

# Verificación y validación de software

# UNIDAD II

---

## Planeación de la verificación y validación del software

# Planeación de la verificación y validación del software

---

## En la clase anterior

### **Unidad II.**

#### Planeación de la verificación y validación del software

- Propósito de la planeación.
  - Misión / Objetivo general V&V
  - Requerimientos stakeholders/software/sistema
  - Objetivos particulares

# Planeación de la verificación y validación del software

Paso del proceso de planeación	Descripción
Establecimiento de la misión V&V	Desarrollar el objetivo del proyecto de V&V
Identificar los stakeholders de la V&V	Identificar aquellas entidades que tienen un interés establecido en el proyecto V&V.
Identificar los requerimientos de los stakeholders	Identificar las necesidades y expectativas de los stakeholders.
Establecer los objetivos de la V&V	Establecer de 5 a 7 resultados que definan el éxito del proyecto de V&V
Desarrollar un concepto	Desarrollar un enfoque de alto nivel que represente la forma en la que el proyecto V&V operará.

# Planeación de la verificación y validación del software

---

Una vez que se definen los objetivos, el equipo V&V debe comprender el resultado de la ejecución de sus actividades.

Qué debo hacer → Qué debo obtener

“Concepto de operaciones”

# Planeación de la verificación y validación del software

---

**El concepto de la V&V establece la comunicación entre las entidades del proyecto.**

# Planeación de la verificación y validación del software

---

■ Ejemplo:

Concepto de operaciones del proyecto V&V MUGSEY

Ver archivo...

# Planeación de la verificación y validación del software

Paso del proceso de planeación	Descripción
Desarrollar los requerimientos V&V	Usando los requerimientos de los stakeholders, el concepto V&V, el concepto V&V y el estándar de los requerimientos V&V, desarrollar los requerimientos del sistema para el proyecto V&V.
Establecer el alcance de la V&V	Usando los objetivos V&V, identificar los componentes de software que serán valorados durante el proyecto.
Desarrollar la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)	Identificar los productos que resultarán del esfuerzo de la V&V y las tareas responsables del desarrollo de productos.
Desarrollar el diagrama de red	Usando los componentes de la EDT, desarrollar las relaciones temporales entre ellos.
Estimación de recursos	Usando el enfoque Bottom-Up, estimar el presupuesto usando los paquetes de trabajo.
Desarrollar el plan del proyecto	Usando los resultados de los pasos anteriores, desarrollar el plan del proyecto.



# Desarrollar los requerimientos V&V del sistema

# Planeación de la verificación y validación del software

---

- Requerimientos del sistema para el proyecto V&V.

[Ver archivo...](#)

# Planeación de la verificación y validación del software

---

## Otros requerimientos V&V extraídos de los requerimientos de los stakeholders.

- ❖ El equipo V&V debe desarrollar y entregar un reporte de estatus mensual al administrador del proyecto.
- ❖ El equipo V&V debe desarrollar y entregar un reporte técnico para cada tarea V&V ejecutada.
- ❖ El equipo V&V debe asegurar que el software sea fácilmente mantenible.

# Planeación de la verificación y validación del software

---

- Requerimientos del sistema para el proyecto V&V MUGSEY 0x01.

Ver archivo...

# Planeación de la verificación y validación del software

---

- ¿Cuáles son los elementos hijo y los elementos padre?

# Planeación de la verificación y validación del software

---

- El equipo V&V realiza evaluaciones contra artefactos, por ejemplo, el equipo V&V evaluará el diseño del software.
- El diseño representa una solución para los requerimientos del software.
- Por lo tanto, el equipo V&V que evalúa el diseño, requiere evaluarlo en contraste los requerimientos del software.
- **En este caso el diseño es el elemento hijo y los requerimientos son el elemento padre.**

# Planeación de la verificación y validación del software

---

- Los requerimientos V&V a nivel sistema en el Análisis Técnico quedarían de la siguiente forma:
  - V&V debe asegurar que han sido identificados los elementos de diseño adecuados.
  - V&V debe asegurar que los elementos de diseño satisfacen los requerimientos.
  - V&V debe asegurar que los elementos de diseño están completamente definidos.
  - V&V debe asegurar que cada elemento del diseño es usado consistentemente.

# Planeación de la verificación y validación del software

---

- Los requerimientos V&V a nivel sistema en el Análisis Técnico quedarían de la siguiente forma:
  - V&V debe asegurar que los elementos de diseño cumplen con los estándares y prácticas de ingeniería apropiadas.
  - V&V debe asegurar que la lógica y precisión computacional satisfacen las necesidades del sistema.
  - V&V debe asegurar que los elementos de diseño son testeables.



# Establecer el alcance V&V

# Planeación de la verificación y validación del software

---

- ¿Qué se necesita hacer? → ¿Cómo se realizarán estos requerimientos?
- ¿Se llevará a cabo testeo?
- ¿Se modelarán los requerimientos y se hará análisis dinámico para asegurar que el comportamiento es el esperado?

# Planeación de la verificación y validación del software

---

- **El alcance.**

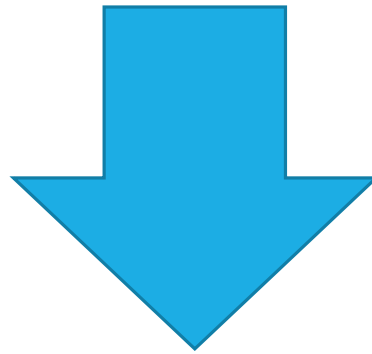
Definir el alcance del sistema, identificando los componentes de software (subsistemas, módulos, funciones, etc.) que serán evaluados durante la V&V.

¿Qué partes del sistema se requieren verificar y validar para lograr los objetivos y la meta del proyecto de V&V?

# Planeación de la verificación y validación del software

---

- Evaluar el sistema de software contra los objetivos previamente identificados.



- Aquellos componentes del software que se encuentran relacionados con los objetivos serán incluidos en el alcance de la V&V.

# Planeación de la verificación y validación del software

---

- Ejemplo Proyecto MUGSEY 0x01.
  - ✓ Se emplearán los requerimientos del sistema del proyecto para elaborar el alcance.
  - ✓ Tomaremos como ejemplo el segundo objetivo.

# Planeación de la verificación y validación del software

## ■ Objetivos de V&V MUGSEY 0x01:

Proveer la seguridad de que el sistema de software:

- Analiza y mantiene la salud del sistema de forma adecuada.
- Identifica y gestiona las fallas de forma adecuada.
- Adquiere, almacena y conserva los datos.
- Establece comunicación de forma confiable con la Tierra.
- Puede mantenerse fácilmente.

# Planeación de la verificación y validación del software

---

- Proveer la seguridad de que el sistema de software identifica y gestiona las fallas de forma adecuada.
  - Se realiza una revisión de cada requerimiento del sistema y se marcan aquellos que se encuentran relacionados con el objetivo.



# Planeación de la verificación y validación del software

---

- Para los requerimientos del sistema MUGSEY se determinó que los siguientes requerimientos están relacionados con el segundo objetivo:
  - ✓ Requerimiento 3.4.3.1 – **Stored Commanding**. MUGSEY 0x01 debe procesar una secuencia de comandos al ingresar un escenario de falla.
  - ✓ Requerimiento 6.3 – **Fault Handling**. MUGSEY 0x01 debe reconocer cuando sus subsistemas no están respondiendo y recuperarlos en 5 minutos.

# Planeación de la verificación y validación del software

---

- Para los requerimientos del sistema MUGSEY se determinó que los siguientes requerimientos están relacionados con el segundo objetivo:
  - ✓ Requerimiento 6.3.1 – **Science Faults**. Ninguna falla en el sistema evitará que se tomen las lecturas científicas (image, temperatura, altitud, posición) durante no más de 5 minutos.
  - ✓ Requerimiento 6.3.2 – **Abort Mission**. MUGSEY 0x01 debe reconocer cuando entra a una zona peligrosa y abortar la misión.

---

# Gracias por su atención