

## *El diseño de un plan estratégico en sistemas de información en el Servicio de Odontología del Centro de Salud de Siloé, Cali*

Jairo Corchuelo, O.D. \*

### RESUMEN

*Se presenta la aplicación de una herramienta de la administración de los sistemas de información en uno de los servicios ofrecidos por un centro de salud dependiente de la Secretaría de Salud Pública Municipal de Cali, como el servicio de odontología, empleando como metodología la tecnología BSP/SA (Business System Planning for Strategical Alignment) que identifican las estrategias corporativas y aportan elementos para el diseño de un plan estratégico permanente en sistemas de información y tecnología informática. La aplicación de la herramienta facilita el entendimiento de los procesos que hacen parte de la prestación de los servicios de salud como el servicio de odontología y genera salidas que facilitan la toma de decisiones.*

Palabras claves: Sistemas de información. Planeación de sistemas. Procesos. Plan estratégico.

La falta de información oportuna y confiable que permita al personal directivo del Centro de Salud de Siloé y a otros niveles administrativos de la Secretaría de Salud Pública Municipal de Cali, tomar decisiones efectivas y eficaces en el mejoramiento de los programas de salud oral en cada uno de sus puntos de atención, es un problema que se agrava al no contar con un plan estratégico en sistemas que oriente el desarrollo de los sistemas de información en salud oral<sup>1,2</sup> del Centro de Salud de Siloé (CSS).

Los programas de cómputo con que cuenta actualmente el CSS no brinda una solución integral de información. Existe falta de cultura tecnológica en los funcionarios, como también hardware en algunas de las secciones del centro de salud. Esto no permite hacer el análisis de la oferta y la demanda del CSS e instituciones dependientes, lo lleva a dificultar su transición en empresa competitiva frente a otras opciones de salud que han comenzado a aparecer a raíz del nuevo escenario originado en la aplicación del Sistema General de Seguridad Social en Salud<sup>3,4</sup>. El actual sistema de información no monitorea oportunamente la morbilidad atendida por el Servicio de Odontología. Tampoco es oportuna la información discriminada por prevención, tratamiento y rehabilitación, dirigidas a mejorar las con-

diciones de salud de los usuarios. Por último, no se pueden ofrecer paquetes de salud oral específicos según el riesgo de enfermedad de la población.

Si se tiene en cuenta lo anterior, es necesaria una aplicación enmarcada dentro de un plan estratégico, que dé respuesta a las necesidades de información requeridas en uno de los servicios ofrecidos en el CSS como el servicio de odontología.

Este estudio busca establecer los elementos estratégicos que permitan el análisis y el rediseño del Sistema de Información de Salud Oral del Centro de Salud de Siloé.

### MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio que se realizó en esta investigación es descriptivo-exploratorio. Partió del conocimiento integral y totalizador del fenómeno que se investigó; se determinó el área problemática, se identificaron elementos y se presentan soluciones o alternativas para el rediseño del sistema de información del CSS. Al realizar esta investigación se utilizó el método de análisis, donde se replantea una situación que ya existe con el fin de presentar una solución adecuada para el manejo de la información.

Las fuentes primarias y la recolección

de la información se hizo a través de la observación directa en el CSS calificando las siguientes características de los aplicativos existentes: sistema operativo (conectividad con UNIX, escalabilidad en cuanto a número de usuarios), manejo virtual de recursos (memoria, líneas de comunicación), ambiente de trabajo (multi-usuarios), controles (manejo de LOG de errores, manejo de LOGs de acceso no autorizados al sistema), control de acceso a nivel de usuarios (asignación de identificación, claves y permisos, niveles de acceso a archivos, niveles de acceso a directorios, programas y procedimientos de control, suspensión de accesos por intentos no autorizados), software de administración de elementos activos de red (generación de informes y estadísticas), niveles de seguridad. Entrevistas ejecutivas PETI (Plan Estratégico de Tecnología Informática); para estas entrevistas se efectuó una lista de chequeo con los siguientes puntos: selección de ejecutivos por entrevistar; hacer programa para las entrevistas; definir secuencias de las entrevistas; generar reuniones con entrevistados; los funcionarios: directora del CSS; jefe de estadística del CSS; jefe de estadística del Sistema Local de Salud Nº 1; jefe de estadística del nivel central de la Secretaría de Salud Municipal de Cali; coordinador de odontología del CSS; jefe de salud oral de la Secretaría de Salud Pública Municipal; auxiliares de odonto-

\* Profesor, Escuela de Odontología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali.

logía. Las entrevistas ejecutivas implican preguntas claves con respecto a las estrategias del CSS, respecto a los procesos, respecto a las entidades. Se tomó como referente el modelo de empresa de la firma Data S.A. Una vez diseñado el instrumento de medición, se procedió a codificar los datos del análisis.

Para el análisis univariado se emplearon las siguientes herramientas de la estadística descriptiva: frecuencias de oportunidades de información según procesos y entidades; como medida de tendencia central se utilizó el promedio en la evaluación del software y del soporte.

En este análisis, se evaluaron las oportunidades de información al considerar qué tanta participación tienen los entrevistados en cada estrategia, cuál es su responsabilidad en cada proceso y cuáles son los requerimientos de entidades de datos. Se determinaron los siguientes criterios: el impacto como ventaja competitiva y soporte a las estrategias, los beneficios, la demanda de información a nivel de los entrevistados y los factores críticos de éxito en cuanto al riesgo y a la cuantía de la inversión económica y tecnológica. Con estos datos se hizo una ponderación de alternativas.

En el desarrollo del Plan Estratégico de Tecnología Informática en salud oral para el CSS, se utilizó la tecnología BSP/SA<sup>4</sup> (Business System Planning for Strategic Alignment) a fin de identificar las estrategias corporativas, desarrollar un modelo de empresa y comprometer el nivel gerencial en la implantación y mantenimiento de un sistema de información y tecnología informática permanente.

## RESULTADOS

El nuevo contexto de la salud en Colombia, el papel que tiene la tecnología de sistemas de información en las organizaciones, la responsabilidad social y la relación de las instituciones de salud con su entorno y con el ambiente, llevan al CSS a desarrollar un Plan Estratégico de Tecnología Informática (PETI), que dé res-

puesta a la misión que se ha trazado en uno de sus servicios, el programa de odontología, y articular los cambios organizacionales con los avances que se presentan en tecnología informática.

El modelo organizacional del área de odontología del CSS, establece cuatro grandes bloques donde quedan definidos los procesos (Cuadro 1), las estrategias (Cuadro 2), las entidades (Cuadro 3) y las unidades organizacionales (Cuadro 4), pues reflejan sus distintas relaciones a través de seis matrices a saber: estrategias vs. organización; estrategias vs. procesos; procesos vs. organización; entidades vs. estrategias; entidades vs. procesos; entidades vs. organización. Las unidades organizacionales se identificaron teniendo en cuenta la estructura de los niveles decisorios relacionados con el servicio de salud oral (análisis funcional-unidades organizacionales relacionadas con salud oral). En la matriz estrategia vs. organización, se identificó la responsabilidad primaria de las unidades organizacionales en cada una de las estrategias del Servicio de Salud Oral del CSS.

De los procesos identificados, el Programa de Salud Oral tiene responsabilidad primaria en 8 (73%) procesos. Se encontró que la entidad que más comparte datos según los procesos establecidos, es la de servicios. Los datos de esta entidad son creados por los procesos de elaboración de planes de atención, con un mayor uso en la elaboración del plan operativo, consecución de materiales, evaluación del servicio de salud oral, elaboración de historia clínica y elaboración de presupuesto.

Además se encontraron las siguientes situaciones: las aplicaciones existentes en el CSS producen informes aislados pero no se cuenta con un sistema integrado de información gerencial. La alta gerencia carece de información oportuna que le permita hacer simulaciones, proyecciones y ayudas para la toma de decisiones en forma eficiente, efectiva y eficaz. El análisis realizado al soporte del sistema actual de la información permitió identificar como fortaleza la infraestruc-

**Cuadro 1**  
**Procesos identificados en el área de odontología del CSS**

1. Elaborar plan operativo
2. Conseguir materiales
3. Establecer red de atención en el servicio de odontología
4. Elaborar planes de atención a pacientes
5. Evaluar el servicio de salud oral
6. Admitir los pacientes
7. Elaborar historia clínica
8. Registrar la evolución de la historia clínica
9. Elaborar presupuesto
10. Pagar los servicios odontológicos realizados
11. Desarrollar la participación comunitaria

**Cuadro 2**  
**Estrategias del Servicio de Odontología del CSS. Cali, 1998**

1. Lograr capacidad de respuesta en odontología suficiente, eficiente y eficaz
2. Proporcionar servicios odontológicos integrales a la Comuna 20
3. Fomentar participación ciudadana en la construcción de estilos de vida saludable

**Cuadro 3**  
**Entidades identificadas en el Servicio de Odontología, CCS**

1. Empleado
2. Paciente
3. Proveedor
4. Servicio
5. Equipo e instrumental
6. Insumos
7. Factura

**Cuadro 4**  
**Utilidades organizacionales según niveles decisorios en la SSPM y el CSS**

1. Programa salud oral del CSS
2. Dirección del CSS
3. Estadística del CSS
4. Almacén del CSS
5. Contabilidad de costos
6. Sistemas del Silos 1
7. Unidad de Epidemiología, área odontología nivel central de la SSPM de Cali
8. Unidad de planeación del nivel central SSPM de Cali
9. Unidad de seguridad social a nivel central de la SSPM de Cali

tura en hardware que tiene la empresa actualmente, que es adecuado para el trabajo continuo demandado por la organización.

En la evaluación realizada a la administración de la información, la calificación dada al alineamiento del sistema de información con la estrategia corporativa, tuvo una importancia promedio de 3.3 y un desempeño promedio de 1.5 en una escala de 1 a 5. Los entrevistados calificaron como muy importante la participación del ejecutivo de sistemas de información en el proceso de planeación estratégica corporativa; el impacto de la tecnología informática en el plan estratégico corporativo; la medición que se hace al sistema de información por su contribución al comportamiento del servicio. La calificación promedio dada al planeamiento del sistema de información (1.6); planeamiento de las arquitecturas (1.6), la administración de los datos (1.8), fueron bajas tanto en la medición importancia como en el desempeño.

De las dos aplicaciones que actualmente soportan el sistema de información, una la desarrolló el área de sistemas del nivel central de la Secretaría de Salud, utilizado por los puestos de salud y el Silos; la otra ha sido adquirida y utilizada por el CSS a la empresa PROSA; la sección de estadística brinda apoyo informático a las diferentes secciones del CSS con dificultades de oportunidad en la entrega de algunos informes. Tanto el software desarrollado por la Secretaría como el adquirido por el CSS cubre sólo algunas áreas de la empresa (consulta intramural, vacunación y cartera) pero no es suficiente para dar respuesta oportuna a las necesidades de información de los diferentes niveles de dirección de la empresa. Como el CSS tiene centralizados todos los procesos en un solo punto, no se desarrolla la arquitectura geográfica de la red recomendada en la metodología BSP/SA. En la planeación estratégica del CSS, el área de sistemas de la Secretaría no ha participado activamente. Los empleados desconocen los procesos que se desarrollan en otras secciones de la empresa.

La ponderación de alternativas encontró la necesidad imperativa que tiene la organización de establecer un plan corporativo de sistemas de información e implantar un sistema de información integrado que permita incluir el servicio de odontología para conocer desde la propia fuente la información de la atención integral de pacientes, razón de ser de esta empresa.

La información suministrada permite establecer políticas, estrategias y organismos para el control de la información. Como políticas se sugiere:

1. El desarrollo de la tecnología informática lo debe dirigir la Secretaría de Salud con participación de los Silos e instituciones prestadoras de referencia.
2. Desarrollar una cultura informática que brinde un clima propicio para desarrollar el plan estratégico y mantener su continua actualización.
3. Diseñar mecanismos para evaluar la seguridad, control e integridad de los datos, calidad y buen uso de la información y de los recursos informáticos.
4. Definir niveles de responsabilidad en el manejo de los sistemas de información de la Secretaría y todas sus dependencias.
5. El sistema de información debe ser flexible, amigable y servir de apoyo a la toma de decisiones.
6. Capacitar y asesorar en el uso de herramientas de cómputo adecuadas a las necesidades del usuario para que resuelva con sus propios recursos algunos requerimientos de información. Como estrategias informáticas se sugiere:
  1. Capturar toda la información requerida y corregir datos en el punto donde se produce la información.
  2. Evaluar rigurosamente las solicitudes de los usuarios por parte del área de sistemas.
  3. La aplicación rediseñada debe responder por lo menos a 80% de las necesidades que se encontraron en este estudio.
  4. Implantar planes de contingencia y

niveles de autorización para los usuarios.

5. Capacitar y responsabilizar al usuario en la administración, manejo y control de sus propios datos.
6. Unificar metodologías y estándares para el desarrollo del sistema de información de la Secretaría de Salud.

Como organismos de control se sugiere crear el comité de informática, para fijar las políticas y establecer el curso de acción necesario, delinear responsabilidad sobre los datos de cada área funcional y realizar funciones de control y monitoreo. Como parte de los elementos aportados al rediseño del sistema de información en salud oral, se generaron las siguientes salidas:

1. Análisis de demanda: población atendida por grupos de edades; distribución por sexo; procedencia; tipo de seguridad social; primeras 10 causas de consulta; índice de prevalencia de caries.
2. Análisis de oferta: actividades de promoción, tratamiento y complementario medidas en unidades equivalentes; porcentaje de pacientes sanos en salud oral; promedio de citas por paciente; intensidad de uso; extensión de uso; porcentaje de pacientes controlados; productividad; rendimiento y porcentaje de cumplimiento.

## DISCUSIÓN

La elaboración de salidas al tener en cuenta las prioridades de información encontradas en el PETI, aporta elementos claros que permiten evaluar los servicios de odontología, contribuir a la toma de decisiones y ratificar que los registros desarrollados son instrumentos de gestión que dan valor agregado a los programas de mejoramiento de atención al usuario, como lo han planteado investigaciones anteriores en administración de servicios de salud<sup>5</sup>.

Con el PETI se corrigen errores que han caracterizado los sistemas de información en salud, como la acumulación de datos aislados, baja confiabilidad, defi-

ciencia en calidad, oportunidad y accesibilidad<sup>6-10</sup>. El proceso de descentralización en los servicios de salud de Cali, sin una política clara entre las unidades funcionales que conforman la Secretaría de Salud, se ha reflejado en el desarrollo de los sistemas de información, al no contar con políticas claras en la administración de la información, donde el primer nivel de dirección (llamado nivel central) y el segundo nivel (denominado SILOS), desarrolla sus soluciones informáticas sin tener en cuenta las necesidades de información de las instituciones que prestan la atención en salud (llamado nivel operativo y conformado por el Centro de Salud con sus puestos de salud, centro de salud y/o hospital).

El PETI aporta pautas para reorientar la reorganización y establecer unidades organizacionales que logren la misión planteada por la Secretaría de Salud y sus programas (Programa de Salud Oral), y prepara a las instituciones de salud para competir en el nuevo contexto de mercado que se ofrece en el nuevo SGSSS.

Con los elementos que aporta el PETI, se puede rediseñar el sistema de información gerencial o conseguir en el mercado algún aplicativo que dé respuesta por lo menos a 80% de las necesidades encontradas, y aporte elementos para el análisis del servicio de odontología (producto), capacidad de respuesta de la institución que presta el servicio (plaza), de las tarifas según los contratos (precio) y tiempo invertido en la promoción extramural e intramural del servicio (promoción); elementos necesarios para establecer planes de mercadeo social<sup>11</sup>.

Capturar la información cuando se genere trae como ventaja minimizar los pasos intermedios hasta grabar en la base de datos, se reducen los papeles y el factor humano<sup>12-17</sup>.

En el caso del CSS se debería aprovechar la infraestructura de hardware y orientar el desarrollo hacia la tecnología cliente/servidor, para lo cual se requiere mejorar la información interna (recursos, productos o servicios, capacidad, eficiencia, conocimiento, otros) y considerar la in-

formación externa (usuarios, proveedores, tendencias, otros).

En el mediano plazo se debe lograr conectividad del CSS con los puestos de salud, siguiendo los estándares de comunicaciones (protocolos de transporte y estándares de conversión de información). La definición de procesos permite ver una perspectiva empresarial de lo que hace el CSS con su servicio de odontología y la forma como opera; también permite un entendimiento de las interrelaciones del servicio de odontología. A través de la determinación de estos procesos, el CSS puede ser efectivo en el cumplimiento de expectativas de los clientes internos como externos; además de dar un uso adecuado de recursos de tiempo, dinero, equipo, recurso humano (mejorar eficiencia).

Es indispensable acentuar los principios de la cultura informática en los empleados del CSS, principalmente en aquellos directamente responsables de la captura de la información. En la medida en que las personas y los equipos se utilicen adecuadamente se optimizan los procesos, la información es más confiable y los informes no perderán su vigencia en el momento de su consolidación para una oportuna toma de decisiones.

## CONCLUSIONES

- La falta de un plan estratégico de sistemas de información para la Secretaría de Salud ha llevado a desarrollos informáticos que no dan respuesta oportuna ni confiable a las necesidades de información requerida en los diferentes niveles decisivos relacionados con el servicio de salud oral del CSS.
- La elaboración del PETI en salud oral condujo a la búsqueda de soluciones eficaces como la generación de salidas solicitadas tanto por los administradores de la consulta odontológica como por los directivos de salud de diferentes niveles de decisión. Se mostró cómo los desarrollos externos (herramientas desarrolladas por personal especializado en gerencia estratégica

de sistemas de información) pueden orientar en forma eficiente y efectiva en la implementación de tecnología informática.

## SUMMARY

This paper discuss the application of the methodology of Business System Planning for Strategical Alignment (BSP/SA) to identify corporate strategies and to support elements for designing a strategic plan in information system and permanent technology computer. This was developed in a dental program in a Health Center in a community of Cali. This tool facilitates to understand processes within the public health services like the dental unit and creates exists to help decision making.

Key words: Systems information.  
Planning systems. Processes.  
Strategic plan.

## REFERENCIAS

1. *Application of systems analysis to health management*. Report of a WHO Expert Committee. En WHO Technical Report Series Nº 596, 1976.
2. Chávez M. *Odontología sanitaria*. Publicación Científica Nº 63. Washington: OPS, 1962.
3. Colombia. Ministerio de Salud Nacional. *Ley 100, diciembre 23 de 1993: Sistema de Seguridad Social Integral*. Resolución Nº 3374 de diciembre 27, 2000.
4. Daccach JC. *Modelo de empresa*. Cali: Data S.A., 1990.
5. Corchuelo J. *Registro de citas odontológicas como instrumento de gestión que influye en la calidad de atención al usuario*. Tesis Magister Administración en Salud; Cali: Universidad del Valle, 1993.
6. Cruz LF, Rangel F. *Red de servicios*. Cali: Secretaría Departamental de Salud del Valle, 1991. Pp. 91, 93, 95.
7. Downer M, Teagle F, Whittle J. Field testing of an information system for planning and evaluating dental services. *Community Dent Oral Epidemiol* 1979; 7: 11-16.
8. Fundación Alemana para el Desarrollo Internacional (DSE). *Taller Latinoamericano de Epidemiología Aplicada (TLEA). Módulo 8*. Programa Cali, 1993-1994.
9. Glossary of evaluation terms in public health. *Committee Eval Stand* 1970; 60: 1546-1552.
10. Gómez OL. *El sistema de información en salud*. Bogotá: Seminario Internacional. Oc-

- tubre 24-26, 1995.
11. Kotler P. *Mercadotecnia social*. México: Editorial Diana, 1992. Pp. 40, 56.
  12. *Measurement of levels of health: report of a Study Group*. WHO Technical Report Series Nº 137, 1957.
  13. OMS. *Manual of epidemiology for district health management*. Nº 152. Geneva: WHO, 1989. Pp. 46.
  14. Los Sistemas Locales de Salud. Washington: OPS, 1990.
  15. *Análisis de las organizaciones de salud*. Serie Paltex Nº 4. Washington: OPS, 1987.
  16. Scheetz J, Gholston LO. Applying an evaluation model to a dental public health program. *Base Dental Programs* 1985; 45.
  17. *Statistical indicators for the planning and evaluation of public health programmes*. 4th report of the WHO Expert Committee on Health Statistics. WHO Technical Report Series Nº 472, 1971.