



Importancia de la Verificación y Validación de software para forensia

Marco conceptual

Verificación y Validación: Conjunto de procesos de comprobación y análisis que aseguran que el software que se desarrolla está **acorde a su especificación** y **cumple las necesidades de los clientes**



VERIFICACIÓN

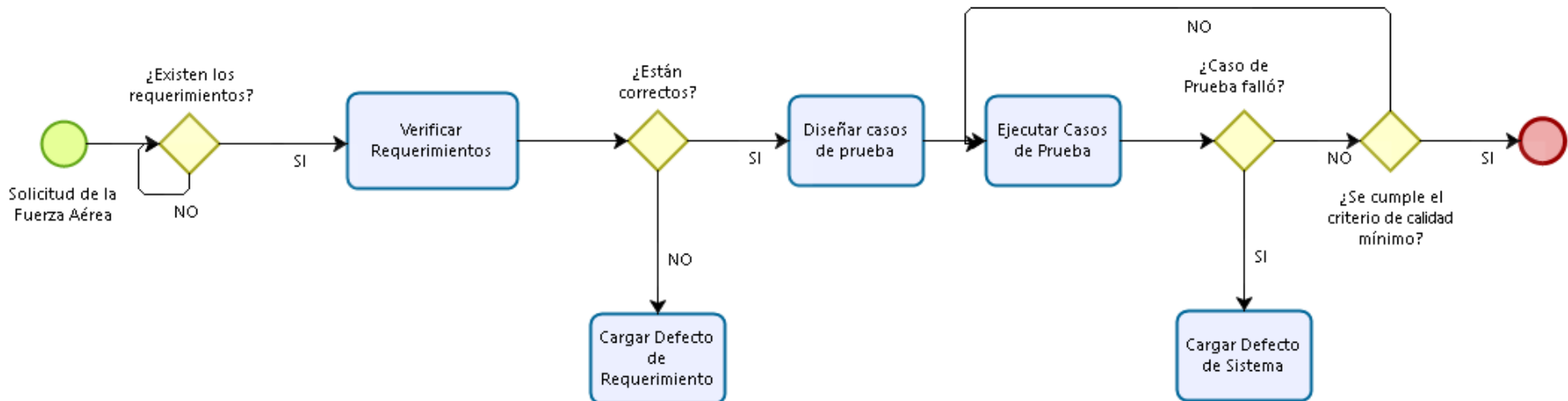
¿Estamos construyendo el producto correctamente?
Se comprueba que el software cumple los requisitos funcionales y no funcionales de su especificación.



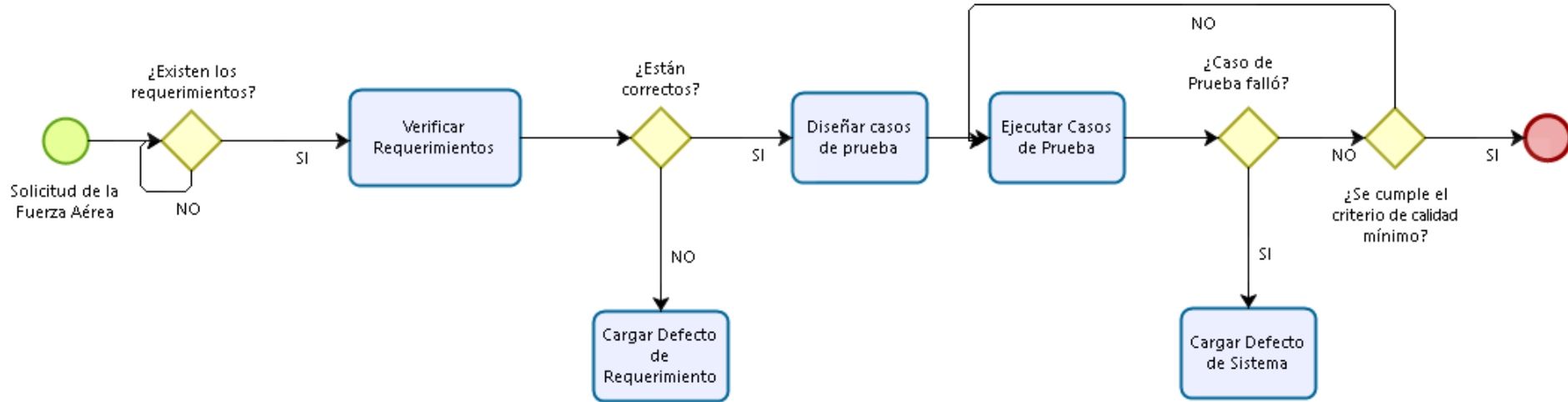
VALIDACIÓN

¿Estamos construyendo el producto correcto?
Comprueba que el software cumple las expectativas que el cliente espera.

Procedimiento general



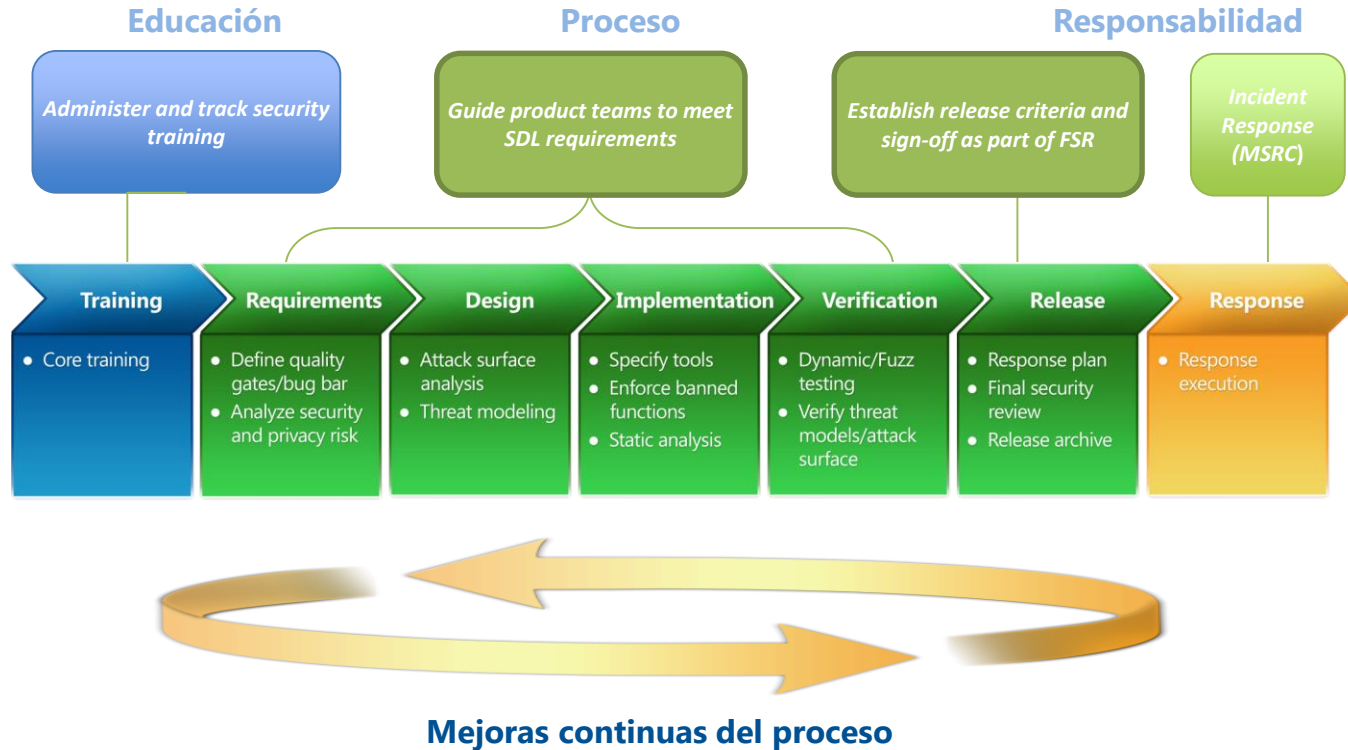
Procedimiento general



Situación problemática

El procedimiento descrito en al gran mayoría de los casos NO SE CUMPLE

Proceso de Seguridad en el Desarrollo de Software (SDL)



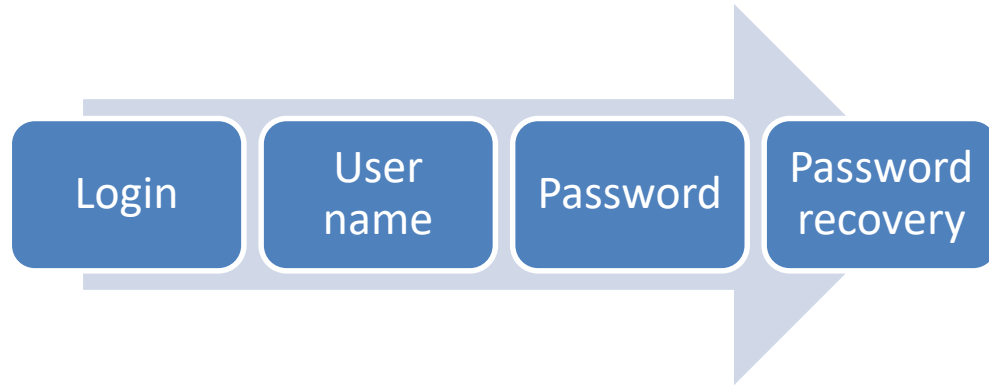
Fase 1: Requerimientos - Ejemplo

Requerimiento funcional

1. El formulario de inicio de sesión tendrá un botón **Olvidó su contraseña** que permite capturar una dirección de correo electrónico y solicitar el restablecimiento.
2. El formulario de inicio de sesión tendrá un botón de cerrar y un botón de Ayuda que abre el formulario de Ayuda.
3. El formulario de inicio de sesión tendrá un botón **Generar Usuario** aquí que lo reenviará al primer formulario de inicio de sesión.

Importancia de establecer requerimientos de seguridad

- Hay alguien que va a pensar los requerimientos desde una perspectiva de seguridad y no desde la perspectiva funcional.



Importancia de establecer requerimientos de seguridad

Bienvenido a [redacted] e-bank,
su banco en internet.



Seleccione Documento o Usuario para ingresar.

Documento Usuario




Usuario [Olvidé mi Usuario](#)

Clave [Olvidé mi Clave](#)

Ingresar

-  Si accede desde una PC Pública: [Teclado Virtual](#)
-  Si es la primera vez que ingresa a este sitio, debe generar usuario y clave aquí. [Generar Usuario](#)

¿Cómo recargo mi celular? ¡Es fácil!

-  Seleccione la opción "Pagos y Transferencias" en [redacted] e-bank
-  Luego "Recargas de celular" y elija la empresa.
-  Digite el número de celular, el importe a recargar.

¡Y listo!

Para recargar su celular
ingrese a Patagonia e-bank



¿Consultas para operar?
0810-333-2265.

Preguntas frecuentes, [click aquí.](#)



INFORMACIÓN IMPORTANTE

Por disposición del BCRA, a partir del 29 de agosto de 2013 incorporamos nuevas medidas de seguridad.

[Conózcalas aquí](#)

Nunca ingrese las 81 coordenadas
de su tarjeta de coordenadas.



[Ver más](#) consejos de seguridad

Importancia de establecer requerimientos de seguridad

```
HTTP : 190.111.204.30:80 -> USER: PASS: 321654 INFO: http://ebankpersonas[REDACTED].com.ar/eBanking/usuarios/login.htm  
CONTENT: tipoLogin=documento&tipoDoc=DNI&usernameDocumento=35648975&username=&password=321654  
  
HTTP : 190.111.204.30:80 -> USER: usuario1 PASS: 123456 INFO: http://ebankpersonas[REDACTED].com.ar/eBanking/usuarios/login.htm  
CONTENT: tipoLogin=alias&tipoDoc=DNI&usernameDocumento=&username=usuario1&password=123456
```

```
HTTP : 190.111.204.30:80 -> USER: PASS: 321654 INFO:  
http://ebankpersonas.[REDACTED].com.ar/eBanking/usuarios/login.htm
```

```
HTTP : 190.111.204.30:80 -> USER: usuario1 PASS: 123456
```

```
INFO: http://ebankpersonas[REDACTED].com.ar/eBank
```

Guía de buenas practicas

ISO/IEC 27037:2012

Es una norma para la identificación, recolección, adquisición y preservación de evidencias digitales.

De acuerdo con la ISO/IEC 27037:2012 la evidencia digital es gobernada por tres principios fundamentales: **la relevancia, la confiabilidad y la suficiencia**. Estos tres elementos definen la formalidad de cualquier investigación basada en evidencia digital, bien ésta sea utilizada para que sea admisible en corte o no.

ISO/IEC 27042:2015

Es una norma para el análisis e interpretación de evidencias digitales.

Proporciona directrices sobre cómo un perito informático puede abordar el análisis e interpretación de una evidencia digital en un incidente o en una intervención pericial, desde su identificación (evidencia digital potencial), pasando por su análisis (evidencia digital), hasta que es aceptada como prueba en un juicio (evidencia digital legal).

Caso de éxito



Sistema de Gestión Dinámica de Componentes de Fallas

Procedimientos de Verificación y Validación de componentes de Software Críticos

Universidad Nacional de la Defensa

Centro Regional Córdoba





Formulario Verificación de Requerimiento

Característica	Detalle	SI/NO
Necesario	<i>¿Es necesario para el sistema?</i>	SI
	<i>¿Le da valor al producto?</i>	SI
Completo	<i>¿Necesito recurrir a otra fuente para entenderlo?</i>	NO
	<i>¿Tiene toda la información necesaria?</i>	SI
No ambiguo	<i>¿Es claro?</i>	SI
	<i>¿Es preciso?</i>	SI
	<i>¿Tiene una única interpretación?</i>	SI
Atómico	<i>¿Se puede dividir en dos requerimientos?</i>	NO
	<i>¿Hace referencia a más de un atributo del producto?</i>	NO

Formulario de Caso de Prueba

Datos de Entrada	Resultado Esperado	Resultado Actual	Estado	Autor	Versión	Resultado de la Ejecución	Fecha de Ejecución
<i>Nombres, combinaciones de caracteres, números, contraseñas, etc (todo tipo de dato necesario para la ejecución del caso de prueba)</i>	<i>Descripción de lo que debería suceder al final de la ejecución del caso de prueba</i>	<i>Solo se completa si el resultado actual difiere del resultado esperado</i>	<i>[Ejecutado / En Curso / No Ejecutado /N/A: si un caso de prueba ya no aplica porque hubo cambios en requerimientos]</i>	<i>Nombre Completo de quien ha desarrollado pruebas o es responsable de su desarrollo.</i>	<i>Ejemplo: v1.0</i>	<i>[Paso :todos los pasos correctamente/ Fallo: uno o varios pasos han sido erróneos]</i>	<i>Día/mes/año hora en que se ejecutó el caso de prueba.</i>
Sistema: "Tren de Aterrizaje" Falla: "Reventón de Neumático PPAL IZQ"	1. El sistema muestra la falla seleccionada con color amarillo. 2. El simulador manifiesta la acción de la falla seleccionada.	El simulador no manifiesta el Reventón de Neumático PPAL IZQ	Ejecutado	Pedo Diaz	v1.0	Falló	19/09/2017

Formulario de Carga de Defecto

Pasos para reproducir el defecto	Evidencias	Ambiente	Ingeniero de Pruebas	Fecha	Versión del producto
<i>Detalle de los pasos para reproducir el defecto</i>	<i>Logs, capturas de pantalla, tablas de la base de datos o cualquier otra información adicional que puede ayudar al desarrollador a la hora de identificar el problema para su posterior resolución.</i>	<i>Entorno en el cual se está ejecutando la prueba (SO: nombre, versión, arquitectura; Navegador)</i>	<i>Nombre completo de quien ha encontrado el defecto.</i>	<i>Día/mes/año hora en que se detectó el defecto.</i>	<i>Número de la versión del producto en que se detectó el defecto Ejemplo: v1.0</i>
<ol style="list-style-type: none">1. El instructor debe estar logueado como tal.2. La aeronave debe estar cargada.3. La aeronave debe estar asociado al instructor.4. El simulador X-Plane debe estar en ejecución.4. La aeronave debe tener asociada la falla "Reventón de Neumático PPAL IZQ"5. Debe estar seleccionado el sistema "Tren de Aterrizaje"6. El instructor selecciona la falla.	 	Windows 7, MySQL 5.7, X-Plane 9, Instancia local	Ing. Ricardo Pérez	03-10-17	v2.0

Conclusiones

- 1 Un adecuado proceso de Verificación y Validación garantizará que el software sometido al análisis cumple adecuadamente los requerimientos establecidos en su diseño.
- 2 La incorporación de procesos de seguridad en el desarrollo garantiza que se establecerán requerimientos de seguridad
- 3 Este conjunto de acciones permitirá tener una herramienta de Recolección – Análisis – Almacenamiento de evidencias digitales que satisfaga a las partes litigantes y de esa forma no se podrán impugnar los resultados obtenidos

Gracias por su atención

Información de contacto

MCs Ing. Eduardo Casanovas
Linkedin: Eduardo Casanovas
Mail: ecasanovas@iua.edu.ar