**Ciclo de Vida.**

El analista debería aplicar un enfoque sistemático en el análisis y el diseño de los sistemas de información. El ciclo de desarrollo de los sistemas o ciclo de vida de los sistemas (SDLC: Systems Devetopment Life Cycle) es un enfoque por etapas de análisis y de diseño, para poder realizar el desarrollo de los sistemas mejora cuando existe un ciclo específico de actividades del analista y de los usuarios.

En general, los analistas no están de acuerdo respecto al número exacto de etapas que conforman el ciclo de desarrollo de los sistemas; sin embargo, se reconoce la importancia de su enfoque sistemático. Se dividirá el ciclo de vida en siete etapas, que aunque se presentan de manera discreta, nunca se llevan a cabo como un elemento Independiente. En lugar de ello se realizan al mismo tiempo diversas actividades, y éstas llegan a repetirse. Por ello es de mayor utilidad suponer que é! ciclo de desarrollo de los sistemas transcurre en etapas (con actividades en acción que luego cesan poco a poco) y no como elementos separados.

1. **Identificación de problemas, oportunidades y objetivos.**

En esta primera etapa del ciclo de desarrollo de los sistemas, el analista se involucra en la identificación de los problemas, de las oportunidades y de los objetivos. Esta fase es crucial para el éxito del resto del proyecto, pues nadie estará dispuesto a desperdiciar su tiempo dedicándolo al problema equivocado.

La primera etapa requiere que el analista observe de forma objetiva lo que ocurre en una empresa. Luego, en conjunto con los otros miembros de la organización hará notar los problemas. Muchas veces esto ya fue realizado previamente: y por ello es que se llega a invitar al analista.

Las oportunidades son aquellas situaciones que el analista considera que pueden perfeccionarse mediante el uso de los sistemas de información computarizados. Al aprovechar las oportunidades, la empresa puede lograr una ventaja competitiva o llegar a establecer un estándar industrial.

La identificación de objetivos también es un componente importante de la primera fase. En un comienzo, el analista deberá descubrir lo que la empresa intenta realizar, y luego estará en posibilidad de determinar si el uso de los sistemas de información apoyaría a la empresa para alcanzar sus metas, el encaminarla a problemas u oportunidades específicas.

1. **Determinación de los requerimientos de información.**

La siguiente etapa que aborda el analista, es la determinación de los requerimientos de información a partir de los usuarios particularmente involucrados. Para identificar los requerimientos de información dentro de la empresa, pueden utilizarse diversos instrumentos, los cuales incluyen: el muestreo, el estudio de los datos y formas usadas por la organización, la entrevista, los cuestionarios: la observación de la conducta de quien toma las decisiones, así como de su ambiente: y también el desarrollo de prototipos.

En esta etapa el analista hace todo lo posible por identificar qué información requiere el usuario para desempeñar sus tareas. Puede ver, cómo varios de los métodos para establecer las necesidades de información, lo obligan a relacionarse directamente con los usuarios. Esta etapa sirve para elaborar la imagen que el analista tiene de la organización y de sus objetivos. En ocasiones, se llegan a concluir sólo las primeras dos etapas del ciclo de desarrollo de los sistemas. El analista es e! especialista que emprende esta clase de estudios.

1. **Análisis de las necesidades del sistema.**

La siguiente etapa que ejecuta el analista de sistemas consiste en analizar las necesidades propias del sistema. Una vez más, existen herramientas y técnicas especiales que facilitan al analista la realización de las determinaciones requeridas. Estas incluyen el uso de los diagramas de flujo de datos (DFD) que cuentan con una técnica estructurada para representar en forma gráfica la entrada de datos de la empresa, los procesos y la salida de la información. A partir del diagrama de flujo de datos se desarrolla un diccionario de datos que contiene todos los elementos que utiliza el sistema, así como sus especificaciones, si son alfanuméricos, descripción y clave primaria entre otros.

Durante esta fase el analista de sistemas también analiza las decisiones estructuradas por realizar, que son decisiones donde las condiciones, condiciones alternativas, acciones y reglas de acción podrán determinarse. Existen tres métodos para el análisis de las decisiones estructuradas: el lenguaje estructurado (en nuestro caso el español), las tablas de decisión y los árboles de decisión.

No todas las decisiones en las empresas se encuentran estructuradas; no obstante, es importante que las comprendan el analista de sistemas. Las decisiones semiestructuradas (decisiones que se toman bajo riesgo) con frecuencia se apoyan en los Sistemas de Toma de Decisiones. Cuando analiza las decisiones semiestructuradas. El analista las examina de acuerdo con el grado de complejidad del problema y con el número de criterios considerados al llevar a cabo las decisiones.

El análisis de decisiones de criterio múltiple (aquellas decisiones donde numerosos factores tienen que equilibrarse) también es parte de esta etapa. Se disponen de muchas técnicas para el análisis de decisiones de criterio múltiple; incluyendo entre otras, e! proceso de intercambio y la aplicación de métodos de ponderado.

A esta altura del ciclo de desarrollo del sistema, el analista prepara una propuesta del sistema que resume todo lo que ha encontrado, presenta un análisis costo/beneficio de las alternativas y plantea las recomendaciones (si es que existen) de lo que deberá realizarse. Si la dirección acepta alguna de las recomendaciones, el analista procederá de acuerdo con ella.

1. **Diseño del sistema recomendado.**

En esta etapa del ciclo de desarrollo de los sistemas, el analista de sistemas usa la información que recolectó con anterioridad y elabora el diseño lógico del sistema de información. El analista diseña procedimientos precisos de captura de datos, con el fin de que los datos que se introducen al sistema sean los correctos. Ei analista también diseña accesos efectivos al sistema de información, mediante el uso de las técnicas de diseño de formularios y de pantallas.

Una parte del diseño lógico del sistema de información es el diseño de la interfaz con el usuario. La interfaz conecta al usuario con el sistema, y evidentemente, es de suma importancia. Serían ejemplos de interfaces para el usuario: el uso del teclado para introducir preguntas o respuestas, el uso de menús en la pantalla, con las opciones que tiene el usuario, el uso de dispositivos como el ratón (mouse) y muchos otros.

La etapa del diseño también incluye e! diseño de los archivos o la base de datos que almacenará aquellos datos requeridos por quien toma las decisiones en la organización. Una base de datos bien organizada es fundamental para cualquier sistema de información. En esta etapa, el analista diseña la salida (en pantalla o impresa) hacia el usuario, de acuerdo con sus necesidades de información.

1. **Desarrollo y documentación del sistema.**

En esta etapa del ciclo de desarrollo de los sistemas, el analista trabaja con los programadores para desarrollar todo el software original que sea necesario. Dentro de las técnicas estructuradas para el diseño y documentación de! software se tienen: el método HIPO, los diagramas de flujo, los diagramas Nassi-Schneiderman, los diagramas Warnier-Orr y el pseudocódigo. Aquí es donde, el analista de sistemas transmite al programador los requerimientos de programación.

Durante esta fase, el analista también colabora con los usuarios para desarrollar la documentación indispensable del software, incluyendo los manuales de procedimientos. La documentación le dirá al usuario como operar el software, y así también, qué hacer en caso de presentarse algún problema.

1. **Pruebas y mantenimiento del sistema.**

El sistema de información debe probarse antes de utilizarlo. E! costo es menor si se detectan los problemas antes de la entrega del sistema. El programador realiza algunas pruebas por su cuenta, otras se llevan a cabo en colaboración con el analista de sistemas. En un principio, se hace una serie de pruebas, con datos tipo, para identificar las posibles fallas del sistema: más adelante, se utilizarán los datos reales.

El mantenimiento del sistema y de su documentación empiezan justamente en esta etapa: y después, esta función se realizará de forma rutinaria a lo largo de toda la vida del sistema. Las actividades de mantenimiento integran una buena parte de la rutina del programador, que para las empresas llegan a implicar importantes sumas de dinero. Sin embargo, el costo del mantenimiento disminuye de manera importante cuando el analista aplica procedimientos sistemáticos en el desarrollo de los sistemas.

1. **Implantación y evaluación del sistema.**

En esta última etapa del desarrollo del sistema, el analista ayuda a implantar el sistema de información. Esto incluye el adiestramiento que el usuario requerirá. Si bien, parte de esta capacitación la dan las casas comerciales, la supervisión del adiestramiento es una responsabilidad del analista de sistemas. Más aún, el analista necesita planear la suave transición que trae consigo un cambio de sistemas.

Aunque la evaluación del sistema se plantea como parte integrante de la última etapa del ciclo de desarrollo de los sistemas; realmente, la evaluación toma parte en cada una de las etapas. Uno de los criterios fundamentales que debe satisfacerse, es que el futuro usuario utilice el sistema desarrollado.