



Especialidad: Técnico en Programación

Módulo II. Submódulo2

Aplica la metodología de desarrollo rápido de aplicaciones con programación orientada a eventos.

Prof: Hilda Lucía Rodríguez Gómez

Sistema: es módulo ordenado de elementos que se encuentran interrelacionados y que interactúan entre sí.

Sistema de información: Es un conjunto de elementos que interactúan entre sí, organizados para llevar a cabo algunos métodos, procedimientos o control mediante el proceso de información.

Elementos para un sistema de información: Hardware, Software, Recursos Humanos, Datos o Bases de Datos y Procedimientos

Análisis de Sistemas: es el proceso de clasificación e interpretación de hechos, diagnóstico de problemas y empleo de la información para recomendar mejoras al sistema o crear un sistema para una nueva necesidad.

Diseño de Sistemas: es el proceso de definición de la arquitectura, módulos, interfaces, datos de un sistema, así como del entorno tecnológico que le va a dar soporte y la especificación detallada de los componentes para satisfacer unos requisitos previamente especificados.

El **análisis**, especifica **qué** es lo que el sistema debe hacer. El **diseño** establece **como** alcanzar el objetivo.

En la realización de un Análisis de Sistemas, podemos distinguir las siguientes fases:

1.- Solicitud de cubrir una necesidad, detallando:

- ¿Cuál es el problema?
- Detalles del problema
- Importancia del problema
- ¿Cuál cree el solicitante que puede ser la solución al mismo?
- ¿En qué forma ayuda un sistema de información?
- Breve resumen de los reportes usados y funciones que se realizan
- ¿Qué otras personas tienen conocimiento del problema y que se pueden contactar?

2.-Investigación Preliminar

Por cualquiera que sea la estrategia mediante la cual se va a desarrollar el sistema (Espiral, prototipos, análisis estructurado, o por una combinación de éstos) primero es necesario revisar la solicitud del proyecto. Determinar si la solicitud merece o no la inversión de recursos en un proyecto de sistemas de información. Se deben satisfacer los siguientes objetivos:

- Aclarar y comprender la solicitud del proyecto.
- Determinar el tamaño del proyecto.
- Evaluar los costos y beneficios de las diversas opciones.
- Determinar la factibilidad técnica y operacional de las diferentes alternativas.
- Reportar los hallazgos a la administración y formular recomendaciones que esbocen el criterio de aceptación o rechazo del proyecto.



Los datos recogidos durante la investigación se reúnen por medio de principalmente la revisión de documentos y la conducción de entrevistas.

3.-Prueba de factibilidad del proyecto

La investigación preliminar examina la **factibilidad** del proyecto, la posibilidad de que el sistema sea de utilidad para la organización; A saber, en tres áreas:

- **Factibilidad operacional:** se refiere al hecho de que, si trabajará o no el sistema si este se llega a desarrollar, preguntas claves aquí son:
 - ¿Existe apoyo suficiente para el proyecto por parte de la administración y de los usuarios
 - Los métodos que actualmente se usan en la empresa, ¿son aceptados por los usuarios?
 - ¿Los usuarios han participado en la planeación y desarrollo del proyecto?, ¿Cómo lo han hecho?
 - ¿El sistema propuesto causará perjuicios?
 - ¿Producirá resultados pobres en alguna área?
 - ¿Se perderá control en alguna área específica?
 - ¿Se perderá la facilidad de acceso a la información?
 - ¿La productividad de los empleados será menor después de instalado el sistema?
 - ¿Los clientes se verán afectados por la implantación?
- **Factibilidad Técnica:**
 - ¿Existe o se puede adquirir la tecnología necesaria para realizar lo que se pide?
 - ¿El equipo propuesto tiene la capacidad técnica para soportar todos los datos requeridos para usar el nuevo sistema?
 - ¿El sistema propuesto ofrecerá respuestas adecuadas a las peticiones sin importar el número y ubicación de los usuarios?
 - Si se desarrolla el sistema, ¿se puede crecer con facilidad?
 - ¿Existen garantías técnicas de exactitud, confiabilidad, facilidad de acceso y seguridad de los datos?
- **Factibilidad financiera y económica:** un sistema puede ser factible desde el punto de vista técnico y operacional, pero sino es factible económicamente para la organización no puede ser implantado. Se debe incluir:
 - El costo de llevar a cabo la investigación completa de sistemas.
 - El costo del hardware y software para la aplicación.
 - Beneficios en la forma de reducción de costos o de menos errores costosos.
 - El costo si nada sucede (si el proyecto no se lleva a cabo).

4.-Aprobación de la solicitud

5.-Determinación de requerimientos: es el estudio de un sistema para comprender cómo trabaja y dónde es necesario efectuar mejoras. Existen tres actividades para determinar los requerimientos:

- **Anticipación de requerimientos:** prever las características del nuevo sistema con base en experiencia previa.
- **Investigación de requerimientos:** actividad más importante del análisis de sistemas. Es el estudio y documentación del sistema actual usando para ellos técnicas de para hallar hechos, análisis de flujo de



datos y análisis de decisión. Es aquí donde aplicamos entrevistas, cuestionarios, observación y revisión de documentación entre otros.

- **Especificación de requerimientos:** los datos obtenidos durante la recopilación de hechos se analizan para determinar las especificaciones de los requerimientos, es decir, la descripción de las características del nuevo sistema. Esta actividad tiene tres partes relacionadas entre sí:
 - Análisis de datos basados en hechos reales
 - Identificación de requerimientos esenciales
 - Selección de estrategias para satisfacer los requerimientos

Serie de preguntas utilizadas por los analistas para estructurar su investigación:

¿Cuál es el proceso básico de la empresa?
¿Qué datos utiliza o produce este proceso?
¿Cuáles son los límites impuestos por el tiempo y la carga de trabajo?
¿Qué controles de desempeño utiliza?
¿Cuál es la finalidad de la actividad dentro de la empresa?
¿Qué pasos se siguen para realizarla?
¿Dónde se realizan estos pasos?
¿Quiénes los realizan?
¿Cuánto tiempo tardan en efectuarlos?
¿Con cuánta frecuencia lo hacen?
¿Quiénes emplean la información resultante?
¿Cuántos empleados laboran para la organización en el área(s) que se pretende desarrollar el sistema?
¿Cuántos tienen relación directa con el proyecto que se está investigando?
¿Cuáles son las personas claves en el sistema? ¿Por qué son importantes?
¿Existen obstáculos o influencias de tipo político que afectan la eficiencia del sistema?
¿Existen manuales de procedimientos, políticas o lineamientos de desempeño documentados oficial o no oficialmente?
Si los hay, ¿Se cumplen en forma cabal en el 100% de las ocasiones?, es decir, ¿se respetan dichos procedimientos?
¿Existen métodos para evadir el sistema?, ¿Por qué se presentan?
¿Qué áreas necesitan un control específico?
¿Qué criterios se emplean para medir y evaluar el desempeño?
¿Existen actividades que considere podrían mejorarse?, ¿De qué manera?
¿Tiene alguna idea de actividades que podrían implementarse para mejorar el rendimiento del sistema en general?
¿Cuáles son las principales actividades que se realizan en la organización y que tienen relación con el proceso que se está modelando?
¿Se toman precauciones específicas de seguridad para la protección contra alguna actividad impropia que se pudiera presentar?
¿Qué tan frecuente es el ciclo con el que se desarrolla dicha actividad?
De acuerdo al ciclo con el que se presenta la actividad, ¿Cuál es el volumen de información que aquí se procesa?
¿Qué pasos, sub-procesos, o funciones constituyen la actividad? (describir la actividad paso a paso)
¿De dónde proviene la información que se utiliza en esta actividad? (*fuentes*)
¿Cuáles son específicamente los datos que recibe esta actividad? (*datos de flujos*)
¿De qué manera ingresan a este proceso? (*flujos*)
¿Qué tablas de referencia y diagramas u otros datos intervienen en la actividad? (*documentación involucrada*)
¿Qué información se genera en esta actividad? (*producto de la actividad*)
El resultado identificado anteriormente producto de los datos que se procesan ¿Hacia qué o quién van dirigidos? - persona o entidad- (*destinos*)
¿Con qué finalidad la utilizan?
¿Cuáles datos se conservan o almacenan en este proceso? Y ¿en qué forma quedan almacenados?
¿Existe información que se genera pero que no es utilizada nunca por nadie? (*partes extrañas*)
¿Qué formato posee cada dato que interviene en esta actividad?
¿Para qué es usado?
¿Se interpone algún tipo de seguridad para la verificación de la veracidad del dato en mención?
¿Qué tan importante es dicho dato?
¿Por cuánto tiempo es importante mantener el dato en el sistema?



Con esto, el analista obtiene un conocimiento de las actividades que se realizan, puede formular preguntas más detalladas o en su caso identificar claramente los siguientes elementos:

- Procesos
- Flujos de datos entre procesos
- Datos de cada flujo de datos
- Almacenes de datos
- Datos de los almacenes de datos.





Análisis del Flujo de Datos

Las herramientas usadas para seguir la estrategia del flujo de datos, muestran todas las características esenciales del sistema y la forma en que se ajustan entre sí. Puede ser difícil comprender en su totalidad un proceso de la empresa si se emplea para ello solo una descripción verbal, es por ello que contamos con las siguientes herramientas gráficas y de especificación, para representar el análisis:

- **Diagrama de flujo de datos** (el cual es diferente a los Diagramas de Flujo utilizados previos a la codificación de un programa)
- **Diccionario de datos:** Es un catálogo de los datos y la forma en que están estructurados para satisfacer los requerimientos y las necesidades de la organización.
- **Diagrama Entidad-Relación:** herramienta para el modelado de datos que permite representar entidades y como se relacionan entre sí, dentro de una base de datos.
- **Gráfica de estructura:** herramienta de diseño que muestra con símbolos la relación entre los módulos de procesamiento y el software de la computadora. Describen la jerarquía de los módulos componentes y los datos que serán transmitidos entre ellos. Incluye el análisis de las transformaciones entrada- salida y el análisis de las transacciones.

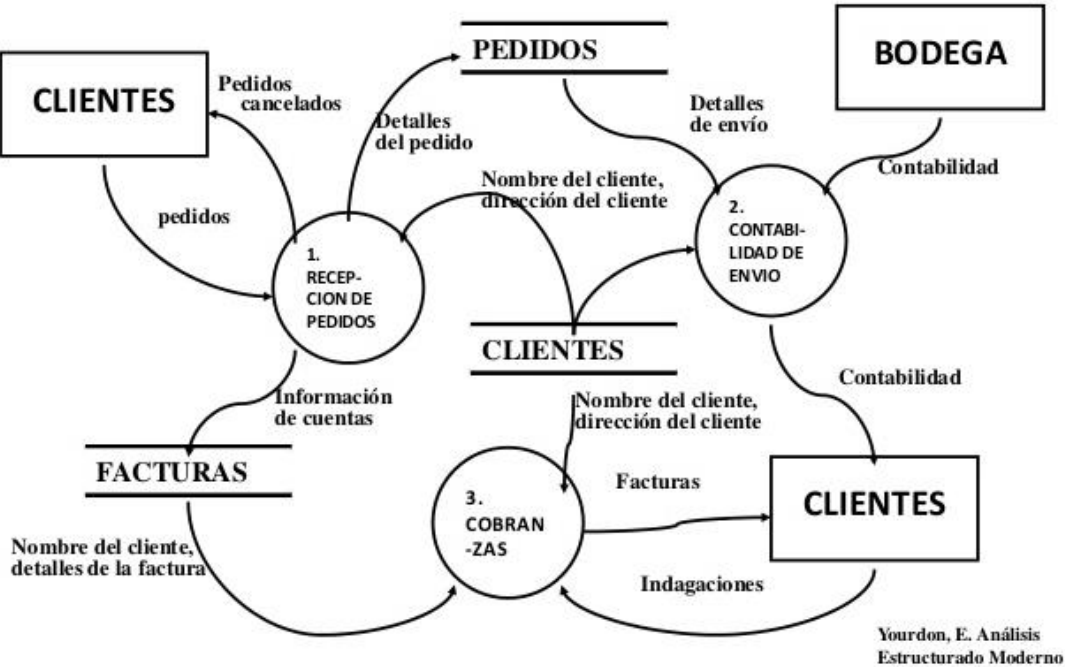
Diagramas de flujo de datos

DFD: Es la herramienta gráfica más importante y la base sobre la cual se desarrollan otros componentes; se emplea para describir y analizar el movimiento de los datos a través de un sistema, ya sea este manual o automatizado, incluyendo procesos, lugares para almacenar datos y retrasos en el sistema, independientemente de los componentes físicos (computadoras, gabinetes de archivos, y procesadores de texto) asociados con el sistema. Los DFD se representan por niveles de lo más general a lo particular, el primer diagrama que se obtiene se le conoce con el nombre de **diagrama de contexto o de nivel 0**.

Elementos de un DFD	
INDICADOR	SÍMBOLO
	Flujo de datos: movimiento de datos en determinada dirección, desde un origen hasta un destino en forma de documentos, cartas, llamadas telefónicas o virtualmente cualquier otro medio. El flujo de datos es un "paquete de datos"
	Procesos: procedimientos o dispositivos que usan o producen (transforman) datos. El proceso a veces describe quién o qué lo está efectuando, más que describir el proceso mismo.
	Terminador: Fuente o destino de datos externos, que pueden ser personas, programas, organizaciones u otras entidades que interactúan con el sistema pero que se encuentran fuera de sus fronteras. La diferencia fundamental con los procesos es que las fuentes o destinos no transforman información, al menos no dentro de las fronteras del sistema que se está modelando.
	Almacenamiento de datos: es el lugar donde se guardan los datos o al que referencian los procesos en el sistema. El almacenamiento de datos puede representar dispositivos tanto computarizados como no computarizados.



EJEMPLO DFD



EJEMPLO DE DICCIONARIO DE DATOS

DICCIONARIO DE BASE DE DATOS				
CAMPO	DOMINIO	TIPO DE CAMPO	INDIZACION	VALIDACION
ID_CLIENTE	Clave del cliente	Number(10)	Numero	Entrada obligatoria y única
NOMBRE_CLIENTE	Nombre(s) del cliente	Char(30)	Palabra	Entrada obligatoria
APELLIDO_CLIENTE	Apellidos del cliente	Char(30)	Palabra	Entrada obligatoria
DIRECCION_CLIENTE	Domicilio del cliente	Char(30)	Palabra	Entrada obligatoria
TELEFONO_CLIENTE	# telefónico del cliente	Char(20)	Palabra	Entrada obligatoria
NUMTARJETA_CLIENTE	# tarjeta de cliente	Number(10)	Numero	Entrada obligatoria



EJEMPLO DE DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN:

