

**Verificación y Validación de Software**

**Profesor: León Bojórquez Edwin Jesús**

**Plan de Revisión**

**Alumnos:**

* **Aké Vela Alexis Iván**
* **Chan Dzib José Fernando**
* **González Concha Ashanty Francely**
* **Gutiérrez Delfín Daniel Eduardo**
* **Medina Gamboa Guillermo**
* **Morales Gómez José Marcos**

**Facultad de Matemáticas**

**Licenciatura en Ingeniería de Software**

**2 de octubre de 2022**

Contenido

[1. Objetivos de la revisión 3](#_Toc115639887)

[2. Elementos sujetos a revisión 4](#_Toc115639888)

[3. Precondiciones para la revisión 4](#_Toc115639889)

[4. Equipo, participantes y roles 4](#_Toc115639890)

[5. Requerimientos de entrenamiento 5](#_Toc115639891)

[6. Pasos de la revisión 6](#_Toc115639892)

[6.1. Planeación de la inspección 6](#_Toc115639893)

[6.2. Descripción general del procedimiento de inspección 7](#_Toc115639894)

[6.3. Preparación 7](#_Toc115639895)

[6.4. Examinación 7](#_Toc115639896)

[6.4.1. Introducción a la reunión. 7](#_Toc115639897)

[6.4.2. Establecimiento de la preparación. 8](#_Toc115639898)

[6.4.3. Revisión general de los productos. 8](#_Toc115639899)

[6.4.4. Revisión del producto de software y registro de anomalías. 8](#_Toc115639900)

[6.4.5. Revisión de la lista de anomalías. 8](#_Toc115639901)

[6.4.6. Tomar decisión de salida. 8](#_Toc115639902)

[6.4.7. Retrabajar y seguimiento. 8](#_Toc115639903)

[6.5. Salida 8](#_Toc115639904)

[7. Listas de verificación y otros documentos distribuidos a los participantes 8](#_Toc115639905)

[8. Requisitos de tiempo 9](#_Toc115639906)

# Objetivos de la revisión

Se realizará una inspección al documento de Especificación de Requisitos de Software (ERS) del sistema “MiEmbarazo” en base a los estándares IEEE Std 1028-1997 “Standard for Software Reviews” y IEEE Std 1012-2016 IEEE “Standard for System, Software and Hardware Verification and Validation”. Los principales objetivos de llevar a cabo esta inspección incluyen:

* Evaluar que los requisitos del ERS son correctos.
  + Verificar y validar que los requisitos del software satisfacen los requisitos del sistema asignados al software dentro de los supuestos, las limitaciones y el entorno operativo para el sistema.
  + Verificar que los requisitos del sistema cumplan con los estándares, referencias, reglamentos, políticas, leyes físicas y reglas del negocio.
  + Validar las secuencias de estados y los cambios de estado utilizando la lógica y los flujos de datos junto con la experiencia en el dominio, los resultados de la creación de prototipos, los principios de ingeniería u otra base.
  + Validar que el flujo de datos y el control satisfacen requisitos de funcionalidad y rendimiento.
  + Validar el uso y el formato de los datos.
* Evaluar que los requisitos del ERS son consistentes.
  + Verificar que todos los términos y conceptos están documentados de forma coherente.
  + Verificar que las interacciones de las funciones y los supuestos son coherentes y satisfacen los requisitos del sistema y las necesidades de adquisición.
  + Verificar que existe una coherencia interna entre los requisitos del software y la coherencia externa con los requisitos del sistema.
* Evaluar que los requisitos del ERS están completos.
  + Verificar que los siguientes elementos están en el ERS dentro de los supuestos y limitaciones del sistema:
    - Funcionalidad.
    - Definición y programación de procesos.
    - Descripciones de hardware, software e interfaz de usuario.
    - Criterios de rendimiento.
    - Datos de configuración críticos.
    - Control del sistema, del dispositivo y del software.
  + Verificar que el ERS cumple con los procedimientos de gestión de la configuración.
* Evaluar que los requisitos del ERS son exactos.
  + Validar que la precisión lógica, computacional y de interfaz satisfacen los requisitos en el entorno del sistema.
  + Validar que los fenómenos físicos modelados se ajustan a los requisitos de precisión del sistema y las leyes físicas.
* Evaluar que los requisitos del ERS son legibles.
  + Verificar que el documento es legible, entendible y no ambiguo para la audiencia objetivo
  + Verificar que el documento define todos los acrónimos, nemotecnias, abreviaturas, términos y símbolos.
* Evaluar que los requisitos del ERS son comprobables.
  + Verificar que existen criterios objetivos de aceptación para validar los requisitos del ERS.
* Verificar que la estructura del ERS cumple con el formato señalado en el estándar IEEE Std 830-1998 “Recommended Practices for Software Requirements”.
* Detectar anomalías e identificar desviaciones de los estándares y especificaciones.
* Proporcionar la garantía de que los resultados del proceso de Análisis de Requerimientos del Software han sido alcanzados.
* Utilizar los datos de ingeniería de software recopilados para mejorar el proceso de inspección en sí y su soporte de documentación de envío.

# Elementos sujetos a revisión

El producto de software sujeto a revisión será el documento de Especificación de Requerimientos de Software (ERS) para el sistema “MiEmbarazo”.

# Precondiciones para la revisión

Sólo se realizará una inspección cuando se cumplan las dos condiciones siguientes:

a) Se ha establecido una declaración de objetivos para la inspección.

b) Que se disponga de los medios de inspección necesarios.

No se llevará a cabo una inspección hasta que se hayan producido todos los acontecimientos siguientes, a menos que exista una justificación documentada, aceptada por la dirección, para hacer una excepción a estas disposiciones:

a) El documento de Especificación de Requisitos de Software está completo y se ajusta a las normas del proyecto en cuanto a contenido y formato.

b) Se dispone de todas las herramientas automáticas de detección de errores (como correctores ortográficos y compiladores) necesarias para la inspección.

c) Se han cumplido los hitos previos identificados en los documentos de planificación correspondientes.

d) Se dispone de la documentación de apoyo necesaria.

e) En el caso de una re-inspección, se han resuelto todos los elementos anotados en la lista de anomalías que afectan al ERS.

# Equipo, participantes y roles

Las inspecciones constan de tres a seis participantes. Una inspección es dirigida por un facilitador imparcial que ha recibido formación en técnicas de inspección.

Se establecen las siguientes funciones para la inspección:

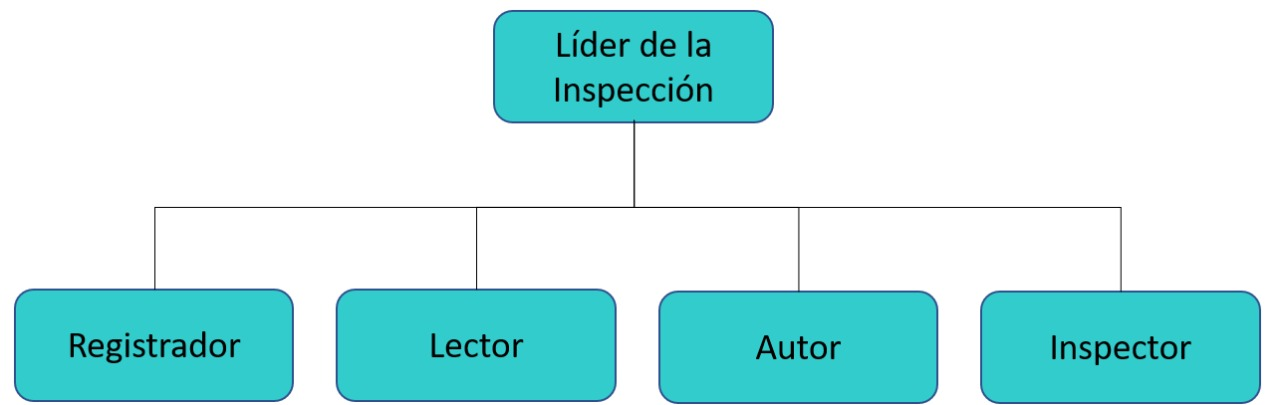


Ilustración 1. Organigrama del equipo de inspección

**a) Líder de la inspección**

El jefe de inspección es el responsable de las tareas administrativas relativas a la inspección, se encarga de la planificación y la preparación, vela por que la inspección se realice de forma ordenada y se cumplan sus objetivos, se encarga de la recopilación de los datos de la inspección (si procede) y emite el resultado de la inspección.

**b) Registrador**

El registrador documenta las anomalías, las acciones, las decisiones y las recomendaciones realizadas por el equipo de inspección. El registrador registra los datos de la inspección necesarios para el análisis del proceso. El líder de la inspección puede ser el registrador.

**c) Lector**

El lector se encarga de guiar al equipo de inspección a través del ERS de forma exhaustiva y lógica, interpretando secciones del trabajo (por ejemplo, generalmente parafraseando grupos de 1 a 3 líneas), y destacando aspectos importantes.

**d) Autor**

El autor es el responsable de que el ERS cumpla los criterios de entrada de la inspección, de contribuir a la inspección basándose en un conocimiento especial del ERS y de realizar cualquier modificación necesario para que el ERS cumpla los criterios de salida de la inspección.

**e) Inspector**

Los inspectores son los encargados de identificar y describir las anomalías del documento de Especificación de Requisitos de Software. Los inspectores son elegidos para representar diferentes puntos de vista en la reunión (por ejemplo, el patrocinador, los requisitos, el diseño, el código, la seguridad, la prueba, la prueba independiente, la gestión del proyecto, la gestión de la calidad y la ingeniería de hardware). Sólo los puntos de vista pertinentes a la inspección del ERS deben estar presentes.

Todos los participantes en la revisión son inspectores. El autor no actúa como líder de la inspección y no debe actuar como lector o registrador. Los miembros del equipo pueden compartir otras funciones. Los participantes individuales pueden actuar en más de un papel.

Las personas que ocupen cargos directivos sobre cualquier miembro del equipo de inspección no participarán en la inspección.

# Requerimientos de entrenamiento

Se contará con un instructor certificado o experimentado en el estándar IEEE Std 1028-1997 “Standard for Software Reviews”, con el fin de que sea el encargado del entrenamiento. El líder de la inspección podrá o no ser el que imparta el entrenamiento, siendo obligatoria su participación, en cualquier caso.

El resto del equipo de revisión podrá o no estar experimentado con el estándar, siendo los inspectores los miembros del equipo que serán parte forzosamente de todo el proceso de entrenamiento y para los que principalmente se dirige, mientras que el lector y el autor serán requeridos con carácter obligatorio para el cuarto día de entrenamiento y el anotador entre los días segundo y quinto.

La duración estimada del entrenamiento será de ocho días estimando 8 horas de trabajo al día, con la siguiente distribución:

* Primer día: temas I y II
* Segundo día: tema III
* Tercer día: tema III
* Cuarto día: tema IV
* Quinto día: tema V
* Sexto día: tema VI
* Octavo día: tema VII

Los temas para tratar serán:

1. Conceptos básicos: se espera que el equipo de revisión tenga conocimientos previos sobre el estándar IEEE Std 1028-1997 “Standard for Software Reviews”, así como su utilidad. En este primer paso se revisará de manera general las secciones: propósito, alcance y definiciones del estándar mencionado anteriormente.
2. Revisión de problemas de calidad: el capacitador indicará cuáles son los problemas de calidad, su clasificación y breve descripción de cómo se pueden identificar.
3. Revisión de estándares: se estudiará el estándar a emplear, en este caso la sección 6 del estándar IEEE Std 1028-1997 “Standard for Software Reviews”, este tema se dividirá en dos días, los cuales se dedicarán a los siguientes puntos del estándar:
   1. Día uno
      1. Introducción
      2. Responsabilidades
      3. Entradas
      4. Criterios de entrada
   2. Día dos
      1. Procedimiento
      2. Criterios de salida
      3. Salidas
4. Entender el material sujeto a revisión: se dedicará el día al documento de Especificación de Requisitos que será analizado, se espera que los integrantes del equipo ya hayan leído el documento con anterioridad, el propósito de este tema es explicar y debatir propósito del documento, los procesos que propone y la estructura de este.
5. Tipos de defectos y problemas: nuevamente, y de manera más profunda se pretende establecer y clarificar los tipos de defectos y problemas, así como la manera en la que éstos se clasificarán con base en los materiales revisados con anterioridad.
6. Revisión de documentación y registros: se presentará el material descrito en el punto 7 “Listas de verificación y otros documentos distribuidos a los participantes”.
7. Instrucciones especiales: el ponente irá sobre las particularidades que haya encontrado en el material a ser evaluado, así como cualquier ajuste menor o puntualización adicional que se requiera en el equipo dado el entrenamiento previo.
8. Sesiones de revisión de prácticas.

# Pasos de la revisión

## Planeación de la inspección

Las actividades de la inspección se realizarán de acuerdo con el siguiente cronograma de actividades:

Tabla 1. Cronograma de actividades de la inspección del documento de ERS.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ACTIVIDAD | SEMANA 1 | | | | | | | SEMANA 2 | | | | | | |
| DÍA | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Autor recopila los materiales necesarios para la inspección. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Autor entrega los materiales al líder de inspección. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Líder de inspección distribuirá los materiales necesarios a los participantes. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Calendarizar la reunión y seleccionar el lugar de la reunión. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| El autor presenta una vista general del documento de ERS, de forma que este debe de dar una introducción a los inspectores al producto. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Entrenamiento del equipo de inspección. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cada miembro inspector del equipo examina el documento de ERS. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Día de la inspección del ERS. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Generación del reporte de inspección. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## Descripción general del procedimiento de inspección

El autor presenta una vista general del documento de ERS, de forma que este debe de dar una introducción a los inspectores al producto. A su vez, el líder de inspección mostrará el cronograma de actividades, así como las listas de verificación y la asignación de roles, el líder de inspección deberá de responder a cualquier duda acerca de estos elementos y presentar datos de inspección como lo son tiempos mínimos de preparación y el número típico de anomalías encontradas en productos similares anteriores.

## Preparación

En este paso cada miembro inspector del equipo examina el documento de ERS y otras entradas de revisión antes de la reunión de revisión. Cualquier anomalía detectada debe ser documentada y enviada al líder de inspección para que este las clasifique y se asegure que el tiempo de reunión de la inspección es usado eficientemente, a su vez, debe de pasar estas anomalías al autor para su disposición.

## Examinación

Durante el día de la reunión se deben de cumplir las actividades en el orden siguiente:

### Introducción a la reunión

El líder de inspección presenta a los participantes y sus roles, indica el propósito de la reunión y les recuerda a los inspectores que dirijan sus esfuerzos a la detección de anomalías y no a una solución.

### Establecimiento de la preparación

El líder de inspección verifica que los inspectores están preparados para la inspección, para ello el líder pregunta de forma individual el tiempo de preparación de cada inspector y el tiempo total es registrado en el reporte de inspección, si el líder considera que los inspectores no están preparados adecuadamente, este deberá de reagendar la reunión.

### Revisión general de los productos

Se presentan anomalías generales usualmente presentadas en documentos de ERS.

### Revisión del producto de software y registro de anomalías

El lector presenta el documento de ERS al equipo de inspección. Estos deberán de examinarlo objetiva y minuciosamente. El registrador registra cada anomalía, su localización, descripción y clasificación en la lista de anomalías. El autor responde preguntas específicas y contribuye a la detección de anomalías basado en su entendimiento especial del producto. Si existe un desacuerdo acerca de una anomalía, la potencial anomalía se registra y se marca para solucionar al final de la reunión.

### Revisión de la lista de anomalías

Al final de la reunión de inspección, el líder de inspección debe revisar la lista de anomalías con el equipo para garantizar su integridad y precisión. El líder de inspección debe dar tiempo para discutir cada anomalía donde ocurrió el desacuerdo. El líder de la inspección no debe permitir que la discusión se centre en resolver la anomalía sino en aclarar en qué consiste la anomalía.

### Tomar decisión de salida

Se determina si el documento de ERS cumple con los criterios de salida de la inspección y si se debe prescribir un retrabajo o verificación. Para ello, el equipo de inspección debe de categorizarlo en:

1. Aceptación sin o con retrabajo menor. -El documento de ERS es aceptado como está o solo con retrabajos menores que no requieren una verificación mayor.
2. Aceptación con verificación de retrabajo. -El trabajo es aceptado después de que el líder de inspección o un miembro designado del equipo de inspección verifica el retrabajo.
3. Re-inspección. – Se agenda una nueva inspección para verificar los cambios. Como mínimo, la re-inspección debe examinar las áreas cambiadas del documento de ERS que resolvieron las anomalías, así como los efectos secundarios de esos cambios.

### Retrabajar y seguimiento

El líder de inspección verifica que las acciones asignadas en la reunión están cerradas.

## Salida

Como resultado y fin de la inspección, se debe generar el debido reporte de la inspección conforme a la plantilla “Plantilla de reporte de inspección del documento de ERS” definida en el apartado 7.

# 7. Listas de verificación y otros documentos distribuidos a los participantes

1. [Lista de verificación de estructura del documento de ERS.](https://alumnosuady-my.sharepoint.com/personal/a19216297_alumnos_uady_mx/Documents/Universidad/SÉPTIMO%20SEMESTRE/Verificación%20y%20Validación%20de%20Software/ADA03_Equipo01/Listas%20de%20verificación/Lista%20de%20verificación%20de%20estructura%20del%20documento%20de%20ERS.docx)
2. [Lista de verificación de atributos de calidad de requisitos de la ERS.](https://alumnosuady-my.sharepoint.com/personal/a19216297_alumnos_uady_mx/Documents/Universidad/SÉPTIMO%20SEMESTRE/Verificación%20y%20Validación%20de%20Software/ADA03_Equipo01/Listas%20de%20verificación/Lista%20de%20verificación%20de%20estructura%20del%20documento%20de%20ERS.docx)

1. [Plantilla de reporte de inspección del documento de ERS.](https://alumnosuady-my.sharepoint.com/personal/a19216297_alumnos_uady_mx/Documents/Universidad/SÉPTIMO%20SEMESTRE/Verificación%20y%20Validación%20de%20Software/ADA03_Equipo01/Listas%20de%20verificación/Plantilla%20de%20reporte%20de%20inspección%20del%20documento%20de%20ERS.docx)
2. [Documento de Especificación de Requerimientos de Software para el sistema “MiEmbarazo”.](https://alumnosuady-my.sharepoint.com/personal/a19216297_alumnos_uady_mx/Documents/Universidad/SÉPTIMO%20SEMESTRE/Verificación%20y%20Validación%20de%20Software/ADA03_Equipo01/Producto%20bajo%20revisión%20-%20ERS.pdf)

# 8. Requisitos de tiempo

Los requisitos para que se pueda realizar esta inspección es que la etapa de Requisitos de Software esté finalizada, de igual manera se requiere que el documento de Especificación de Requerimientos de Software esté concluido.