

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

# **DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**ANÁLISIS Y DISEÑO  
DE SISTEMAS**

**Tema:**

**VALIDACIÓN DEL DISEÑO -  
VERIFICACIÓN DEL DISEÑO  
UTILIZANDO LOS REQUERIMIENTOS  
INICIALES.**

## VALIDACIÓN DEL DISEÑO - VERIFICACIÓN DEL DISEÑO UTILIZANDO LOS REQUERIMIENTOS INICIALES.

### ***Verificación de diseño***

**Verificación de diseño** Es un método para confirmar si el resultado de un producto de software diseñado cumple con las especificaciones de entrada mediante el examen y el suministro de evidencia. El objetivo del proceso de verificación del diseño durante el desarrollo de software es garantizar que el producto de software diseñado sea el mismo que el especificado.

Los datos de diseño son cualquier requisito físico y de rendimiento que se utiliza como base para el propósito del diseño. El resultado del diseño es el resultado de cada fase de diseño y al final del esfuerzo total de diseño. El resultado final del diseño es la base para el registro maestro del dispositivo.

### ***Diferencia entre verificación y validación del diseño***

Siempre existen conceptos erróneos entre verificación y validación. Se trata de diferentes actividades que se realizan en cada etapa del proceso de desarrollo.

<b>Verificación de diseño</b>	<b>Validación de diseño</b>
La verificación del diseño se utiliza cuando el resultado del diseño real debe ser el mismo que el resultado del diseño esperado que satisface las especificaciones del producto.	La validación del diseño se utiliza para definir que el diseño final cumple con las expectativas de las necesidades del usuario.
Verificación del diseño pregunta: ¿Diseñó correctamente el producto?	La validación del diseño pregunta: ¿Diseñaste el producto correcto?
La verificación del diseño incluye pruebas de nivel de integración primaria y unitaria.	La validación del diseño incluye integración de nivel secundario o superior y pruebas a nivel de sistema.
Ciertos aspectos de la validación del diseño se pueden lograr durante la verificación del diseño, pero la verificación del diseño no sustituye la validación del diseño.	La validación del diseño sigue a una verificación exitosa del diseño.
La verificación del diseño se puede realizar en el módulo individual o en	La validación del diseño se llevará a cabo bajo una

<b>Verificación de diseño</b>	<b>Validación de diseño</b>
el sistema completo bajo cualquier condición.	condición específica según los requisitos del usuario.
La verificación del diseño puede utilizar técnicas estáticas. Incluye inspecciones del sistema, análisis y actividades de verificación (pruebas) formales.	La Validación del Diseño consiste en el informe final (resultados de la ejecución de la prueba) que se revisa, aprueba y firma. Estos documentos se almacenan para futuras referencias.

### **Proceso de verificación del diseño**

#### **Identificación y preparación:**

- Durante la etapa de desarrollo de una especificación, la identificación de la actividad de verificación se realiza en paralelo. Esto permite al diseñador asegurarse de que la especificación sea verificable. De esta manera, un ingeniero de pruebas puede iniciar procedimientos y planes de prueba detallados. Cualquier cambio en la especificación debe comunicarse.
- Identificar el mejor enfoque para realizar la verificación, definir métodos de medición, recursos, herramientas e instalaciones necesarios.
- El plan de verificación completo se revisará con el equipo de diseño para identificar problemas antes de finalizar el plan.

#### **Planificación:**

- La planificación de la verificación es una actividad simultánea con los equipos central y de desarrollo. Esto ocurre durante todo el ciclo de vida del proyecto. Esto se actualizará a medida que se realicen cambios en las entradas de diseño.
- Durante esta fase, se deberá documentar el alcance del software o sistema bajo prueba.
- En esta etapa se realizan el plan de prueba preliminar y el refinamiento del plan de prueba. El plan de prueba captura el hito crítico que reduce el riesgo del proyecto.

- Herramientas, entorno de pruebas, estrategia de desarrollo e identificación de requisitos mediante inspección o análisis.

#### **Desarrollando:**

- El desarrollo del caso de prueba coincidirá con [Metodología SDLC](#) implementado por un equipo de proyecto. Durante esta etapa se identifican una variedad de métodos de prueba.
- Los insumos del diseño deben desarrollarse incluyendo actividades de verificación más simples que sean inequívocas y verificables.
- El tiempo de verificación se reduce cuando se realizan conceptos similares en secuencia. Incluso el resultado de una prueba puede utilizarse como entrada para pruebas posteriores.
- Se crean vínculos de trazabilidad entre los casos de prueba y las entradas de diseño correspondientes, para garantizar que se prueben todos los requisitos y que la salida del diseño cumpla con las entradas del diseño.

#### **Ejecución:**

- Los procedimientos de prueba creados durante la fase de desarrollo se ejecutan de acuerdo con el plan de pruebas, siguiéndolos estrictamente en la actividad de verificación.
- Si se produce algún resultado no válido o si algún procedimiento requiere modificación, es importante documentar los cambios y obtener la aprobación adecuada.
- Cualquier problema se identifica y registra como defecto en esta etapa.
- [Matriz de trazabilidad](#) se crea para verificar que todas las entradas de diseño identificadas en el plan de pruebas de verificación hayan sido probadas y determinar la tasa de aprobación.

#### **Informes:**

- Esta actividad se realiza al final de cada fase de ejecución de la verificación.

- El informe de verificación del diseño brinda un resumen detallado de los resultados de la verificación que incluye la gestión de la configuración, los resultados de las pruebas para cada tipo de prueba y los problemas encontrados durante la actividad de verificación.
- El informe de trazabilidad de verificación del diseño se crea entre los requisitos y los resultados de las pruebas correspondientes para verificar que todos los requisitos se hayan probado y se hayan proporcionado los resultados adecuados.
- Cualquier no conformidad será documentada y tratada adecuadamente.
- RevLas vistas se realizan al finalizar la actividad de verificación del diseño y se aprueban respectivamente.

### ***Proceso de validación del diseño***

- Algunos de los diseños pueden validarse comparándolos con equipos similares que realicen propósitos similares. Este método es particularmente relevante para validar cambios de configuración para infraestructura existente o diseños estándar que se incorporarán en un nuevo sistema o aplicación.
- Se puede utilizar la demostración y/o inspección para validar los requisitos y otras funcionalidades del producto.
- El análisis del diseño se puede realizar mediante modelado matemático, una simulación que puede recrear la funcionalidad requerida.
- Se realizan pruebas en el diseño final que validan la capacidad del sistema para funcionar según el diseño especificado.
- El plan de prueba, la ejecución y los resultados deben documentarse y mantenerse como parte de los registros de diseño. Por tanto, la Validación es una colección de los resultados de todas las actividades de validación.
- Cuando se utilizan productos equivalentes en la validación del diseño final, el fabricante debe documentar la similitud y, en su caso, la diferencia con la producción inicial.

## Ejemplo

- Tomemos un ejemplo de un producto sencillo, un reloj resistente al agua.
- El documento de requisitos del producto podría indicar que "El reloj debe ser resistente al agua durante la natación".
- La especificación de diseño podría decir "El reloj debería funcionar incluso si el usuario nada durante un tiempo prolongado".
- Los resultados de las pruebas deben confirmar que el reloj debe cumplir con estos requisitos; de lo contrario, se realizarán iteraciones de rediseño hasta que cumpla con el requisito.

## *Ventajas de la validación y verificación del diseño*

- Podemos monitorear continuamente los diseños que nos permiten cumplir con los requisitos definidos por el usuario en cada etapa.
- La validación del diseño señalará la diferencia entre cómo funciona la funcionalidad y cómo se espera que funcione.
- Documentar los procedimientos de validación ayudará a comprender fácilmente la funcionalidad en cualquier etapa en el futuro si se realiza algún cambio o mejora.
- El tiempo de desarrollo se reducirá constantemente mejorando la productividad, lo que permitirá entregar el producto como se esperaba.
- Este proceso incluye el rango y alcance de cada uno de los métodos de validación que se requieren emplear.
- La validación se puede realizar utilizando datos de diseño detallados que representen los requisitos del usuario final.
- Se debe capturar cualquier diferencia entre el resultado y los documentos de necesidad del usuario.
- Los cambios en el diseño de validación conducen a una actividad de revalidación.
- Es importante documentar cada actividad que ocurre durante la validación, lo que demuestra adecuadamente que el diseño cumple con los requisitos del usuario.

**FUENTE:**

- <https://www.uml.org/>
- <https://www.codingdojo.la/2023/06/16/guia-del-ciclo-de-vida-del-desarrollo-de-software/>
- <https://aws.amazon.com/es/what-is/sdlc/>
- BURCH, John; GRUDNISKY, Gary. "Diseño de Sistemas de Información", Grupo Noriega editores.
- SENN, James A. "Análisis y diseño de sistemas de información", 2da. ed., McGraw-Hill.



