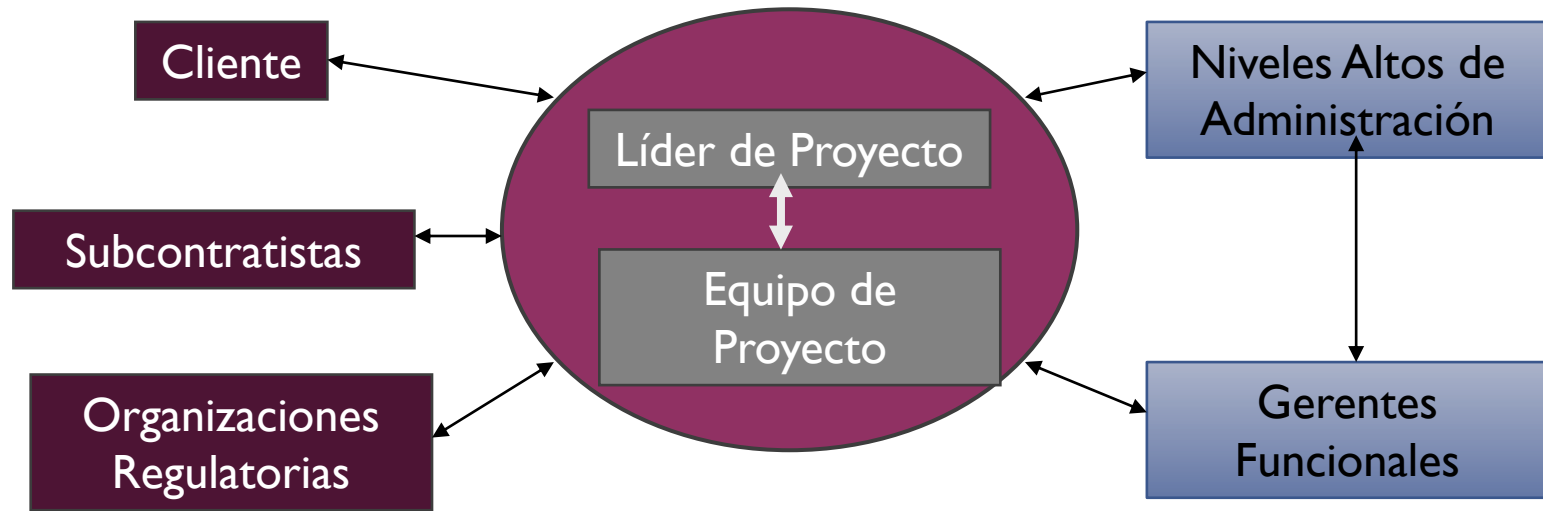


El Desarrollo de Software



Producto Software: Cada nueva versión es desarrollada **incrementalmente** en una serie de pasos

ROL DEL LÍDER DE PROYECTO / EQUIPO





EQUIPO DE PROYECTO

¿Qué es un equipo de Proyecto?

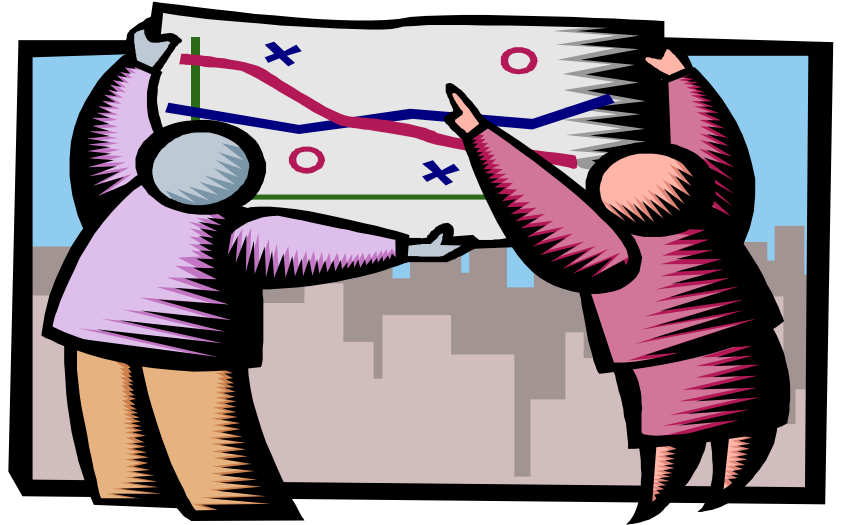
Un grupo de personas comprometidas en alcanzar un conjunto de objetivos de los cuales se sienten mutuamente responsables.

Características de un equipo de proyecto

- Diversos conocimientos y habilidades
- Posibilidad de trabajar juntos efectivamente / desarrollar sinergia
- Usualmente es un grupo pequeño
- Tienen sentido de responsabilidad como una unidad

¿QUÉ ES EL PLAN DE PROYECTO?

**Un plan es a un
proyecto lo que
una hoja de
ruta a un viaje**



¿QUÉ ES UN PLAN DE PROYECTO?

- El plan de proyecto documenta:
 - ¿Qué es lo que hacemos?
 - ¿Cuándo lo hacemos?
 - ¿Cómo lo hacemos?
 - ¿Quién lo va a hacer?

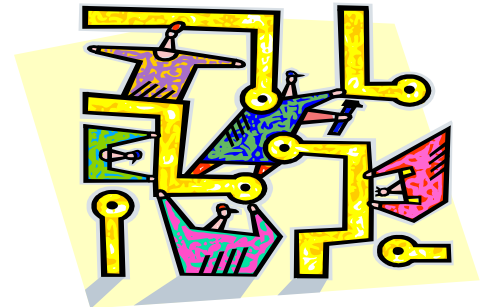


¿QUÉ IMPLICA LA PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE?

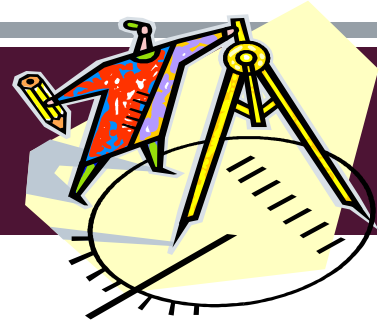
- Definición del Alcance del Proyecto
- Definición de Proceso y Ciclo de Vida
- Estimación
- Gestión de Riesgos
- Asignación de Recursos
- Programación de Proyectos
- Definición de Controles
- Definición de Métricas

DEFINICIÓN DEL ALCANCE

- **Alcance del Producto:**
 - Son todas las características que pueden incluirse en un producto o servicio.
- **Alcance del Proyecto:**
 - Es **todo el trabajo** y **solo el trabajo** que debe hacerse para entregar el producto o servicio con todas las características y funciones especificadas.

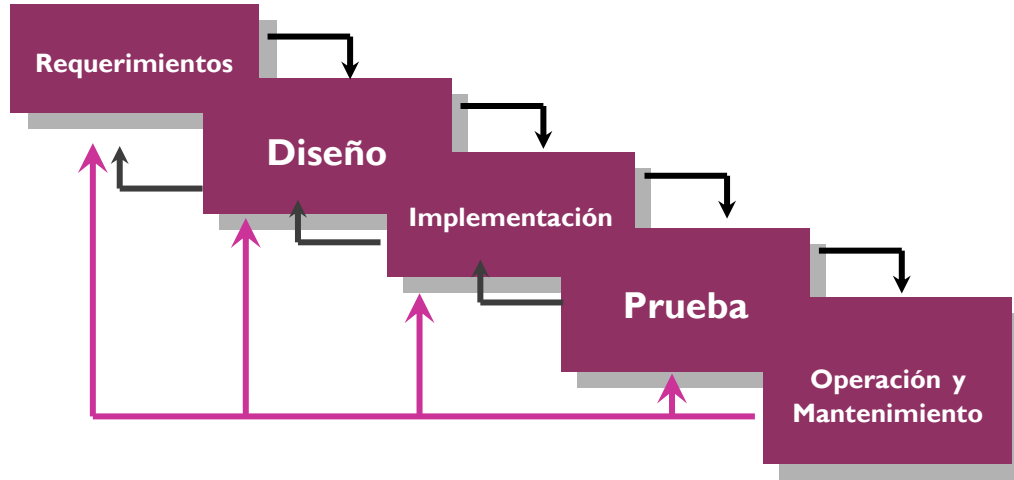


ALCANCE: ¿CÓMO SE MIDE?



- El cumplimiento del Alcance del Proyecto:
 - Se mide contra el Plan de Proyecto (o Plan de Desarrollo de Software).
- El cumplimiento del Alcance del Producto:
 - Se mide contra la Especificación de Requerimientos.

DEFINIR UN CICLO DE VIDA



**Workflows
centrales**

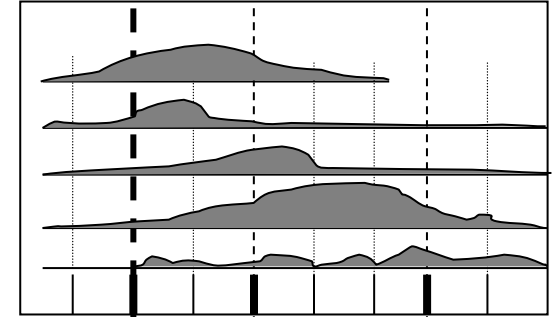
Requerimientos

Análisis

Diseño

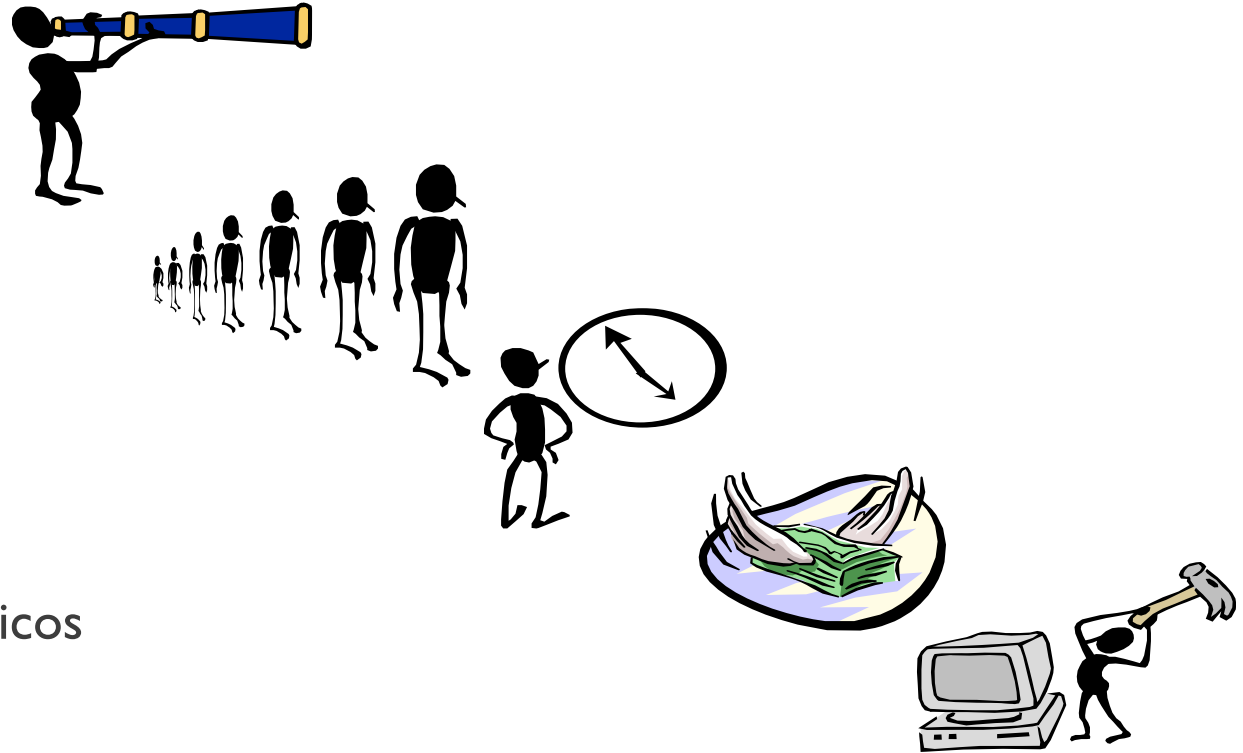
Implementación

Prueba



ESTIMACIONES DE SOFTWARE

- Tamaño
- Esfuerzo
- Calendario
- Costo
- Recursos Críticos

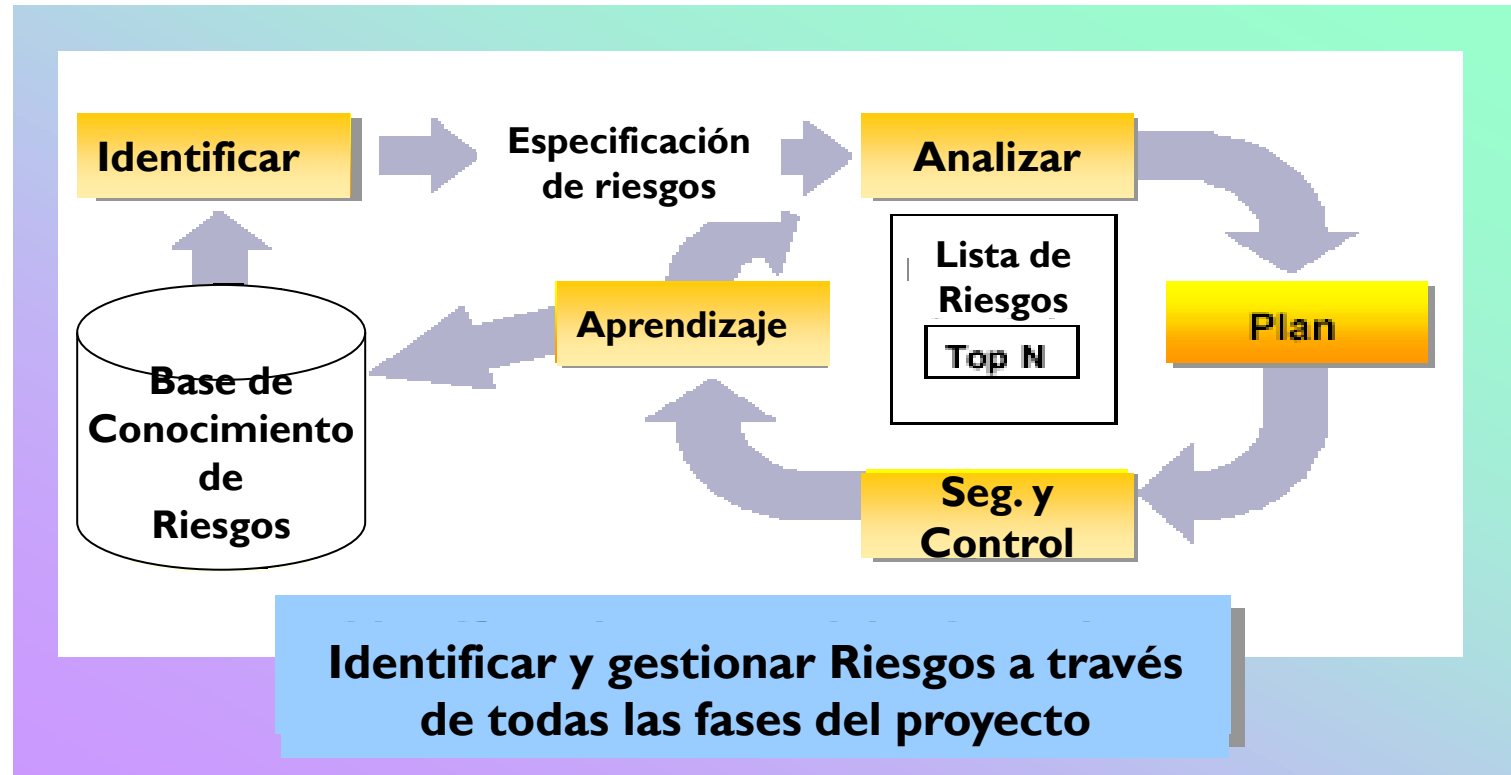


RIESGO....

- Problema esperando para suceder
- Evento que podría comprometer el éxito del proyecto



GESTIÓN DE RIESGOS





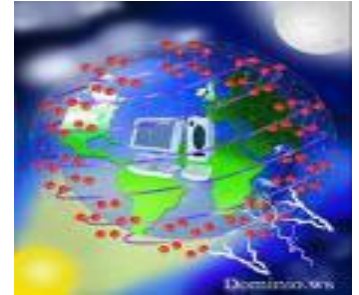
RIESGOS

RIESGOS TÍPICOS EN
UN PROYECTO DE
SOFTWARE

Métricas de software

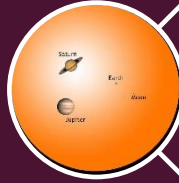
El dominio de las métricas del software se divide en:

- Métricas de proceso.
- Métricas de proyecto.
- Métricas de producto.



Las métricas del proyecto se consolidan para crear métricas de proceso que sean públicas para toda la organización del software.

Métricas básicas para un proyecto de software



Tamaño del producto



Esfuerzo



Tiempo (Calendario)



Defectos

EL SUEÑO DEL PIBE...

- **Desarrollador**

1. Esfuerzo
2. Esfuerzo y duración estimada y actual de una tarea.
3. % de cobertura por el unit test
4. Numero y tipo de defectos encontrados en el unit test.
5. Numero y tipo de defectos encontrados en revisión por pares.

- **Organización**

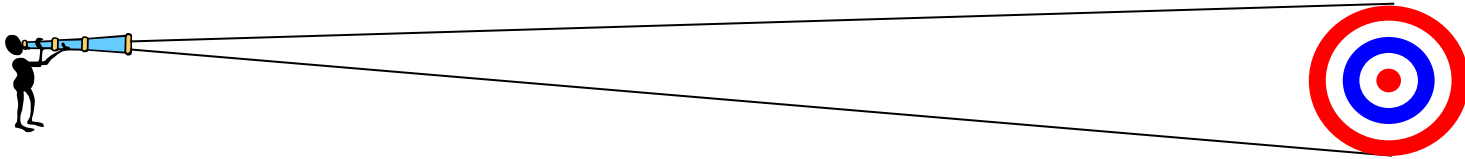
1. Tiempo Calendario
2. Performance actual y planificada de esfuerzo.
3. Performance actual y planificada de presupuesto
4. Precisión de estimaciones en Schedule y esfuerzo
5. Defectos en Release

- **Equipo de Desarrollo**

1. Tamaño del producto
2. Duración estimada y actual entre los hitos más importantes.
3. Niveles de staffing actuales y estimados.
4. Nro. de tareas planificadas y completadas.
5. Distribución del esfuerzo
6. Status de requerimientos.
7. Volatilidad de requerimientos.
8. Nro. de defectos encontrados en la integración y prueba de sistemas.
9. Nro. de defectos encontrados en peer reviews.
10. Status de distribución de defectos.
11. % de test ejecutados

MANTÉNGALO SIMPLE...

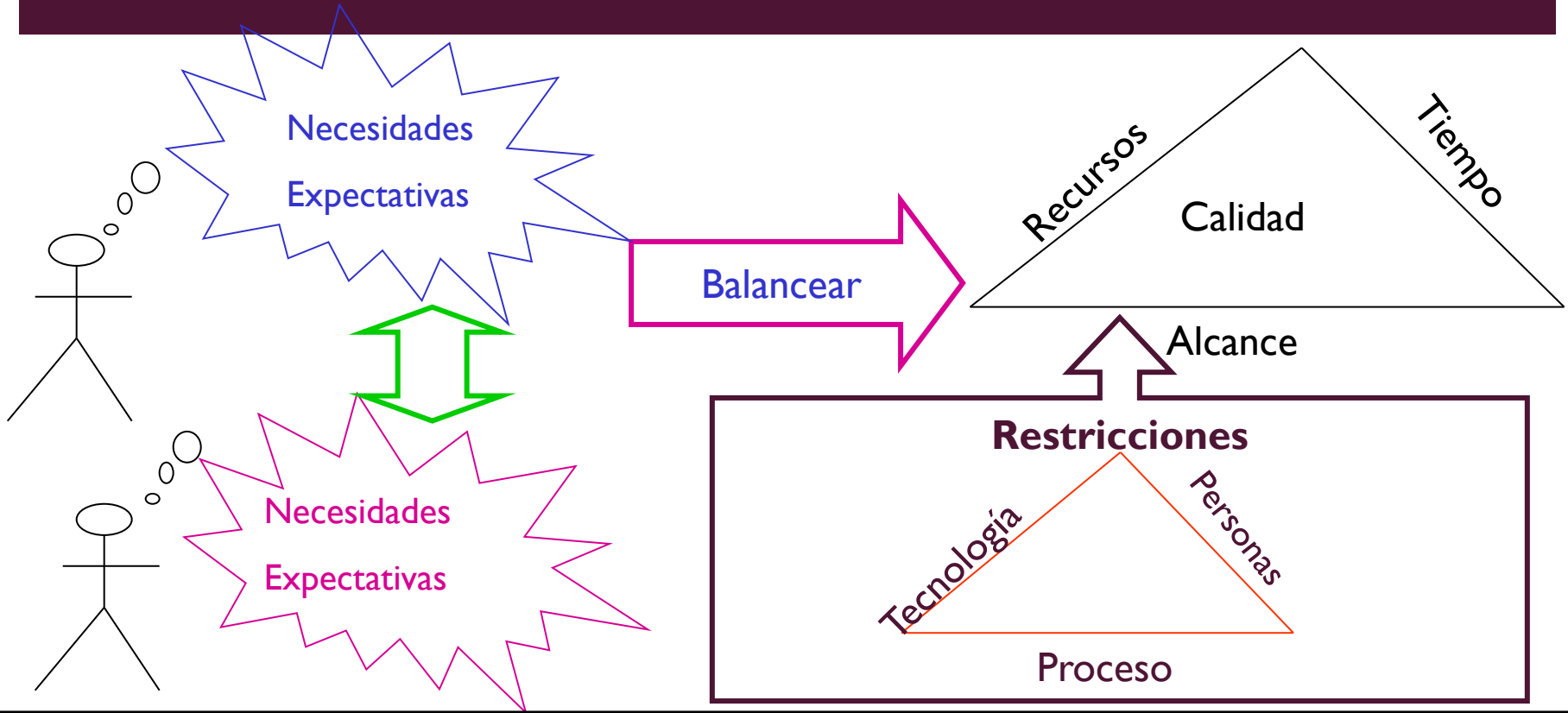
Si estás a millas de distancia de tu destino... no tiene sentido medir en milímetros.



Preguntas:

- ¿Nos da más información que la que tenemos ahora?
- ¿Es esta información de beneficio práctico?
- ¿Nos dice lo que queremos saber?

ALGO MÁS SOBRE LAS MÉTRICAS...



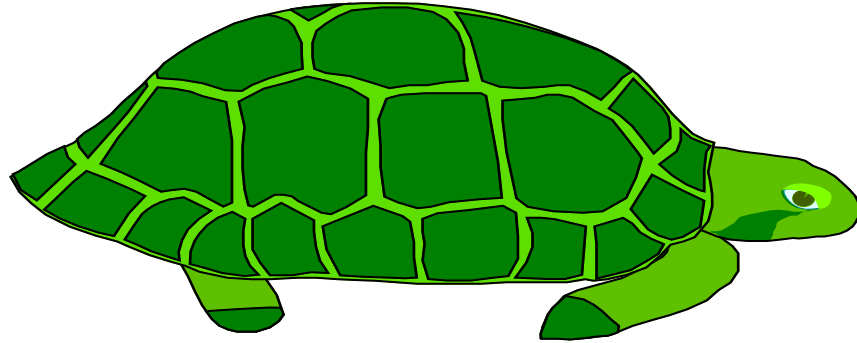
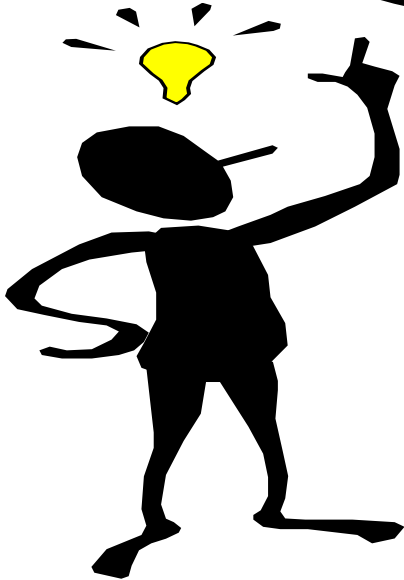


MONITOREO Y CONTROL



Como se atrasa un proyecto

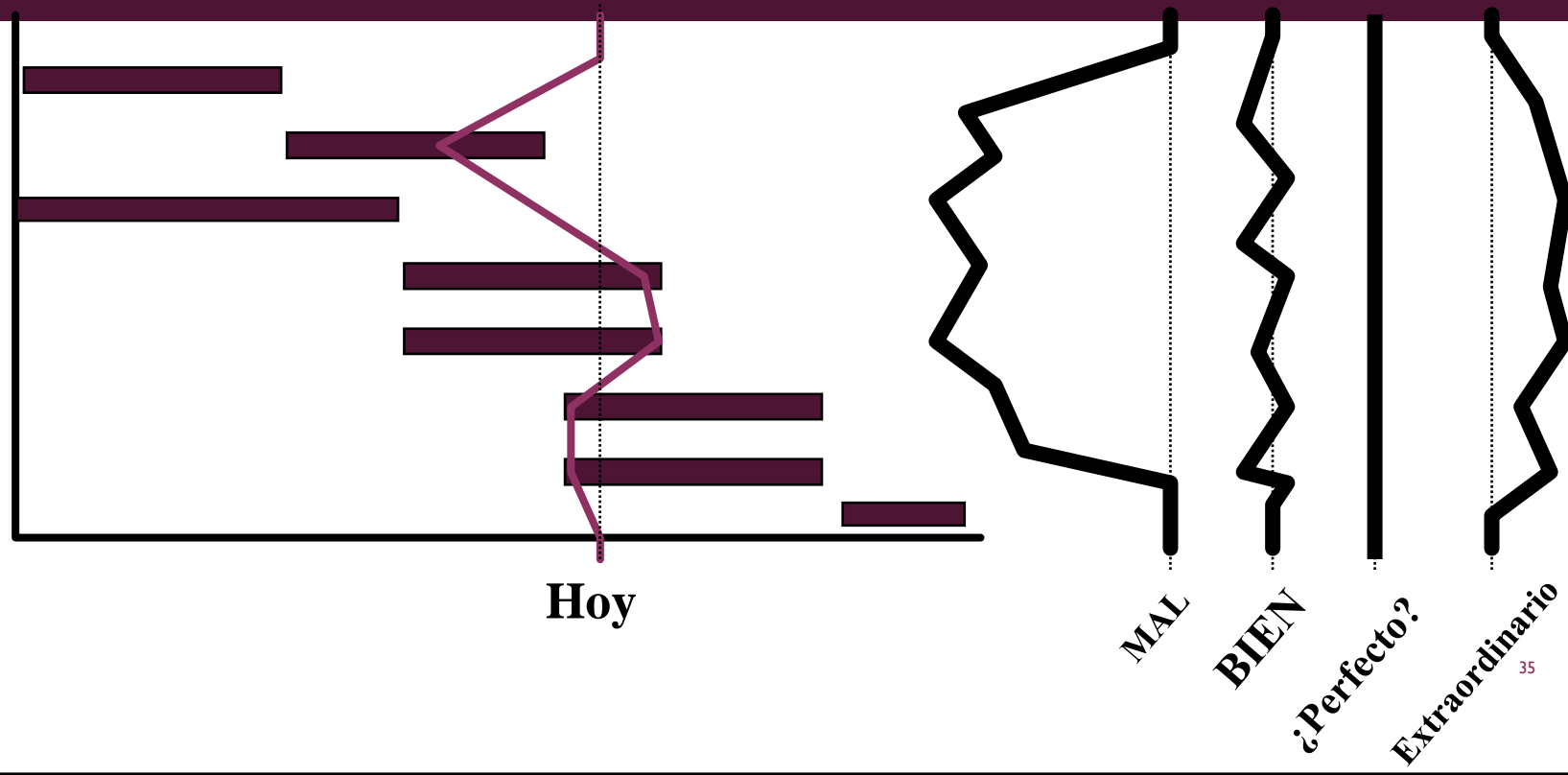
De a un día por vez



Fred Brooks

Mythical man months

COMPARAR LO PLANIFICADO Y LO REAL



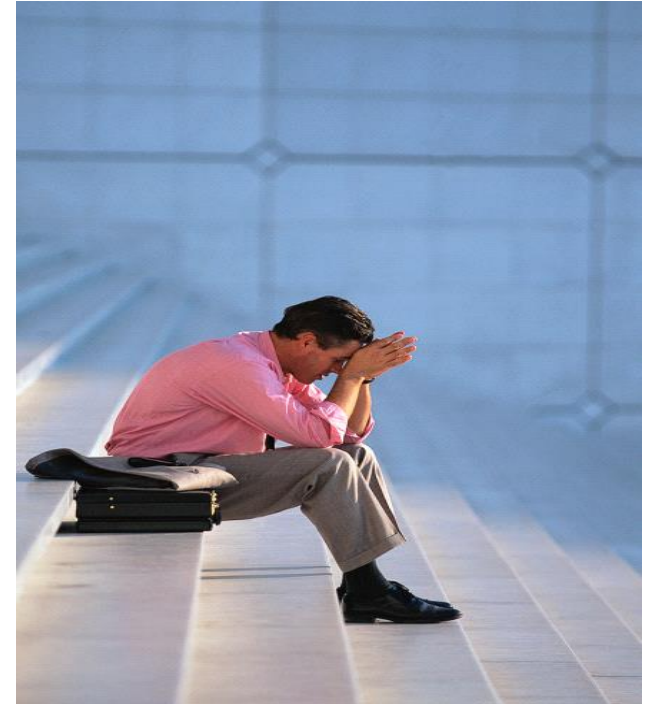
TRES FACTORES TOP PARA EL ÉXITO DE UN PROYECTO

- Monitoreo & Feedback
- Tener una misión/objetivo claro
- Comunicación



CAUSAS DE FRACASOS EN PROYECTOS

- Fallas al definir el problema
- Planificar basado en datos insuficientes
- La planificación la hizo el grupo de planificaciones
- No hay seguimiento del plan de proyecto
- Plan de proyecto pobre en detalles
- Planificación de recursos inadecuada
- Las estimaciones se basaron en “supuestos” sin consultar datos históricos
- Nadie estaba a cargo





¿PARA QUÉ SE UTILIZAN LAS
ESTIMACIONES, LAS
MÉTRICAS Y LOS RIESGOS?

¿EN QUÉ MOMENTOS DEL
PROYECTO SE UTILIZAN?

¿CÓMO SE CORRIGEN
DESVIACIONES EN UN
PROYECTO?

PREGUNTAS?

