

“APLICACIÓN DE METODOLOGÍA IDEF0 PARA EL ANÁLISIS Y MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE UN HOSPITAL DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”

José Adrián Huerta Pisco¹, Jorge Abad Morán²

¹Ingeniero Industrial 2005

²Director de Tesis. Ingeniero Mecánico, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 1995, MSC. Engineering and Management of Manufacturing System en Cranfield University 1997, MSC. in Business Economics en UMIST (University of Manchester Institute of Science and Technology 1998

ABSTRACT

Every enterprise has a set of processes linked together in such form that they start with a supplier and end up with a customer. Therefore, it can be said that there is no product or service that can exist without a process.

The aim of this thesis is to improve the existing managerial processes in a hospital of Guayaquil. This thesis will focus on the vital processes, determining their problems, identifying their causes, outlining changes, evaluating the viability of the latter, and finally establishing measurements which will permit to control such processes accurately.

Problems will be determined based on the models of the selected processes, the applied technique will be one of increasing utilization and which has reached standard levels in developed countries; this technique is called IDEF0. This technique will help to analyze daily functions and those variables that affect their performance.

As a result of this thesis it is expected that effective managerial processes will come real.

RESUMEN

En toda empresa se encuentra un conjunto de procesos concatenados de tal manera que empiezan con un proveedor y terminan con un cliente. Se puede decir entonces, que no existe un producto o servicio sin que exista un proceso.

El objetivo de esta tesis es mejorar los procesos administrativos existentes en un hospital de la ciudad de Guayaquil. Esta tesis se enfocará en los procesos vitales, determinando sus problemas, identificando las causas, planteando cambios, evaluando la viabilidad de los mismos y finalmente estableciendo mediciones que permitan mantener en el tiempo el control de los procesos.

La determinación de los problemas estará basada en los modelos de los procesos seleccionados, cuya técnica será una de creciente utilización y que

ha alcanzado niveles de estandarización en países del primer mundo, esta técnica se conoce como IDEF0. A través de esta técnica se analizarán las funciones que se realizan de manera cotidiana y dentro de ellas, las variables que afectan su ejecución.

Como resultado de esta tesis se espera contar con procesos administrativos eficientes.

INTRODUCCIÓN

“La Sociedad, en todos los tiempos y latitudes, acaba por crear aquellas instituciones que resultan necesarias para su funcionamiento”, B. Malinoswky (1884-1942). Ante este postulado, qué sociedad ha necesitado sanar sus dolencias físicas y mentales, la respuesta es todas, es por ello la creación y necesidad de los hospitales.

El concepto de hospital ha variado notablemente en las últimas décadas, desde una institución totalmente subsidiada a una empresa autosuficiente desde el punto de vista económico.

Este trabajo busca identificar, analizar y proponer mejoras y/o rediseños a los procesos de un hospital de la ciudad de Guayaquil, para resolver problemas de ineficiencias provocados por falta de control, información, coordinación, entre las principales causas.

Con la ayuda de herramientas de Ingeniería de Métodos, como el modelamiento de procesos y estudio de operaciones, se podrán identificar los cambios necesarios a implementarse que disminuyan los efectos de los problemas validados por un análisis costo-beneficio.

CONTENIDO

Objetivos de la tesis

El principal objetivo de esta tesis es lograr que la gestión administrativa de la empresa en referencia sea eficiente, a través de la mejora y/o rediseño de sus procesos, permitiendo bajos costos operativos e incremento en la satisfacción de los usuarios.

Adicionalmente, se persiguen los siguientes objetivos específicos:

- Establecer un diagnóstico de la situación actual de la empresa, que permita:
 - Identificar los procesos existentes.
 - Identificar los procesos críticos a través de la cadena de valor.
 - Modelar los procesos críticos.
 - Determinar problemas y causas de los procesos críticos.
 - Determinar soluciones a los problemas.

- Determinar un sistema de evaluación de desempeño de los procesos.

Giro del negocio de la empresa

Esta empresa, sin fines de lucro, con matriz en la ciudad de Guayaquil, constituye uno de los principales centros de prevención, diagnóstico y paliación del cáncer en el país. Es una institución de derecho privado con finalidad de servicio público.

Estructura de la empresa

Al tener cobertura nacional, esta empresa apoya sus actividades a través de instituciones representadas por Núcleos y Comités de Amigos.

Los Núcleos son hospitales que cuentan con equipos para prevención, diagnóstico, tratamiento y paliación de las enfermedades neoplásicas; mientras, los Comités de Amigos, se encargan de la prevención y diagnóstico, por lo que necesitan apoyarse en los Núcleos para complementar su gestión.

Conceptos de procesos

Para Thomas H. Davenport (1997) proceso es “un grupo de actividades, estructuradas y medidas, designadas para producir una salida específica, para un cliente o mercado particular”.

Se podría concluir que un proceso es un conjunto de actividades interrelacionadas que transforman elementos de entrada en elementos de salida.

Los procesos dentro de la misma empresa tienen características que los diferencian, según el impacto que tengan los procesos en los usuarios finales. Según el Ing. Carlos Solano de la Sala (2002), éstos pueden clasificarse en:

- **Procesos estratégicos (directivos o gobernadores)**, son necesarios para el mantenimiento y progreso de la organización, establecen la dirección, políticas y formas de operar.
- **Procesos operativos o claves (de valor)**, guardan relación directa con los clientes, impacto sobre su función, son los que crean valor.
- **Proceso de apoyo o soporte (facilitadores)**, apoyan a los procesos operativos para que éstos se cumplan.

Reingeniería v/s Mejoramiento continuo

La pregunta que surge es cuándo hacer reingeniería y cuándo mejoramiento continuo. La respuesta a esta pregunta depende de la velocidad con la que los procesos se acercan al nivel de eficiencia deseado; cuando con los cambios establecidos se logra una acertada tasa de crecimiento, resulta apropiado establecer un proceso de mejora continua; pero cuando esta tasa de crecimiento está alejada de lo que se ha planificado, se impone un proceso de reingeniería. Sin embargo, llegar al nivel de eficiencia deseado a través de una de estas dos filosofías, que no son excluyentes, no debe frenar la búsqueda por la excelencia.

Metodología IDEF

Los métodos IDEF (ICAM –Integrated Computer Aided Manufacturing–DEFinition) nacieron en los años setenta como resultado de investigaciones de las Fuerzas Aéreas estadounidenses para mejorar la productividad. En la actualidad, la investigación de estos métodos continúa, y siguen siendo utilizados de manera creciente.

Para el desarrollo de esta tesis se modelarán procesos de negocios, escogiendo el método IDEF0 para su desarrollo.

Fundamentos

IDEF0 es un método diseñado para el modelamiento de actividades en una organización o sistema. Así, los modelos IDEF0 se crean a menudo como una de las primeras tareas de un esfuerzo del desarrollo del sistema.

Con el método IDEF0 se analiza sistemáticamente el negocio, centrándose en las funciones que se realizan de manera regular, las políticas de control que se utilizan para asegurar que esas tareas se llevan a cabo en forma correcta, los recursos (tanto humanos como materiales) que utilizan, los resultados de la tarea (salidas) y las materias primas (entradas) sobre las que la actividad actúa.

Los conceptos básicos en los modelos IDEF0 se relacionan a cajas y flechas, en el que las cajas denotan funciones (actividades) y las flechas, las interacciones entre ellas.

Los modelos IDEF0 se presentan de manera jerárquica, en el que cada diagrama representa una actividad necesaria para la tarea. Las actividades se subdividen en diagramas que siguen en niveles inferiores hasta el grado de detalle deseado.

Elementos

- **Función.-** La forma convencional de nombrar una función es utilizar un verbo activo acompañado de un objeto directo. El nombre debe ser específico y significativo. Una función es presentada por una caja.
- **Caja.-** Un rectángulo que contiene un nombre y un código, usada para representar una función.
- **Flecha.-** Una línea (no necesariamente recta), compuesta por uno o más segmentos, que conduce información u objetos desde una función fuente (origen de la flecha), hasta una de destino (término de la flecha). Existen cuatro tipos de flechas: de entradas, de salidas, de controles y de mecanismos.
- **Entradas.-** Información u objeto (clientes) que son transformados por una función. Se asocia una entrada con una flecha horizontal hacia la derecha, cuyo destino es una función.
- **Salidas.-** Información u objeto producido por una función. Se asocia una salida con una flecha horizontal hacia la derecha, cuyo origen es una función.
- **Controles.-** Condición requerida para producir una salida correcta. Se asocia un control con una flecha vertical hacia abajo, cuyo destino es una función.
- **Mecanismos.-** Recursos no consumibles que se utilizan en la transformación de las entradas en salidas. Se asocia un mecanismo con una flecha vertical hacia arriba, cuyo destino es una función.
- **Diagrama A-0.-** Llamado también Diagrama de Contexto. Es un modelo del más alto nivel y que muestra el límite superior del modelo, en este diagrama se muestran todos los ICOMs (entradas, controles, salidas y mecanismos, por sus siglas en inglés) de la organización o sistema. Es el único diagrama que sólo contiene una caja.

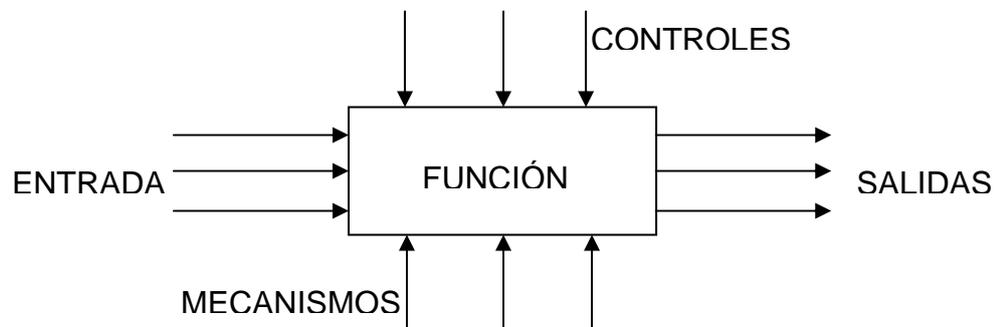


Figura 1. Elementos de la Metodología IDEF0

Construcción de modelos

Los pasos sugeridos para el modelamiento son:

- Construir el diagrama A-0
- Construir el diagrama de nodos
- Construir el diagrama de descomposición, usando los ICOMs definidos en el diagrama A-0. Para ello se requiere:
 - Arreglar un número de cajas (determinado por el número de funciones descrito en el diagrama de nodos), puestas a manera de escalera. Este arreglo facilita el dibujo de las líneas en el diagrama.
 - Agregar los ICOMs para cada función.

Cadena de valor de la empresa

En toda empresa se identifican dos grandes grupos de procesos: de negocio (productivos) y de soporte. Los procesos de negocio están relacionados con la creación física del producto o prestación del servicio (en este caso prestación de servicios de la salud); los procesos de soporte permiten llevar a cabo los procesos de negocios. La relación existente entre los procesos del negocio y los de soporte está identificada por la cadena de valor de la empresa.

En el análisis de la cadena de valor del hospital, se identifican procesos de negocio y de soporte. De los procesos de negocio identificados en la cadena de valor, excepto Docencia e Investigación (puesto que no prestan atención a pacientes), se consideran críticos los siguientes: Farmacia, Consulta Externa, Hospitalización, Quirófanos, Radioterapia, Quimioterapia, Laboratorios Clínico – Patológico – Citológico, Diagnóstico por Imágenes

Indicadores de desempeño

“Lo que no se puede medir, no se puede evaluar; lo que no se puede evaluar, no se puede controlar y lo que no se puede controlar, no se puede mejorar”, dice un adagio empresarial.

Un indicador es una medida que describe una situación existente. Un indicador es una característica o variable que se puede medir.

Los indicadores que se han definido para todos los procesos son:

MATRIZ DE INDICADORES DE PROCESOS
PROCESO: TODOS

Código	Nombre	Objetivo	Parámetros	Metodología
T1	Variación porcentual del costo mensual con respecto al presupuesto	Determinar el grado de desviación respecto al presupuesto.	T1P1: total costo real T1P2: total costo presupuesto	$\frac{T1P1}{T1P2}$
T2	Participación del costo mensual de cada área en el del hospital	Identificar las áreas que más recursos consumen para su desempeño.	T2P1: total costos T1P2: total costos del hospital	$\frac{T2P1}{T1P2}$
T3	Porcentaje de costos fijos en total de costos	Determinar el peso que tienen los costos fijos	T3P1: total costos fijos T2P1: total costos	$\frac{T3P1}{T2P1}$
T4	Porcentaje de costos variables en total de costos	Determinar el peso que tienen los costos variables	T4P1: total costos variables T2P1: total costos	$\frac{T4P1}{T2P1}$
T5	Rotación del inventario	Medir cuántas veces en un año, se ha renovado el inventario.	T5P1: costo de los bienes vendidos T5P2: inventario promedio disponible	$\frac{T5P1}{T5P2}$
T6	Cobertura del inventario	Determinar para cuántos días se dispone de inventario.	T6P1: T5	$\frac{1}{T6P1}$
T7	Porcentaje de inventario expirado	Determinar el grado de eficiencia en el manejo del inventario.	T3P1: total inventario expirado T1P2: total saldo del inventario	$\frac{T3P1}{T1P2}$
T8	Porcentaje de recuperación del costo	Determinar el grado de aportación económica de los pacientes.	T4P1: ingresos netos T2P1: total costos	$\frac{T4P1}{T2P1}$

Tabla I: Matriz de indicadores de procesos

IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y CAUSAS
CLASIFICACIÓN POR NATURALEZA

PROBLEMA	CAUSA	CONSECUENCIA DEL PROBLEMA
Procedimientos		
Deficiente manejo de bodegas.	Falta de programas de auditorías periódicas a bodegas.	Desconocimiento del saldo real de las bodegas.
Falta de procedimientos	Falta de compromiso por parte de los jefes involucrados en el establecimiento de controles.	Facilidad para que se produzcan desviaciones.
Duplicidad de trabajos.	Falta de programas de capacitación o refuerzo de conocimientos administrativos.	Costos extras de ineficiencias.
Información		
Deficiencias en la contabilización de recursos.	Desconocimiento de la estructura contable por parte de las personas encargadas	Contabilización de costos irreal.
		Errores en el establecimiento de las tarifas de los servicios.
Falta de un sistema de información gerencial que contenga indicadores.	Lenta integración de los módulos del sistema hospitalario.	Desconocimiento de la gestión administrativa.
Falta de un programa de racionalización de formularios.		
Operativos		
Altos niveles de desperdicios.	Vetustez de algunos equipos.	Costos extras de ineficiencias.
Falta de comunicación entre personal técnico y administrativo.	Falta de control en la emisión de reportes.	
		Falta de personal para establecer y ejecutar programas de mejoramiento continuo.

Tabla II: Identificación de problemas y causas

CONCLUSIONES

1. Esta empresa, sin fines de lucro, con matriz en la ciudad de Guayaquil, constituye uno de los principales centros de prevención, diagnóstico y paliación del cáncer en el país. Es una institución de derecho privado con finalidad de servicio público.
2. Del análisis de modelamiento de los procesos críticos, se identifican tres tipos de problemas: de procedimientos (ausencia o falencias en su ejecución), de información (falta de un sistema de información gerencial) y operativos (altos niveles de desperdicio).
3. Al analizar las principales causas a los problemas se identifican: falta de compromiso de las jefaturas para la implementación de procedimientos, lento desarrollo de los sistemas informáticos y ausencia de programas de mejoramiento continuo.
4. Las principales consecuencias de los problemas son: costos extras por ineficiencias, desconocimiento de la gestión hospitalaria, ausencia de mecanismos de alerta temprana de problemas.
5. La implantación de los cambios sugeridos en esta tesis, causan una inversión de usd\$3,762, mientras que los beneficios generan usd\$158,096 anual.
6. El tiempo de implementación de todos los cambios sugeridos en esta tesis es de 6 meses a partir de la fecha de inicio. Este plazo incluye la verificación de la eficacia de la implementación.

REFERENCIAS

1. A. Huerta, "Aplicación de metodología IDEF0 para el análisis y mejoramiento de los procesos de un hospital de la ciudad de Guayaquil" (Tesis, Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2005)
2. Barquin, Dirección de Hospitales (7ma. Edición, México D.F., Mc. Graw Hill, 2003), pp. 1-14
3. Andrés Senlle, ISO 9000 – 2000 Liderazgo de la Nueva Calidad (Barcelona, Gestión 2000, 2001), pp. 45-60
4. J. L. Temes, Gestión Hospitalaria (3ra. Edición, Madrid, Mc. Graw Hill, 2002), pp. 1-6.
5. Knowledge Based Systems, Inc., IDEF Family of Methods, <http://www.idef.com/Home.htm>.