



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**“DISEÑO DE UN MODELO PARA EL DESARROLLO DE PRUEBA DE SOFTWARE A FIN DE ALCANZAR EL NIVEL 2 DE TEST MATURITY MODEL EN LA EMPRESA SIREDCOM EN LA CIUDAD DE QUITO”.**

**Tesis de Maestría presentada por:**

**Ing. Milton Escobar S**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**ING. WALTER FUERTES PHD.**

**OPONENTE:**

**ING. JAVIER MONTALUISA.**

**COORDINADOR:**

**ING. LUCAS GÁRCES.**

**ABRIL 2014**

# Temario:



✓ Planteamiento del Problema.



✓ Materiales y Métodos.



✓ Aplicación del Modelo y  
Evaluación de Resultados.



✓ Conclusiones Trabajos Futuros

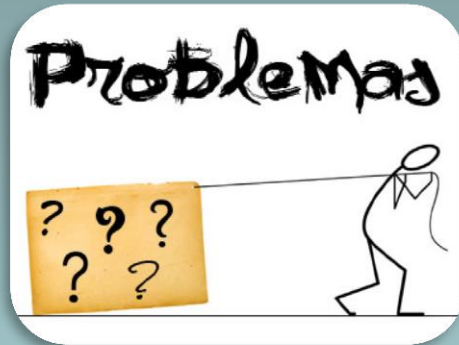


(Mala D., 2010)  
Procesos más importante.



No existen procesos  
Formales.

P  
R  
O  
B  
L  
E  
M  
A



(Iris Pinkster, 2010)

Registro de errores  
Apoyan al equipo de  
pruebas



No existen procesos  
Formales



**(Esteban, 2012) Se Requiere un modelo de pruebas de software:**

**P  
R  
O  
B  
L  
E  
M  
A**



**Proceso Formal**

**Conjunto de procesos a implementar.**

**Mejora de la calidad continua.**

**Equipo de pruebas.**





## Comparación de Principales Modelos de Pruebas de Software.



**M  
A  
T  
E  
R  
I  
A  
L  
E  
S**

Criterio/Modelo	TMM	TMMI	TPI	Test PAI	TMap
Publicación	1996	2008	1998	2008	1995
Licenciamiento	Propietario	Propietario	Propietario	Propietario	Propietario
Definido	Si	Si	Si	Si	Si
Niveles	Si	Si	Si	Si	Si
Factorías	No	No	No	Si	No
Riesgos	Si	Si	Si	Si	Si

# Resultados de Comparación de los Modelos de Pruebas de Software.



M  
A  
T  
E  
R  
I  
A  
L  
E  
S



No se posee proceso de verificación y validación.



TMMI y TMM modelos para mejorar los procesos de pruebas de software.



TMMI y TMM no son modelos para pequeñas empresas.

# Resultados de Comparación de los Modelos de Pruebas de Software.



M  
A  
T  
E  
R  
I  
A  
L  
E  
S



TMMI y TMM solo poseen directrices.



TPI es un modelo de mejora del proceso de pruebas.



TMP es un modelo orientado a la gestión de las pruebas



# Resultados de Comparación de los Modelos de Pruebas de Software.



M  
A  
T  
E  
R  
I  
A  
L  
E  
S



Test PAI modelo de pruebas similar a TMMI y TMM.



Todos los modelos consideran la gestión de riesgos.

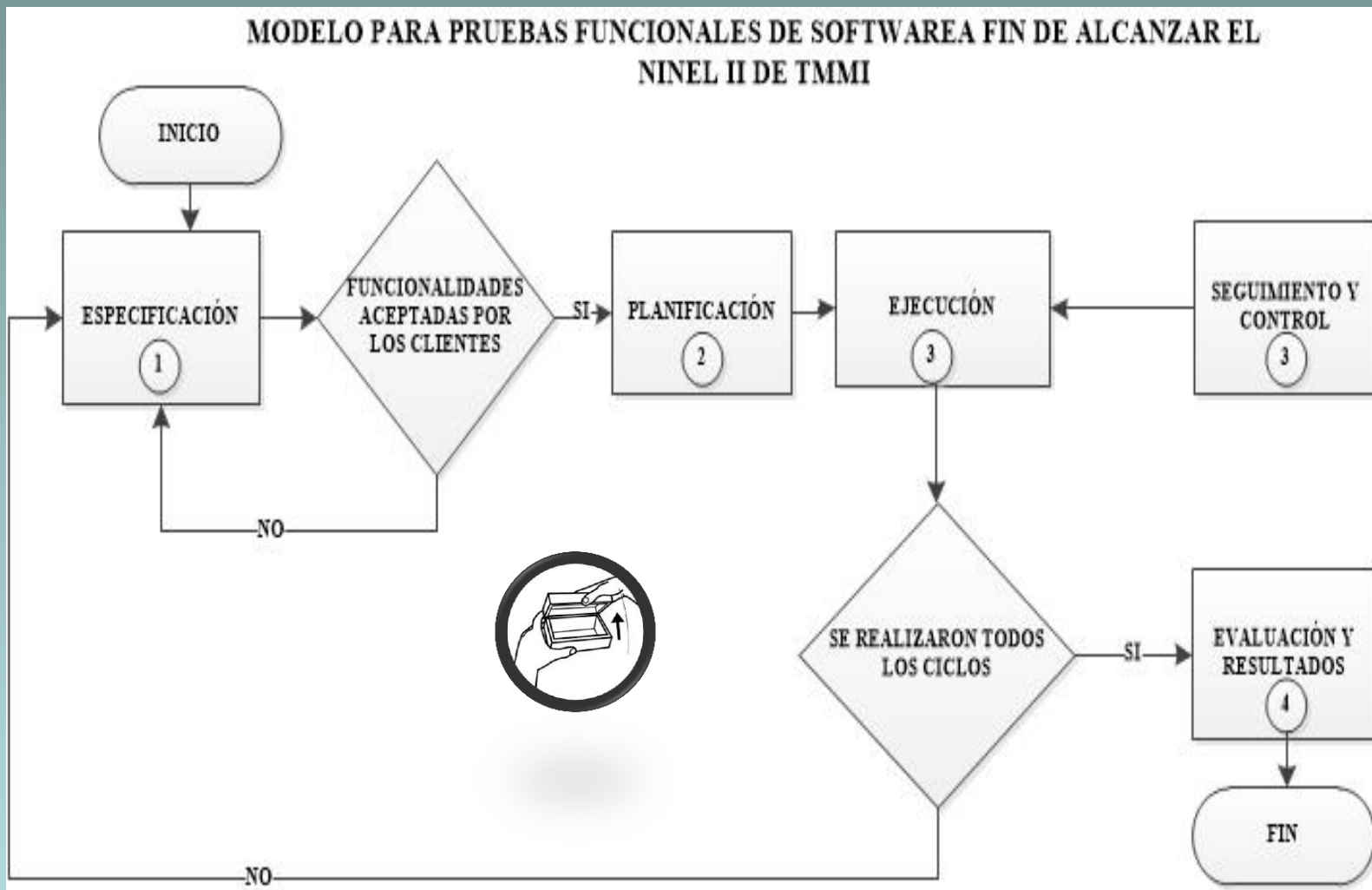




# Estructura del Modelo de Pruebas Funcionales Propuesto.



M  
E  
T  
O  
D  
O  
S



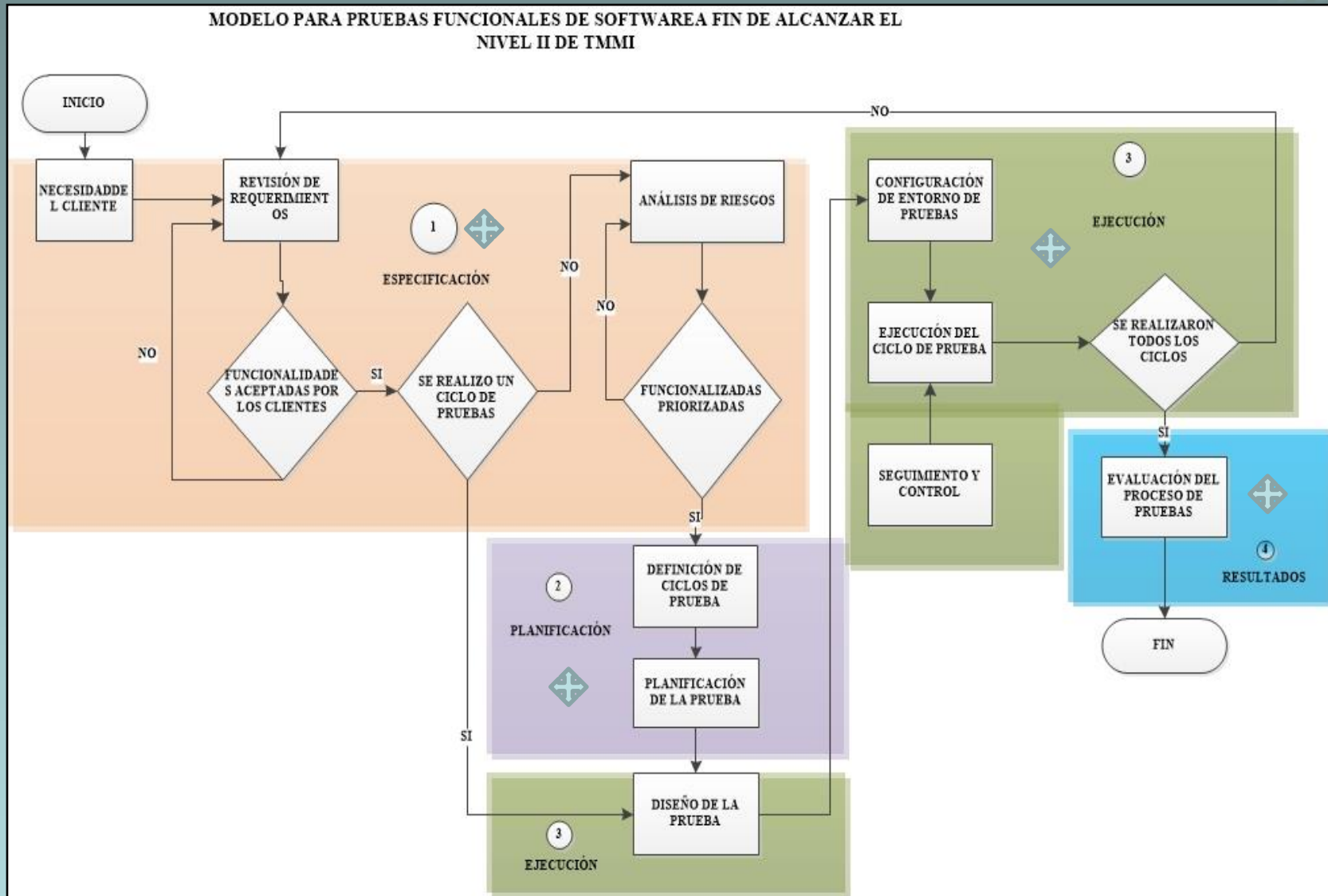
El modelo de pruebas propuesto posee cuatro partes: Especificación, Planificación, Ejecución y Resultados



# Estructura del Modelo de Pruebas Funcionales Propuesto.



M  
E  
T  
O  
D  
O  
S



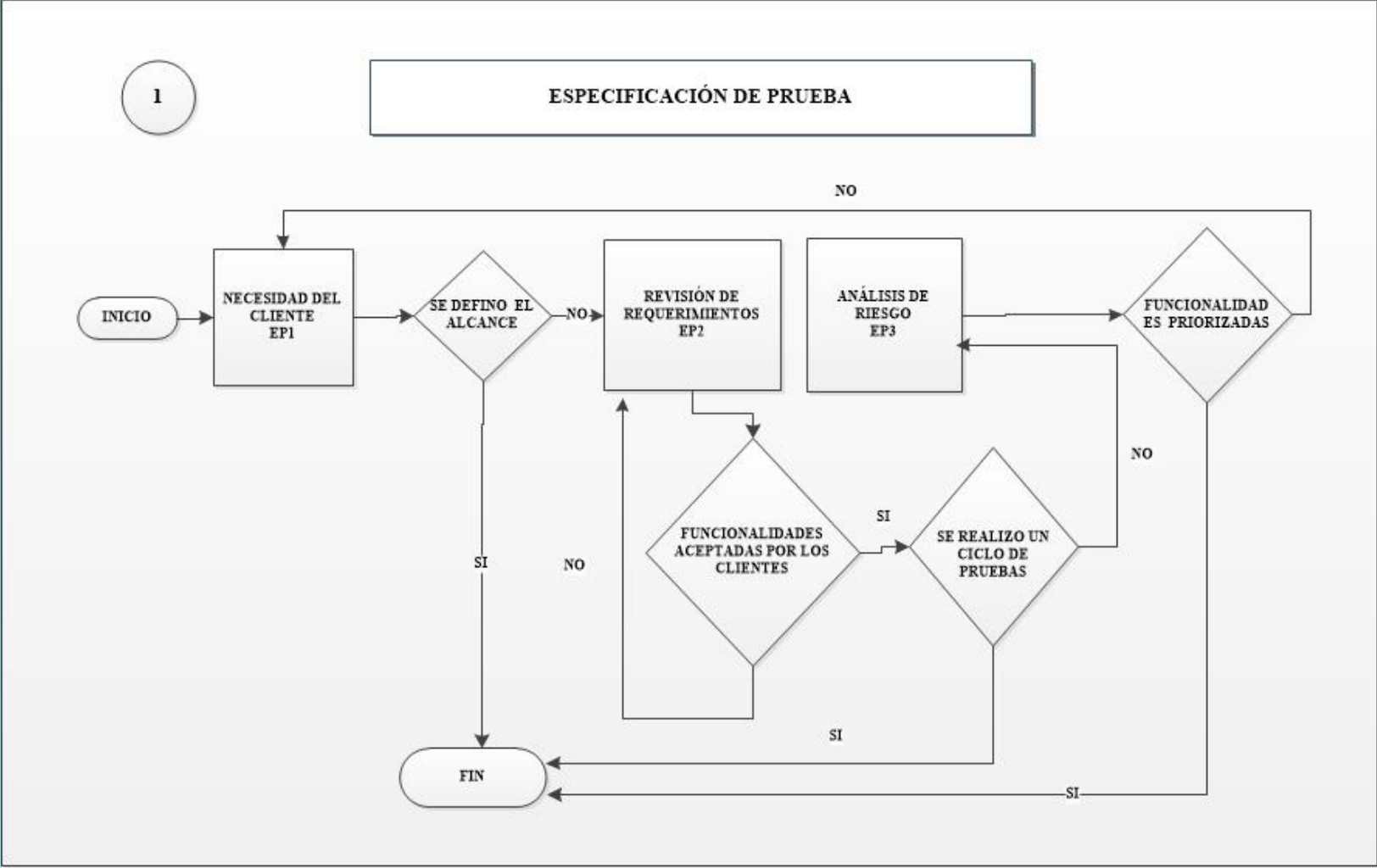
El modelo de pruebas propuesto posee cuatro partes: Especificación, Planificación, Ejecución y Resultados



# Actividades de Especificación de Prueba.



M  
E  
T  
O  
D  
O  
S



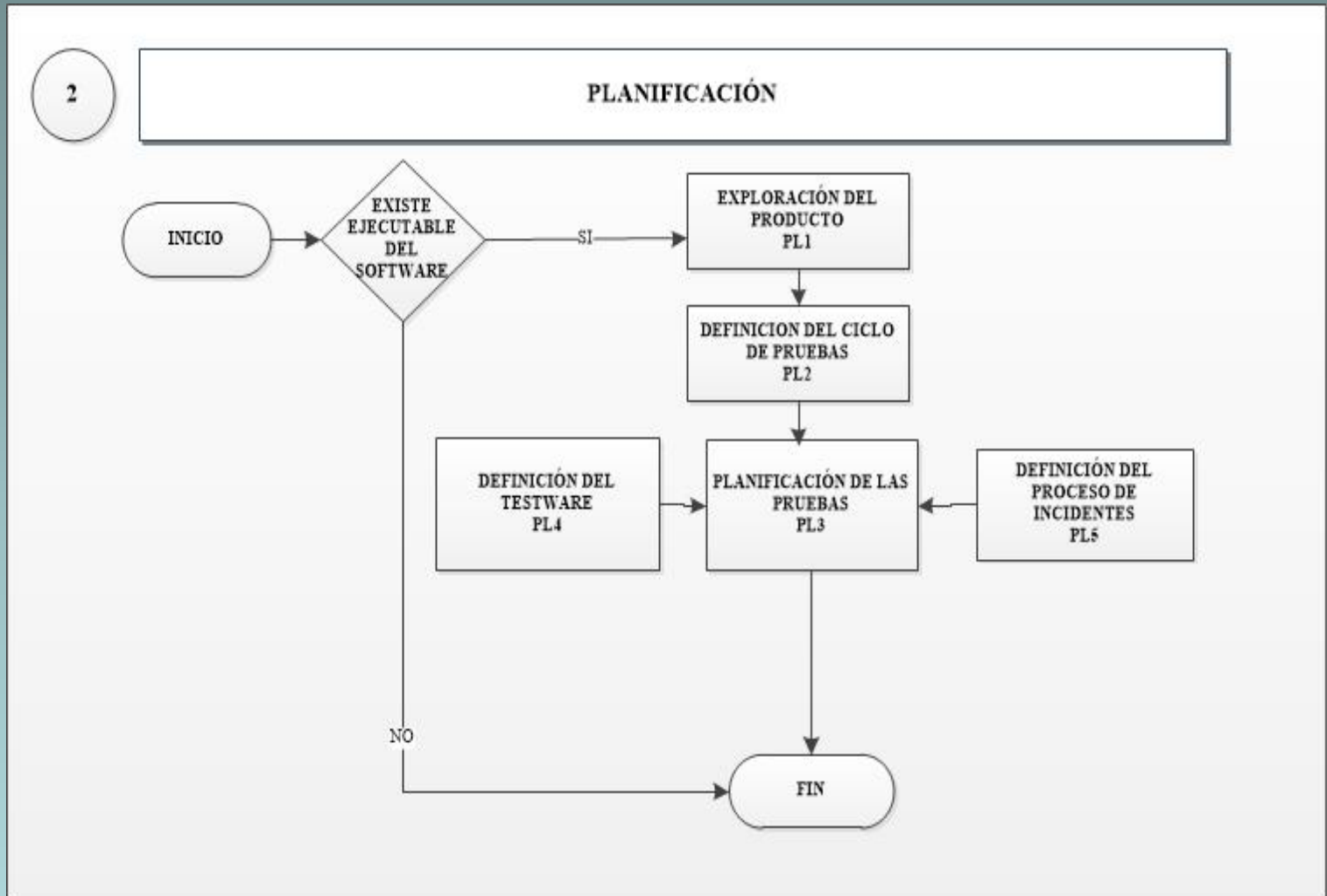
El modelo de pruebas propuesto posee cuatro partes: Especificación, Planificación, Ejecución y Resultados



## Actividades Planificación de la Prueba



M  
E  
T  
O  
D  
O  
S



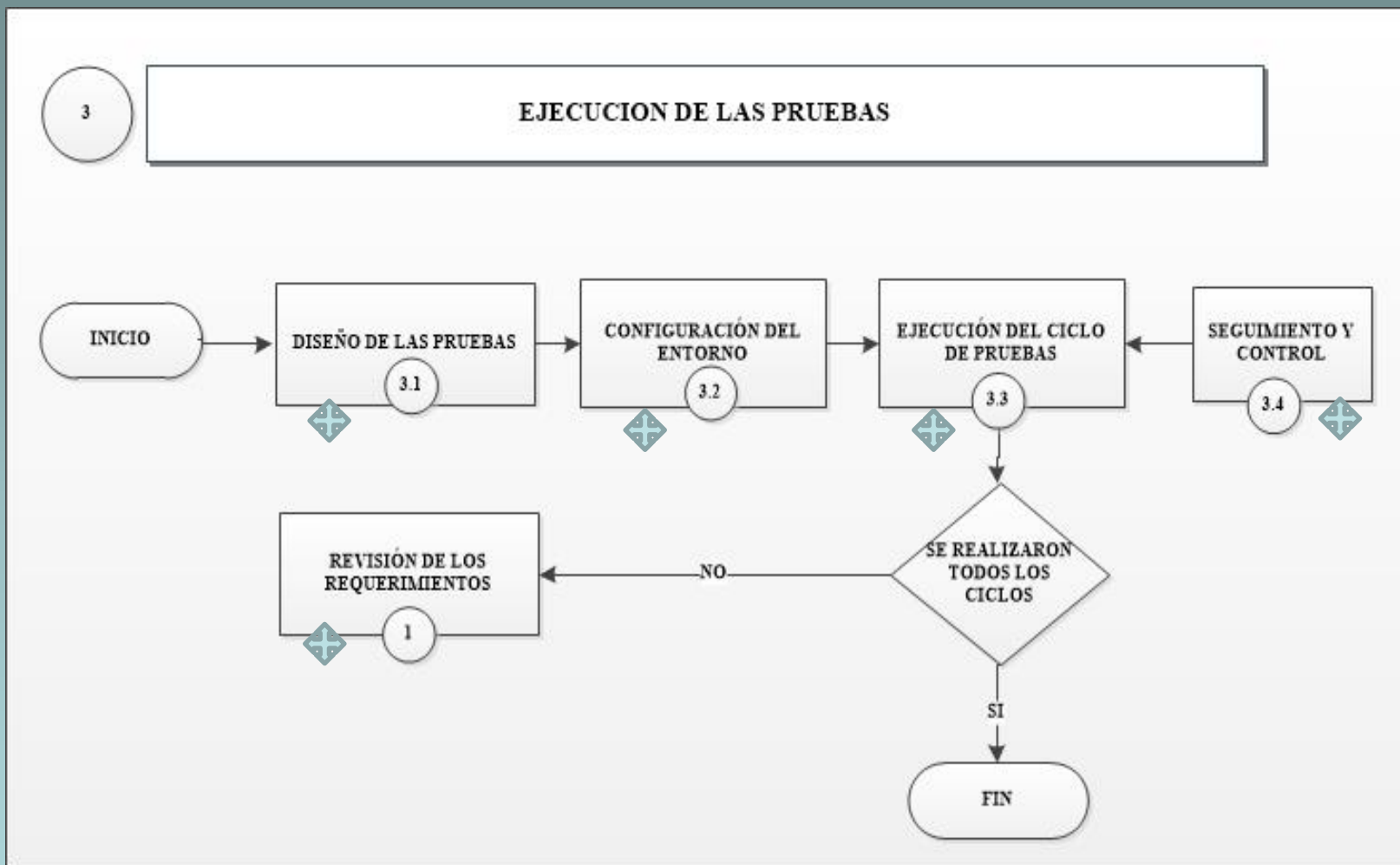
El modelo de pruebas propuesto posee cuatro partes: Especificación, Planificación, Ejecución y Resultados



## Actividades de Ejecución de las Pruebas



M  
E  
T  
O  
D  
O  
S



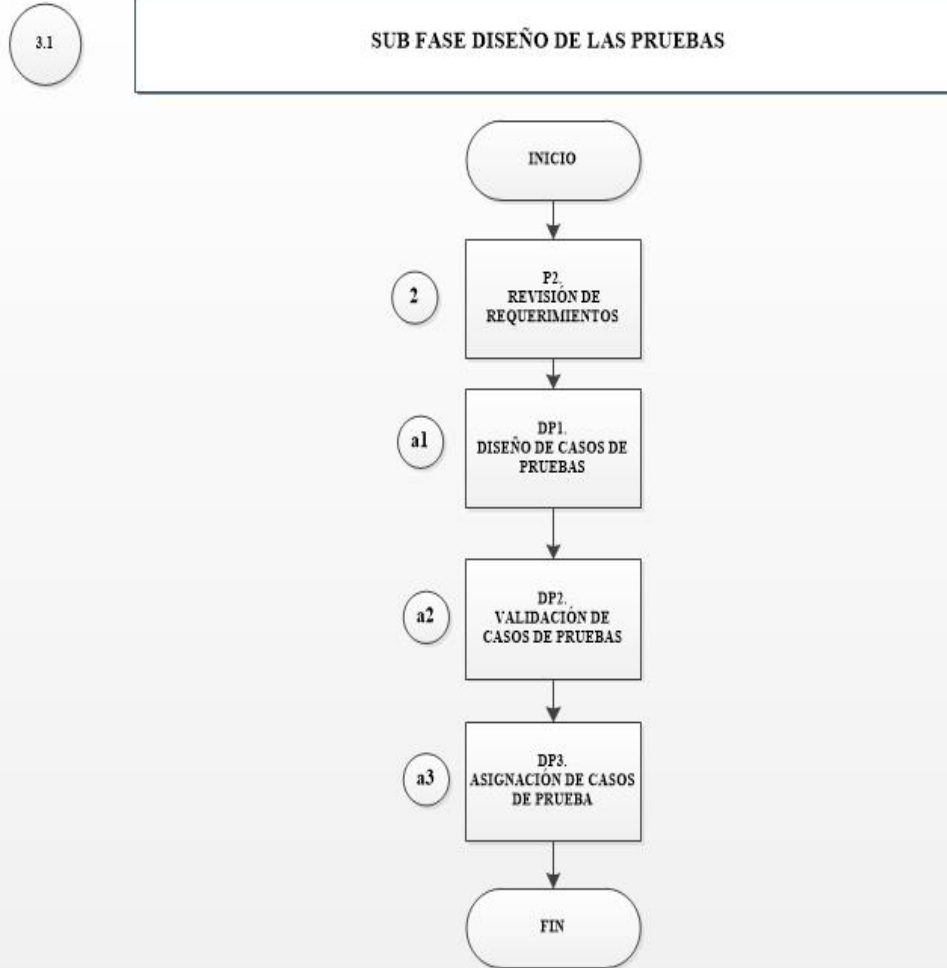
El modelo de pruebas propuesto posee cuatro partes: Especificación, Planificación, Ejecución y Resultados



## Actividades Diseño de la Prueba



M  
E  
T  
O  
D  
O  
S



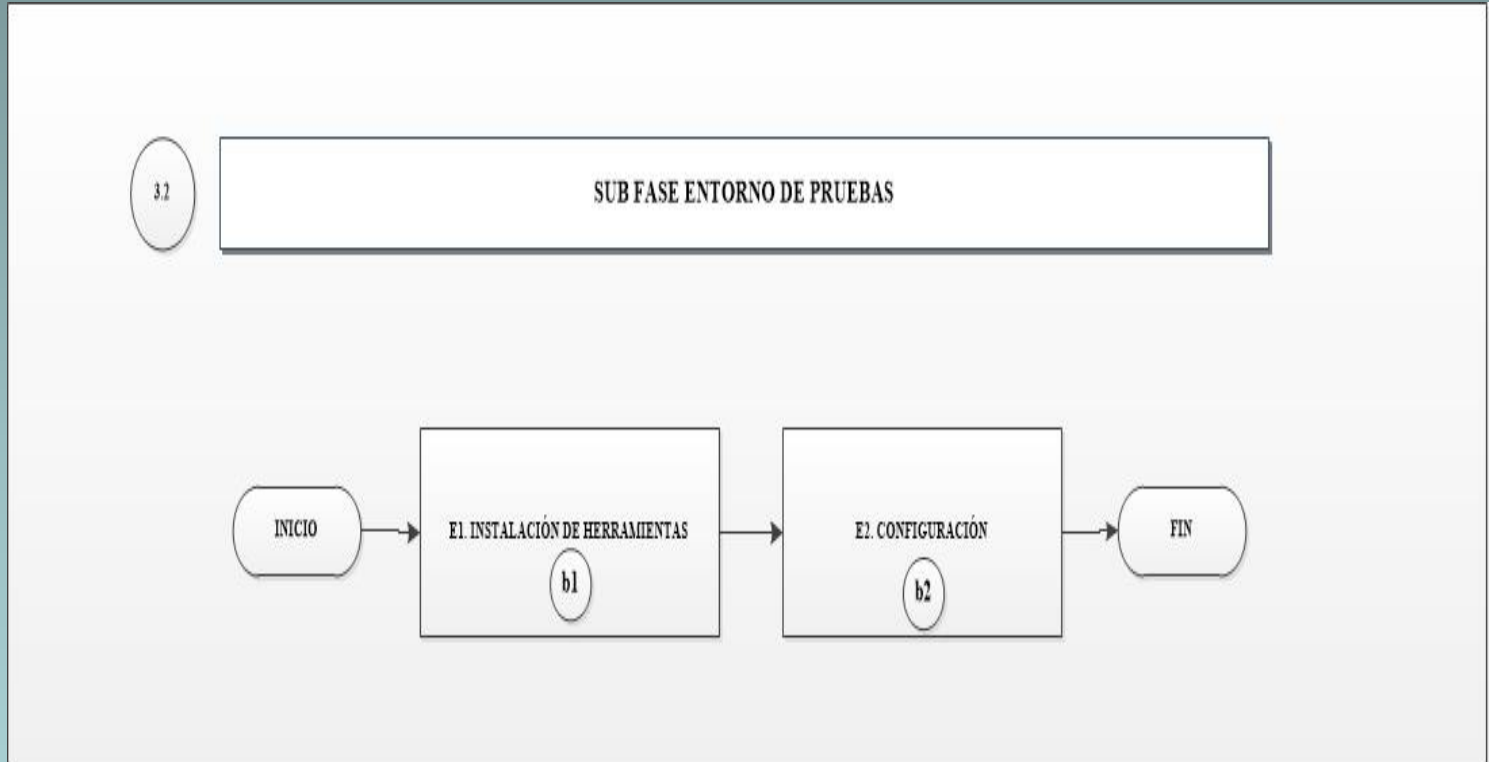
El modelo de pruebas propuesto posee cuatro partes: Especificación, Planificación, Ejecución y Resultados



## Actividades Entorno de Pruebas.



M  
E  
T  
O  
D  
O  
S



El modelo de pruebas propuesto posee cuatro partes: Especificación, Planificación, Ejecución y Resultados



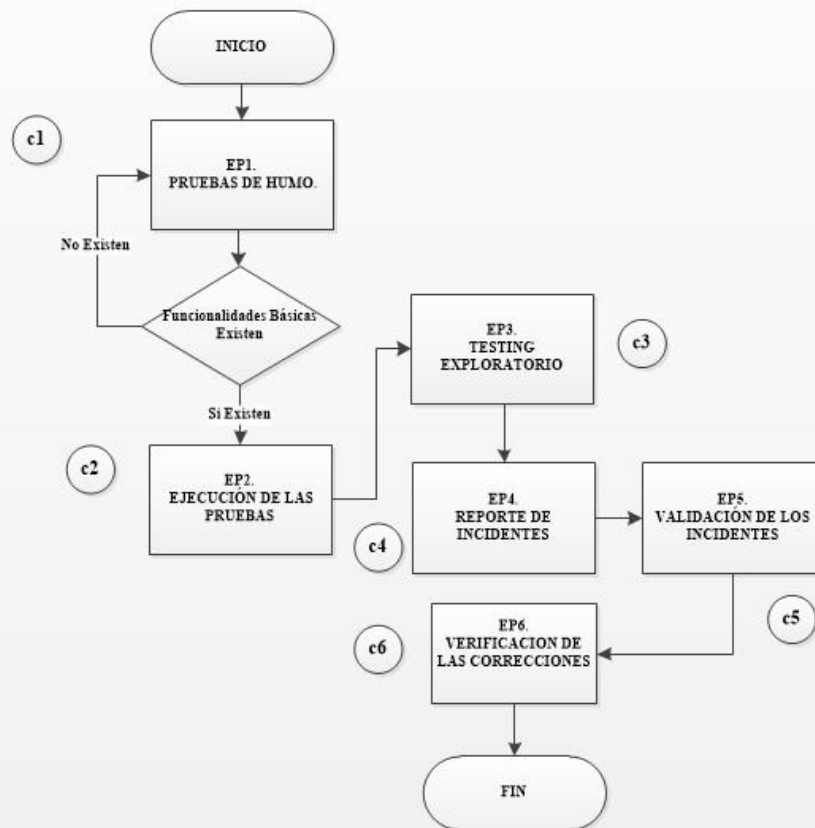
## Ejecución del Ciclo de Pruebas.



# M E T O D O S

33

### SUB FASE EJECUCIÓN DE LAS PRUEBAS



El modelo de pruebas propuesto posee cuatro partes: Especificación, Planificación, Ejecución y Resultados

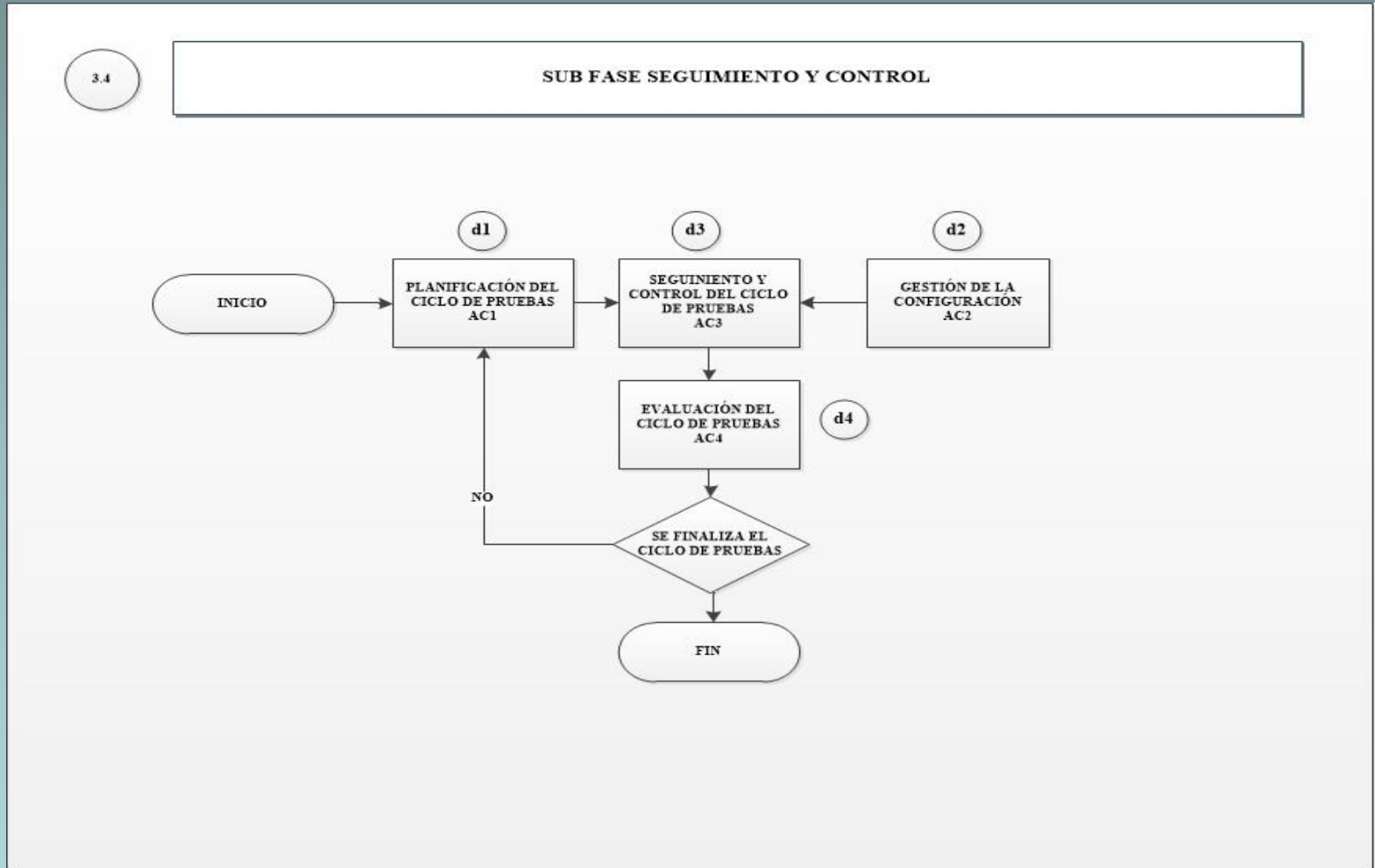




## Seguimiento y Control.



# M E T O D O S



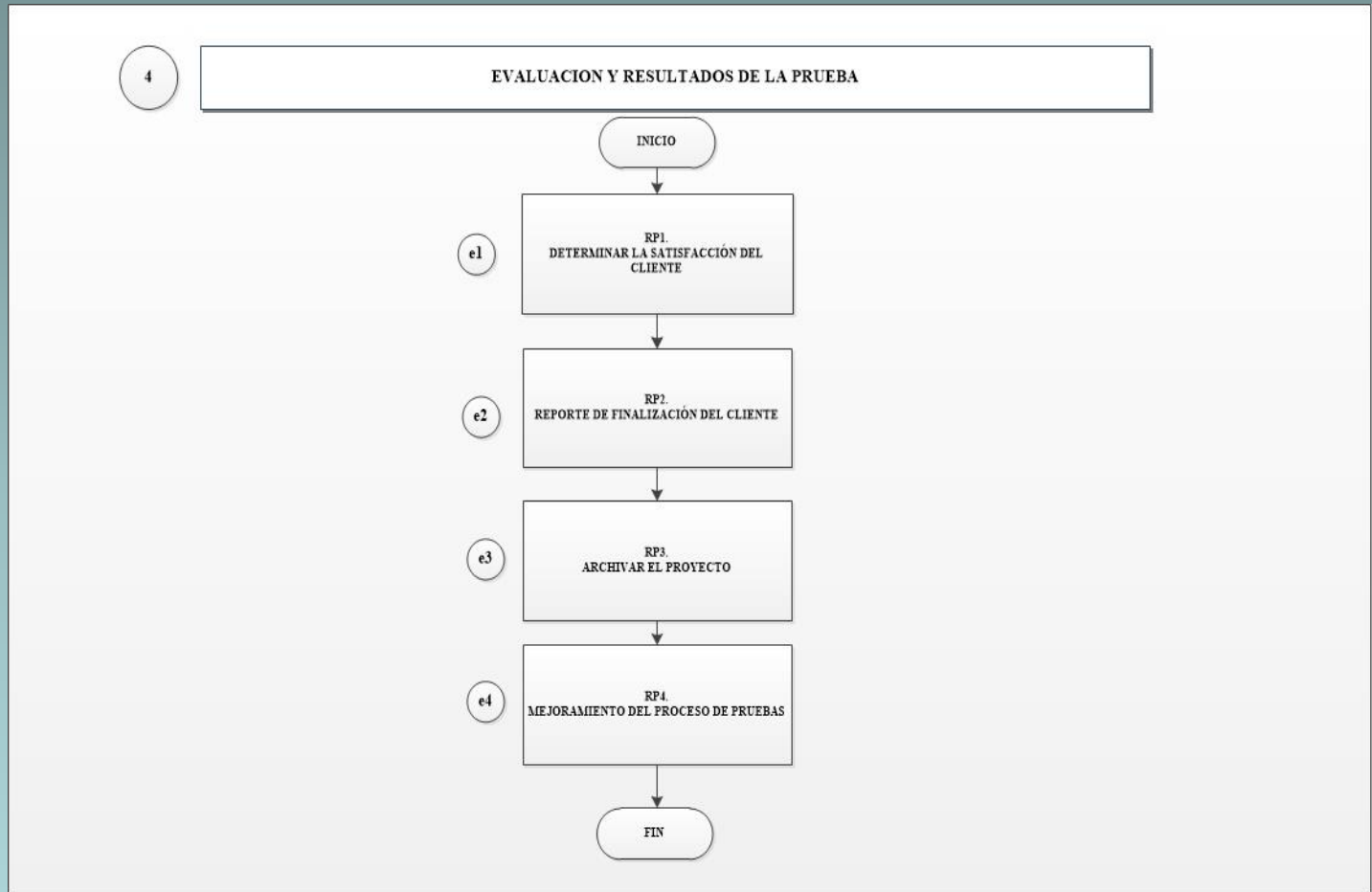
El modelo de pruebas propuesto posee cuatro partes: Especificación, Planificación, Ejecución y Resultados



## Evaluación y Resultados de la Prueba.



# M E T O D O S



El modelo de pruebas propuesto posee cuatro partes: Especificación, Planificación, Ejecución y Resultados



**M  
E  
T  
O  
D  
O  
S**



**Especificación:**  
Analizar las funcionalidades más importantes del software a probar.



## Objetivos de las Partes del Modelo Propuesto.



### **Planificación:**

Planificar y diseñar las pruebas (ciclos, funcionalidades y el análisis de riesgo).

**M  
E  
T  
O  
D  
O  
S**



## Objetivos de las Partes del Modelo Propuesto.



### **Ejecución:**

Realizar las pruebas de una versión del software, relacionándolas con el ciclo correspondiente.

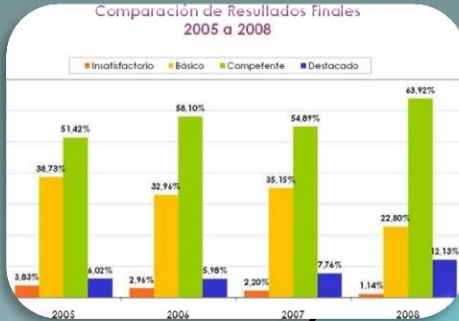
**M  
E  
T  
O  
D  
O  
S**



## Objetivos de las Partes del Modelo Propuesto.



# M E T O D O S



## Evaluación y resultados:

Determinar el informe final sobre las pruebas realizadas, la satisfacción del usuario con respecto al software probado y al proceso utilizado, a fin de realizar una mejora continua.





## Especificación de la prueba.

Alcance de la especificación de la prueba, acordando con el cliente 20 funcionalidades de las 40 especificadas al inicio.

## Alcance de la Especificación de la Prueba.

Alcance			
Prioridad	Complejidad	Criticidad	Número de Funcionalidades
Alta	Alta	Alta	5
Alta	Alta	Alta	5
Alta	Media	Media	5
Media	Media	Media	5
		Total	20

A  
P  
L  
I  
C  
A  
C  
I  
O  
N



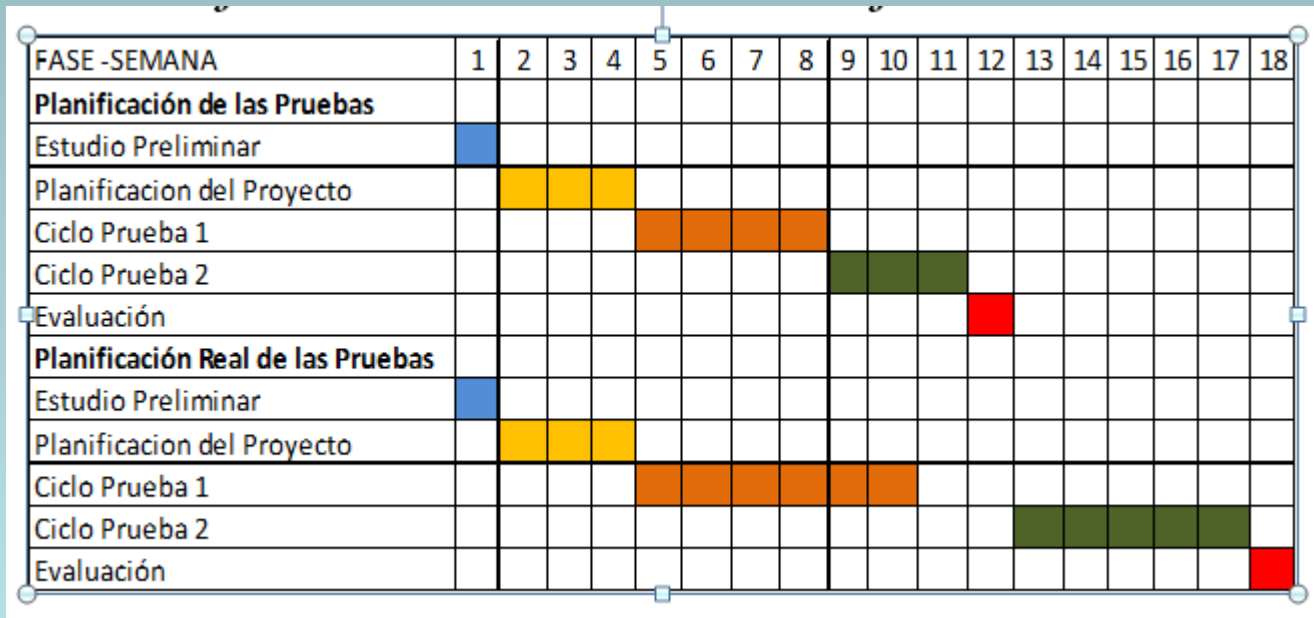
## Planificación de la prueba.



Comparación entre la planificación del proyecto y la realización de los ciclos de prueba.

A  
P  
L  
I  
C  
A  
C  
I  
O  
N

## Planificación de las Pruebas Versus la Planificación Real de las Pruebas.







## Planificación de la prueba.



Se evaluó en una reunión la satisfacción del Cliente. .

## Encuesta de Satisfacción del Cliente.

<u>Encuesta de Satisfacción del Cliente</u>					
Cree usted que fueron suficientes los ciclos de pruebas realizados?	1	2	3	4	5
Se sintió satisfecho con las reuniones realizadas con el equipo de pruebas ?	1	2	3	4	5
Se sintió satisfecho con su participación en las pruebas realizadas?	1	2	3	4	5
Se siente satisfecho con el producto software obtenido ?	1	2	3	4	5
Cree que la priorización de funcionalidades del producto probado es adecuado	1	2	3	4	5

A  
P  
L  
I  
C  
A  
C  
I  
O  
N





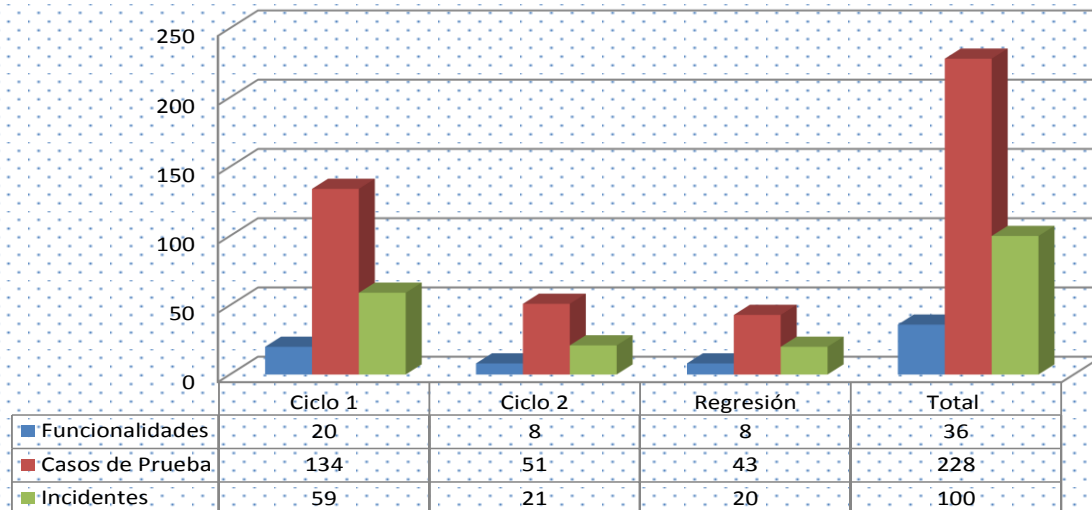
## Ejecución de la prueba.



Se observa las funcionalidades que se probaron, los casos de pruebas ejecutados en cada ciclo.

### Funcionalidades, Casos de Prueba e Incidentes en Cada Ciclo.

**Funcionalidades, Casos de Prueba e Incidentes por Ciclo de Pruebas**



A  
P  
L  
I  
C  
A  
C  
I  
O  
N





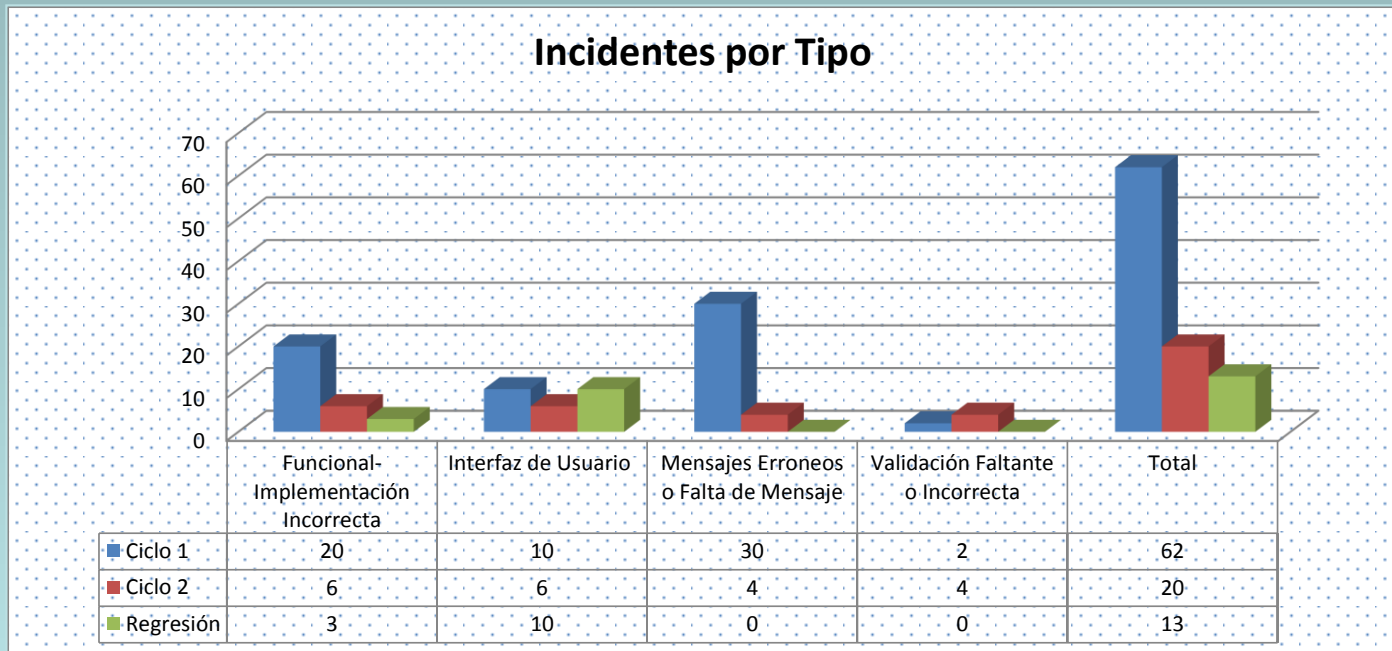
## Ejecución de la prueba.



A  
P  
L  
I  
C  
A  
C  
I  
O  
N

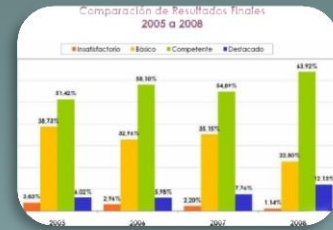
Se observa los tipos de incidentes que se encontraron en cada ciclo y las pruebas de regresión.

### Incidentes por Tipo según su Ciclo.





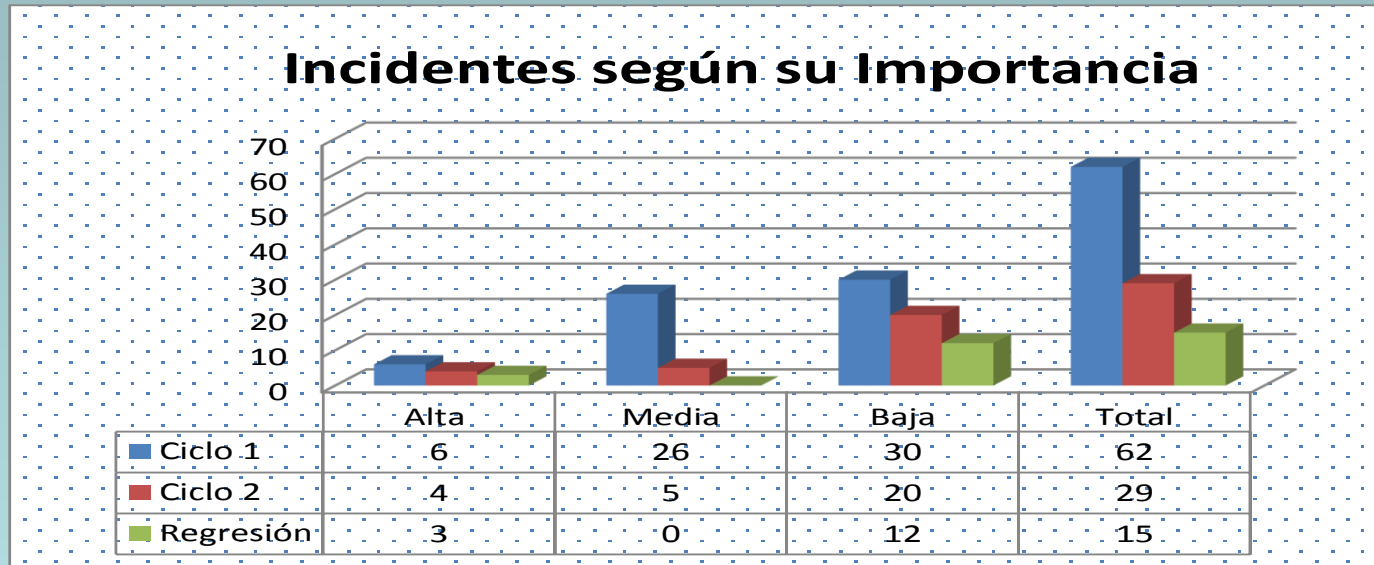
## Evaluación y resultados.



A  
P  
L  
I  
C  
A  
C  
I  
O  
N

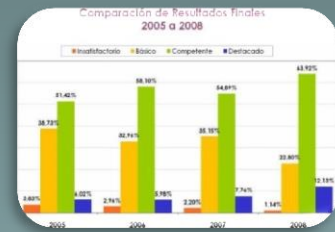
Se determina la criticidad de los incidentes encontrados durante la ejecución de las pruebas.

## Incidentes según Importancia.



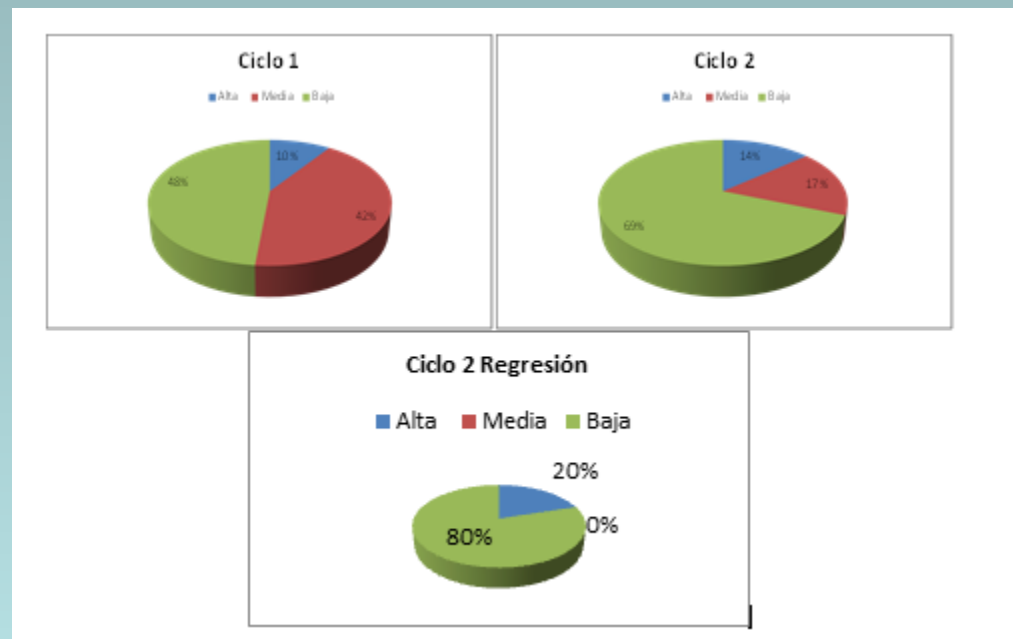


## Evaluación y resultados.



Se observa el porcentaje de incidentes según su ciclo de pruebas

### Porcentaje de Incidentes según Importancia.

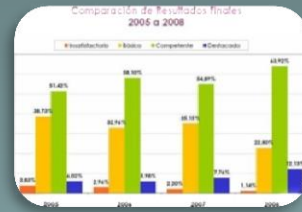


A  
P  
L  
I  
C  
A  
C  
I  
O  
N





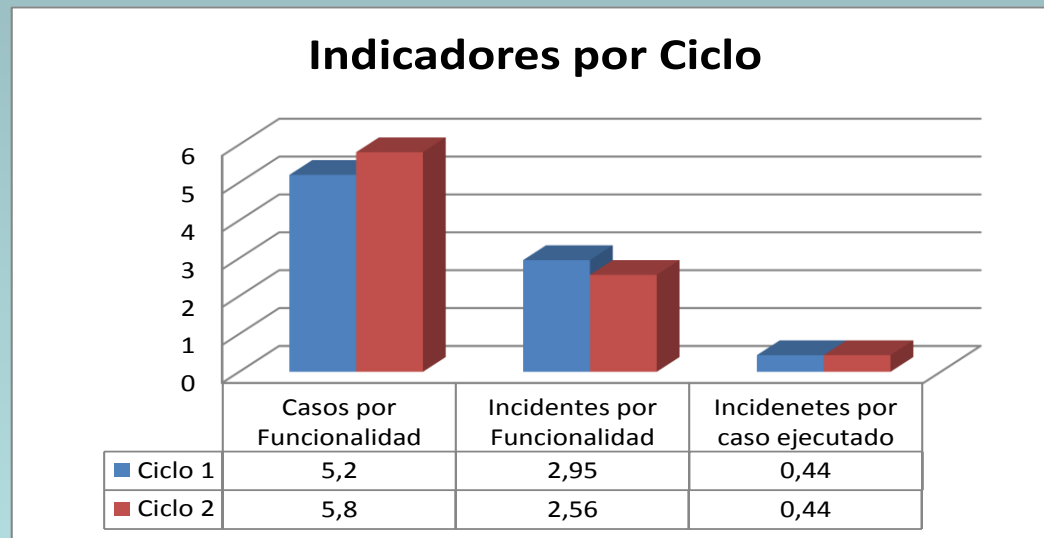
## Evaluación y resultados.



A  
P  
L  
I  
C  
A  
C  
I  
O  
N

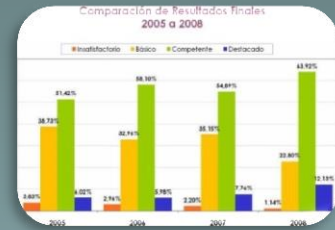
Se muestran indicadores en cada uno de los ciclos de prueba.

### Indicadores por Ciclo de Pruebas.



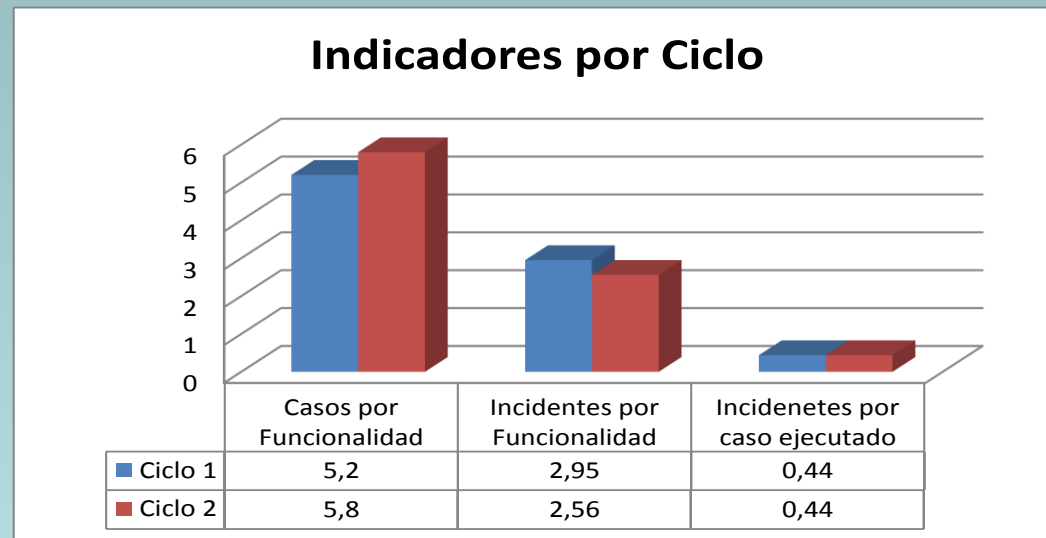


## Evaluación y resultados.



Se muestran indicadores en cada uno de los ciclos de prueba.

## Indicadores por Ciclo de Pruebas.



A  
P  
L  
I  
C  
A  
C  
I  
O  
N



## Conclusiones.

- El modelo prueba la funcionalidad del software.
- El modelo es independiente del proceso de desarrollo de software.
- El modelo es independiente, valida las especificaciones funcionales del software.
- El modelo posee Ciclos de Prueba , que permite validar y verificar el producto.
- La norma ISO 9001:2000 es muy útil para determinar el Sistema de Gestión de la Calidad.
- El uso de métricas para determinar el avance de las pruebas (Ciclo de pruebas).
- El estándar IEEE 829-2008 es muy útil para determinar los documentos de pruebas de software.



T  
R  
A  
B  
A  
J  
O  
F



Como trabajo futuro se plantea aumentar al modelo propuesto el análisis de los requisitos no funcionales tomando en consideración métricas que permitan evaluarlos.

# Gracias

