

# Pruebas de software ¿la salvación, un proceso sin utilidad, trivial, simplemente una moda, o ....?

Maria Clara Choucair Cárdenas

[mcchoucair@choucairtesting.com](mailto:mcchoucair@choucairtesting.com)

Choucair Testing S.A.

(574) 316 6300, Medellín

(571) 610 7425, Bogotá

## XXVII SALÓN DE INFORMÁTICA

*“Una Ingeniería de Software para un mundo cada vez más complejo”*



# Sobre la Ingeniería de Sistema y Responsabilidad Social

- **Definición de la conferencista de Ingeniería de Sistemas**
  - La rama de la ingeniería que facilita la implementación de una correcta combinación de herramientas de software y hardware que permitan apoyar:
    - ➔ **La estrategia de los países**
    - ➔ **La estrategia de negocio de las compañías**
    - ➔ **La felicidad y facilidad en la vida de las personas**
- **Impacto de nuestro trabajo**
  - Efecto sobre la sociedad
  - Efecto sobre la empresas

# Algo de historia en Colombia de las pruebas de Software– Percepciones comunes

- Descrédito de las pruebas de software
  - Las pruebas no están funcionando, simplemente es un requerimiento más del método
    - ➔ Falta de implementación de métodos formales
    - ➔ Falta de personas entrenadas
    - ➔ .....
- “Las Pruebas son responsabilidad del usuario”
  - Las pruebas de aceptación se convirtieron en pruebas de sistema
  - No es su trabajo, costo de oportunidad
  - Los Usuarios no están entrenados para tal efecto, complejidad técnica, ad-hoc testing

- Definición de Software Testing (Pruebas de Software)
  - Proceso realizado concurrentemente a través de las diferentes etapas de desarrollo de software que utiliza y mantiene el testware y cuyo objetivo es apoyar la disminución del riesgo de aparición de fallas y faltas en operación.
- Software Testing vs. QA (Quality Assurance)
  - Problema de léxico
  - QA: Enfocado a Procesos, procedimientos.....
  - Testing: Enfocado a producto, un área de Quality Control apoya a QA, pero no la reemplaza.

- Mercado de las pruebas en el mundo

“The worldwide testing market is estimated at \$13 billion. The global outsourcing testing market opportunity in this year has been estimated at \$4.5 billion, of which, nearly \$3 billion will be offshored to cheaper destinations. “

Feb 2005.

<http://www.rediff.com/money/2005/feb/01software.htm>

- Que tipo:

- Internas
- Outsourcing

- Es un negocio de medio, no de resultado

# Objetivos del Testing

- Encontrar defectos
- Lograr confianza acerca del nivel de calidad
- Proveer información
- Prevenir defectos



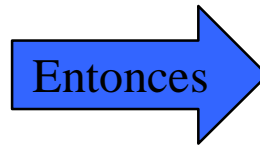
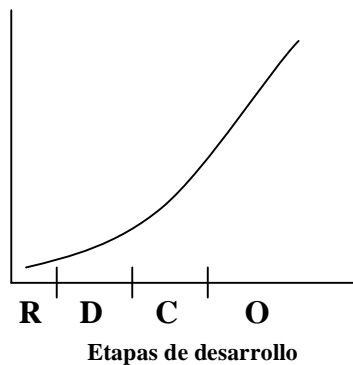
# Principios generales del Testing

- Testing muestra la presencia de defectos
- Testing exhaustivo es imposible
- Testing temprano
- Concentración (cluster) de Defectos
- Pesticide Paradox
- Testing depende del contexto
- Falacia Ausencia-de-errores



# Quando se debe hacer pruebas

Costo de corrección de un error  
inyectado en la etapa de requerimiento



Requisitos

Diseño

Construcción

**Pruebas concurrentes, a cada etapa.**

Si se inyecta defecto en una etapa se debe retirar en la misma etapa

Y

El proceso de pruebas es parte del ciclo de desarrollo de software, como uno de los tantos procesos que intervienen en la creación de un producto.

Y

No es una auditoria



## Niveles de Pruebas: Unitarias, Integración, Sistema y Aceptación

- Cada etapa de desarrollo genera artefactos a los cuales se les debe aplicar (en ciclos de vida clásicos):
  - Pruebas Unitarias: Realizadas por el creador del artefacto
  - Pruebas Integración: Realizadas por el creador del artefacto
  - Pruebas de Sistema: Realizadas por el equipo de pruebas
  - Prueba de Aceptación – Usuario: Se realizan al final de las anteriores, cuando los artefactos están listos.
- Existe estrategia para cada una de ellas
- Generalmente la literatura sobre pruebas, está dirigida a pruebas funcionales en construcción.

# Resumen Niveles de Prueba-Cuándo se prueba

## Requisitos

**Creación Artefactos**  
-Unitarias  
- Integración

**Proceso de Pruebas**  
-Sistema

Acceptación

## Diseño

**Creación Artefactos:**  
-Unitarias  
- Integración

**Proceso de Pruebas**  
-Sistema

Acceptación

## Construcción

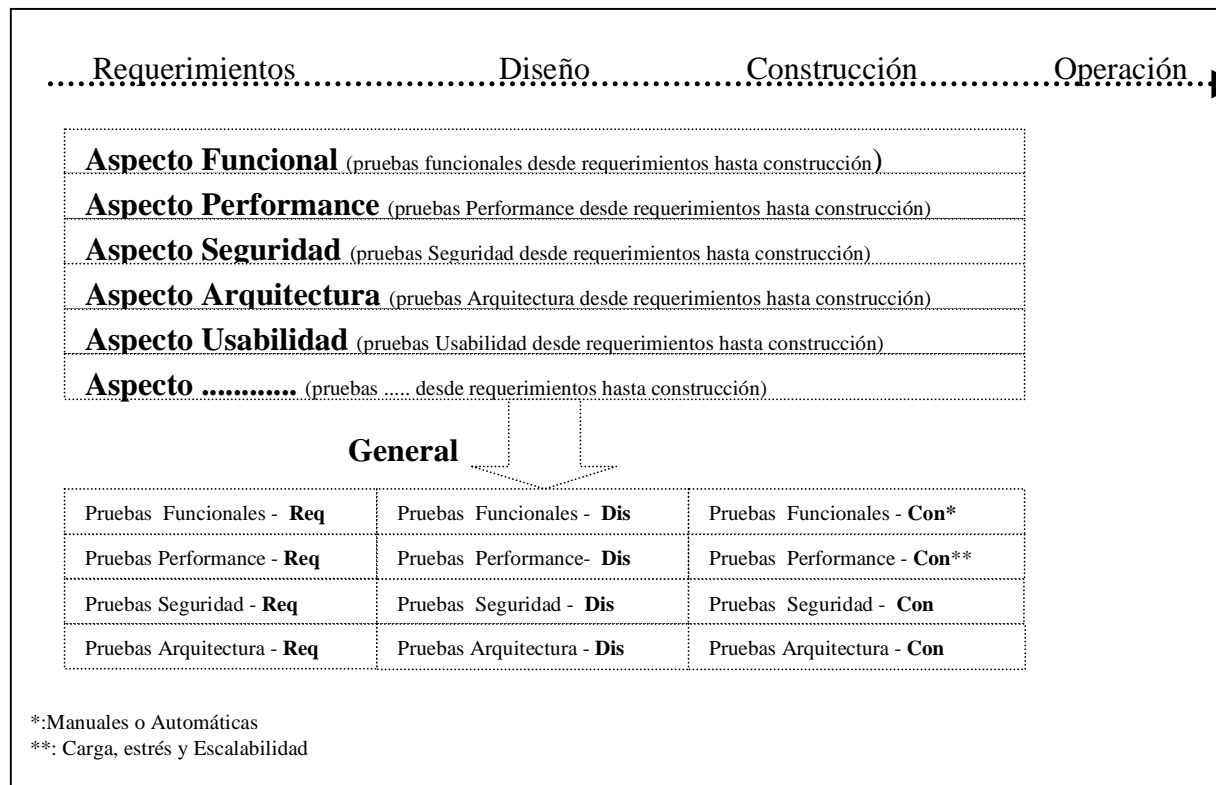
**Creación Artefactos:**  
-Unitarias  
- Integración

**Proceso de Pruebas**  
-Sistema

Acceptación

# Tipos de prueba- Pruebas de Sistema

- Se prueba a través de todo el ciclo de desarrollo



Es deseable retirar el defecto en la etapa donde se inyectó!!

# Qué se prueba en cada etapa, en un prueba de sistema

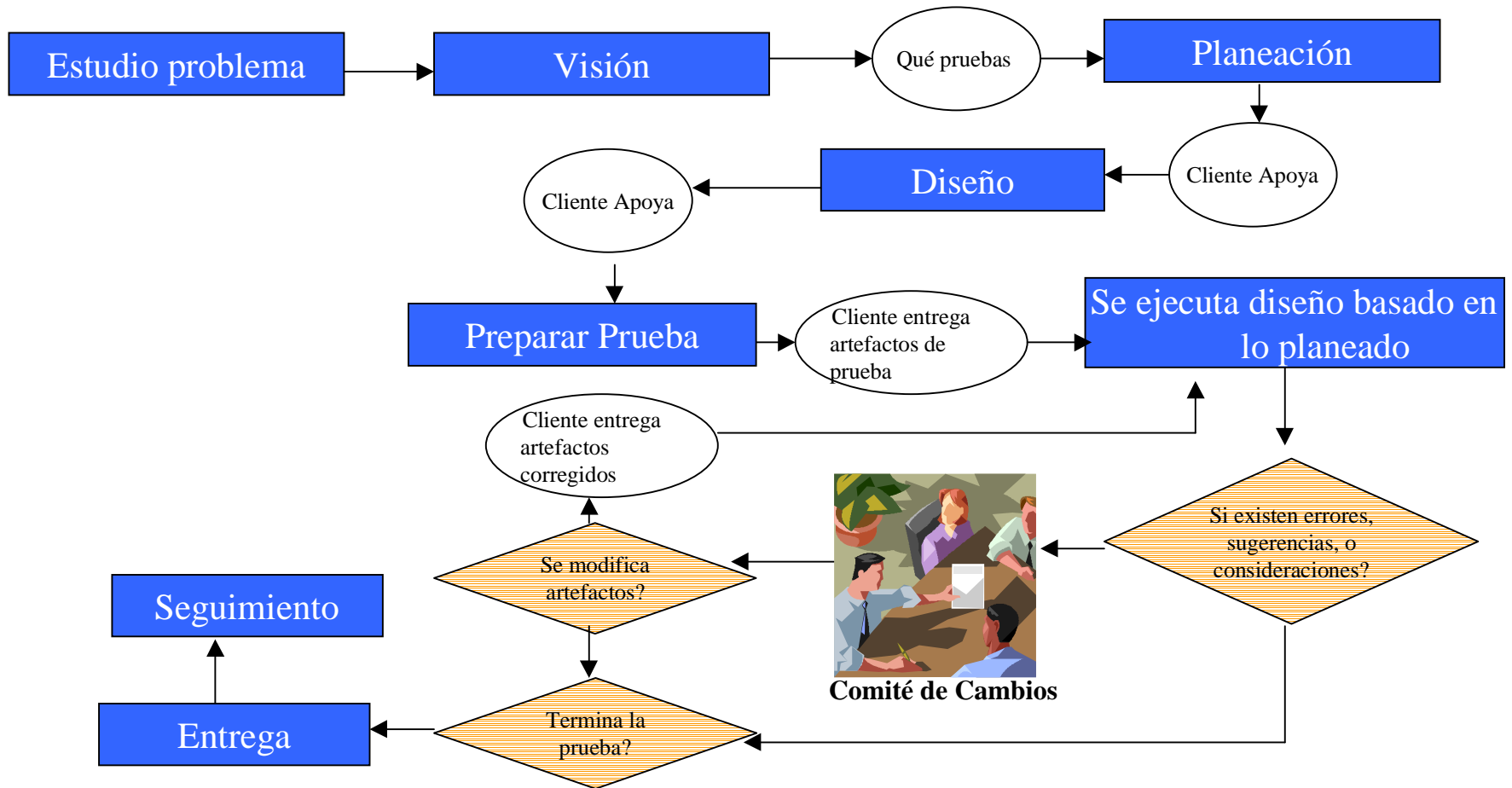
## LOS ARTEFACTOS PRODUCIDOS EN CADA UNA DE LAS ETAPAS DE DESARROLLO

# Qué se prueba y algunas técnicas – Pruebas de Sistema

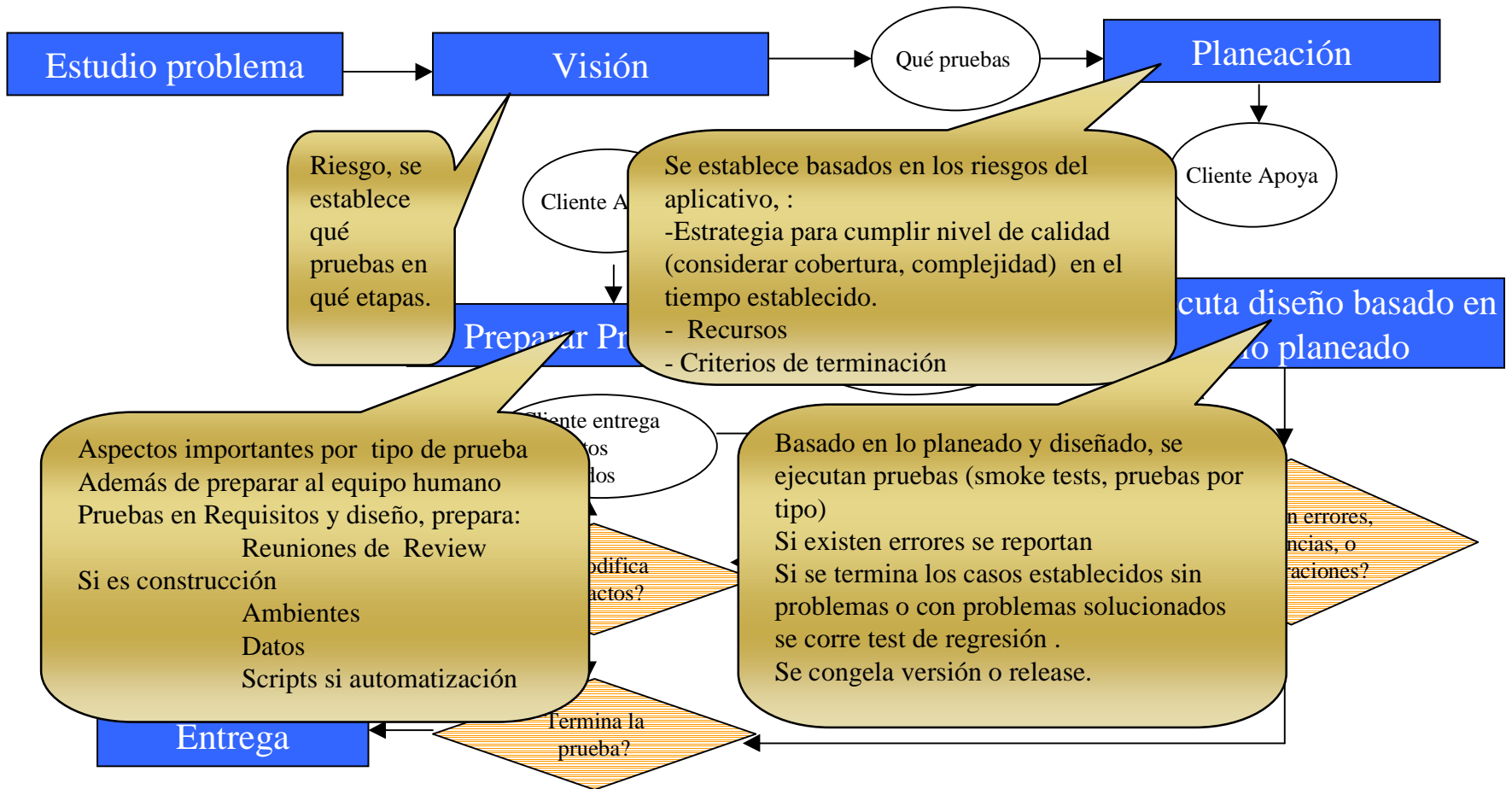
Pruebas de Sistema	Requisitos	Diseño	Construcción
<b>Que artefactos</b>	Documentos de Requisitos Otros	Specs Funcionales Specs Técnico Otros	Software Manuales Documentación de Instalacion Otros
<b>Algunas Técnicas y Tecnicas de Diseño</b>	- Reviews con usuarios - Revisión técnica de los documento	-Reviews con usuarios - Revisiones Técnicas de los artefactos	Estáticas Dinámicas Basadas en la experiencia (exploratory, error guessing...) Artefactos cumplan con lo especificado en el diseño
<b>Que se puede probar en los artefactos</b>	- Artefactos cumplan con la metodo de desarrollo - Artefactos no ambiguos, concisos... - Artefactos debe tener cierta lógica que cumplan con el negocio y procesos del cliente	- Que todos los requisitos incluidos - Que no existan más requisitos de los especificados - Artefactos cumplan con la metodo de desarrollo - Artefactos no ambiguos, concisos... Artefactos debe tener cierta lógica	- Construcción cumpla con parámetros establecidos - Que todos los requisitos establecidos en el diseño estén incluidos - Que no existan más requisitos de los establecidos en el diseño
<b>Participación del usuario</b>	Alta	Media	Baja
Funcionales	Establecer que aplicativo cumpla con lo establecido con el requisito		
Pruebas Performance	Establecer que lo haga a la velocidad con cargas establecida por el cliente (carga, estrés, escalabilidad)		
Pruebas Seguridad	Establecer que contemple los parámetros de seguridad establecidos por el cliente		
.....	.....		

- Cada tipo de prueba implica:
  - Enfoques distintos
  - Perfiles de personas distintos
  - Diferentes Estrategias para atacar la prueba
  - Herramientas distintas
  - Conocimientos distintos
  
- ➔ Para mantener coherente al equipo se debe tener **GESTION**

# Una propuesta de un método de pruebas de sistema (para un ciclo de vida clásico)



# Una propuesta de un método de pruebas de sistema (para un ciclo de vida clásico)





## Cuánto cuesta, cuánto tiempo → Depende

- Cuánto cuesta probar

- Depende

- ➔ Nivel de calidad del equipo de desarrollo
- ➔ Nivel de madurez del ciclo de vida de desarrollo
- ➔ Nivel de madurez del equipo de pruebas
- ➔ .....

- Cuánto tiempo se consume la prueba de sistema

- La teoría indica que aproximadamente entre 30% - 35%, sobre tiempo de desarrollo pero..... depende
- Impacto sobre proceso de desarrollo

# Qué se necesita para implementar pruebas

- Qué tipos de pruebas se van a exigir
  - Depende de mi modelo de desarrollo (Clásico, Ágil?)
  - Unitarias, integración, de sistemas o aceptación?
  - Dependiendo, se debe establecer e implantar procesos y métodos. Algunos ejemplos para pruebas de sistema
    - ➔ STEP,
    - ➔ Requierments Based Testing,
    - ➔ TMAP (Structured Test Management Approach)
    - ➔ Propio....

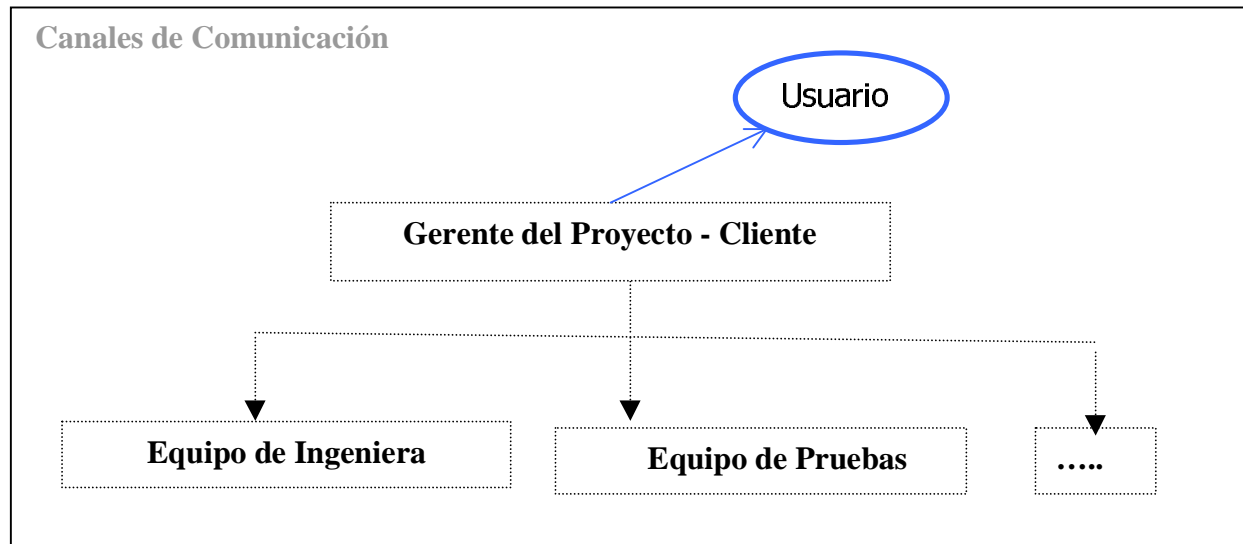
# Qué se necesita para implementar pruebas

- Definir procesos de pruebas a implantar
  - ➔ Qué pruebas y en qué etapas (definir si incluye unitarias e integración). Cuidado con el costo.
  - ➔ Métodos de pruebas
  - ➔ Selección, entrenamiento de personas y desarrollo de habilidades
  - ➔ En particular en la etapa de construcción tema de ambientes y datos
  - ➔ .....
- Preparar el resto de los equipos de desarrollo. Esto implica:
  - ➔ procesos de desarrollo
  - ➔ estructura de los proyectos,
  - ➔ canales de comunicación, redefinir
  - ➔ cálculos de tiempos de desarrollo
  - ➔ .....

## Claves para la implantación

- El éxito de la implantación de un área de pruebas depende de :
  - Por si mismas no tienen sentido. Los métodos dependerán del ciclo de vida utilizado en el proyecto → Madurez
  - Dónde debe estar el proceso de pruebas.... Existen muchos modelos, pero recuerde que hace parte del proceso de desarrollo
  - Convencimiento de la gerencia, es un proceso de cultura y tiene costos inherentes de implantación
  - Buena metodología de pruebas y disciplina de implantación
  - Habilidades del equipo de pruebas

# Conformación básica para proyecto con pruebas



Todos los equipos trabajan sobre un solo cronograma

Todos en sincronización

El proyecto termina, cuando todos los equipos terminan las actividades

## Sobre Herramientas de Pruebas

- Se debe generar como un proyecto coherente en el tiempo. Muchas veces se van comprando sin plan a largo plazo y quedan fragmentadas
- Herramientas de Gestión (se mencionan algunas):
  - Cronogramas
  - Gestión del Testware
  - Bugtrackers
  - Ojalá sobre herramienta de Gestión de TI

# Sobre Herramientas de Pruebas

- Herramientas Operativas

- Operativas

- Para pruebas unitarias

- Automatización de Pruebas funcionales

- ❖ Automatización

- ❖ Automatización bajo framework de trabajo

- ❖ Alta Automatización

- Específicas para performance, seguridad de aplicativos

- Para volver eficientes las pruebas

- Cobertura

- Selección de pruebas

## ¿Trivial, sin utilidad, simplemente una moda?

- No es trivial
  - Formal
  - Impacta
- Utilidad, pero no la salvación
  - Aunque se presentan altos niveles de satisfacción, las estadísticas Choucair muestran una efectividad de más o menos un 97%, en defectos de impacto severo o alto. **NO SON LA SALVACION.**
- No es una moda, es un proceso de un ciclo de vida de desarrollo de software





# Gracias