



# Sistema de apoyo para la verificación y validación de software empleando técnicas estáticas y gestión de defectos






Por: Johanna Rojas  
Emilio Barrios



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSE DE CALDAS








## Contenido

-  **Contexto**
-  Beneficios de aplicar V & V
-  Revisiones de software
-  Gestión de defectos
-  Características de SAV&V



## Contenido

-  Desarrollo de SAV&V
-  Demostración
-  Conclusiones
-  Trabajos futuros
-  Preguntas



## Definición del problema

- Desarrollar una aplicación que permita apoyar el proceso de verificación y validación estática del software utilizando técnicas de revisión e inspección de software, así mismo contar con módulos para el registro y seguimiento de los defectos encontrados. Para esto es necesario investigar los formatos, listas de comprobación y procesos que soportará la aplicación en cada una de las etapas o fases del ciclo de desarrollo del software.



## Calidad de software

- El grado con el que un sistema, componente o proceso cumple con los requisitos especificados y con las necesidades o expectativas del cliente o usuario. IEEE





## Verificación

- Es el proceso de evaluación de un sistema o de uno de sus componentes para determinar si los productos de una fase dada satisfacen las condiciones impuestas al comienzo de dicha fase.
- ¿Estamos construyendo el producto correctamente?





## Validación

- El proceso de evaluación de un sistema o de uno de sus componentes durante o al final del proceso de desarrollo para determinar si satisface los requisitos especificados.
- ¿Estamos construyendo el producto correcto?





## Gestión de defectos






- Defecto: un paso, proceso o definición de dato incorrecto en un programa de computador.
- Sistema de administración de defectos: Mecanismo automatizado ó no que permite registrar en algún repositorio información relevante y cuantitativa sobre los defectos que ocurrieron en alguna de las fases de vida del proyecto ó del software.







## Contenido

-  Contexto
-  **Beneficios de aplicar V & V**
-  Revisiones de software
-  Gestión de defectos
-  Características de SAV&V



## Beneficios de aplicar V & V

- Disminución de costos y recursos
  - Prevención de defectos
  - Detección temprana de defectos
  - Disminución de reprocesos
- Mejora de percepción de calidad
  - Mejora de calidad de los productos entregados a clientes internos y externos



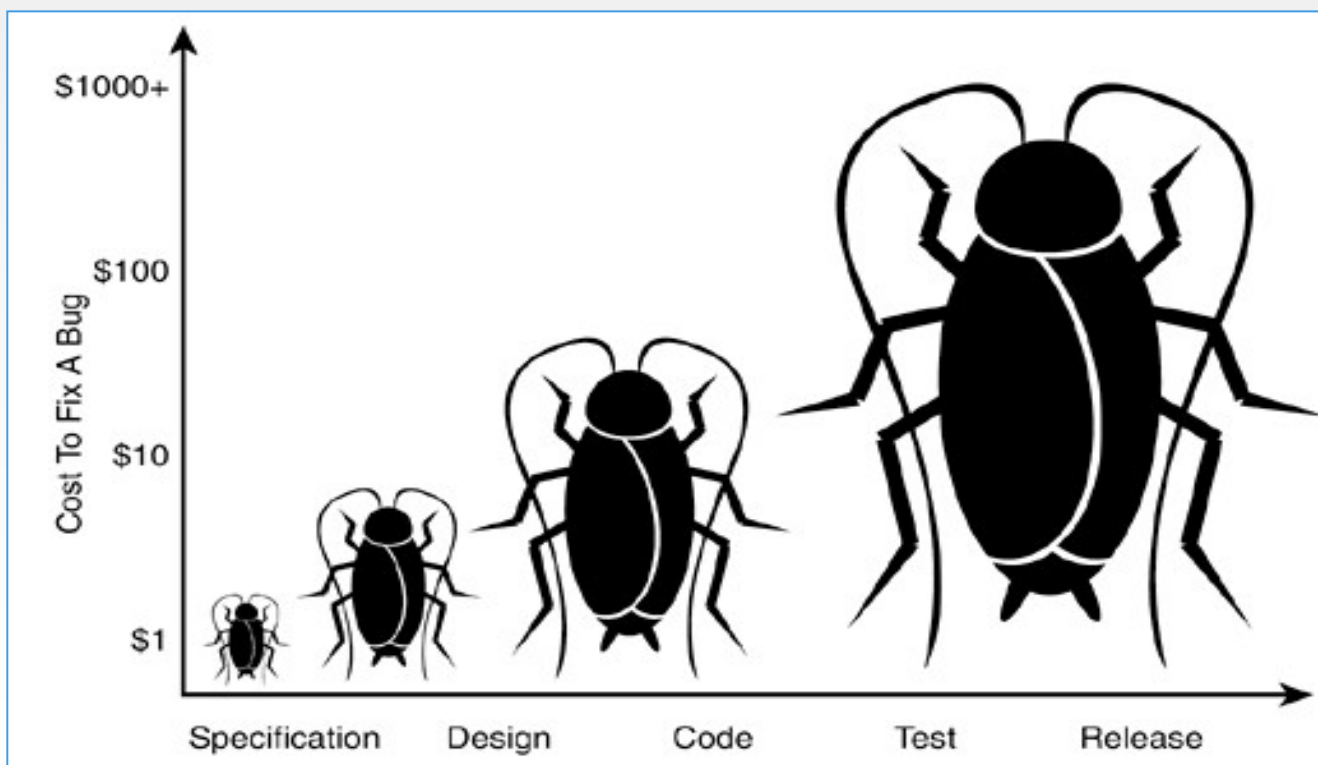


## Prevención vs detección

- La calidad no puede ser alcanzada valorando el producto ya terminado. Por lo tanto el camino a seguir es realizar la prevención de defectos y emplear las metodologías ó técnicas que aseguren la calidad desde el inicio del proyecto.

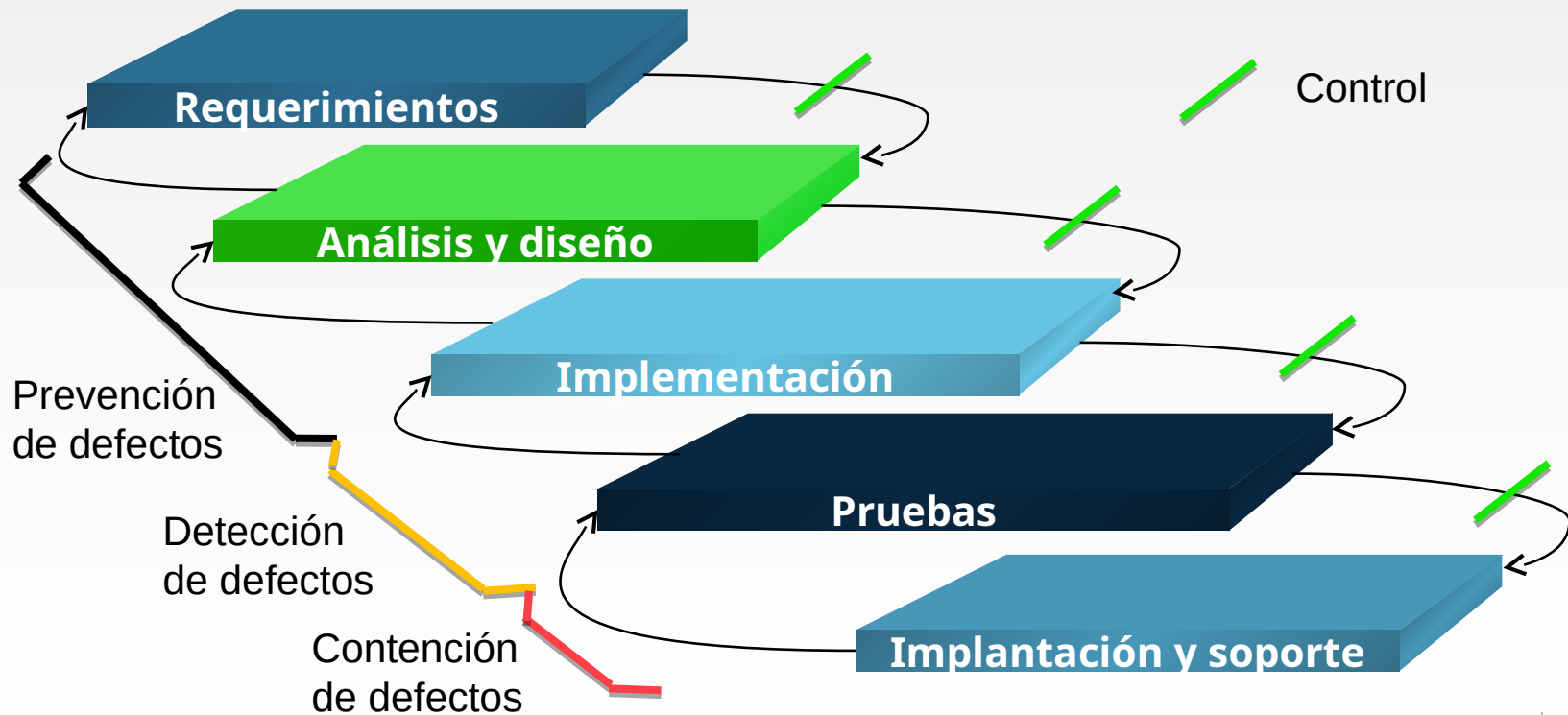


## Prevención vs detección










## Prevención vs detección





## Contenido

-  Contexto
-  Beneficios de aplicar V & V
-  **Revisiones de software**
-  Gestión de defectos
-  Características de SAV&V



## Características

- Detectar defectos
- Validar que el software alcanza sus requisitos
- Garantizar que el software se desarrolla de acuerdo a ciertos estándares y procedimientos predefinidos
- Hacer que los proyectos sean más manejables
- Disminuir costos
- Varios puntos de vista





## Revisiones de gestión

- Estudiar el progreso del proyecto y la realización de actividades según el plan del proyecto, basándose en una evaluación del estado de desarrollo del producto.
- Determinar adecuación del enfoque de gestión del proyecto para lograr sus objetivos.
- Ayudar a las decisiones de cambios de gestión en el proyecto a través de cambios en la asignación de los recursos, acciones correctivas o modificaciones del alcance del proyecto.
- Confirmar los requisitos y su asignación en el sistema.







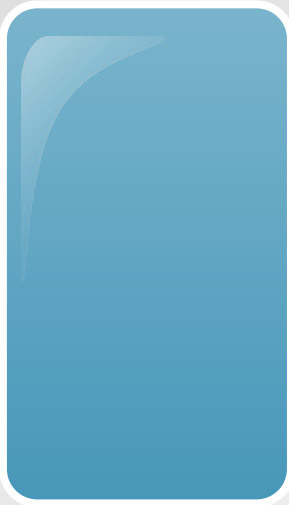
## Revisiones técnicas

- El producto se ajusta a sus especificaciones
- El desarrollo (o mantenimiento) del producto intermedio se está realizando de acuerdo a los planes, estándares y guías aplicables al proyecto.
- Los cambios en el producto se realizan adecuadamente y afectan sólo a aquellas áreas identificadas por la especificación de cambios.





## Técnicas para el desarrollo de revisiones



- Inspecciones
- Walkthroughs
- Revisiones por pares
- Listas de comprobación
- Revisiones de documentación



## Listas de comprobación

- Aquellas formadas por un conjunto de preguntas sencillas sobre características que deberá cumplir el producto con dos posibles respuestas “SI” ó “NO”.
- Permite determinar si el producto entregado cumple con todas las condiciones y características
- Revisar todas las condiciones significativas de producto
- Revisar si el producto fue revisado completamente





## Revisiones de documentación

- La documentación es tan importante para el éxito del producto como el mismo producto en sí. Si la documentación es deficiente, no existe o es incorrecta, refleja la calidad del producto y del desarrollador.
- La documentación debe ser completa
- La documentación debe ser actual





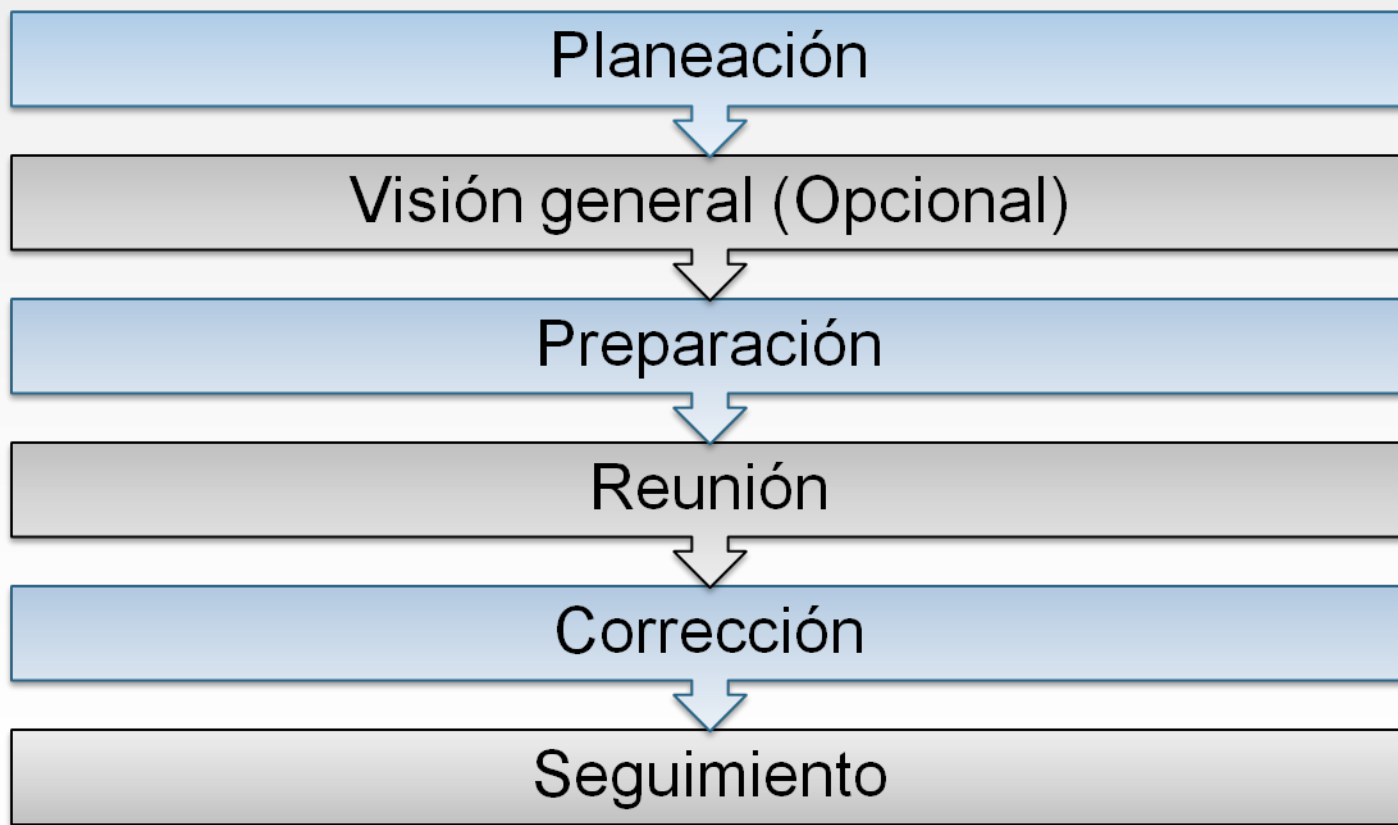
## Roles en la inspección

- Director
- Coordinador
- Moderador
- Autor
- Lector
- Secretario
- Inspector





## Inspecciones de software



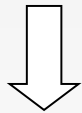


## Contenido

-  Contexto
-  Beneficios de aplicar V & V
-  Revisiones de software
-  **Gestión de defectos**
-  Características de SAV&V



## Sistema de administración de defectos



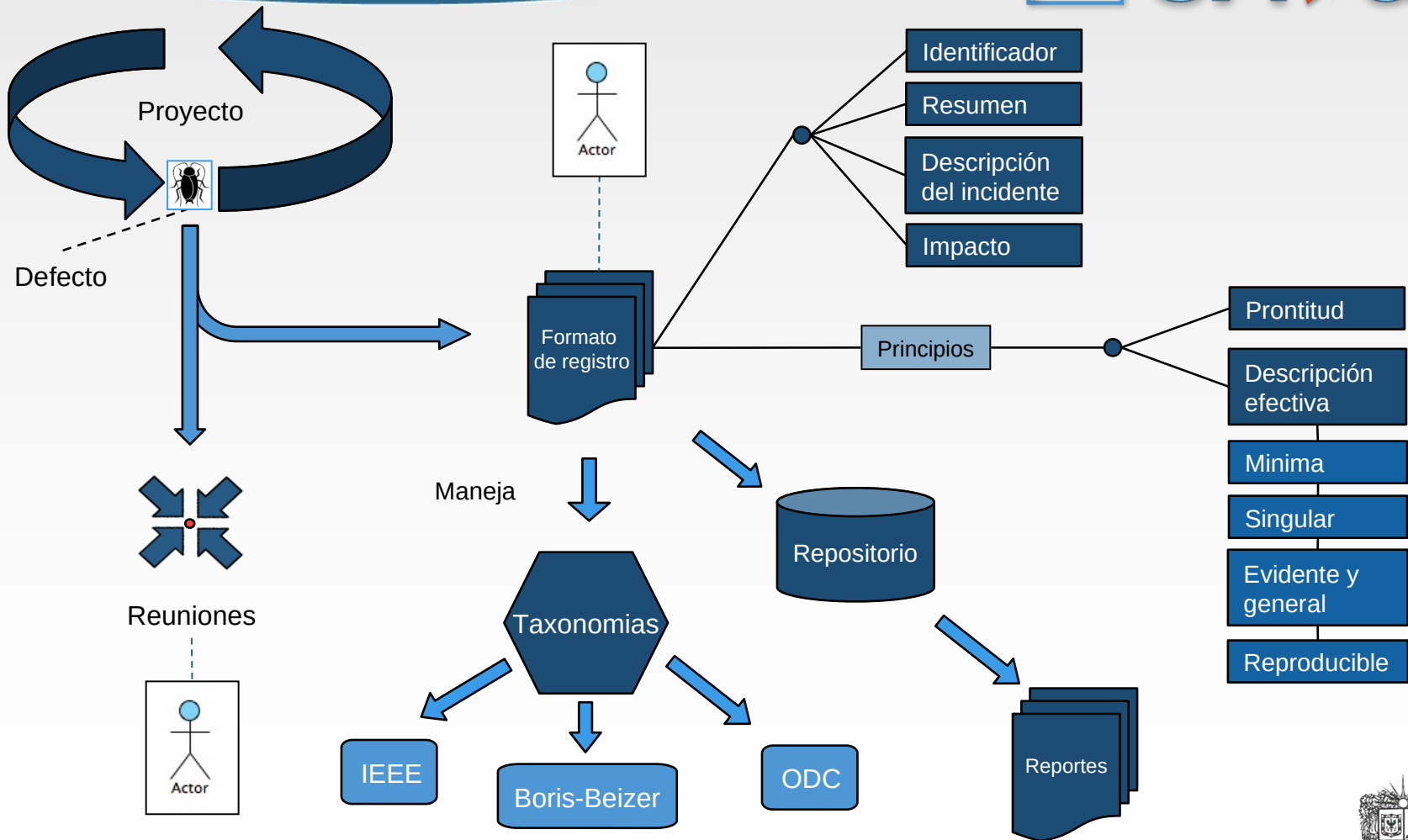
Esta formado por un mecanismo que permite registrar en un repositorio información relevante y cuantitativa sobre los defectos que ocurrieron en alguna de las fases de vida del proyecto ó del software.

- Repositorio de defectos.
- Esquema de reporte de defectos.
- Reuniones de defectos.
- Clasificaciones del defecto.
- Ciclo de vida del defecto.

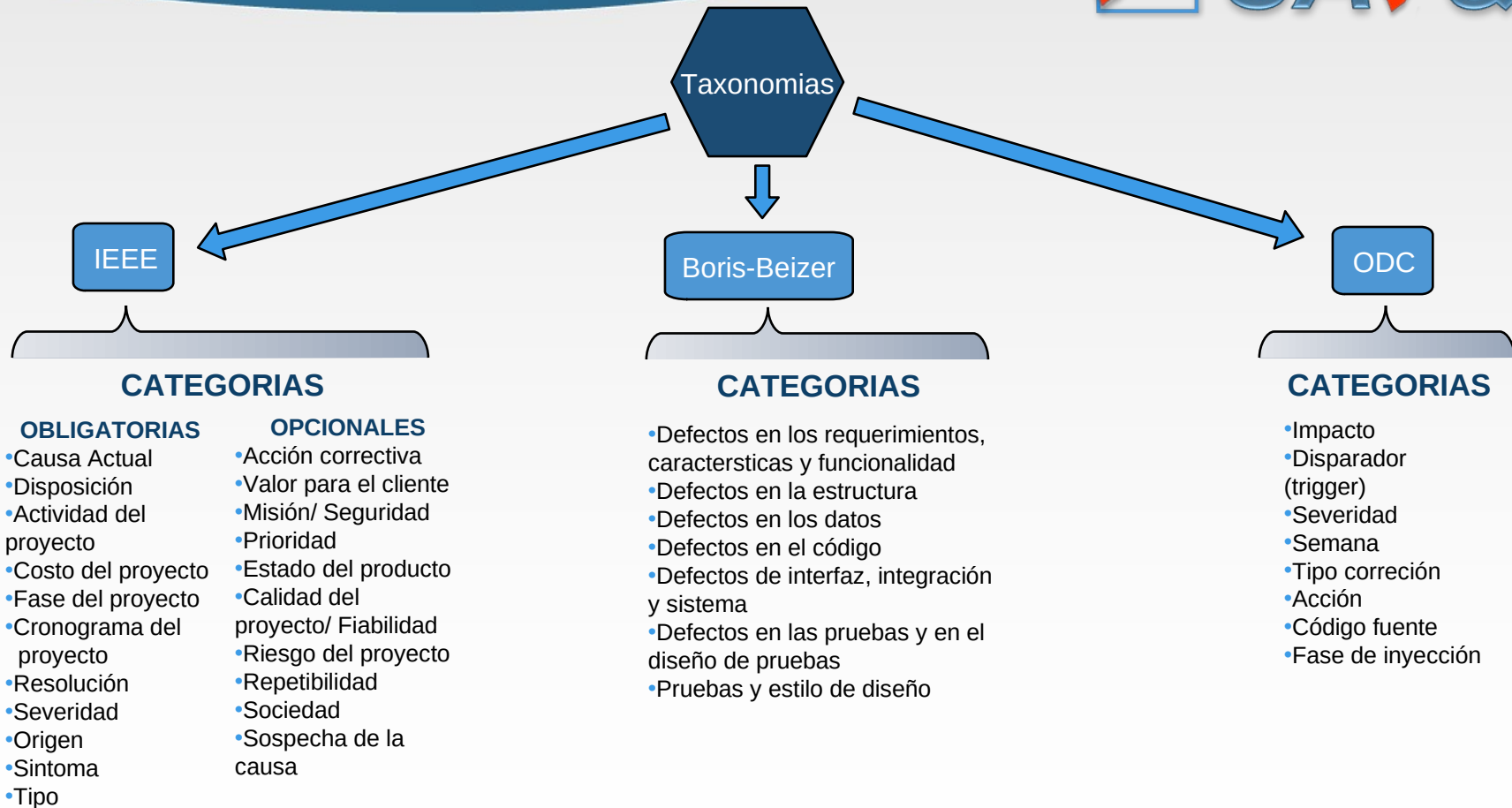




# GESTIÓN DE DEFECTOS

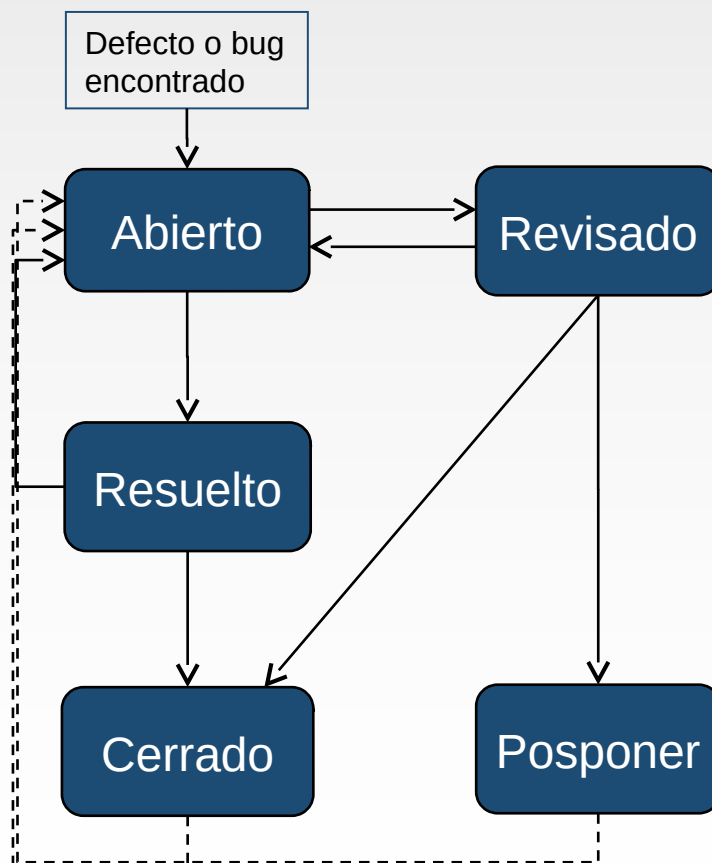


# GESTIÓN DE DEFECTOS



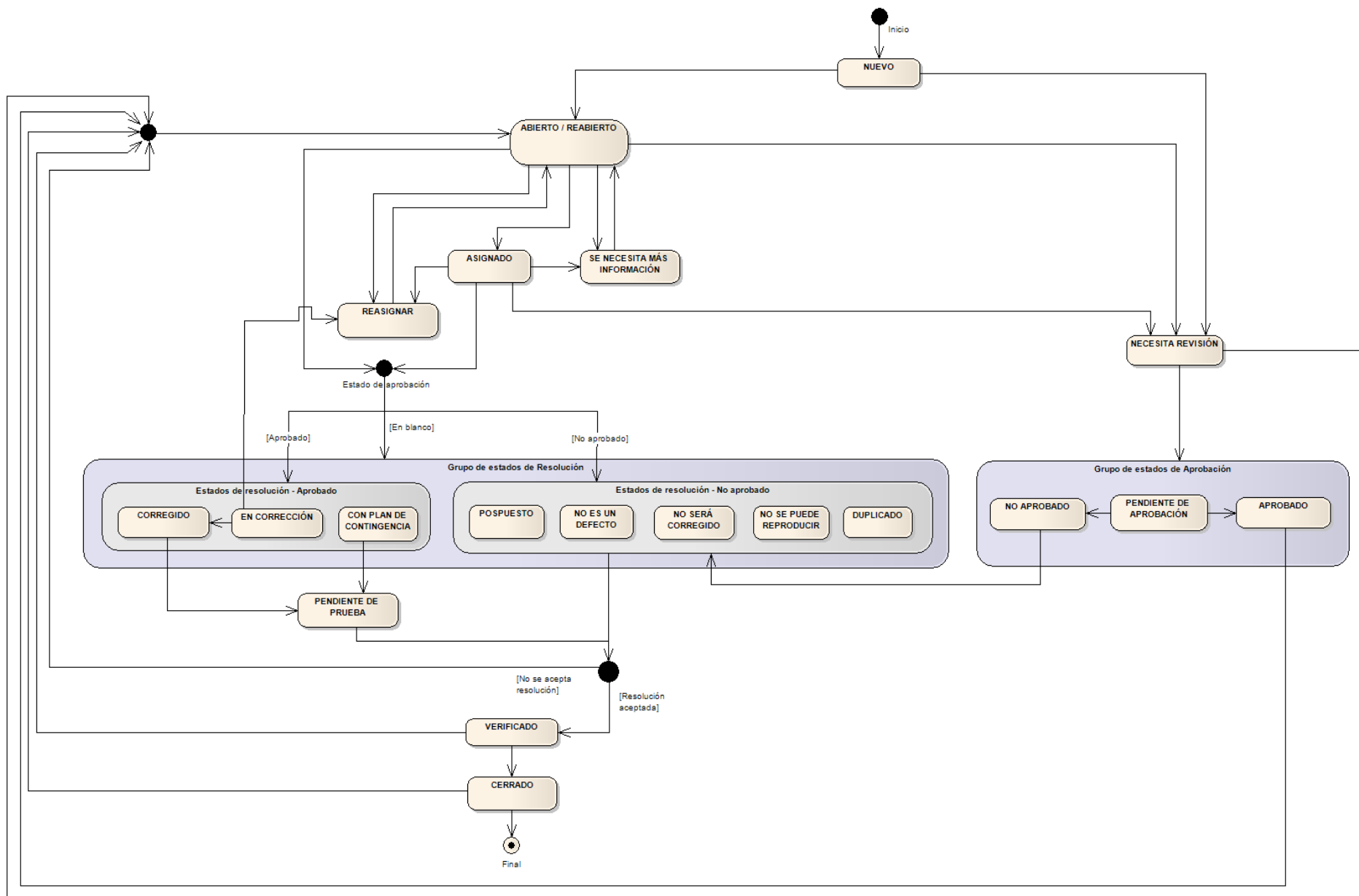
# GESTIÓN DE DEFECTOS

## Ciclo de vida del defecto








# GESTIÓN DE DEFECTOS

stm Diagrama de estados del defecto



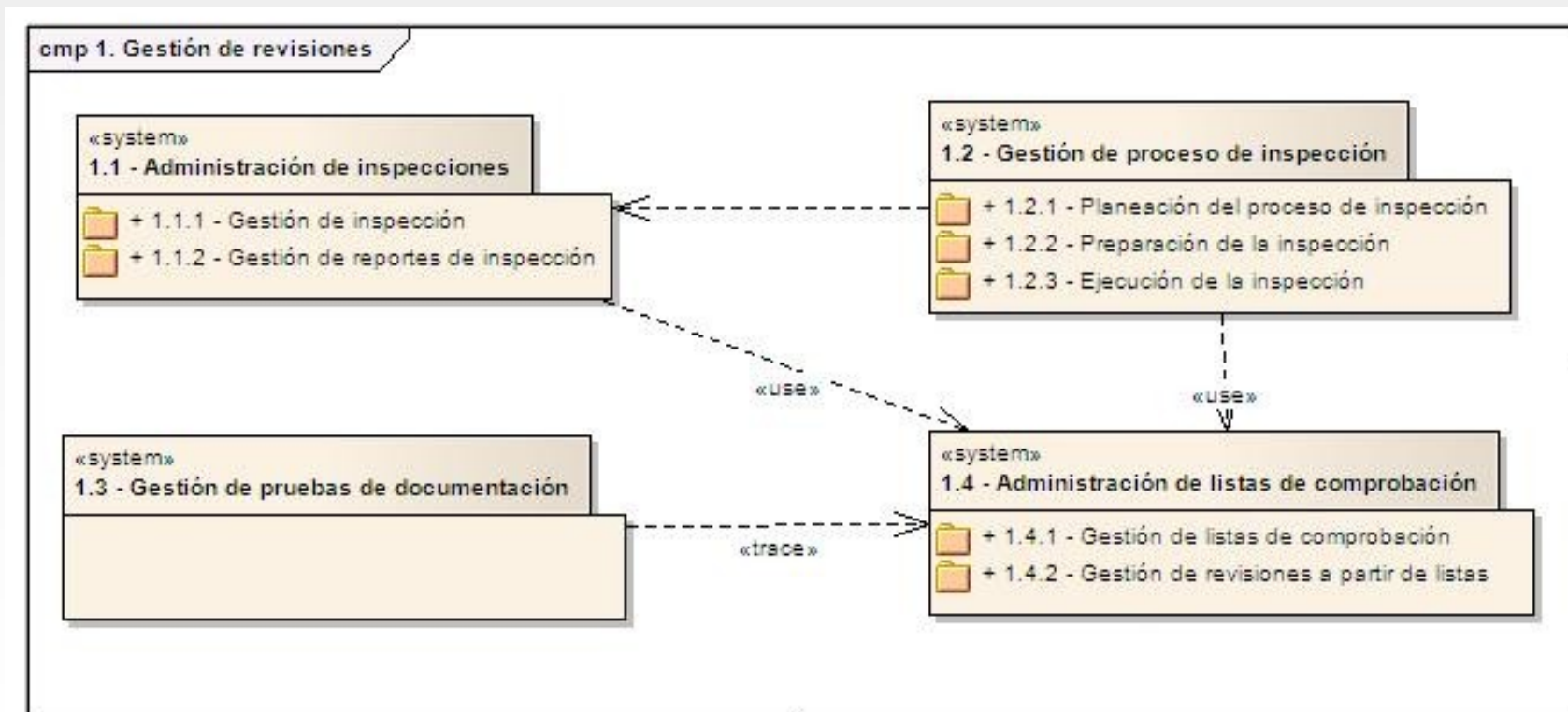


## Contenido

-  Contexto
-  Beneficios de aplicar V & V
-  Revisiones de software
-  Gestión de defectos
-  **Características de SAV&V**

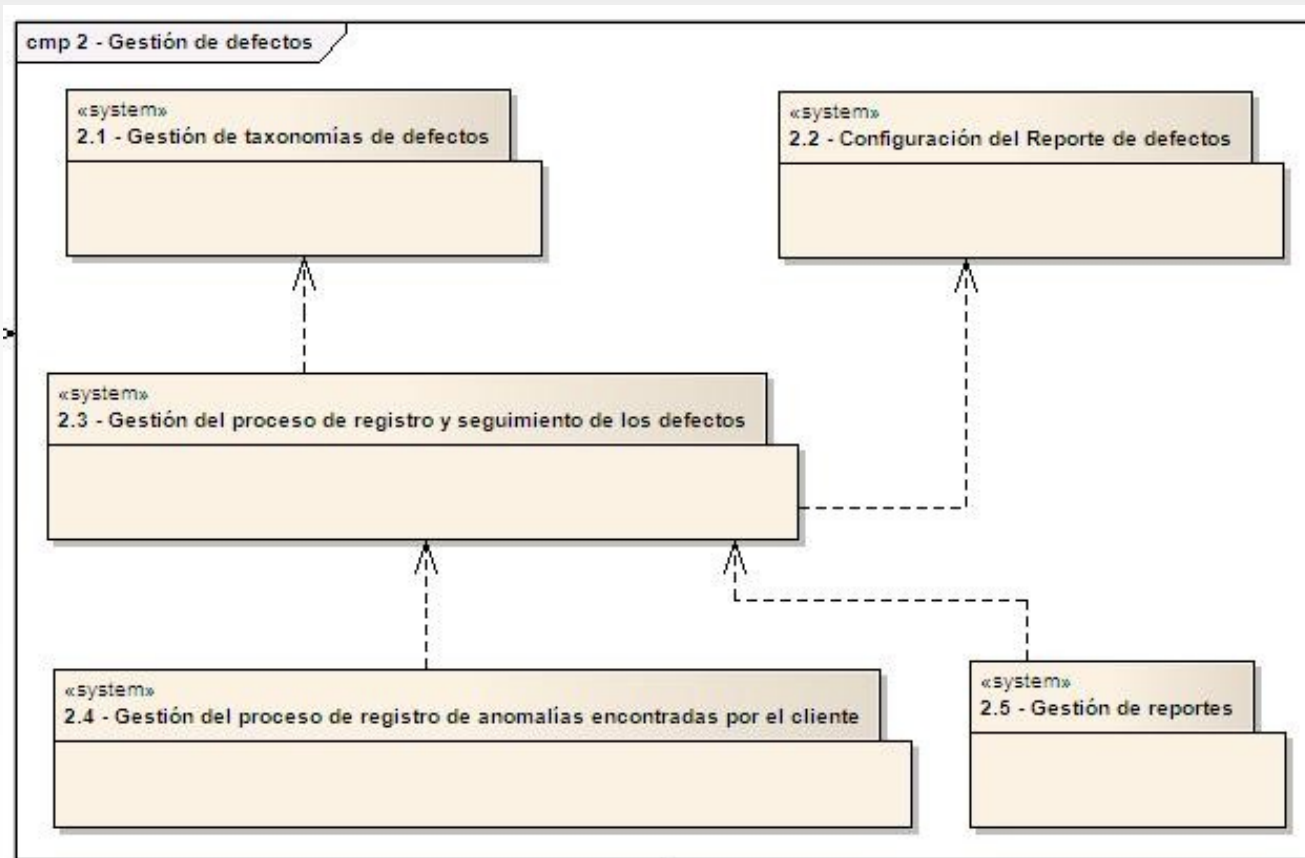


## Funcionalidad de SAV&V



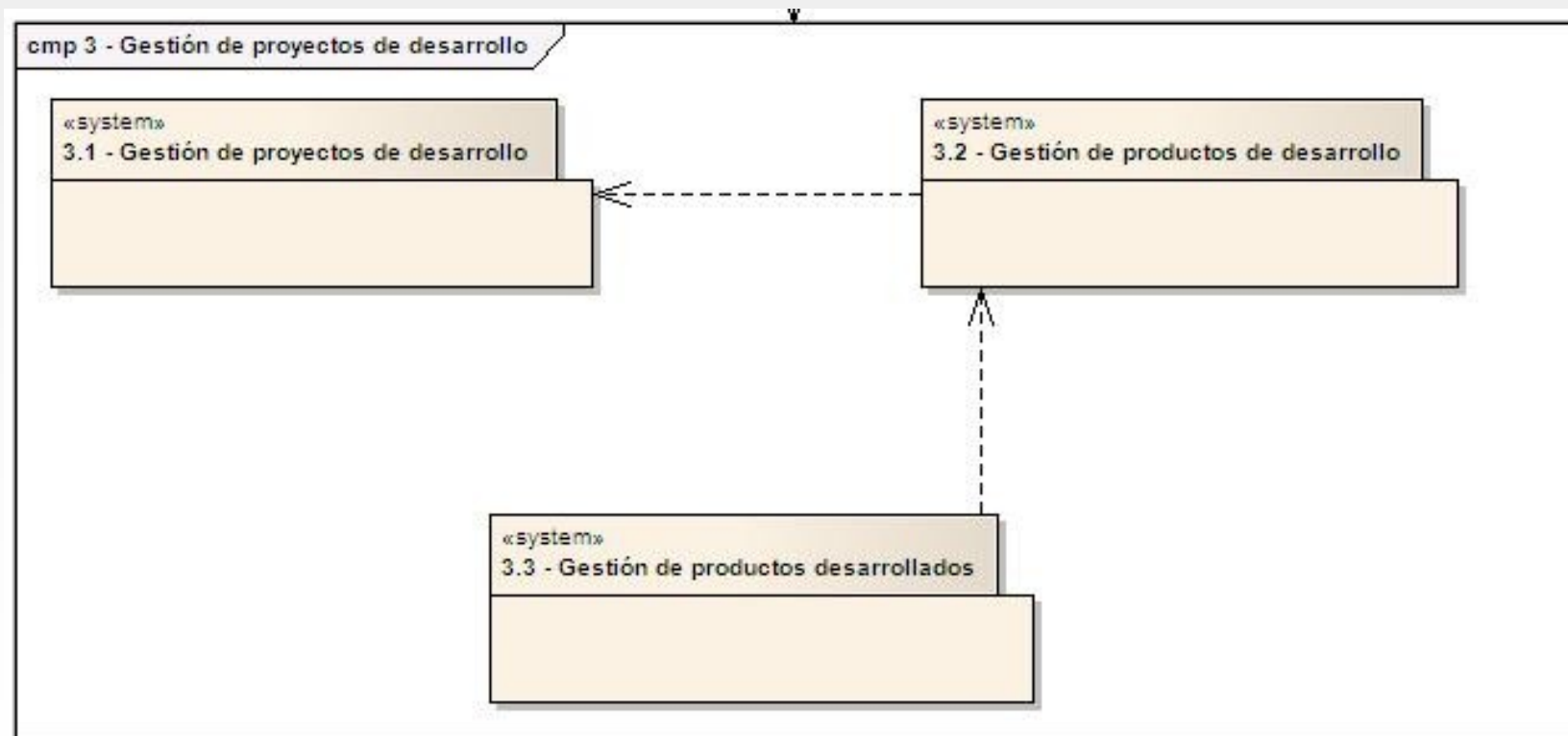


## Funcionalidad de SAV&V





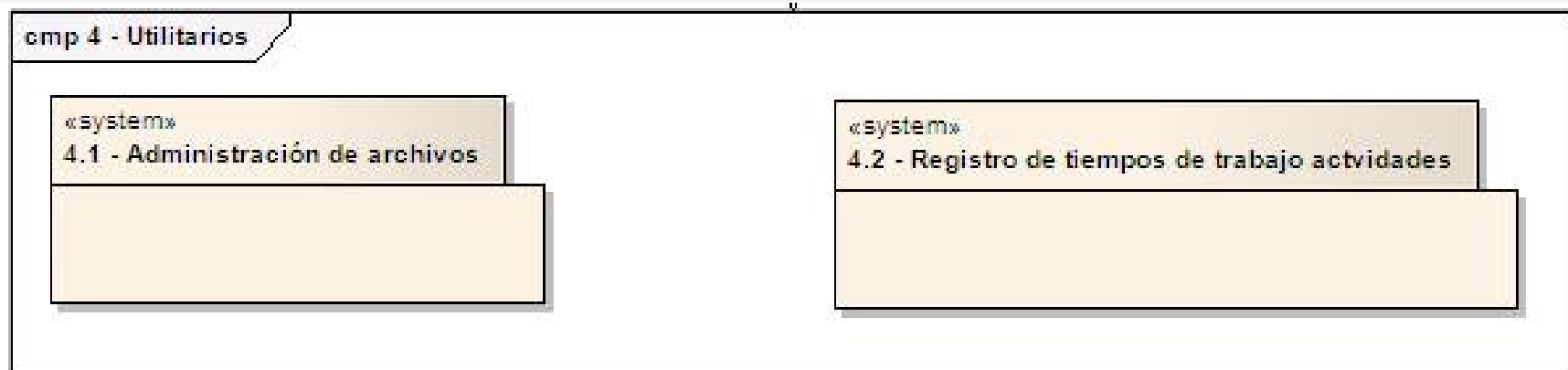
## Funcionalidad de SAV&V







## Funcionalidad de SAV&V







## Implementación

- Modelo vista controlador (MVC)
- Java Server Faces (JSF)
- Woodstock y Visual Web JSF
- Portal LIFERAY
- EJB 3.0
- Motor de base de datos PostgreSQL
- Servidor de aplicaciones Glassfish

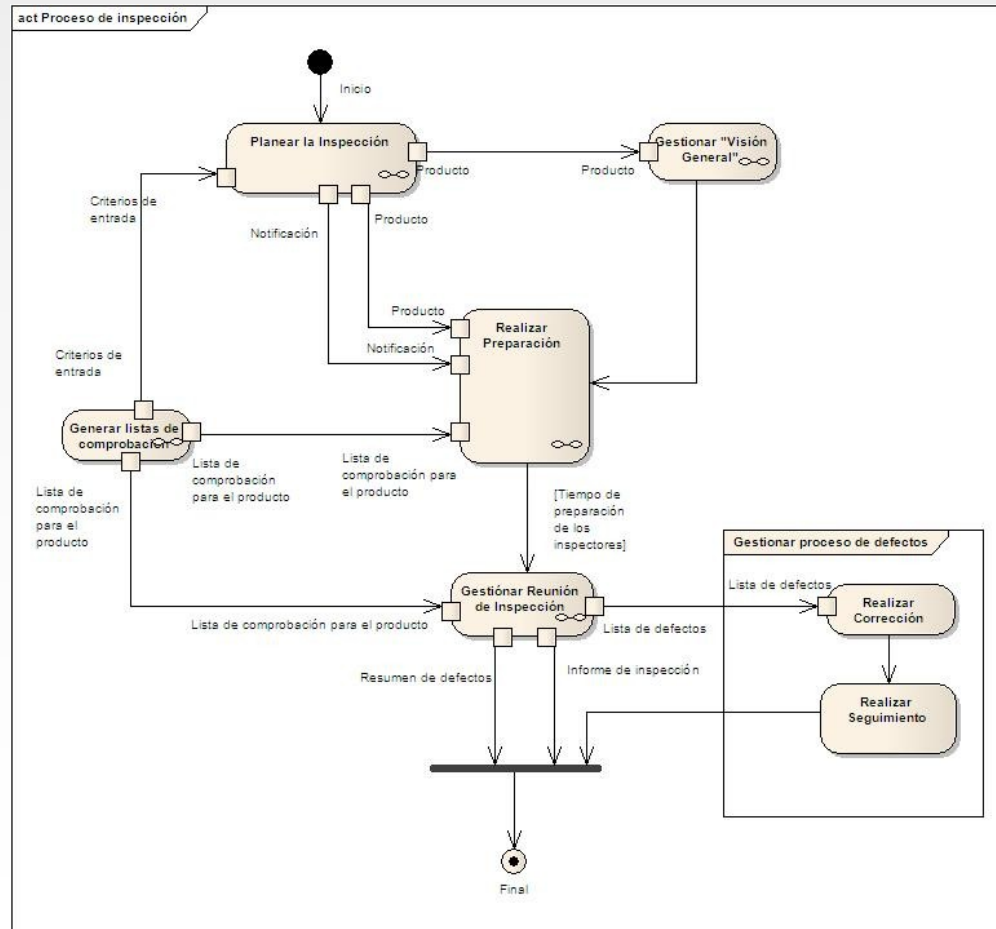




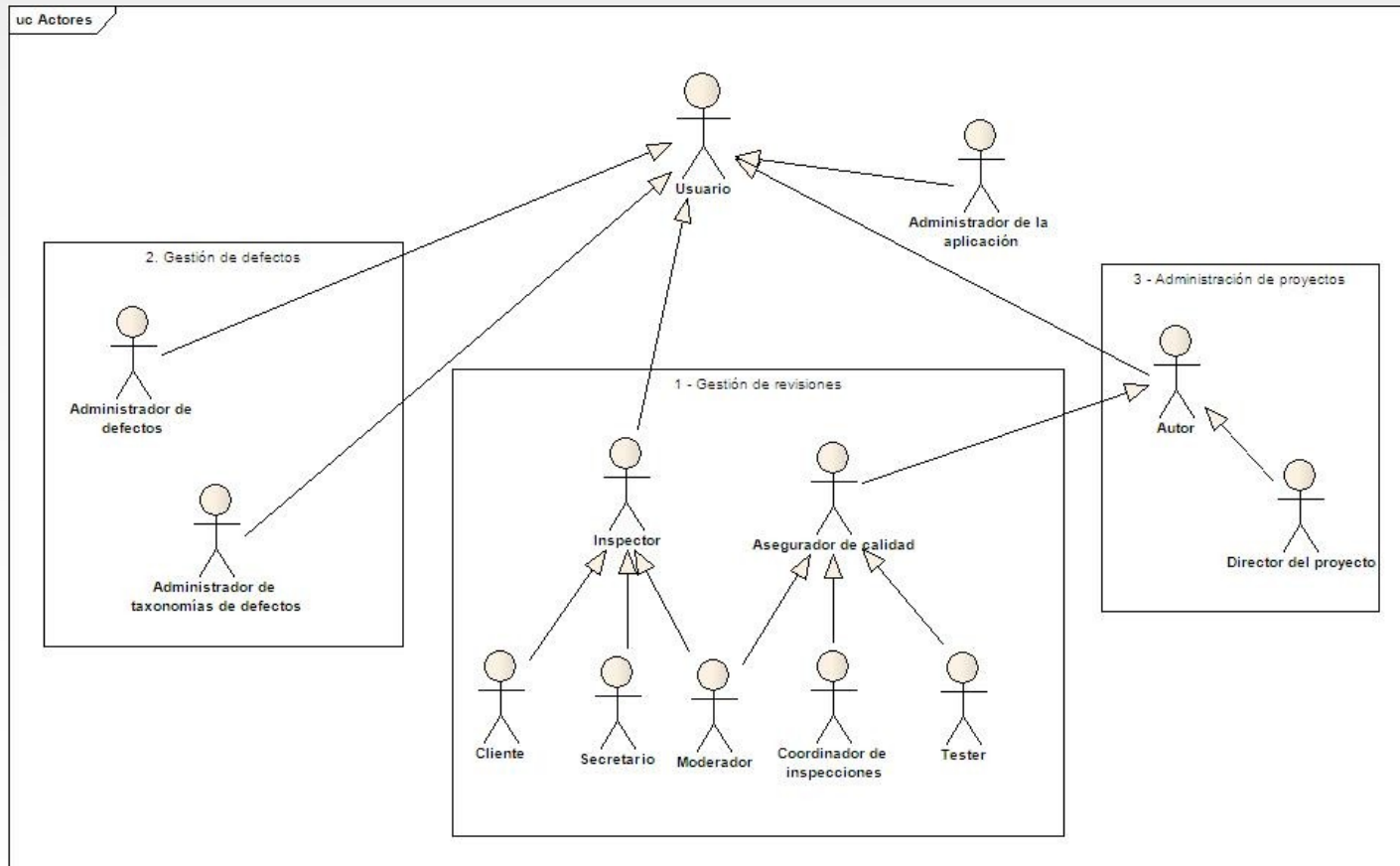
## Contenido

-  **Desarrollo de SAV&V**
-  Demostración
-  Conclusiones
-  Trabajos futuros
-  Preguntas

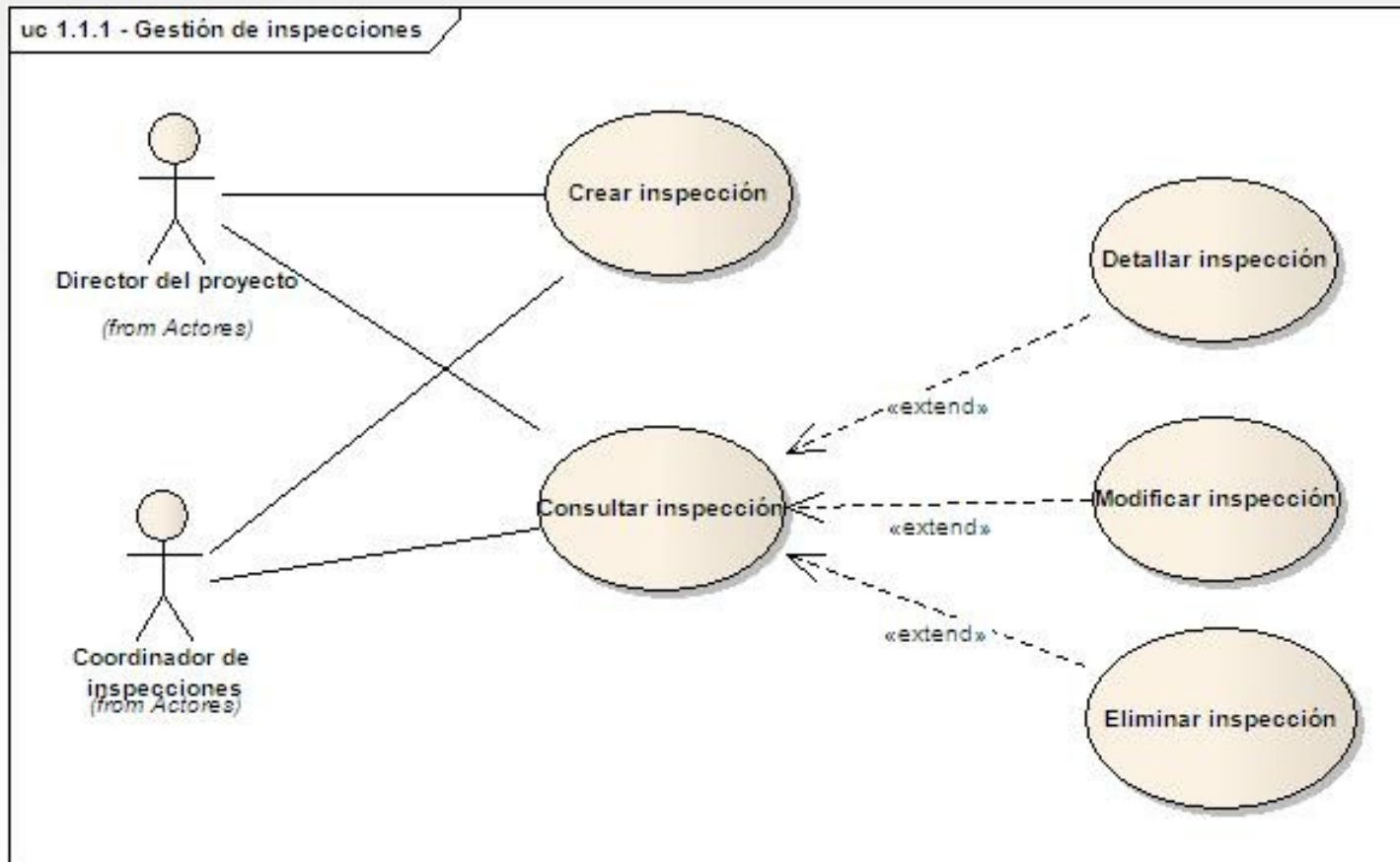
## Diagramas de actividades



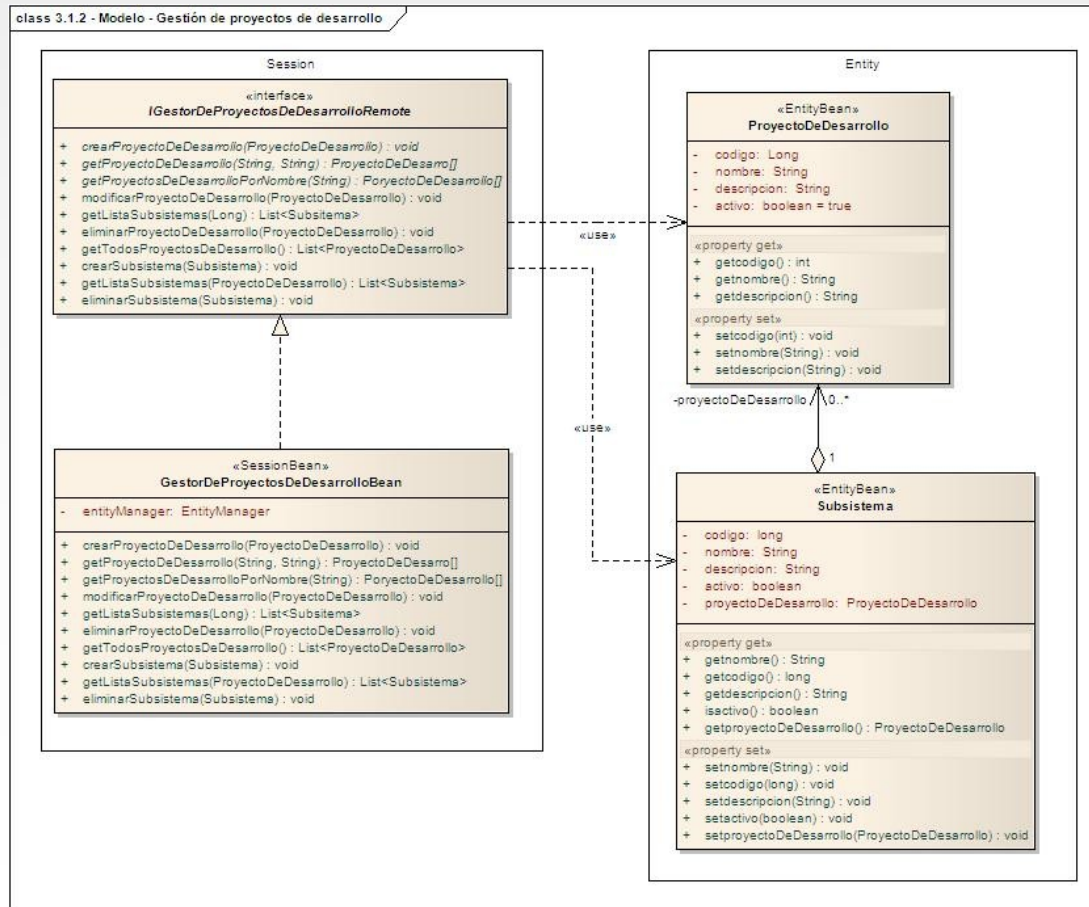
## Casos de uso



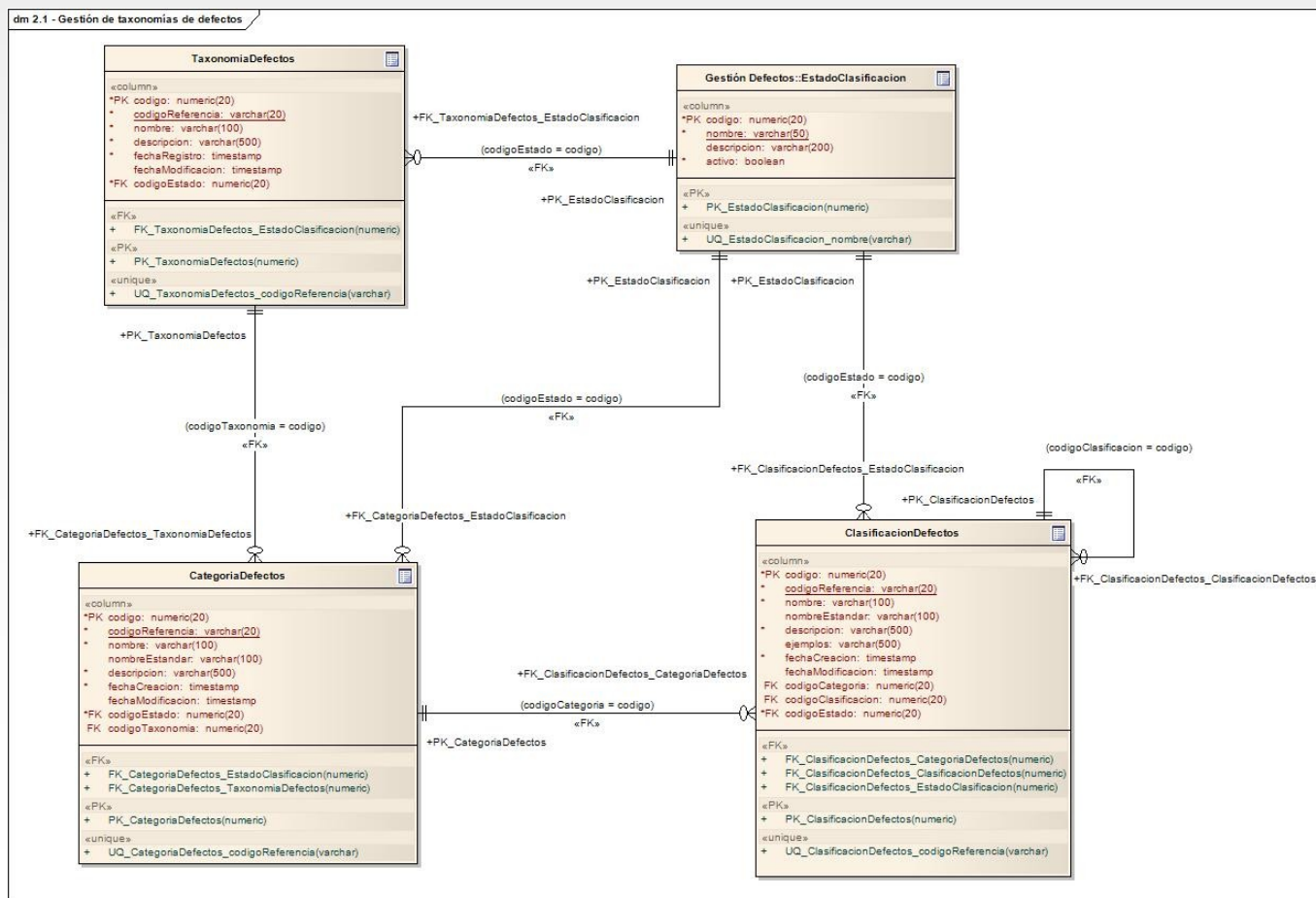
## Casos de uso



## Modelo de clases

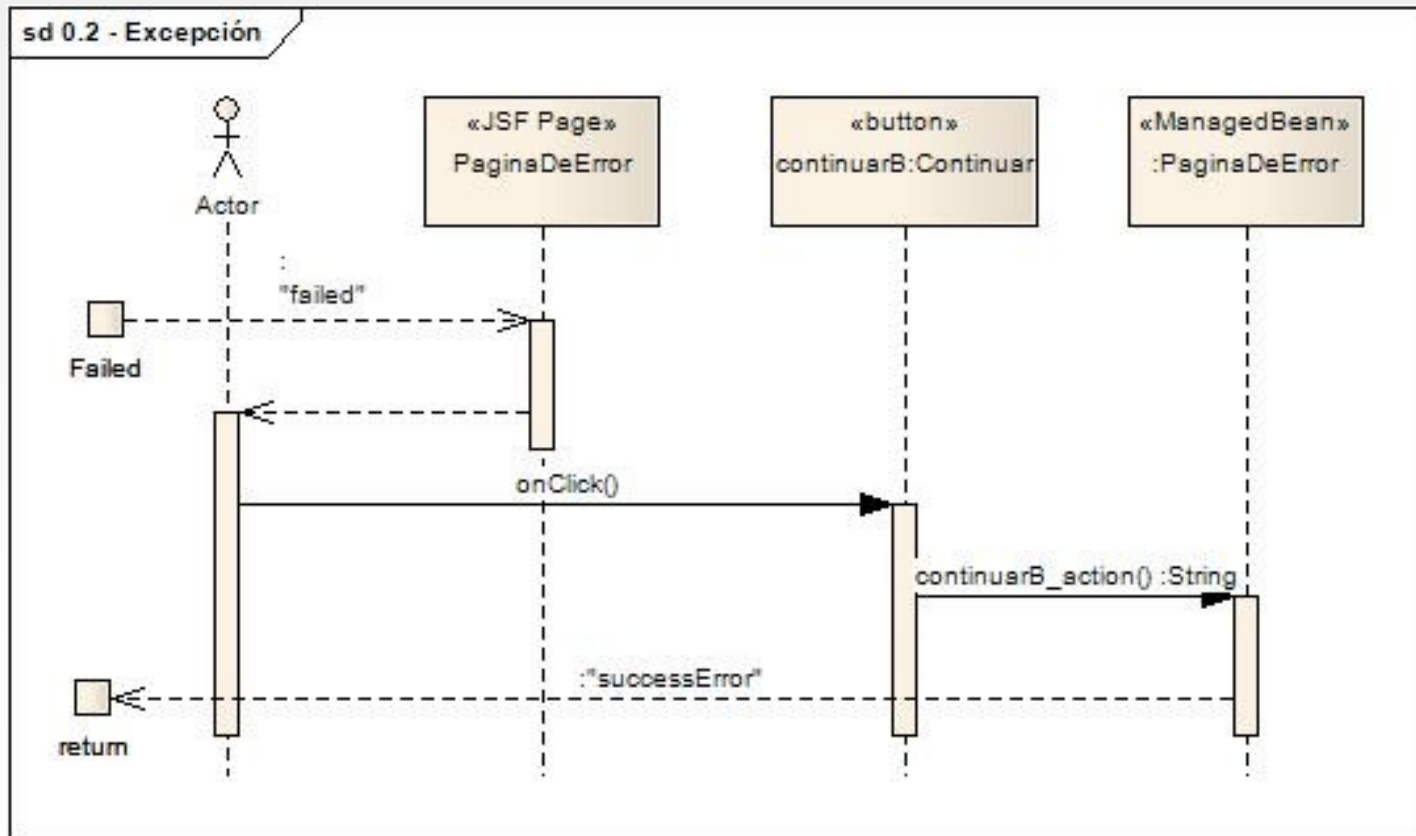


## Modelo de datos

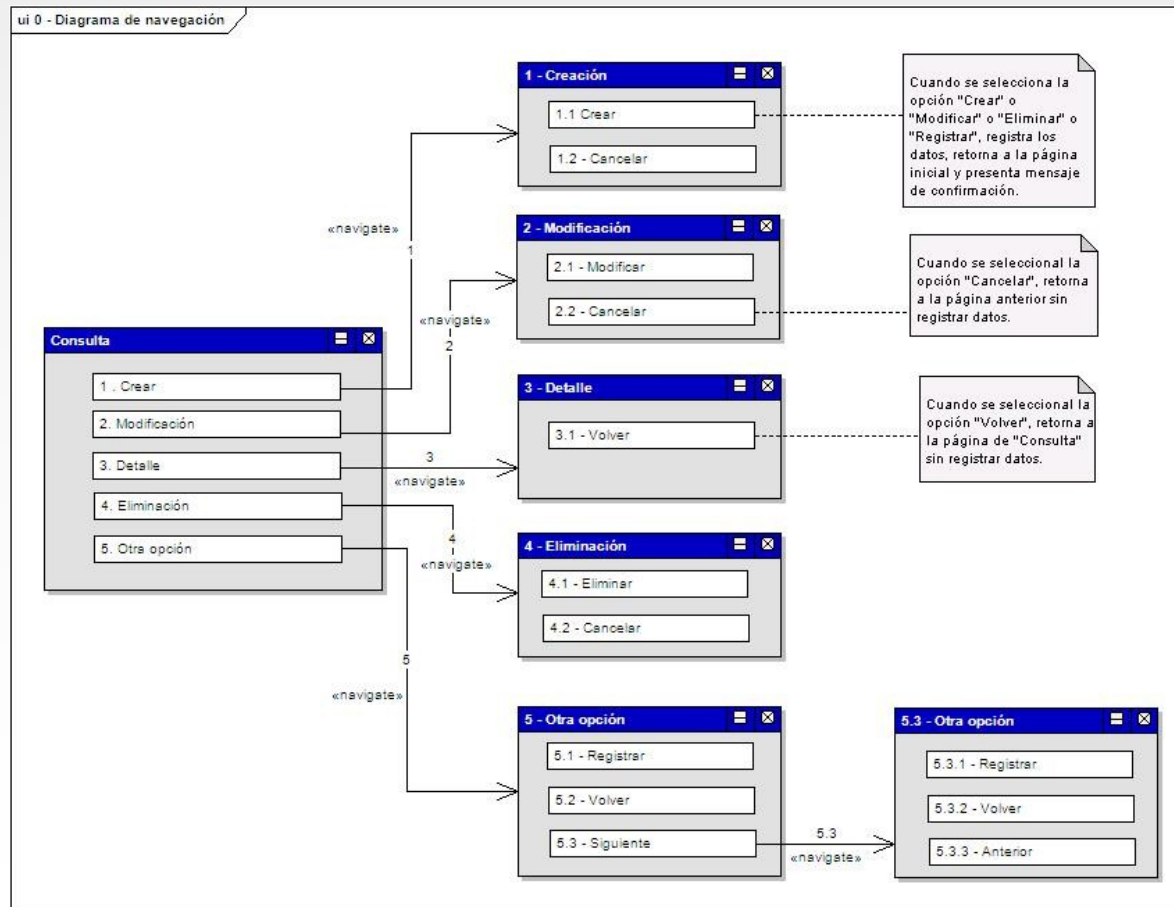




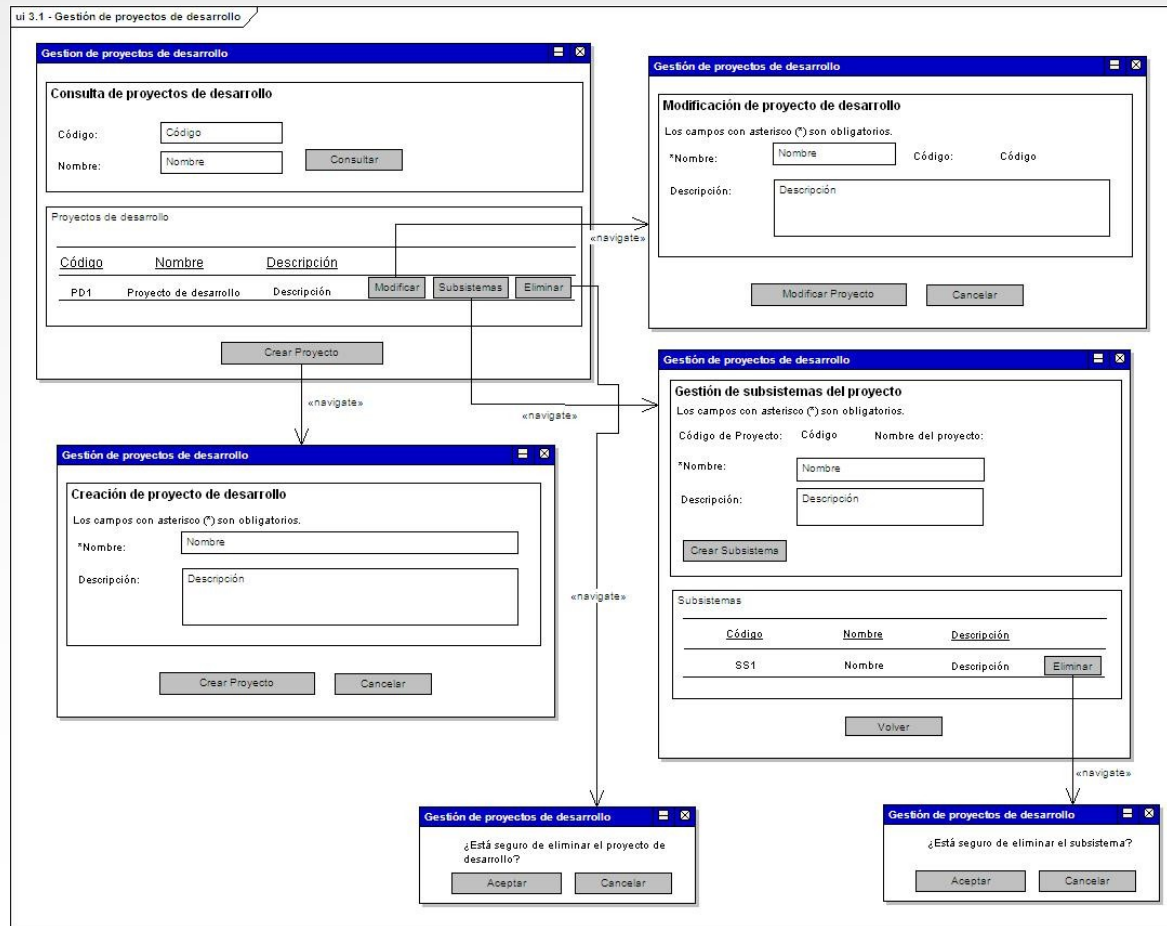
## Modelo de Interacción



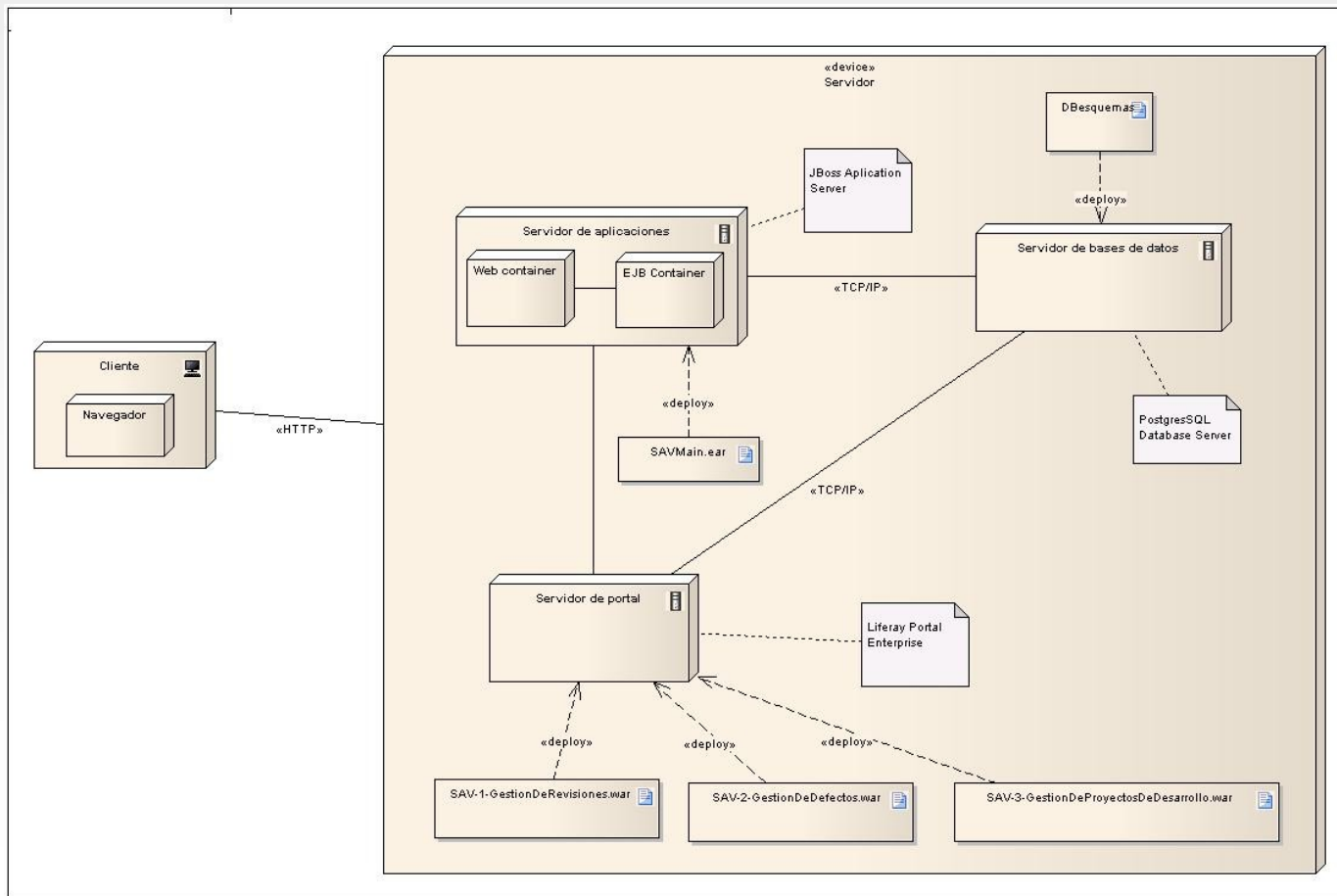
## Modelo visual



## Modelo visual

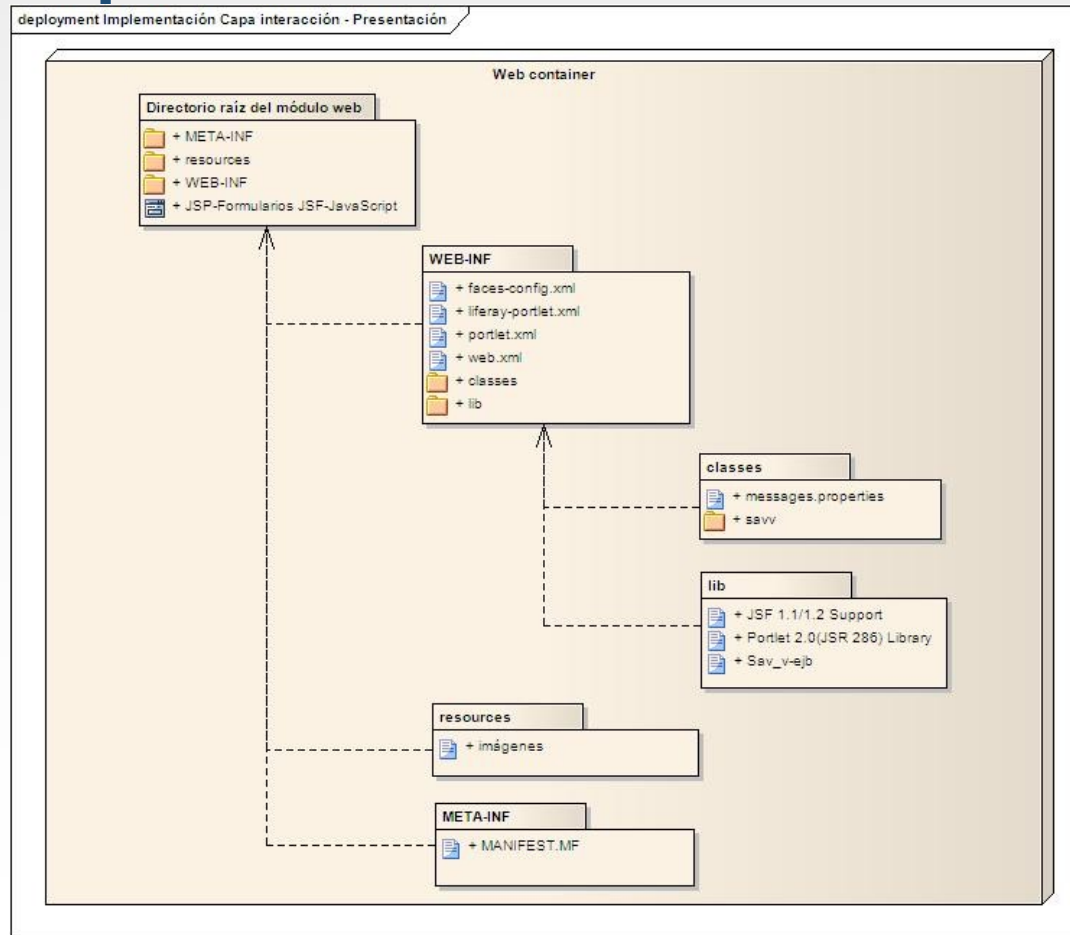


## Modelo de despliegue



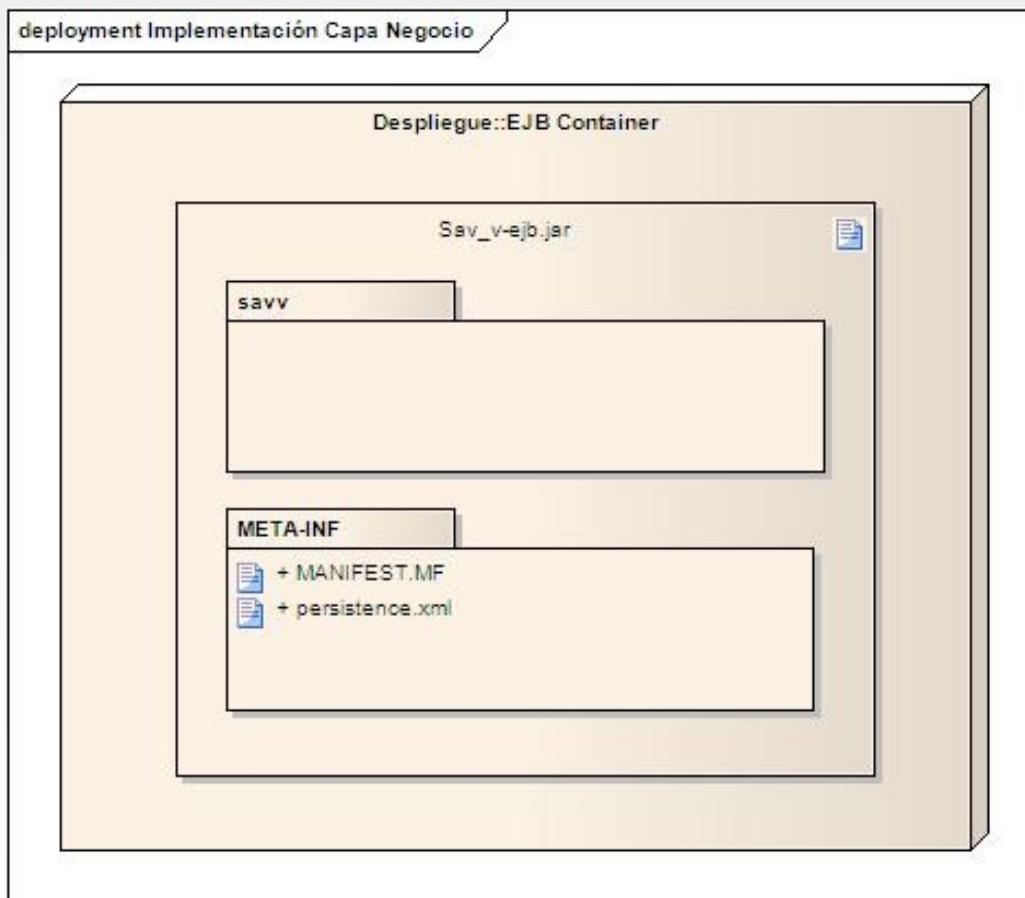


## Modelo de implementación



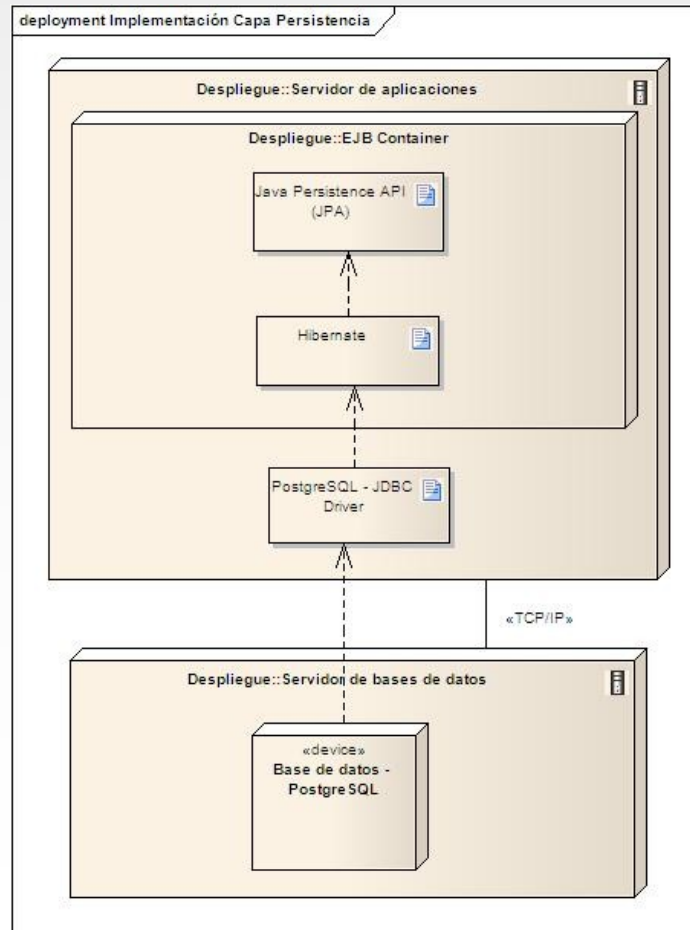


## Modelo de implementación










## Modelo de implementación





## Contenido

-  Desarrollo de SAV&V
-  **Demostración**
-  Conclusiones
-  Trabajos futuros
-  Preguntas





SAV&V - Gestión de proyectos - Windows Internet Explorer

http://localhost:8080/user/director/2?p\_id=GestionDeProyectosDeDesarrollo\_WAR\_Sav\_v\_3\_1\_war\_INSTANCE\_bBVv&p\_p\_lifecycle=1&p\_p\_state=normal&p\_p\_mode=view&p

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Vínculos Hotmail gratuito Personalizar vínculos Windows Windows Media

SAV&V - Gestión de proyectos

Bienvenido Director!

www.Liferay.com | Mi Perfil

Director Director Inicio Gestión de proyectos Gestión de revisiones Gestión de defectos

**Navegación**

Gestión de proyectos

- Gestión de proyectos
- Gestión de productos de desarrollo
- Gestión de versiones de producto

**GESTION DE PROYECTOS DE DESARROLLO**

Consulta de proyectos de desarrollo

Código:

Nombre:






Proyectos de desarrollo			
Código	Nombre	Descripción	
100	Proyecto C	Proyecto C	
2	Proyecto B	Proyecto B	
1	Proyecto A	Proyecto A	

Intranet local 110%





## Contenido

-  Desarrollo de SAV&V
-  Demostración
-  **Conclusiones**
-  Trabajos futuros
-  Preguntas



- A través del desarrollo de SAV&V se adquirieron sólidos conocimientos en temas relacionados con el área de aseguramiento de calidad, especialmente en actividades de verificación y validación estática y componentes de un sistema de gestión de defectos, los cuales podrán ser aplicables a cualquier proyecto de desarrollo de software.
- Este proyecto permitió ampliar y aplicar diferentes conocimientos, por ejemplo, en la aplicación del proceso de desarrollo RUP, elaboración de diseños de ingeniería, tecnologías de implementación, arquitectura de software, entre otros conceptos, que fueron adquiridos a lo largo del proceso universitario y el desarrollo del proyecto.





- SAV&V permite dar soporte a procesos de aseguramiento de calidad llevados a cabo en proyectos de desarrollo de software. Los procesos de revisión contemplados en la herramienta apoyan la detección de defectos desde etapas tempranas del desarrollo de software, lo cual permite la disminución de costos de producción.
- SAV&V apoya la detección y eliminación de la fuente de los problemas para los proyectos de desarrollo de software de una organización, mediante el uso de listas de comprobación y el empleo de categorizaciones del defecto.

# CONCLUSIONES



- Los principales aportes que se obtuvieron con la investigación y diseño de SAV&V son:
  - Especificación completa de los procesos de una inspección de software, especificación de los roles y actividades que desarrolla cada rol en una inspección y ejemplos de tipos de inspección aplicables a un proyecto de software.
  - Ejemplos de listas de comprobación aplicables a un proyecto de software.
  - Potencializar el gestor de defectos, con el planteamiento de un nuevo ciclo de vida del defecto que contempla estados aprobación y el uso de categorías para mejorar su reporte.





## Contenido

-  Desarrollo de SAV&V
-  Demostración
-  Conclusiones
-  **Trabajos futuros**
-  Preguntas





- Diseñar e implementar un subsistema para la gestión de parámetros del sistema.
- Conectar la herramienta con un sistema de gestión de versiones para el control de versiones de los documentos o productos registrados en la herramienta.
- Gestionar los tipos de inspección empleados en las revisiones, ya que inicialmente se presentan precargados en base de datos.
- Permitir enviar notificaciones por correo electrónico a los actores involucrados sobre el estado de los procesos de inspección y gestión de defectos.





- Diseñar e implementar un subsistema para la gestión y configuración de pruebas de documentación.
- Diseñar e implementar un subsistema para la gestión de aprobación de ciertos defectos, donde el asegurador de calidad ó el director del proyecto puedan registrar las reuniones de aprobación de defectos en las cuales se determina si los defectos son aprobados o no y cuales son las acciones a tomar.
- Aplicar la categorización de defectos y listas de comprobación encontradas en un proyecto real para determinar su usabilidad y efectividad.












- Potencializar el módulo de reportes de inspección y de gestión de defectos, para obtener mejores indicadores que le permitan a los directores del proyectos realizar una mejor toma de decisiones. Adicionalmente permitir generar los reportes en formato para impresión.
- Adaptación de la herramienta para dar soporte a actividades de verificación y validación y gestión de defectos en el desarrollo de cualquier sistema, por ejemplo un sistema electrónico.





## Contenido

-  Desarrollo de SAV&V
-  Demostración
-  Conclusiones
-  Trabajos futuros
-  Preguntas



¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSE DE CALDAS