

LAS ETAPAS DE LA METODOLOGIA METRICA

La metodología Métrica está estructurada en Fases, Módulos, Actividades y Tareas.

FASE 0: PLAN DE SISTEMAS DE INFORMACION

Se realiza la planificación estratégica de todos los sistemas de que va a servirse la organización.

FASE 1: ANALISIS DEL SISTEMA

El objetivo es describir el alcance y los requisitos del sistema, generando diferentes alternativas para resolver el problema. Se elige una de ellas y se han de generar las especificaciones formales que describen el sistema propuesto.

ARS: ANALISIS DE REQUISITOS DEL SISTEMA

Se identifican los requisitos que ha de satisfacer el nuevo sistema.

ARS 1: Establecer el ámbito y alcance del proyecto.

- 1.1. Definición del proyecto.
- 1.2. Identificación de los usuarios participantes.

ARS 2: Identificar y definir requisitos.

- 2.1. Planificación y realización de entrevistas.
- 2.2. Identificación de problemas y necesidades.

ARS 3: Diseñar el modelo lógico actual.

- 3.1. Construcción del modelo lógico actual de procesos (DFD hasta nivel 1).
- 3.2. Construcción del modelo lógico actual de datos.

ARS 4: Estudiar alternativas de construcción.

- 4.1. Definición de alternativas.
- 4.2. Selección de una Alternativa.

DOCUMENTACION ASOCIADA AL MODULO ARS

El documento asociado al Módulo ARS - Análisis de Requisitos del Sistema -, se llamará, de acuerdo al Plan General de Garantía de Calidad aplicable al desarrollo de equipos lógicos, **DOCUMENTO DE ESPECIFICACIONES DE DISEÑO, DED**, y sus contenidos serán los siguientes:

1. Ambito y Alcance del Proyecto.
2. Lista de usuarios participantes.
3. Descripción del sistema actual.
 - 3.1. Modelo físico.
 - 3.2. Lista de problemas y necesidades.
 - 3.3. Modelo lógico actual de procesos.
 - 3.4. Modelo lógico actual de datos.
4. Catálogo de requisitos del sistema, con sus prioridades.
5. Análisis de Alternativas.
 - 5.1. Descripción de cada alternativa.
 - 5.2. Descripción detallada de la alternativa seleccionada.
 - . Modelo lógico de procesos.
 - . Análisis coste-beneficio.
 - . Diferencias significativas con otras alternativas.

EFS: ESPECIFICACION FUNCIONAL DEL SISTEMA

Se construye la especificación detallada del nuevo sistema. Las distintas actividades se deben realizar en paralelo.

EFS 1: Construir el modelo de procesos del nuevo sistema.

- 1.1. Diseño del diagrama de contexto del sistema.
- 1.2. Identificación y definición de subsistemas (DFD de niveles 1, 2 y 3).
- 1.3. Especificación de interfases con otros sistemas.
- 1.4. Descripción de procesos manuales.

EFS 2: Construir el modelo de datos del nuevo sistema.

- 2.1. Construcción del modelo de datos
- 2.2. Normalización del modelo de datos

EFS 3: Realizar el análisis detallado del nuevo sistema.

- 3.1. Construcción del modelo entidad-evento (Historia de la Vida de la Entidad).
- 3.2. Consolidación de los modelos de datos y procesos.

EFS 4: Definir interfases de usuario.

- 4.1. Producción de prototipos preliminares y diálogos.
- 4.2. Especificación de informes y formularios.

EFS 5: Completar especificaciones del sistema.

- 5.1. Especificación de requisitos de seguridad y control.
- 5.2. Especificación de requisitos de copias de respaldo, contingencias y recuperación de errores.
- 5.3. Especificación de requisitos de rendimiento.

EFS 6: Completar especificaciones de entrega.

- 6.1. Preparación del plan de pruebas del sistema.
- 6.2. Especificación del plan de entrega del sistema.
- 6.3. Verificación y validación de la especificación funcional del sistema..

DOCUMENTACION ASOCIADA AL MODULO EFS

Como resultado de la realización de las actividades y tareas de este módulo se obtienen los siguientes documentos, definidos en el Plan General de Garantía de Calidad aplicable al desarrollo de equipos lógicos:

- . Documento de Diseño Funcional, DDF o Especificación Funcional del Sistema.
- . Plan de Pruebas del equipo lógico de proyecto, PPRB.

DOCUMENTO DE DISEÑO FUNCIONAL, DDF, con el siguiente contenido:

- Las funciones a desarrollar.
- Los procesos manuales y automáticos.
- Las estructuras de datos.
- Los eventos del sistema.
- Las interfases de usuarios.
- Requisitos no funcionales del sistema.
- Plan de Entrega.

Este documento es muy importante ya que:

- . Probablemente será el último documento de especificación revisado por los usuarios.
- . La aprobación de este documento significa la aprobación del resto de ciclo de vida del Sistema.

. La planificación y estimación detallada del resto del ciclo de vida del Sistema estará basada en el contenido de este documento.

El índice de dicho documento será el siguiente:

1. Especificación del Sistema Propuesto.
 - 1.1. Diagrama de Contexto del Sistema.
 - 1.2. Diseño de Subsistemas.
 - 1.2.1. Diagramas de Flujo de Datos.
 - 1.2.2. Descripción de los Componentes.
2. Especificación de *Subsistemas*.
 - 2.1. Modelo de Procesos de cada *Subsistema*.
 - 2.1.1. Diagrama de Flujos de Datos de cada Subsistema.
 - 2.1.2. Descripción de los Componentes de los DFD.
 - 2.1.3. Descripción de los Procesos Manuales.
 - 2.2. Modelo de Procesos de las *Funciones* de cada Subsistema.
 - 2.2.1. Diagrama de Flujos de Datos de las Funciones.
 - 2.2.2. Descripción de los Componentes de los DFD.
 - 2.3. Modelo de Procesos de las *Subfunciones* de cada Función.
 - 2.3.1. Diagrama de Flujo de Datos de las subfunciones.
 - 2.3.2. Descripción de los componentes de los DFD.
3. Modelo de Datos del Sistema.
 - 3.1. Modelo Lógico de Datos en Tercera Forma Normal.
 - 3.1.1. Modelo Gráfico.
 - 3.1.2. Entidades y Claves Primarias.
 - 3.1.3. Entidades y Atributos.
4. Modelo de Eventos del Sistema.
 - 4.1. Catálogo de Eventos.
 - 4.2. Modelo gráfico Entidad-Evento.
5. Interfases de usuario.
 - 5.1. Pantallas.
 - 5.1.1. Diálogo de Pantallas.
 - 5.1.2. Mapa de Pantallas.
 - 5.1.3. Elementos asociados.
 - 5.1.4. Identificación de Diálogos Críticos.
 - 5.2. Informes.
 - 5.2.1. Formato de Informe
 - 5.2.2. Elementos asociados.
6. Otras Especificaciones no funcionales del Sistema.
 - 6.1. Especificación de Requisitos de Seguridad y Control.
 - 6.2. Especificación de Requisitos de Respaldo y Recuperación de Errores.
 - 6.3. Especificación de Requisitos de Rendimiento.
7. Especificación de la Entrega.
 - 7.1. Plan de Desarrollo y Entrega del nuevo sistema.
 - 7.2. Revisión del Plan del Proyecto.
8. Control de Calidad de la Especificación Funcional.
 - 8.1. Validación del Modelo de Procesos.
 - 8.2. Validación del Modelo de Datos.
 - 8.3. Validación del Modelo de Eventos.
 - 8.4. Seguimiento de los Requisitos de Usuario.

PLAN DE PRUEBAS DEL EQUIPO LOGICO DEL PROYECTO, PPRB, que contendrá:

1. Plan de Pruebas.
 - 1.1. Pruebas del Sistema.
 - 1.2. Pruebas de Aceptación.

FASE 2: DISEÑO DE SISTEMAS

Obtener las especificaciones físicas del sistema, que constituyen el punto de partida para su construcción.

DTS: DISEÑO TECNICO DEL SISTEMA

DTS 1: Diseñar la arquitectura física del sistema.

- 1.1. Diseño de la Estructura modular del sistema (Diagrama de Estructura).
- 1.2. Descripción de interfases entre módulos del sistema.
- 1.3. Descripción de interfases con otros sistemas.
- 1.4. Descripción de interfases de usuario.
- 1.5. Definición detallada de componentes del sistema.

DTS 2: Diseñar la estructura física de datos del sistema.

- 2.1. Elaboración del modelo físico de datos.
- 2.2. Optimización del modelo físico de datos.

DTS 3: Especificar el entorno tecnológico del sistema.

- 3.1. Definición del entorno tecnológico del sistema (equipo físico, SGBD, comunicaciones, equipo lógico, ...).
- 3.2. Especificación de requisitos de comunicaciones del sistema.
- 3.3. Especificación de requisitos de operación, seguridad y control.

DTS 4: Completar el plan de pruebas del sistema.

- 4.1. Diseño de planes de prueba del sistema.
- 4.2. Definición del entorno y limitaciones de prueba.

DTS 5: Completar especificaciones de diseño.

- 5.1. Preparación de planes de construcción.
- 5.2. Preparación de planes para la implantación.
- 5.3. Revisión del Diseño Técnico del Sistema.

DOCUMENTACION ASOCIADA AL MODULO DTS

Como resultado de la realización de las actividades y tareas de este módulo, se obtienen los siguientes documentos, definidos en el Plan General de Garantía de Calidad aplicable al desarrollo de equipos lógicos:

- . Documento de Diseño Técnico, DDT.
- . Documento de Operación, DOP.
- . Plan de Pruebas del equipo lógico del proyecto, PPRB.

DOCUMENTO DE DISEÑO TECNICO, DDT, sus contenidos serán los siguientes:

- Entorno Físico del sistema.
- Diseño Técnico.
- Diseño Detallado de Componentes del Sistema.
- Diseño de Bases de Datos o Ficheros.

El índice de dicho documento será el siguiente:

1. Diseño de la Arquitectura del Sistema.
 - 1.1. Diseño de la Arquitectura Modular.
 - 1.1.1. Interfases entre Componentes.
 - 1.2. Interfases con otros Sistemas.
 - 1.3. Diseño Detallado.
 - 1.3.1. Diseño Detallado de los Componentes.
 - 1.3.2. Pantallas e Informes asociados.
 - 1.3.3. Estructura de datos asociados.
2. Diseño Físico de Datos.
 - 2.1. Estructura Física de la Base de Datos o de los Ficheros.
 - 2.2. Estructuras de Tablas y Vistas.
 - 2.3. Ficheros Auxiliares.
 - 2.4. Descripción de Atributos.
3. Entorno Tecnológico del Sistema.
 - 3.1. Especificaciones del Entorno Tecnológico.
 - 3.1.1. Equipo Físico.
 - 3.1.2. Equipo Lógico.
 - 3.1.3. Comunicaciones.
 - 3.2. Restricciones Técnicas.
4. Especificación del Plan de Desarrollo e Implantación.
5. Control de Calidad del Diseño Técnico.
 - 5.1. Revisión del Diseño Técnico.
 - 5.2. Validación del Diseño Técnico.

DOCUMENTO DE OPERACION, DOP, que contendrá:

1. Procedimientos de operación de los componentes del sistema.
2. Procedimientos de seguridad y control.

PLAN DE PRUEBAS DEL EQUIPO LOGICO DEL PROYECTO, PPRB, que se ampliará con:

1. Diseño del Plan de pruebas del Sistema.
2. Definición del entorno de pruebas.

FASE 3: CONSTRUCCION DE SISTEMAS

Construir y probar los componentes del sistema obtenidos en las especificaciones físicas.

DCS: DESARROLLO DE COMPONENTES DEL SISTEMA

Construcción, pruebas unitarias y de integración del equipo lógico. Se realiza en paralelo con el módulo de desarrollo de Procedimientos de Usuario (DPU).

DCS 1: Preparar entorno de desarrollo, pruebas y procedimientos de operación.

- 1.1. Implantación de la Base de Datos Física.
- 1.2. Preparación del entorno de desarrollo.
- 1.3. Preparación del entorno de pruebas.
- 1.4. Definición de procedimientos de operaciones de producción e implantación.

DCS 2: Desarrollar y probar componentes del sistema.

- 2.1. Generación del código de los componentes del sistema.
- 2.2. Preparación, ejecución y evaluación de las pruebas unitarias.
- 2.3. Documentación de los componentes del Sistema.

DCS 3: Realizar pruebas de integración.

- 3.1. Preparación y ejecución de pruebas de integración.
- 3.2. Evaluación y documentación de los resultados de las pruebas de integración,

DOCUMENTACION ASOCIADA AL MODULO DCS

Se obtienen los siguientes documentos:

- Documento de Operación, DOP.
- Documentación Técnica de Programación, DTP.
- Código Fuente de los componentes del Sistema.
- Plan de Pruebas del equipo lógico, PPRB.
- Informe de las Pruebas de Validación de módulos, IPVM.
- Informe de Pruebas de Integración, IPI.
- Aplicación (Equipo lógico ejecutable), APL.

DOCUMENTO DE OPERACION, DOP, que se ampliará con:

1. Procedimientos de operaciones de producción e implantación.

DOCUMENTACION TECNICA DE PROGRAMACION, DTP, que contendrá:

1. Diseño de la estructura del código de cada componente.
2. Documentación completa de los componentes del sistema.
3. Documentación consolidada de los componentes afectados por correcciones.

PLAN DE PRUEBAS DEL EQUIPO LOGICO DEL PROYECTO, PPRB, que se ampliará con:

1. Pruebas unitarias de los componentes del sistema.
2. Pruebas de integración entre componentes del sistema.

INFORME DE LAS PRUEBAS DE VALIDACION DE MODULOS, IPVM, que contendrá:

1. Informe de prueba unitaria para cada uno de los componentes del sistema.

INFORME DE PRUEBAS DE INTEGRACION, IPI, que contendrá:

1. Resultados de las pruebas de integración.

APLICACION, APL, que contendrá:

1. Equipo lógico resultante una vez realizadas las pruebas de integración.

DPU: DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS DE USUARIO

Se definen todos los procedimientos (operaciones que han de realizar los usuarios para trabajar con el sistema) y formación necesaria para que los usuarios sean capaces de utilizar el nuevo sistema de forma satisfactoria.

DPU 1: Completar el plan de desarrollo de procedimientos de usuario.

- 1.1. Preparación de un borrador del plan de desarrollo de procedimientos de usuario.

- 1.2. Especificación de criterios de calidad y estándares de procedimientos de usuario.

DPU 2: Elaborar procedimientos de usuario.

- 2.1. Diseño de la estructura de los procedimientos de usuario.
- 2.2. Elaboración de procedimientos de usuario.

DPU 3: Determinar necesidades especiales para el funcionamiento del sistema.

- 3.1. Identificación de perfiles de usuario.
- 3.2. Especificación de recursos necesarios (equipos, consumibles, nuevas instalaciones, ...).

DPU 4: Desarrollar plan de formación de usuarios.

- 4.1. Identificación de requisitos y recursos necesarios para la formación de usuarios.
- 4.2. Preparación de los materiales de formación de usuarios.

DPU 5: Consolidar procedimientos de usuario.

- 5.1. Organización de la documentación de procedimientos de usuario.
- 5.2. Consolidación de la documentación de procedimientos de usuario

FASE 4: IMPLANTACION DEL SISTEMA

Conseguir la aceptación final del sistema por parte de los usuarios y poner en producción el nuevo sistema.

PIA: PRUEBAS, IMPLANTACION Y ACEPTACION DEL SISTEMA

Se comprueba el sistema en su totalidad para, posteriormente, ponerle en explotación.

PIA 1: Diseñar y realizar las pruebas del sistema.

- 1.1. Preparación de las pruebas del sistema.
- 1.2. Creación del entorno de pruebas del sistema.
- 1.3. Realización de las pruebas del sistema.

PIA 2: Actualizar el plan de implantación.

- 2.1. Revisión del plan de implantación.
- 2.2. Preparación del plan de trabajo de implantación.

PIA 3: Realizar las pruebas de aceptación.

- 3.1. Preparación de las pruebas de aceptación.
- 3.2. Preparación del entorno de producción.
- 3.3. Realización de las pruebas de aceptación.

PIA 4: Establecer procedimientos de producción.

- 4.1. Instalación de procedimientos automáticos de producción.
- 4.2. Instalación de procedimientos manuales de producción.
- 4.3. Inicio de procedimientos de producción.