

Modelo de un sistema de inteligencia de negocios basado en S-BSC para entidades prestadoras de servicio de salud de alta complejidad sin ánimo de lucro (Modelo S-BSC para EPSSAC)

Descripción breve

Definición de un modelo de Inteligencia de negocios basado en un Balance Scorecard de Sostenibilidad en Entidades prestadoras de servicios de salud de alta complejidad. Estado de conocimiento de modelos en el sector, definición de S-BSC aplicable en el sector y consideraciones de implementación en una entidad real: Caso Fundación CardiInfantil

Eduard Robayo

eduard.robayo@gmail.com

Escuela Colombiana de Ingeniería

Maestría en Gestión de Información

septiembre de 2014

Modelo de un sistema de inteligencia de negocios basado en S-BSC para entidades prestadoras de servicio de salud de alta complejidad sin ánimo de lucro (Modelo S-BSC para EPSSAC)

Tabla de contenido

1	Estado de Conocimiento.....	4
1.1	Introducción.....	4
1.2	Definición de Balanced Scorecard	4
1.2.1	Perspectiva Financiera.....	6
1.2.2	Perspectiva Clientes.....	6
1.2.3	Perspectiva Procesos Internos	7
1.2.4	Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento.....	7
1.2.5	Componentes del BSC	7
1.3	Sustainability Balanced Scorecard S-BSC.....	9
1.3.1	Integración de Gestión de Sostenibilidad en las cuatro perspectivas del BSC 10	
1.3.2	Creación de una nueva Perspectiva con aspectos sostenibles	10
1.3.3	Creación de BSC Especifico para los aspectos de Gestión Sostenible.....	10
1.3.4	Consideraciones en la Implementación de S-BSC	11
1.4	BSC en entidades de Salud y Entidades sin ánimo de lucro	13
1.4.1	Caso Mackay Foundation Hospital (MMH) – Taiwan	21
1.4.2	Caso de estudio basado en un hospital en Pakistán	24
1.5	Conclusiones Estado de Conocimiento.....	25
2	Características Entidades de Salud de Alta Complejidad EPSSAC en Colombia	26
2.1	Caracterización Sistema General de Salud	26
2.1.1	Ley 100 de 1993.....	26

2.1.2	Planes del Sistema General de Salud en Colombia	27
2.1.3	Cobertura.....	27
2.1.4	Entidades Prestadoras de Servicios de Salud	28
2.1.5	Algunos Indicadores Generales en las EPSSAC.....	30
2.1.6	Iniciativas de Control de Prestación del Servicio y Evaluación en la Salud	33
3	Definición de Modelo de Indicadores para EPSSAC	37
3.1	Objetivos y Planeación estratégica del Sector.....	38
3.2	Objetivos y Variables Estratégicas Generales de las EPSSAC	40
3.3	Indicadores Estratégicos Generales aplicables a EPSSAC.....	43
4	Modelo de Inteligencia de Negocios aplicable a las EPSSAC.....	46
4.1	Arquitectura general de una solución de Inteligencia de Negocios	47
4.2	Procesos y Fuentes de Datos	47
4.3	Cuadro de mando basado en S-BSC vs Fuentes de Datos	56
4.4	ETL + Bodega y DataMarts	61
4.4.1	Fuentes de Datos	61
4.4.2	Extracción, Transformación y Carga (ETL)	63
4.4.3	Bodegas de Datos y Data Marts	66
4.4.4	Infraestructura y Costos	68
5	Resultados y Validación del Modelo.....	70
5.1	Obtención de Información y verificación con el modelo definido	70
5.1.1	Contexto Histórico de la FCI	70
5.1.2	Estado actual de Modelos de indicadores.....	71
5.2	Modelo específico de BI en el sector (Aplicabilidad Cuadro de Mando basado en S-BSC)75	
5.2.1	Plan Estratégico FCI frente a Modelo General	75
5.2.2	Modelo de Indicadores frente a Indicadores de la FCI.....	78
5.2.3	Modelo de BI y las iniciativas de aplicabilidad en FCI	80
6	Consideraciones Implementación	85
7	Trabajo Futuro	87
8	Bibliografía	89

Modelo de un sistema de inteligencia de negocios basado en S-BSC para entidades prestadoras de servicio de salud de alta complejidad sin ánimo de lucro (Modelo S-BSC para EPSSAC)

1 Estado de Conocimiento

1.1 Introducción

Este estado de conocimiento tiene como objetivo realizar una revisión bibliográfica de los conceptos relevantes relacionados con la implementación de Balanced Scorecard en las organizaciones. Se abordarán los conceptos relevantes de Balanced Scorecard desde las cuatro perspectivas que se deben tener en cuenta para su implementación: Clientes, Financiera, Procesos Internos, Innovación y aprendizaje. Las ventajas de la implementación de BSC y de lo que representa para las organizaciones a nivel estratégico, de los indicadores que miden la consecución de sus objetivos y de cómo se traduce todo en la transformación de su visión estratégica.

Este marco teórico hace parte del desarrollo de tesis de maestría: Modelo de un sistema de inteligencia de negocios basado en S-BSC para entidades prestadoras de servicio de salud de alta complejidad sin ánimo de lucro; por lo tanto en este marco teórico se abordarán los conceptos adicionales a los que Balanced Scorecard de sostenibilidad hace referencia, aspectos económicos, sociales y medioambientales, que una entidad prestadora de salud deben abordarse como componentes de su razón de ser. Se expondrán diferentes consideraciones en la implementación del modelo BSC en entidades prestadoras de servicios de salud de alta complejidad (de ahora en adelante EPSSAC) derivadas de la investigación realizada, así como algunos resultados generados de la adopción de este modelo en las organizaciones de salud.

1.2 Definición de Balanced Scorecard

El uso correcto de la información proporciona a las organizaciones una ventaja competitiva. La revolución de la información está barriendo a través de nuestra economía,

Ninguna empresa puede escapar a sus efectos. Reducciones en el costo de obtener el procesamiento y la transmisión de información están cambiando la forma de hacer negocios (1)

El concepto de Balance Scorecard fue introducido inicialmente en el año 1992 en la publicación “The Balanced Scorecard – Measures That Drive Performance” de Robert Kaplan y David Norton. Principalmente lo definen como:

“Un conjunto de medidas que dan a la alta dirección una rápida pero comprensible visión del estado del negocio” (2)

En su libro de Cuadro de mando integral dicen los autores, BSC permite a los directivos:

“El cuadro de mando integral expande el conjunto de objetivos de las unidades de negocios más allá de los indicadores financieros. Los ejecutivos de una empresa pueden, ahora medir la forma en que sus unidades de negocio crean valor para sus clientes presentes y futuros, y la forma en que deben potenciar las capacidades internas y las inversiones en personal, sistemas y procedimientos que son necesarios para mejorar su actuación futura” (3)

En su publicación realizan una analogía del cuadro de mando que tiene los pilotos de avión, en el cual pueden observar en tiempo real el estado de diferentes variables del vuelo, combustible, velocidad del aire, altitud, etc... Y concluyen de esta analogía

“...Los directivos, como los pilotos, necesitan usar todo un equipo de instrumentos en muchos aspectos de su entorno y actuación, para poder verificar y controlar su viaje hacia unos excelentes resultados futuros” (3)

Básicamente, BSC debe abordar cuatro perspectivas desde la cual los directores pueden responder cuatro principales preguntas:

- ¿Cómo nos ven nuestros clientes? (Perspectiva Clientes)
- ¿Qué debemos resaltar?(Perspectiva Procesos Internos)
- ¿Podemos continuar mejorando y creando valor?(Perspectiva de Innovación y Aprendizaje)
- ¿Cómo nos vemos para los inversionistas? (Perspectiva Financiera) (2)

Desde el punto de vista estratégico, como lo expresan Robert Kaplan y David Norton, el uso de BSC es una traducción de los objetivos a futuro (entiéndase la visión organizacional) y de los procesos que conllevan a lograr el cumplimiento satisfactorio de dicha visión

“Balanced Scorecard traduce la misión y la estrategia organizacional en un comprensivo conjunto de medidas de rendimiento que proveen una guía de trabajo para medidas estratégicas y de sistemas de gestión” (3)

En pocas palabras, permite a las organizaciones clarificar su visión y estrategia y traducirla en acciones. Es un mecanismo para la presentación de su plan estratégico a largo plazo, integrando las decisiones de la alta gerencia y comunicando a la parte operativa de la organización.

A continuación los principales conceptos que componen cada una de las perspectivas del BSC bajo el modelo definido desde 1992 por Kaplan y Norton. Posteriormente incluiremos las nuevas perspectivas que propone el modelo de S-BSC o Balanced Scorecard Sostenible

1.2.1 Perspectiva Financiera

Principalmente responde a la pregunta ¿Cómo nos vemos para los accionistas? Y tiene como objetivo establecer un vínculo que enfoque las demás perspectivas entre los indicadores de operación, clientes y aprendizaje en los indicadores clásicos financieros

“Balanced Scorecard debe contar la historia de la estrategia, empezando por los objetivos financieros a largo plazo, y luego vinculándolo a la secuencia de acciones que deben realizarse con los procesos financieros, los clientes, los procesos internos, y finalmente con los empleados y los sistemas, para entregar la deseada actuación económica a largo plazo” (3)

Para la selección de la estrategia, la presentación oportuna y exacta de los datos de financiamiento es crítica, y se deben establecer las fuentes de financiamiento. Desde aquí se observan los proyectos desde el punto de vista financiero y se discuten todas las consideraciones financieras.

1.2.2 Perspectiva Clientes

Bajo esta perspectiva se pretende responde la pregunta ¿Cómo nos ven nuestros clientes o usuarios?, y según Kaplan y Norton, desde esta perspectiva deben abordarse principalmente cuatro categorías que se deben medir a la hora de prestar el servicio o producto: tiempo, calidad, rendimiento o servicio y costo. Para cada una establecer objetivos que se traducen más adelante en medidas de desempeño. (2)

Según Kaplan y Norton, las empresas deben forzarse a ver su rendimiento desde el punto de vista del cliente, invirtiendo recursos para obtener la información que le permita medir

los niveles de satisfacción, tiempos de respuesta, y la relación costo beneficio de su producto o servicio.

1.2.3 Perspectiva Procesos Internos

Esta perspectiva se concentra en responder a la pregunta ¿Qué debemos resaltar? Y se refiere principalmente a, dadas las medidas obtenidas de la visión del cliente de nuestro producto o servicio, qué debemos hacer internamente al interior de la compañía para reunir las expectativas de los clientes. (2)

Principalmente se debe descubrir cuáles de los procesos internos son los que realmente impactan las categorías de interés de los clientes: tiempo, rendimiento, calidad y costos

1.2.4 Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento

Es de gran importancia para las organizaciones establecer una mejora continua de sus productos y procesos, penetrar nuevos mercados. Los objetivos de esta perspectiva son el la base del éxitos de los objetivos de las otras tres perspectivas.

Al establecerse políticas financieras en el largo plazo, permite que las inversiones en materia de investigación y desarrollo, y que no sean vistas como principales objetos de reducción de costos.

Como lo afirman en su libro Kaplan y Norton. Las organizaciones en materia deben invertir en I+D, infraestructura, personal, sistemas y procedimientos para alcanzar los objetivos financieros a largo plazo.

Se establecen categorías de variables que juegan un papel importante para la definición de indicadores de esta perspectiva

“La capacidad de los empleados, la capacidad de los sistemas de información, motivación y delegación de poder” (3)

1.2.5 Componentes del BSC

Para Kaplan y Norton, La implementación de un buen BSC debe "contar la historia de sus estrategia" (3). BSC va más allá de presentar una lista de indicadores separados por perspectivas, representa de una forma coherente la estrategia por medio de indicadores encadenados entre sí.

Los principales componentes de BSC se encuentran:

Relaciones Causa y Efecto a través del Mapa estratégico: representa las hipótesis de la estrategia a través de objetivos medidos por indicadores de desempeño

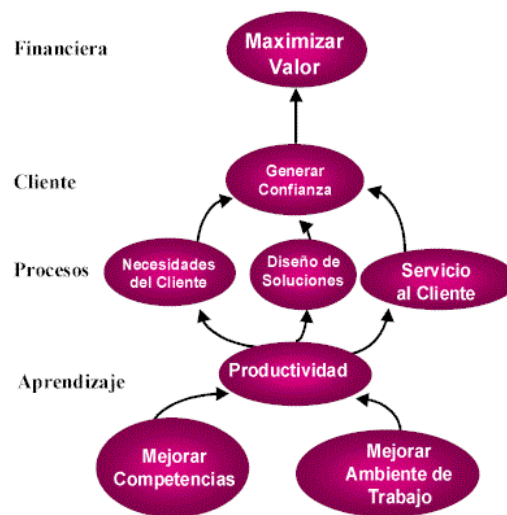


Figura 1 Modelo Causa Efecto o Mapa Estratégico

Enlace a los resultados de Éxito: Los objetivos e indicadores deben cumplir su naturaliza sistémica en las cuatro perspectivas: Financiera, Clientes, Procesos Internos, y Aprendizaje y Crecimiento.

Los resultados deben llevar a la maximización del valor del negocio para los accionistas

Indicadores de Resultado y Guía: Los indicadores definidos, deben además de reflejar el desempeño final del negocio, definir un grupo de indicadores que soporten las cosas que deben mejorarse en la consecución de los objetivos (indicadores GUÍA). Estos indicadores permiten canalizar todas las acciones que se inician para la consecución de la estrategia.

Mediciones que Generen e Impulsen el Cambio: Como mencionan Kaplan y Norton: “La medición motiva determinados comportamientos, asociados tanto al logro como a la comunicación de los resultados organizacionales, de equipo e individuales” (3). En decir, esto promueve el definir indicadores que generen comportamientos que lleven a la organización a su adaptabilidad en entorno permanente y acelerado de cambio

Alineación de Iniciativas con la estrategia a través de los Objetivos Estratégicos: Cada proyecto que exista en la empresa debe relacionarse directamente con el apalancamiento de los logros esperados para los diversos objetivos expresado a través de sus indicadores

Consenso de la Alta Dirección: El BSC es el resultado del diálogo entre los miembros del equipo directivo, para lograr reflejar la estrategia del negocio o institución, y de un

acuerdo sobre cómo medir y respaldar lo que es importante para el logro de dicha estrategia

1.3 Sustainability Balanced Scorecard S-BSC

BSC es un modelo que soporta satisfactoriamente la implementación de las estrategias corporativas y de la que se conoce ampliamente su capacidad de producir resultados satisfactorios.

El crecimiento de la importancia de aspectos sociales, medioambientales, y económicos en las organizaciones, ha generado la adaptación del modelo de BSC planteado originalmente por Kaplan y Norton a un modelo que se incluya dichas variables.

Como lo describe en su trabajo de aplicación Emilio García “El cuadro de mando integral para el desarrollo de una estrategia de sostenibilidad”

“La gestión sostenible supone el reconocimiento e integración en la operatividad de la empresa de las preocupaciones sociales, laborales, medioambientales y el respeto de los derechos humanos, que generen políticas, estrategias y procedimientos que satisfagan dichas preocupaciones...” (4)

S-BSC o Cuadro de Mando Integral Sostenible, es un modelo propuesto a inicios del siglo XXI en el cual surge de la idea de incorporar los aspectos de orden social y del ambiente a los sistemas de gestión empresarial. El concepto fue planteado por Frank Figge en donde se propone el Balance Scorecard como instrumento para la Gestión Sostenible (aspectos económicos, medioambientales y sociales)

En la implementación de BSC, los objetivos e indicadores son derivados de los objetivos estratégicos financieros a largo plazo en un proceso top down para cada una de las perspectivas, garantizando que todas las actividades de negocio están sincronizadas con una única estrategia de negocio. Esta característica también puede ser usada por la gestión de los aspectos económicos, sociales y medioambientales. (5)

Según Figge existen tres posibles maneras de integrar los aspectos de la gestión sostenible a BSC:

- Integrando los aspectos económicos sociales y medioambientales a las cuatro perspectivas de BSC (Financiera, Clientes, Procesos Internos, Aprendizaje y Crecimiento)
- Una nueva Perspectiva que abarque los aspectos económicos sociales y medioambientales

- Un Balanced Scorecard específico para las variables económicas, sociales y medioambientales (5)

1.3.1 Integración de Gestión de Sostenibilidad en las cuatro perspectivas del BSC

Es la opción que más comúnmente se adapta a las organizaciones, más cuando la organización ya tiene un cuadro de mando integral.

El objetivo primordial es incluir los aspectos medioambientales, sociales y económicos en las iniciativas e indicadores para cada una de las perspectivas. La relación causa y efecto de BSC planteado por Kaplan y Norton, y la inclusión de dichos aspectos en las iniciativas e indicadores, inmediatamente establece dichos aspectos como parte integral del BSC tradicional y por herencia, mantiene su relación causa y efecto de la estrategia de negocio (5)

1.3.2 Creación de una nueva Perspectiva con aspectos sostenibles

Otra de las propuestas es la creación de una nueva perspectiva dada la flexibilidad del modelo planteado por Kaplan y Norton, en el que definen que las organizaciones tiene la libertad de incluir o modificar las perspectivas iniciales planteadas.

S-BSC plantea esta opción al incluir una nueva perspectiva llamada “non-market” o perspectiva de no mercado, dadas las características propias de los aspectos sostenibles

“Los aspectos sociales y medioambientales, no se encuentran totalmente integrados en los procesos de mercado a través de la asignación de los precios... los aspectos sociales y ambientales siguen sin integrarse a las variables del mercado y son más externalidades” (Transducción libre de (5))

Aunque dicha perspectiva se encontraría fuera separada de las variables del mercado, si hacen parte de aspectos relevantes en la consecución de la estrategia. Y adicionalmente se incluyen en la relación causa y efecto

1.3.3 Creación de BSC Especifico para los aspectos de Gestión Sostenible

Figge hace la aclaración que este modelo no puede ser desarrollado paralelamente al desarrollo de BSC tradicional.

El desarrollo de un Cuadro de mando de sostenibilidad no es independiente, y debe ejecutarse en conjunto con alguna de las otras dos alternativas. Se deriva principalmente

de un BSC ya existente en el que se desea separar la coordinación y control de las estrategias relacionadas con los aspectos sostenibles.

La implementación de S-BSC como lo dice Thomas Bieker en su artículo “Sustainability management with the Balanced Scorecard”.

“El uso de S-BSC como modelo en la planificación estratégica podría mejorar la transparencia de potenciales de valor agregado que emergen de los aspectos sociales y/o medioambientales y preparan el proceso de implementación de la estrategia” (6)

Thomas Bieker hace especial énfasis que en la implementación de S-BSC la cultura corporativa juega un papel determinante, puesto que la implementación plantea una serie de preguntas a estrategias y procesos establecidos. Ante esta situación, es necesaria una implementación liderada por la alta dirección, involucrando en el proceso todos los departamentos y empleados, pues ellos son quienes deben estar comprometidos y alineados con los objetivos e iniciativas propuestas

1.3.4 Consideraciones en la Implementación de S-BSC

La implementación de BSC como la de S-BSC coinciden en que sugieren una metodología Top-Down o de arriba hacia abajo, en la que los objetivos estratégicos son prescritos por la alta dirección. En algunos casos se presenta un rechazo de los empleados al no sentirse incluidos en los indicadores o en las iniciativas, pero como S-BSC sugiere también una metodología Bottom-Up que mejore la aceptación interna del modelo así como de los objetivos estratégicos. (6)

La generación de estrategias competitivas orientadas a la sostenibilidad ofrece según Thomas Bieker, cinco fuentes de beneficios a las compañías que las puedan realizar (Tomado y traducido de (6))

- **La estrategia “segura” tiene como objetivo reducir y gestionar el riesgo:** La inclusión de variables de sostenibilidad en la estrategia como lo son temas de clima, pobreza, movilidad, bio-tecnología, son abordados por la política las personas y en general tiene impacto en la exposición al riesgo de las compañías.
- **La estrategia “creíble” mejora y fomenta la credibilidad y reputación:** Dada la importancia de sostenibilidad en las empresas, la credibilidad y reputación de las empresas se convierten en grandes activos intangibles, mejorando su aceptación en la sociedad

- **La estrategia “eficiente” mejora la productividad y eficiencia:** La gestión medioambiental genera esta estrategia como eco-eficiente. En las industrias es la estrategia más sobresaliente puesto que ayuda a la reducción de costos y la aceptación de la sociedad por el correcto uso de sus residuos
- **La estrategia “innovadora” diferenciadora en el mercado:** El objetivo de esta estrategia es incrementar las ventas y margen con la implementación productos que sean amigables con el ambiente y la sociedad
- **La estrategia “transformadora” desarrolla mercados y sociedad:** Es mucho más fundamental que las otras puesto que la transformación de existentes o nuevos mercados requiere cambios en la sociedad y en las necesidades de las personas, en la política ej. Cambios en la movilidad (compartiendo los vehículos) cambios en la energía (casas de bajo consumo de energía)

Según concluye Bieker en su artículo el S-BSC ofrece la posibilidad a las organizaciones de traducir sus visiones y estrategias de sostenibilidad en acción. Provee un alto potencial de integración de los aspectos sociales, medioambientales y económicos y sus objetivos dentro de la gestión principal de las organizaciones. (6)

En el trabajo de Tesis Doctoral de Ana María Martínez de la Universidad Politécnica de Valencia, se realizan una serie de consideraciones en la implementación de un S-BSC por cada una de las perspectivas. (7)

- Perspectiva financiera. Habitualmente no se encuentran medidas específicas sociales o medioambientales en esta perspectiva.
- Perspectiva del cliente. En esta perspectiva los indicadores dependen de la propuesta de valor. En este apartado es importante considerar la imagen socialmente responsable.
- Perspectiva de los procesos internos. Tanto los inductores de actuación como los indicadores resultado se pueden clasificar en tres procesos: innovación, operaciones y servicio al cliente. Dependiendo de la organización se encontrarán diferentes indicadores. Como ejemplo cabe citar el consumo de energía, nivel de polución, residuos de metales pesados, consumo de agua, etc.
- Perspectiva de aprendizaje y crecimiento. Las áreas más importantes son los empleados (cualificación, motivación y orientación a objetivos), los sistemas de información y la organización. Un clima de trabajo positivo es crucial para empleados satisfechos y de esta forma poder implementar una estrategia ambiciosa.
- Perspectiva no relacionada con el mercado. Hay que comprobar si existen aspectos sociales y medioambientales relevantes que sean factores de éxito, mediante otros mecanismos distintos que el mercado. En este caso sería apropiado añadir una quinta perspectiva, que actuaría de marco social. Esta decisión se alcanza respondiendo a las siguientes preguntas:

- ¿Existen aspectos sociales y medioambientales relevantes que condicionen el éxito empresarial?
- ¿Esos temas sociales y medioambientales representan cuestiones en las que la organización debe ser excelente para alcanzar sus objetivos estratégicos?
- ¿Cuál es la contribución de esos asuntos a la consecución de los objetivos estratégicos empresariales?

1.4 BSC en entidades de Salud y Entidades sin ánimo de lucro

La implementación de BSC depende en gran medida a la naturaleza de cada organización. En el modelo clásico de Kaplan y Norton de BSC, ya se hablaba de la implementación de BSC en entidades sin ánimo de lucro y/o gubernamentales, en donde claramente la maximización de sus rendimientos no es la meta principal, sino el cumplimiento de su propósito o misión, sin descartar que las cuatro perspectivas apliquen de la misma manera

“...Una de las primeras aplicaciones de Cuadro de Mando Integral en una empresa social sin ánimo de lucro se dio en el caso de los Special Olympics de Massachusetts (...) La perspectiva financiera se centraba en las expectativas de los patrocinadores financieros. Se seleccionaron tres objetivos principales: Reconocimiento público/publicidad (...) Involucración de la comunidad (...) Expansión del programa para llegar a los atletas” (3)

En un artículo de la revista de temas de la salud Hospital Topics, Kathleen Voelker, Jonathon Rakich y Richard French, realizan una propuesta del como las organizaciones sin ánimo de lucro, en especial organizaciones prestadoras de servicios de salud, pueden modificar o volver flexible el modelo presentado por Kaplan y Norton, traduciendo la perspectiva Clientes en Shareholders en lo más alto de la pirámide para las entidades sin ánimo de lucro, donde se incluye todo el personal médico, usuarios, y comunidad en general, como objetivo principal, el cumplimiento de la misión

“The financial perspective is not dominant in all organizations, and some balanced scorecards (particularly in not-for-profit entities) do not include it in determining success” (8)

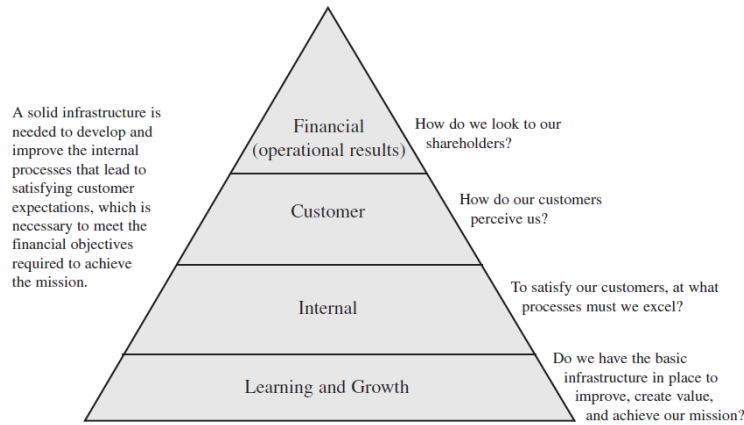


Figura 2 Organizaciones con fines lucrativos (8)

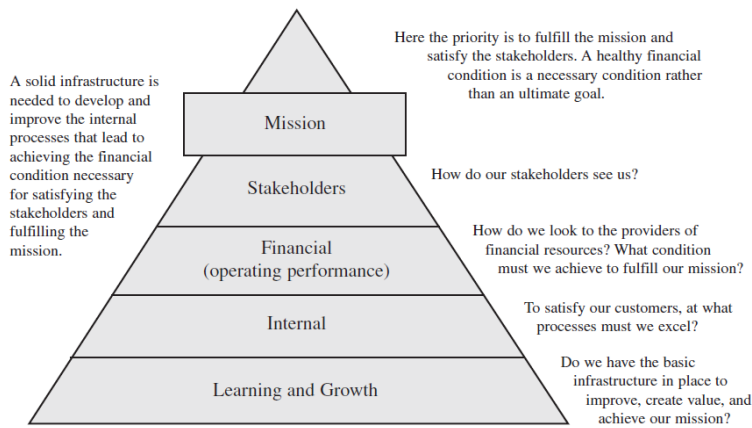


Figura 3 Organizaciones sin Ánimo de Lucro (Salud) (8)

Ante la posibilidad de que el modelo de BSC incluya las perspectivas que considere cada organización basados en el marco establecido por Kaplan y Norton; Kathleen Voelker en su artículo presenta diferentes casos en el sector salud de las diferentes perspectivas incluidas por algunos centros de salud. Mónica Santos en su trabajo “Un análisis de la flexibilidad del cuadro de mando integral en su adaptación a la naturaleza de las organizaciones” presenta un resumen de los casos presentados por Voelker de cada uno de los casos y de las perspectivas implementadas para cada uno.

Centro	Perspectivas
Centro Médico de la Universidad de Duke	Sustituye la Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento por la Perspectiva de la Educación e Investigación.
Butterworth Hospital de Grand Rapids, Michigan	Satisfacción del Paciente Resultados Médicos Situación Funcional de la Salud Costes
Entidad médica de Henry Ford, Detroit	Crecimiento Satisfacción del Cliente Integración Global del Sistema de Asistencia Sanitaria Proveedores de Bajo Coste
Centro Johns Hopkins	Resultados Médicos Objetivos Financieros Satisfacción del Paciente Resultados Docentes y de Investigación
Centro Psiquiátrico Hudson River, en Poughkeepsie (Nueva York)	Financiera Cliente Procesos Internos Aprendizaje y Crecimiento

Figura 4 Perspectivas de CMI en diferentes Entidades de Salud (9)

Para Volker en su trabajo, BSC es un modelo muy apropiado para industrias que se mueven en un ambiente turbulento, incluyendo así las organizaciones de salud. La presión de la operación en un ambiente dinámico ocasionalmente puede desencadenar que se ignoren factores que son críticos para el éxito de la organización (8)

La implementación de BSC en entidades de salud según Volker, presenta algunos retos únicos del sector. En parte la cantidad de grupos interesados Stakeholders que deben ser considerados (pacientes y sus familias, médicos, empleados, administradores y el público en general, entes reguladores). Esta es la causa del por qué los Stakeholders están en la figura 4 en la parte inicial de la pirámide.

“El proceso de diseño e implementación en cuadros de mando de entidades de salud requiere especial atención para la comunicación con múltiples grupos de interés. Hace falta además su compromiso y apoyo desde el principio si el esfuerzo es para tener éxito” (8)

Algunos estudios de aplicación de BSC en entidades de salud que se reflejan en el documento de Volker muestran algunos resultados interesantes. (Traducción libre de (8))

- St. Mary’s Duluth Clinic Health System usó el BSC para proveer un framework que traduce su misión y estrategia en operación. La visión, los objetivos, y medidas del sistema fueron resumidas en una sola página del tablero de control. Esta entidad fue pionera en el uso de BSC en sus sistemas de gobierno y gestión. Para los temas de gestión, la entidad usó resúmenes más detallados. Separo los reportes en servicios clínicos específicos

- Henry Ford Health System desarrollaron un BSC que facilitaba la integración clínica y lo describen como una poderosa herramienta que permite concentrar esfuerzos en áreas estratégicas específicas
- Montefiore Hospital usaron el BSC desarrollado como mecanismo para comunicar e implementar su nueva estrategia entre sus nuevas y descentralizadas unidades. El BSC tiene 3 niveles: la división de cuidados intensivos (en el nivel más alto), todos los ocho centros de cuidados, y los centros de cuidado individual (centros de costos).
- Duke Children's Hospital es uno de los escenarios que se describen con los resultados más impresionantes de la implementación de BSC. La visión de este centro hospitalario era "proporcionar a los pacientes y familias con alta calidad, el cuidado compasivo dentro de una organización eficiente". El primer piloto de la implementación de BSC se le atribuyen la reducción del costo promedio por caso de US 15.000 a US 10.500, el margen se incrementó de 11 millones en pérdidas anuales a 4 millones en utilidades. Un aumento en el 18% de la satisfacción de los usuarios, y disminución del promedio de permanencia de 7.9 días a 6.1 días

El trabajo realizado por Mónica Santos y Esther Fidalgo en donde realizan una propuesta del modelo CMI o BSC para entidades Sanitarias o prestadoras de salud. En su trabajo realizan una lista de consideraciones del que se deben tener en cuenta especialmente en los hospitales que lo hacen entidades especiales a la hora de realizar la implementación de un BSC

"Como consecuencia de las nuevas tendencias marcadas por la era de la información, las empresas tienen que ser conscientes de la importancia relativa de sus activos en sus actuaciones, y reconocer que son fundamentalmente sus activos intangibles los que marcan la diferencia en un mercado de competencia... en el ámbito sanitario, una adecuada gestión de los intangibles, fundamentada en mejorar la capacidad de los profesionales, puede convertirse en el mejor aliado para incrementar la eficiencia sanitaria." (9)

Y también

"no podemos olvidar que nos referimos a organizaciones prestadores de unos servicios, sin duda con la mayor dificultad y complejidad de todos los posibles (...), cual es el caso de los servicios sanitarios". En consecuencia, la implantación de técnicas de gestión empresariales a los hospitales, como podría ser el CMI, requiere un esfuerzo colectivo por parte de todos los agentes económicos que lo integran para realizar las adaptaciones precisas a través de una metodología adecuada a cada hospital" (9)

Me parece interesante un listado elaborado en el documento de Mónica Santos en donde establece un listado de consideraciones que hacen de los hospitales un tipo de organización especial a la hora de aplicar un CMI o BSC

Características	Implicaciones en el diseño de CMI
<i>Los hospitales ofrecen al mercado un “producto intangible” cuya prestación y consumo por parte del paciente es simultáneo</i>	<i>Esta característica, común a todas las empresas de servicios, dificulta, en muchos casos, que la organización pueda anticiparse a los requerimientos de los clientes, y desde el ámbito del CMI tendrá consecuencias en los objetivos e indicadores que se identifiquen en la perspectiva de los pacientes como “eje central” de todo el proceso sanitario</i>
<i>El hospital es una empresa multiproducto</i>	<i>En el marco del CMI, esta característica va ser determinante, en nuestra opinión, del nivel de desglose requerido para la aplicación del CMI de forma operativa en una entidad sanitaria, y, consideramos que, dependiendo del tamaño y complejidad de la organización, es posible, que sea preciso crear CMIs no sólo a nivel de unidades asistenciales, sino incluso, a nivel de procesos sanitarios distintos. En este último caso, consideramos que el sistema de clasificación de pacientes en función de iso consumos (GRD, Grupos Relacionados por Diagnóstico), puede ser un eferente fundamental a la hora de identificar los procesos que requieren estratégicamente CMIs específicos, siempre vinculados al CMI global de la entidad</i>
<i>El hospital es responsable de la oferta y la demanda de los servicios asistenciales</i>	<i>En el ámbito hospitalario los profesionales médicos cumplen un papel fundamental en la gestión de la actividad sanitaria, y por tanto, deben ser considerados en el CMI, como uno de los “grupos de interés” fundamentales. En nuestra opinión, que el médico sea inductor de la demanda de un hospital le convierte en una especie de “cliente” no finalista y, en consecuencia, consideramos que debe ser tenido en cuenta en la perspectiva que tradicionalmente es denominada como “perspectiva del Cliente” en el CMI teórico.</i>
<i>El hospital, al contrario que en otros sectores, incrementa sus costes al introducir nuevas tecnologías</i>	<i>Esta característica, condiciona, el papel del CMI en la perspectiva del aprendizaje y crecimiento, sobre todo a la hora de identificar las consecuencias que los objetivos estratégicos a alcanzar en esta área tendrán tanto desde el punto de vista médico como económico. Dada la naturaleza social de la prestación sanitarias consideramos que el impacto de las nuevas tecnologías y procedimientos médicos no deben medirse en función de indicadores económicos exclusivamente, ni tampoco establecer relaciones causa-efecto que culminen en resultados financieros, sino considerar, desde la triple vertiente de sostenibilidad, una orientación fundamentada en el paciente como agente receptor único del sistema y la comunidad en general como receptor universal</i>
<i>El hospital es una organización con diversos fines que comportan una gran complejidad de funciones</i>	<i>El CMI puede ayudar a alinear a todos los miembros de la organización con la visión de la entidad, al consensuar la estrategia de forma compartida y participativa. Esto permitirá que para realizar la función de seguimiento la gestión cuente con un instrumento que permite alcanzar un equilibrio en su concepción entre comunicación y control</i>

<i>El hospital dispone de un equipo humano de muy diversa cualificación y categoría profesional</i>	<i>Debido a ello, entendemos que es fundamental incorporar en el CMI una perspectiva que analice todo lo relacionado con la calidad del personal, los criterios de selección, su formación y cualificación, etc.</i>
---	--

Tabla 1 Características de los Hospitales a considerar en la implementación de CMI. Tomado de (9)

La implementación de BSC en las organizaciones de salud, así como en cualquier organización requiere una serie de factores críticos que aseguren el éxito de la implementación. En el documento “Organizational critical success factors influencing balanced scorecard systems in UK healthcare” su autor Mark Rodgers señala los principales factores críticos de éxito en la implementación de los sistemas BSC del Reino Unido.

Establece la existencia de diez factores críticos de éxito y los separa en 4 categorías (Tomado de (10)):

- Propósito Estratégico
 - Relación de la estrategia corporativa
 - Principio de Medida vs Gestión
- Diseño y Proceso
 - Asignación de responsables de indicadores
 - Balance de los cuadrantes de BSC y su evolución
 - Calidad de datos y flujos de información
- Integración Contextual
 - Contratación entre proveedores y de salud
 - Regulación del sistema Nacional de Salud
- Gestión Estratégica de Recursos Humanos
 - Aceptación
 - Aprendizaje Organizacional
 - Competencias de Gestión



Figura 5 Diez Factores Críticos de Éxito que influyen los sistemas BSC en Reino Unido. Tomado de (10)

Según otro estudio, el rendimiento satisfactorio de un hospital está dado por sus capacidades técnicas y funcionales de servicio. Se generan de esta manera medidas para controlar la reducción de errores médicos y desde otro punto de vista factores funcionales del hospital que se convierten de igual forma en factores clave. Los pacientes no siempre son capaces de evaluar aspectos técnicos del hospital (a menos que ocurran eventos de errores médicos), la satisfacción de los pacientes está dada en gran medida a factores funcionales y de servicio (11)

En este documento llamado “Competing Values in Healthcare Balancing the (Un) Balanced Scorecard”, las autoras establecen cinco factores que influyen la satisfacción de los pacientes. (11)

- La escasas de enfermeras
- Falta de tecnología adecuada
- Pobre comunicación con los pacientes
- Pocos sistemas de comunicación internos
- Altos costos de los servicios de salud

En su trabajo realizan consideraciones importantes en la implementación de BSC en las entidades de salud, por ejemplo la ausencia de una perspectiva que enfatiza en los empleados, la el énfasis de BSC en el control y no en el compromiso, y el énfasis en obtener compensación en lugar a la obtención de soluciones gana-gana.

Realizan una propuesta de integración de varias perspectivas de gestión incluida el BSC en llamada “Competing Values Framework” o Framework de valores de competencia, y

realizan una profunda explicación de los alcances desde la inclusión específica de una perspectiva dedicada a los empleados.

Continuando con la revisión bibliográfica de la implementación de BSC en EPSSAC¹, el documento “Applying the Balanced Scorecard in Healthcare Provider Organizations”, presenta los resultados de la aplicación de entrevistas y encuestas en diferentes entidades en donde se ha iniciado dicha implementación.

Dicha encuesta muestra diferentes aspectos preguntados a los encuestados (12)

- El rol de BSC en relación a una bien definida visión, misión y estrategia
- Motivaciones para adoptar BSC
- Diferencias entre BSC y otros sistemas de control
- El proceso seguido para el desarrollo y la implementación de BSC
- Los retos y barreras encontrados durante el desarrollo y la implementación
- Los beneficios obtenidos por la organización con la adopción de BSC

Los resultados de dichas encuestas presentan algunos resultados interesantes.

En general las organizaciones tiene temas estratégicos en común, alcanzar una solides financiera, mejorar reputación, incremento de volumen de pacientes, alianzas estratégicas, desarrollo de la infraestructura. Las perspectivas seleccionadas por los diferentes centros de salud correspondieron de igual forma alas de BSC tradicional.

Dentro de las motivaciones para adoptar la implementación están la presión financiera, consolidación en la industria, reportes de entidades regulatorias y las nuevas tecnologías.

Dentro de las principales barreras y retos encontrados las organizaciones las describieron entre: La obtención del apoyo para la implementación, tiempo de la alta dirección y compromiso, desarrollo de una propuesta de valor para la perspectiva Clientes, el despliegue de BSC en la organización, obtención e interpretación oportuna de los datos, desarrollo de BSC simple para el aprendizaje.

Dentro de los principales beneficios, de la encuesta destacamos: el desarrollo de BSC forzó a los participantes allegar a consenso de la estrategia global, incremento la credibilidad de la gestión de la junta directiva, se obtiene un soporte a la toma de decisión desde cada perspectiva, alinea la estrategia con la asignación de recursos, incrementa las responsabilidades de cada asignado a los indicadores, activa el aprendizaje y la mejora continua.

¹ Entidades prestadoras de servicios de Salud de alta complejidad

En el documento en el que Yee-Ching Lilian Chan expone su framework analítico jerárquico para la evaluación de BSC en entidades de salud. “An Analytic Hierarchy Framework for Evaluating Balanced Scorecards of Healthcare Organizations”, expone algunos casos de implementación de BSC que se viene desarrollando y en los que basa su estudio. Para estos casos después de un análisis arroja la siguiente reflexión acerca del número de indicadores que se pueden desarrollar

“El fenómeno de la sobrecarga de información, donde la información de 20 a 30 indicadores de rendimiento tiene que ser analizado e interpretado al mismo tiempo, podría disminuir los beneficios del BSC para las organizaciones de salud.” (13)

1.4.1 Caso Mackay Foundation Hospital (MMH) – Taiwan

El siguiente caso de implementación fue obtenido del documento “Performance improvement after implementing the Balanced Scorecard: A large hospital’s experience in Taiwan” (14) . Se referencian los hechos más destacados y los resultados obtenidos expresados en el documento

El hospital Mackay Foundation es una entidad con cerca de 4660 empleados entre los que se destaca, 639 médicos, y 2149 camas, Atiende aproximadamente 9000 pacientes ambulatorios y la tasa de ocupación es de 88% con un promedio de permanencia de 8.3 días.

Las principales motivaciones para adoptar la implementación de BSC surge a partir de la necesidad de tener un reporte de rendimiento anual que proporcionara una visión comprensiva del rendimiento de la organización en el cumplimiento de su misión, ya que hasta entonces los reportes se componían de gran cantidad de indicadores de tipo financiero que no cubrían las expectativas.

Adicional, el hospital requería una herramienta para la implementación de la estrategia, que sirviera de mecanismo de colaboración y comunicación entre la alta dirección, la dirección media, y todo el staff. Esta herramienta debía ser capaz de enlazar la planeación estratégica con la elaboración de presupuestos y asignación de recursos.

Metodología

Fase I. Desarrollo e implementación de BSC en MMH

Con el objetivo de lograr la vinculación de la alta dirección del hospital, se conformó un equipo ejecutivo para la implementación de BSC. El equipo se tenía cuatro subgrupos uno por cada perspectiva de BSC. Cada grupo tenía la responsabilidad de traducir la misión, valores principales y la visión en objetivos estratégicos. Por medio de reuniones, los

equipos de cada perspectiva explican sus iniciativas, indicadores y objetivos a toda la mesa ejecutiva de BSC. Se concluye que se deben existir al menos de uno a tres objetivos estratégicos y de cuatro a cinco indicadores por perspectiva.

Los departamentos más relevantes fueron responsabilizados de llevar las iniciativas e iniciar la implementación de los indicadores para alcanzar los objetivos propuestos. Se establecieron dos reuniones anuales en las que y un reporte anual demostrando como las estrategias estaban siendo implementadas.

Fase II. Desarrollando BSC a nivel de departamentos y enlazándolos al presupuesto de 2004

Ya con un consenso establecido de la implementación de BSC por departamentos, el primer departamento en implementarse fue el departamento de Investigaciones Médicas.

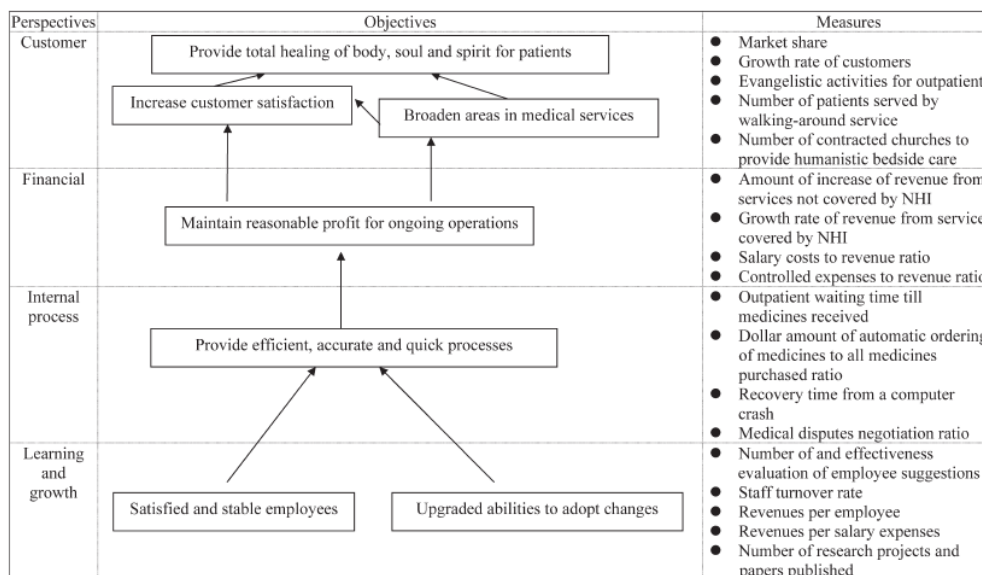


Figura 6 Framework inicial de la implementación de BSC en (MMH)

Fase III. Establecimiento de BSC como un proceso continuo y de rutina

Después de dos años de implementación y desarrollo, BSC se convirtió en un proceso continuo. Fue constantemente validado con objetivos estratégicos e indicadores para cada subgrupo que fuera modificado y actualizado

La implementación realizó una separación de una perspectiva. Compromiso Social fue separado de la perspectiva Clientes para que de esta manera se lograra un énfasis importante del rendimiento de los compromisos de responsabilidad social del hospital.

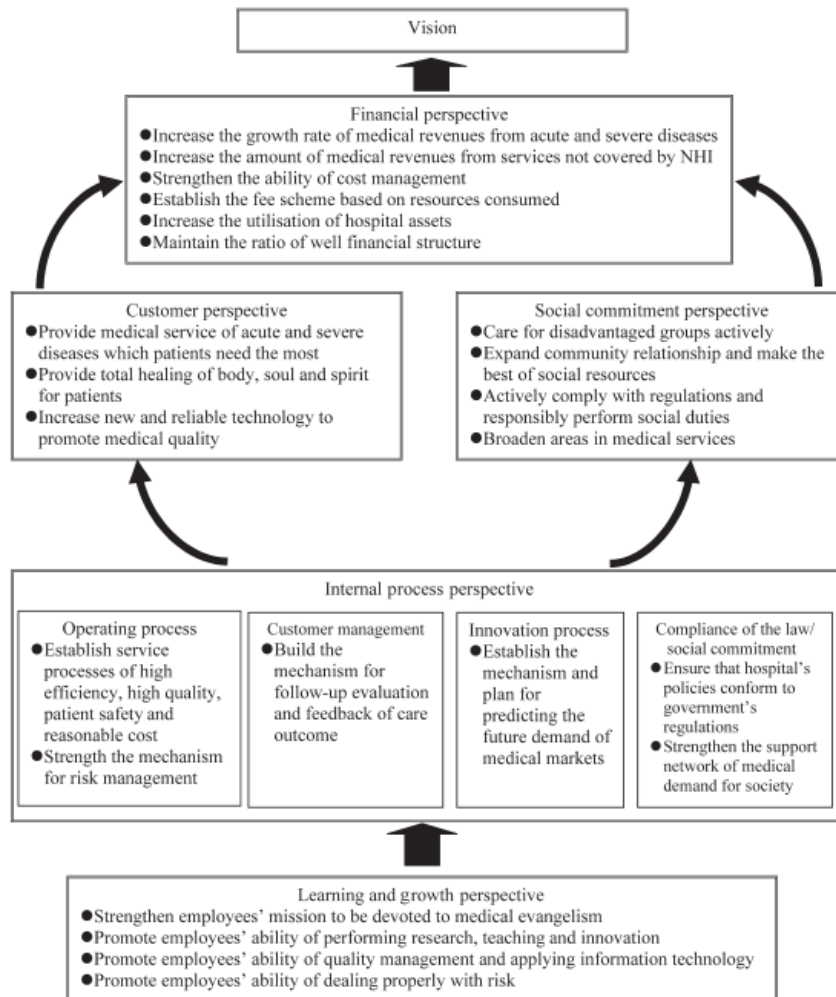


Figura 7 BSC Modificado en 2004, inclusión de perspectiva Compromiso Social

Actuales Resultados Directos e Indirectos de la implementación de BSC en MMH

- El desarrollo de BSC forzó a la alta dirección a clarificar y llegar a un consenso de la estrategia de negocio
- Permitted mejorar la credibilidad de la gestión existente antes de la implementación La alta dirección ahora tiene una mejor comprensión y conciencia sobre las medidas y los resultados principales cuyo CEO, otros altos ejecutivos y altos directivos tienen mayor responsabilidad
- La elaboración del mapa estratégico permitió a la junta directiva acelerar las decisiones en cuanto a las grandes inversiones en activos intangibles. Donde el mapa estratégico ayudo a equilibrar el corto plazo con inversiones a largo plazo para el crecimiento
- El BSC permitió activar el aprendizaje y mejora continua, ayudo a la dirección a tener mejor conocimiento de la industria y la posición competitiva de MMH. Aumento el ritmo de aprendizaje de los empleados al observar si los resultados reales fueron de acuerdo a las expectativas

1.4.2 Caso de estudio basado en un hospital en Pakistán

El siguiente caso de implementación fue obtenido del documento “Understanding the context of Balanced Scorecard Implementation: a hospital-based case study in Pakistan” (15). En este documento expresan un mecanismo implementado para justificar la implementación de un sistema de BSC basado en un caso de estudio de un hospital y entender las ventajas o no de la implementación de BSC en diferentes unidades de clínicas que se adjuntaron al estudio.

El estudio de este caso fue llevado a cabo en un hospital de Pakistán que presta sus servicios a todos los estratos socio-económicos de la población. Tiene 542 camas y ofrece servicios de segundo y tercer nivel a más de 38.000 pacientes hospitalizados y 500.000 pacientes ambulatorios. Tiene un promedio de permanencia de 3.9 días

El estudio se aplicó en el uno de los principales departamentos del hospital, el cual es parte de la escuela de medicina.

Principalmente el diseño del estudio se basó en la formulación de preguntas que ayudan a entender el ¿Por qué?, el ¿Qué?, y el ¿Cómo?, del proceso de implementación de BSC. Metodología ampliamente usada en el análisis y aprendizaje desde los cambios de programas en las organizaciones. Pettigrew and Whipp’s theoretical framework (16)

Las razones de la implementación de BSC en este hospital, surgen a partir de la necesidad de una mejor integración de datos a través de varias entidades del hospital para el informe de evidencias y el soporte a la toma de decisiones. Un equipo interdisciplinario compuesto por la alta dirección del hospital determino la necesidad de implantar un BSC con indicadores clínicos y no clínicos.

El primer BSC generado resulto con un total de 20 indicadores, contenía las principales medidas de rendimiento para cada una de las perspectivas del BSC tradicional, basado en las prioridades estratégicas del hospital. Sin embargo dicha primera aproximación no reflejaba en los empleados de toda la organización una sinergia entre los objetivos globales de la entidad.

Se decide entonces realizar una prueba a nivel de departamentos, a partir de tres pasos principales inicio la implementación en el departamento del cual es el estudio de este documento.

- Inicialmente los autores del documento, fueron incluidos en el plan de sensibilización de las diferentes áreas en las cuales cuatro unidades fueron voluntariamente las seleccionadas para la prueba de BSC en cada una.

- Se facilitó el desarrollo de cuadros de mando personalizados para cada unidad de prueba
- El tercer paso fue el fomento de reporte de rendimiento por cada unidad de trabajo usando el BSC

De ahí en adelante la implementación de cada BSC fue dejada a consideración de cada unidad

El estudio establece por cada una de las cuatro unidades en las que se realiza la implementación a nivel de Contexto: ¿Por qué estas cuatro unidades clínicas desean o no desean la implementación de BSC?, de Proceso: ¿Cómo estas cuatro unidades clínicas obtuvieron un BSC implementado y bajo que estrategias? y de Contenido: ¿Qué cambios ocurrieron en los elementos contextuales claves durante la implementación de BSC en las unidades clínicas?

Basado en este estudio y basados en la teoría de Pettigrew, tenemos una herramienta que permite justificar y entender los beneficios obtenidos y el impacto generado por la implementación de BSC en diferentes casos de entidades que inician este proceso. El detalle del estudio presentado por el caso Pakistán puede ser consultado en la fuente (15)

1.5 Conclusiones Estado de Conocimiento

Como resultado de esta revisión bibliográfica del estado del arte para la implementación de Balanced Scorecard Sostenible en EPSSAC, encontramos que es un tema en el cual se han basado muchas investigaciones, desde el tema metodológico, analítico, y estadístico.

Encontramos las consideraciones más relevantes en la implementación de los aspectos sostenibles en las organizaciones y de las diferentes opciones que permiten su integración en un BSC o cuadro de mando integral.

Las EPSSAC, al tener una misión de servicio y en la cual el correcto aprovechamiento de sus recursos, y la labor directa con los usuarios lo hacen que sean organizaciones con alta influencia de responsabilidad social empresarial, generan la necesidad de la inclusión de estas organizaciones en un marco que permita adaptar toda la metodología de implementación de Balance Scorecard Sostenible.

En la investigación se encontraron implementaciones de BSC en entidades de salud en donde directa o indirectamente se realizan las consideraciones de los aspectos sostenibles propios de las empresas de salud, y que apoyan la labor a realizar en el modelo a presentar como trabajo de grado. También se encontraron ejemplos de aplicación en donde la flexibilidad del BSC planteado por Kaplan y Norton permite adaptar el modelo de

forma clara a entidades sin ánimo de lucro, en donde su misión de servicio está por encima de la obtención de beneficios económicos

Este documento soporta teóricamente y en la práctica la implementación y adaptación del modelo de BSC y S-BSC a una entidad prestadora de servicios de salud del tercer nivel sin ánimo de lucro en el país, permitiendo evaluar diferentes consideraciones y claves de éxitos adaptadas al modelo de regulación de salud en Colombia

2 Características Entidades de Salud de Alta Complejidad EPSSAC en Colombia

El sistema de salud en Colombia está regido en su funcionamiento a lo definido en la ley 100 de 1993, que reglamentó el acceso a la salud y el mecanismo de prestación del servicio entre otras consideraciones.

Para definir las características de las diferentes entidades prestadoras de servicio y sus diferentes niveles de atención se definirán las principales características de la prestación de servicios de salud y los principales aspectos a considerar de acuerdo a la reglamentación del sistema de salud general en Colombia.

2.1 Caracterización Sistema General de Salud

A continuación se presentan las principales características del sector de la salud con especial énfasis en la perspectiva de la prestación de servicios de salud. (17)

2.1.1 Ley 100 de 1993

La ley 100 de 1993 aprobada por el Congreso de la república, tuvo como objetivos principales: (18)

- Evitar el monopolio del estado sobre la salud y permitir el derecho de la competencia con la incorporación de empresas prestadoras de salud, públicas y privadas
- Ampliar el acceso de la población al sistema único general de salud a través de la creación de subsidios a la población menos favorecida
- Establecer reglas que rigen el sistema: equidad, obligatoriedad, protección integral, libre escogencia, la autonomía de las instituciones, la descentralización administrativa, la participación social, la concentración y la calidad

2.1.2 Planes del Sistema General de Salud en Colombia

- Plan Nacional de Salud Pública: Configurado por acciones gratuitas y primordialmente colectivas de promoción de la salud, prevención de la enfermedad y en algunos casos acciones individuales de diagnóstico y tratamiento de algunas enfermedades de interés en salud pública, provistas por la red pública de prestadores y administrado por las entidades territoriales.
- Plan Obligatorio de Salud: Del régimen contributivo y del régimen subsidiado, compuesto principalmente por acciones individuales de prevención primaria, secundaria y terciaria. Están a cargo de las EPS.
- Planes Adicionales de Salud: Financiados voluntariamente por los usuarios que deben complementar en el POS con prestaciones suntuarias o de mayor tecnología. Son los planes de medicina prepagada, planes complementarios y pólizas de hospitalización y cirugía, provistos por empresas registradas para ese propósito.
- Seguro Obligatorio de accidentes de tránsito -SOAT-: Cubre eventos de origen en accidentes de tránsito hasta un monto determinado y en forma complementaria al POS. Provistos por compañías de seguros autorizadas hasta un monto definido después del cual son financiados por la subcuenta específica de atención de Eventos Catastróficos y Accidentes de tránsito - ECAT- del Fosyga.
- Cobertura de riesgos laborales: Cubre todo evento o enfermedad de origen ocupacional sin los límites del POS. Son garantizados por las Administradoras de Riesgos Laborales-ARL.
- Atención de eventos catastróficos: Cubre eventos definidos como catastróficos (inundaciones, terremotos, etc.) con recursos específicos para tal fin y en forma complementaria al POS. Son financiados por el FOSYGA mediante la subcuenta ECAT.
- Otros: Planes de cobertura provistos a la población víctima de desplazamiento forzado y la población internada en establecimientos carcelarios que usualmente son suplementarios al POS. Aquí también se deben considerar las acciones de atención con tecnología en salud no cubierta por el POS y la atención de personas no afiliadas a un régimen de seguridad social en salud, que son provistas en la red pública a cargo de las entidades territoriales (distritos, departamentos y municipios) y financiadas con los denominados recursos de subsidio a la demanda.

2.1.3 Cobertura

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE de Colombia en su boletín de agosto de 2011 la cobertura de afiliación a los sistemas de salud de la población ocupada es de 89,3 % en total, 46,7 % en el régimen contributivo, 40,1% en el régimen subsidiado y 2,5 % a los regímenes especiales. (19)

2.1.4 Entidades Prestadoras de Servicios de Salud

El objetivo principal de la caracterización del sector hospitalario está marcado en la prestación de los servicios de salud y en el sistema general define y enmarca claramente a las entidades en prestadoras de servicios según su nivel operativo y de servicios disponibles a la comunidad.

En los niveles se definen tres grandes grupos clasificatorios de las entidades prestadoras de servicios de salud:

- **Nivel I (Baja complejidad):** Son aquellas instituciones que habilitan y acreditan en su mayoría servicios considerados de baja complejidad y se dedican a realizar intervenciones y actividades de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, consulta médica y odontológica, internación, atención de urgencias, partos de baja complejidad y servicios de ayuda diagnóstica básicos .
- **Nivel II (Mediana complejidad):** Son instituciones que cuentan con atención de las especialidades básicas como lo son pediatría, cirugía general, medicina interna, ortopedia y ginecobstetricia con disponibilidad las 24 horas en internación y valoración de urgencias, además ofrecen servicios de consulta externa por especialista y laboratorios de mayor complejidad.
- **Nivel III y IV (Alta complejidad):** Cuentan con servicios de alta complejidad que incluyen especialidades tales como neurocirugía, cirugía vascular, neumología, nefrología, dermatología, etc. con atención por especialista las 24 horas, consulta, servicio de urgencias, radiología intervencionista, medicina nuclear, unidades especiales como cuidados intensivos y unidad renal. Estas Instituciones con servicios de alta complejidad atienden el tercer nivel de atención, que incluye casos y eventos o tratamientos considerados como de alto costo en el POS. Una de las consideraciones a diferenciar entre el nivel III y el IV es que en el nivel IV de atención es común encontrar la especialización en tratamientos de cáncer, departamentos de oncología y la posibilidad de realizar procedimientos de alta complejidad en trasplantes de órganos y actividades científicas que requieren instalaciones especializadas con equipo de alta tecnología.

Según el Sistema de Información Hospitalaria (SIHO) del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. En Colombia existen 27 entidades prestadoras de servicios de salud de tercer nivel de carácter público, de las cuales 10 se ubican en Bogotá y 5 son de carácter Distrital, regulados por la Secretaria Distrital de Salud, 4 de carácter Nacional, 1 de carácter Departamental.

Los siguientes son los hospitales públicos de carácter distrital que prestan servicios de tercer nivel de atención

- HOSPITAL SIMÓN BOLÍVAR

- HOSPITAL OCCIDENTE DE KENNEDY
- HOSPITAL LA VICTORIA
- HOSPITAL SANTA CLARA
- HOSPITAL EL TUNAL III

Dentro de las entidades de salud también encontramos las entidades que prestan servicios de alta complejidad y que son de carácter privado o mixto en Bogotá y Colombia que además en algunos casos se encuentran vinculadas a facultades de medicina de las principales universidades del país. Según la publicación América Economía para el año 2012 publicó la lista de los cuarenta hospitales de alto nivel en Latinoamérica. De la lista, el ranking de hospitales colombianos que prestan servicios de alta complejidad se encuentra de la siguiente manera (20)

RK 12	Hospital o Clínica	Ciudad	Tipo de Hospital
4	Fundación Santa Fe	Bogotá	Universitario Privado
7	Fundación Valle del Lili	Cali	Universitario Privado
8	Fundación CardiInfantil	Bogotá	Universitario Privado
9	Fundación Cardiovascular de Colombia	Bucaramanga	Privado
18	Hospital Pablo Tobón Uribe	Medellín	Privado
19	Hospital San Ignacio de Bogotá	Bogotá	Universitario Privado
20	Centro Médico Imbanaco	Cali	Privado
24	San Vicente de Paul Medellín	Medellín	Universitario Privado
26	Clínica Las Américas	Medellín	Privado
29	Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt	Bogotá	Universitario Privado
30	Foscal	Bucaramanga	Privado
31	Hospital General de Medellín	Medellín	Público
34	Clínica León XIII	Medellín	Universitario Público
35	Clínica del Occidente	Bogotá	Privado
36	Clínica Marly	Bogotá	Privado
38	Clínica Medellín	Medellín	Privado

Tabla 2 Informe resumido de las entidades colombianas de alto nivel de complejidad

2.1.5 Algunos Indicadores Generales en las EPSSAC

Las entidades llamadas de alta complejidad, como se mencionaba más atrás, en una gran mayoría de casos están orientadas a cumplir funciones de apoyo a la docencia y la academia por lo que es común encontrar en sus indicadores, asuntos de investigación, desarrollo científico y un gran énfasis en el talento humano con el que cuenta cada entidad.

A continuación un resumen con las principales iniciativas que se encuentran por los diferentes centros de atención de alta complejidad en lo que respecta a sus indicadores, y a cada uno de los procesos

A nivel de procesos se caracteriza el interés de las entidades en mostrar su capacidad e interés en la satisfacción de los usuarios. El siguiente cuadro muestra los indicadores presentados habitualmente por algunas de las entidades en sus informes de gestión o publicaciones a la comunidad en general.

En algunos casos, se realiza la compilación de indicadores a través de los diferentes informes de gestión presentados a la comunidad, o a través de resultados presentados por departamentos que componen la institución y que dicha información se hace pública a través de su portal web.

Dicha información fue recopilada de las fuentes citadas, que en general corresponde a informes de gestión de años recientes, 2012 y 2011, y en información general de la entidad disponible es sus portales corporativos. De allí se realizó una lectura general y se enunciaron las principales medidas de indicadores que habitualmente presentan en sus informes.

Entidad	Financiera	Clientes	Procesos Internos	Aprendizaje	Sostenibles
Fundación CardioInfantil (21)	<p><i>Costos por paciente</i></p> <p><i>Costo brigadas de salud</i></p> <p><i>Inversión de las donaciones en programas sociales</i></p>	<p><i>Duración pacientes en la UCI</i></p> <p><i>Pacientes intervenidos en cada unidad de Cardiología</i></p> <p><i>Pacientes ambulatorios</i></p> <p><i>Pacientes por asignación de prioridad de Urgencias</i></p> <p><i>Indicadores en de garantía de calidad en la atención de salud (RESOLUCIÓN 001446 DE 2006)</i></p>	<p><i>Duración pacientes en la UCI</i></p> <p><i>Complicaciones Postoperatorias</i></p> <p><i>Complicaciones en Urgencias</i></p> <p><i>Volumen de cirugías</i></p> <p><i>Número de procedimientos especializados</i></p> <p><i>Sesiones de rehabilitación por paciente</i></p> <p><i>Tiempos de atención inicial y consulta en Urgencias</i></p>	<p><i>Participación interdisciplinaria en eventos</i></p> <p><i>Índice de participación en capacitación por disciplina</i></p> <p><i>Generación de investigaciones por Área Especializada</i></p>	<p><i>Distribución geográfica de cobertura de los programas sociales</i></p> <p><i>Cobertura de los programas sociales</i></p> <p><i>Brigadas de salud</i></p>
Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá (22)	<p><i>Fuentes y usos de las utilidades</i></p> <p><i>Reinversión en investigaciones</i></p> <p><i>Costos por especialidades</i></p> <p><i>Beneficios de cada</i></p>	<p><i>Percepción de seguridad en la atención</i></p> <p><i>Pacientes en cada una de las especialidades de la Fundación</i></p> <p><i>Indicadores en de garantía de calidad en la atención</i></p>	<p><i>Duración pacientes en la UCI</i></p> <p><i>Tasa de infección nosocomial, Cuidados Intensivos</i></p> <p><i>Tasa de entubaciones no deseadas, Cuidados</i></p>	<p><i>Producción científica anual</i></p> <p><i>Producción científica por grupos de investigación</i></p>	<p><i>Cobertura de atención de la División de Salud Comunitaria</i></p> <p><i>Impacto de los entornos saludables en el bienestar de los beneficiarios</i></p>

	<i>División de la Fundación</i>	<i>de salud (RESOLUCIÓN 001446 DE 2006)</i>	<i>Intensivos</i> <i>Nivel de ocupación, Cuidados Intensivos</i>		
Hospital Pablo Tobón Uribe (23)	<i>Subsidios económicos a los servicios</i> <i>Inversión de las donaciones en programas sociales</i>	<i>Distribución de egresos anuales</i> <i>Consultas médicas por condiciones socioeconómicas</i> <i>Tasas de Morbilidad, Perfiles Epidemiológicos</i> <i>Tasa de mortalidad por cada 100 egresos</i> <i>Indicadores en de garantía de calidad en la atención de salud (RESOLUCIÓN 001446 DE 2006)</i> <i>Pacientes sin seguridad social en urgencias</i>	<i>Distribución consultas medicas</i> <i>Distribución de atención de urgencias</i> <i>Distribución de exámenes de laboratorio</i> <i>Servicios habilitados</i> <i>Camas habilitadas</i> <i>Porcentaje de ocupación</i> <i>Rotación de Personal</i>	<i>Indicadores de planes de mejora por especialidades</i> <i>Producción científica anual</i> <i>Producción científica por grupos de investigación</i>	<i>Programas de impacto en la salud de las familias</i> <i>Atención en la seguridad de los pacientes en la estadía en el hospital</i> <i>Sistema de evaluación y sugerencias</i> <i>Cobertura Programa Aula Pablito</i> <i>Subsidios económicos a los servicios</i> <i>Pacientes sin seguridad social en urgencias</i> <i>Indicadores de Estabilidad laboral</i>

Tabla 3 Relación de indicadores evidentes en informes de gestión de diferentes entidades

2.1.6 Iniciativas de Control de Prestación del Servicio y Evaluación en la Salud

La organización ASÍ VAMOS EN SALUD (24) que se encarga de realizar los estudios de seguimientos al estado general de la prestación de servicios de salud establece una serie de indicadores que son de gran relevancia para la definición del sector objetivo del trabajo de investigación.

La organización tiene como socios a varias entidades interesadas en generar los informes de actualidad del sistema general de salud en Colombia, dentro de los socios se encuentran diferentes fundaciones involucradas con la salud, académicas y financieras entre otros: Fundación Antonio Restrepo Barco, Fundación Bolívar Davivienda, Fundación Corona, Fundación Éxito, Fundación Saldarriaga Concha, Fundación Santa Fe de Bogotá, Universidad de Antioquia.

A continuación se presentan algunos de los indicadores definidos por esta organización y que tienen relevancia en la prestación de servicios y en la estabilidad económica del sistema general de salud. Los indicadores esta agrupados por

- **ASEGURAMIENTO:**
 - Porcentajes en la cobertura de los regímenes contributivos y subsidiados por las diferentes características demográficas de la población.
 - Relación de cotizantes y número de beneficiarios en los regímenes de salud.
 - Relación entre los Ingresos Base de Cotización frente al salario mínimo legal vigente
- **ESTADO DE SALUD**
 - Índices de enfermedades y su distribución geográfica, tasa de incidencia (casos nuevos reportados por cada 100 mil habitantes)
 - Índices de sobrepeso y obesidad demográficos
 - Tasas de mortalidad por condiciones demográficas
 - Tasas de mortalidad por accidentes de tránsito
 - Tasas de mortalidad y complicaciones prenatales y neonatales
 - Epidemiologías
- **FINANCIAMIENTO**
 - Cartera reportada por las IPS
 - Numero de IPS que reportan sus estados financieros
 - Distribución de los gastos en salud y aportes de la nación
 - Variación del IPS frente al IPS en salud (IPC de artículos en Salud)
- **SERVICIOS DE SALUD**
 - Cobertura de control prenatal
 - Coberturas de vacunación triple viral en niños de un año

- IPS Acreditadas
- Oportunidad (respuesta a la necesidad de la atención) en la asignación de citas medicina general
- Oportunidad en la asignación de citas medicina especializada
- Oportunidad en la atención de odontología
- Oportunidad en detección de cáncer de cuello uterino
- Oportunidad entrega medicamentos POS
- Porcentaje de menores de un año con esquemas completos de vacunación
- Proporción de partos
- Proporción de cirugías canceladas
- Tasas de infección intrahospitalaria
- Tasa de satisfacción global

Las entidades prestadoras de servicios de salud, tienen dentro de su regulación, cumplir con la RESOLUCIÓN 001446 DE 2006 (25) que obliga a presentar al hoy Ministerio de Salud (antes Ministerio de Salud y la protección social) la información de indicadores de monitoria del Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención en Salud.

Esta resolución, que define el Sistema de Información de Calidad, define una lista de indicadores relacionados a la prestación de servicios, y a la oportunidad de acceso a los servicios de salud en cada IPS² y en las EAPB³. El ministerio de Salud tiene a disposición de las entidades de salud, una biblioteca de indicadores, divida en 4 dominios, que adoptan las instituciones de salud en sus sistemas de monitoreo y control para reportar información de interés general del Ministerio sobre la calidad de la prestación del servicio de salud. Dentro de estos indicadores se encuentran definidos indicadores relacionados a las IPS y a las EAPB, para nuestro caso de estudio mostramos los que se encuentran más relacionados a la prestación del servicio en las entidades de salud (26):

Accesibilidad / Oportunidad	Calidad Técnica	Gerencia del Riesgo	Satisfacción / Lealtad
<i>Oportunidad en la atención en consulta de Odontología</i>	<i>Proporción de cesáreas en la atención del parto</i>	<i>Tasa de infección intrahospitalaria</i>	<i>Tasa de Satisfacción Global</i>
<i>Letalidad por infarto agudo de miocardio</i>	<i>Tasa de Reingreso de pacientes hospitalizados</i>	<i>Tasa de neumonía asociada al ventilador</i>	
<i>Proporción de pacientes con pruebas de tamizaje de</i>	<i>Proporción de pacientes con Hipertensión Arterial</i>	<i>Tasa de infecciones del tracto urinario por sonda</i>	

² IPS Instituciones Prestadoras de Servicios

³ EAPB Empresas Administradoras de Planes de Beneficios (EPS, Medicinas Prepagadas, Planes Complementarios)

<p><i>cáncer de próstata</i></p> <p><i>Tasa de mortalidad de infarto agudo de miocardio (IAM) sin remisión oportuna</i></p> <p><i>Proporción de mujeres embarazadas con control prenatal antes de la 28ª semana de embarazo</i></p> <p><i>Oportunidad de la asignación de cita en la Consulta Médica General</i></p> <p><i>Oportunidad de la asignación de cita en la Consulta Médica Especializada</i></p> <p><i>Proporción de cancelación de cirugía programada</i></p> <p><i>Oportunidad en la atención en consulta de Urgencias</i></p> <p><i>Oportunidad en la atención en servicios de Imagenología</i></p> <p><i>Oportunidad en la realización de cirugía programada</i></p> <p><i>Proporción de cirugía no programada</i></p>	<p><i>Controlada</i></p>	<p><i>Tasa de flebitis asociada a catéter periféricos</i></p> <p><i>Tasa de mortalidad por cáncer de cuello uterino</i></p> <p><i>Letalidad a largo plazo por cáncer de cuello uterino</i></p> <p><i>Tasa de mortalidad por infarto agudo de miocardio</i></p> <p><i>Letalidad por neumonía adquirida en la comunidad</i></p> <p><i>Razón de mortalidad materna</i></p> <p><i>Proporción de bajo peso al nacer.</i></p> <p><i>Tasa de mortalidad por cáncer de próstata.</i></p> <p><i>Letalidad por cáncer de próstata</i></p> <p><i>Letalidad por cáncer de seno.</i></p> <p><i>Letalidad por Infección Respiratoria Aguda (IRA) en menores de 5 años</i></p> <p><i>Letalidad por enfermedad diarreica aguda (EDA en menores de 5 años</i></p> <p><i>Letalidad por Enfermedad Cerebrovascular (ECV)</i></p> <p><i>Letalidad por complicación de la diabetes mellitus</i></p> <p><i>Letalidad por SIDA en pacientes infectados por VIH</i></p> <p><i>Letalidad por EPOC.</i></p> <p><i>Tasa de toxicidad por</i></p>	
---	--------------------------	---	--

		<p><i>anestésicos</i></p> <p><i>Tasa de complicaciones relacionadas con la manipulación de la vía aérea</i></p> <p><i>Tasa de lesiones durante la aplicación de anestesia regional</i></p> <p><i>Proporción de úlceras de decúbito UD</i></p> <p><i>Proporción de procedimientos quirúrgicos en los que se dejó un cuerpo extraño.</i></p> <p><i>Tasa de trauma obstétrico en parto vaginal</i></p> <p><i>Tasa de trauma obstétrico en parto por cesárea</i></p> <p><i>Tasa de trauma del recién nacido</i></p> <p><i>Tasa de reacción transfusional</i></p> <p><i>Tasa de infección postquirúrgica</i></p> <p><i>Tasa de hematoma o hemorragia posquirúrgica</i></p> <p><i>Proporción de pacientes diagnosticados con enfermedad degenerativa en articulación mayor por una técnica diagnóstica de rayos X</i></p> <p><i>Letalidad por fractura de cadera en personas mayores de 65 años</i></p> <p><i>Proporción de pacientes pediátricos de la unidad de cuidados intensivos pediátrica con infección</i></p>	
--	--	--	--

		<i>sanguínea asociada a la introducción de un catéter central.</i> <i>Razón de utilización de catéteres centrales en las unidades de cuidado intensivo (UCI) de adultos.</i> <i>Tasa de mortalidad por endarterectomía carotídea</i> <i>Tasa de mortalidad por craneotomía</i> <i>Tasa de Mortalidad intrahospitalaria después de 48 horas</i> <i>Proporción de vigilancia de Eventos adversos</i>	
--	--	---	--

Tabla 4 Indicadores Exigidos por el Ministerio de Salud en Colombia a las entidades prestadoras de servicios de salud

Las entidades deben reportar los índices requeridos por el ministerio e incluir los que aplican a la prestación del servicio según el nivel de servicio prestado en la entidad. Esto con el fin de facilitar la recopilación de información y de no solicitar información tediosa e innecesaria.

El Ministerio de Salud tiene a disposición de los interesados, un cuadro de mando por IPS y por EAPB de los indicadores relacionados, en donde se muestran el resultado de los reportes realizados por las entidades en los últimos años desde el año 2010 al 2012.

3 Definición de Modelo de Indicadores para EPSSAC

El modelo de indicadores para el sector objetivo del trabajo de grado debe definirse de acuerdo a un modelo general de objetivos estratégicos visibles en las EPSSAC.

Con esta finalidad, se realiza una investigación por algunos de los principales centros pertenecientes al sector objetivo del proyecto y se definen los objetivos estratégicos encontrados. De ahí en adelante, y basados en la información recolectada, se definirán diferentes indicadores en cada una de las perspectivas.

Como objetivo del proyecto, se definirá un modelo de cuadro de mando que basado en BSC se le adicionaran las perspectivas de Sostenibilidad y Monitoreo en Salud como propuesta de tesis para adaptarlos a las EPSSAC

3.1 Objetivos y Planeación estratégica del Sector

Desde el punto de vista estratégico, como lo expresan Robert Kaplan y David Norton, el uso de BSC es una traducción de los objetivos a futuro (entiéndase la visión organizacional) y de los procesos que conllevan a lograr el cumplimiento satisfactorio de dicha visión.

“Balanced Scorecard traduce la misión y la estrategia organizacional en un comprensivo conjunto de medidas de rendimiento que proveen una guía de trabajo para medidas estratégicas y de sistemas de gestión” (3)

En pocas palabras, permite a las organizaciones clarificar su visión y estrategia para traducirla en acciones. Es un mecanismo para la presentación de su plan estratégico a largo plazo, integrando las decisiones de la alta gerencia y comunicando a la parte operativa de la organización.

Al realizar un modelo de Cuadro de mando integral basado en BSC, documentaremos los principales planes estratégicos de las organizaciones del sector desde su Misión, Visión y Objetivos estratégicos que se tengan definidos en las diferentes entidades del sector

La definición de objetivos estratégicos en una organización, permite orientar los esfuerzos a conseguir cada objetivo, y surge la necesidad de buscar mecanismos para realizar la medición de las iniciativas y procesos que se ejecutan a diario y que contribuyen a alcanzar la visión, cumpliendo con la misión, soportados en la consecución de los objetivos estratégicos.

A continuación se muestran la información institucional de algunas entidades del sector salud que presta servicios de alta complejidad y que son la base de implementación de cuadros de mando integrados hacia la ejecución su plan estratégico.

	Fundación CardioInfantil (27)	Fundación Santafé de Bogotá (22)	Fundación Valle del Lili (28)
Misión	<i>Atender niños colombianos de escasos recursos, con problemas cardiovasculares</i>	<i>Jalonar e impactar positivamente el sector de la salud para contribuir al bienestar de las personas y las comunidades</i>	<i>Satisfacer las necesidades de salud de alta complejidad de nuestros Usuarios, mediante la utilización de los más avanzados recursos médicos, en una Institución hospitalaria con orientación académica. Fundamentados en la competitividad, la labor en equipo, la excelencia, la</i>

			<i>humanización y dignificación de la persona.</i>
Visión	<i>Continuar garantizando el cumplimiento de la Misión convirtiéndose en líderes reconocidos nacional y regionalmente por la excelencia clínica, la atención humanizada y compasiva, y el mejoramiento de la salud y bienestar de los pacientes y sus familias.</i>	<i>Marcar hitos en América Latina en bienestar y responsabilidad social a través de modelos que se conviertan en paradigmas para mejorar la salud de individuos y comunidades</i>	<i>Lograr ser la primera institución prestadora de servicios de salud de alta complejidad y tecnología del país, acompañada de los programas de servicio social, investigación y docencia, mediante un modelo de administración y atención al usuario con cultura de servicio, seguridad, innovación, eficiencia, rentabilidad y enfoque de responsabilidad social</i>
Estrategia	<i>Brindar atención especializada a niños y adultos a nivel nacional y regional, enfocados en atención cardiovascular y otros servicios de alta complejidad, a través de una práctica clínica integrada apoyada en programas de investigación y educación</i>	<i>Basado en la información existente en el portal corporativo, cada unidad especializada define sus propios objetivos y la estrategia para realizarlos</i>	<i>La estrategia de la Fundación está enmarcada a la definición de su cuadro de mando integral, definido y disponible en general para cada una de las perspectivas de BSC. Los objetivos estratégicos están altamente relacionados a la definición de la entidad en lo que a cada perspectiva se refiere.</i>
Objetivos Estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Atraer, formar y retener a los mejores médicos, personal asistencial y administrativo</i> • <i>Sobresalir en la atención médica especializada y de alta complejidad, con alto sentido humano.</i> • <i>Evolucionar nuestro modelo de atención hacia una práctica más integrada y el uso de alternativas de extensión hospitalaria</i> • <i>Garantizar el desarrollo de nuestra Organización a través del reconocimiento a nivel nacional e internacional</i> 	<i>Los objetivos están definidos por cada una de las unidades de la entidad, no se evidencio en el portal corporativo la información correspondiente de objetivos institucionales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Aumentar la atención a los usuarios</i> • <i>Satisfacción de usuarios, entidades y agentes internos</i> • <i>Realizar un mejor control de los recursos ambientales, en la salud ocupacional y apoyo social, investigación y educación</i> • <i>Mejorar los índices financieros de la entidad</i> • <i>Cumplimiento de los indicadores de calidad de atención médica.</i> • <i>Cumplimiento de indicadores del marco de</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Desarrollar una infraestructura y modelo operativo eficiente que garantice los resultados financieros para el logro de la estrategia.</i> 		<p><i>macro procesos y renovación tecnológica</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Crecimiento y aprendizaje del talento humano, y de la base de conocimiento de la institución,</i>
--	--	--	--

Tabla 5 Información estratégica de entidades del sector

3.2 Objetivos y Variables Estratégicas Generales de las EPSSAC

Las entidades interesadas en implementar un modelo de BSC deben enfocar esfuerzos a definir indicadores que aporten a la consecución de los objetivos y no necesariamente a la definición de una gran biblioteca de indicadores que reporten buenos resultados sobre procesos que se ejecutan correctamente en el tiempo. Los indicadores deben presentar métricas que orienten los esfuerzos y permiten evaluar el avance hacia la consecución de las metas u objetivos estratégicos.

Definir un plan estratégico institucional particular, no es el objetivo principal de este proyecto, pero sí puede definirse a nivel general, las variables estratégicas importantes dentro del funcionamiento de las EPSSAC⁴

Para lograr definir un modelo general de aplicabilidad de BSC, es necesario definir en general las características en cuanto a la visión y misión general de los hospitales de alta complejidad, enfocándonos en las principales variables estrategias de interés para el desarrollo de las entidades.

El cuadro a continuación se conformó por interpretación propia del sector de las EPSSAC basado en la caracterización, en los indicadores y en la definición misión visión y objetivos estratégicos ya documentados anteriormente

Misión General	Visión General	Variables Estratégicas
<i>Prestar servicios de salud integral de alta complejidad de forma oportuna a un público en particular. Apoyado por un talento humano capacitado y una infraestructura tecnológica, que permita salvar vidas y generar conocimiento científico en materia de salud.</i>	<i>Lograr el reconocimiento institucional de los usuarios en materia de salud integral y satisfacción, y en la comunidad científica medica general en el aporte científico y en acreditaciones internacionales en procesos de salud a corto mediano</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Satisfacción de los Usuarios</i> • <i>Sostenibilidad Financiera</i> • <i>Acreditaciones y certificaciones</i> • <i>Investigaciones</i> • <i>Plataforma tecnológica</i> • <i>Sistemas de Información</i> • <i>Capacitación Talento Humano</i>

⁴ Entidades Prestadoras de Servicios de salud de alta complejidad

	<i>y largo plazo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Control de Riesgos Médicos</i> • <i>Brigadas de Salud</i> • <i>Atención a población vulnerable</i> • <i>Gestión de Calidad</i> • <i>Mejoramiento Continuo</i> • <i>Procedimientos de alta complejidad</i>
--	----------------------	---

Tabla 6 Interpretación de un modelo estratégico general para las entidades prestadoras de salud de alta complejidad

La elaboración de un modelo de cuadros de mando basado en BSC en general debe ajustarse a los lineamientos de BSC definido por Kaplan y Norton. Para Kaplan y Norton, la implementación de un buen BSC debe "contar la historia de sus estrategia". BSC va más allá de presentar una lista de indicadores separados por perspectivas, representa de una forma coherente la estrategia por medio de indicadores encadenados entre sí.

Las variables estratégicas documentadas sirven de base para la definición de objetivos generales para estas entidades por medio de la elaboración de un mapa estratégico aplicable a ellas. Para la definición del mapa estratégico es importante mantener una relación entre la misión de la organización y la visión definida en el marco general de estas entidades.

Basado en lo anterior, es importante definir a grandes rasgos una estrategia general en la cual podamos fundamentar el modelo definido y teniendo en cuenta la misión y visión general junto a las variables estratégicas importantes.

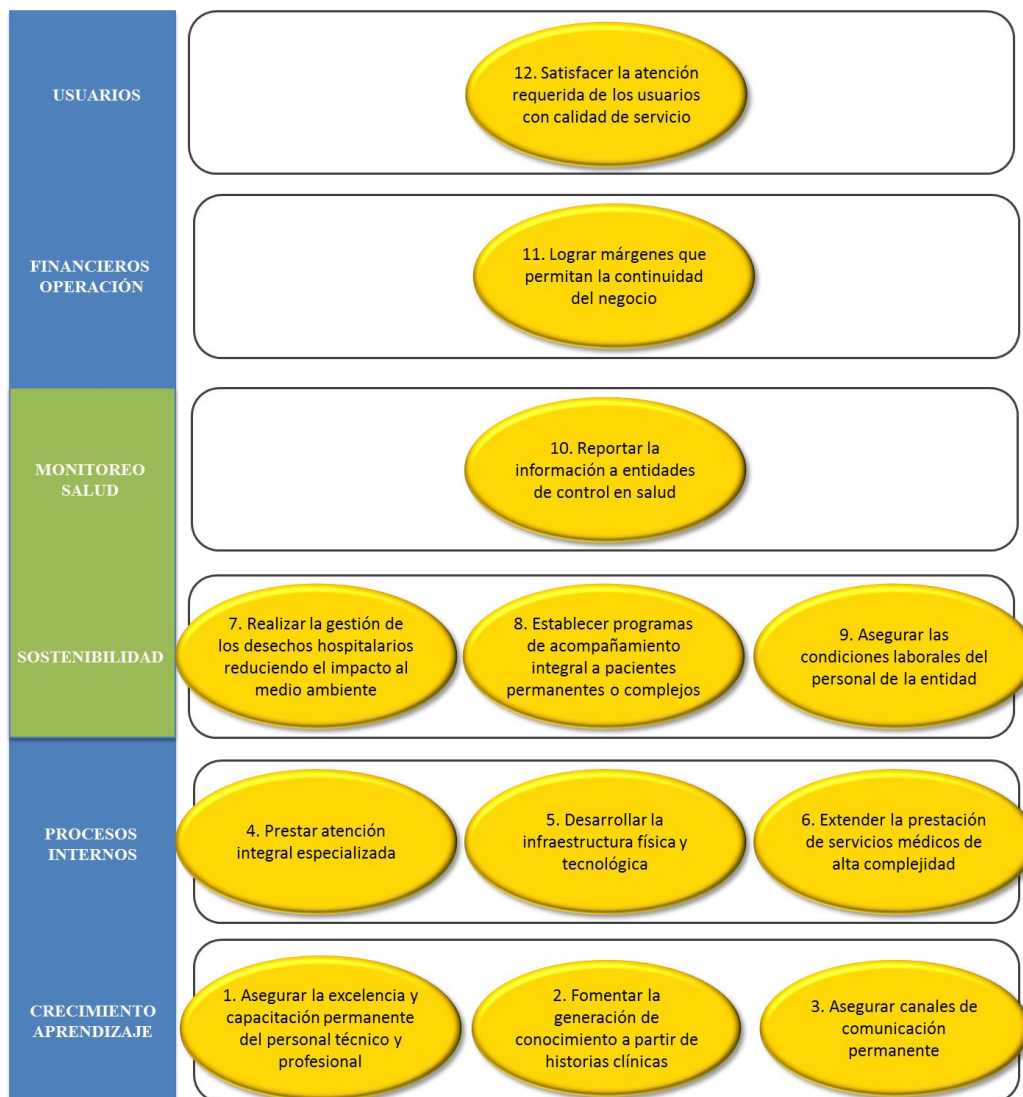


Figura 8 Mapa Estratégico General propuesto aplicable a las entidades prestadoras de servicios de salud de alta complejidad

El modelo de mapa estratégico general definido para el modelo de cuadros de mando basados en BSC, incluye la perspectiva de Sostenibilidad y la perspectiva de Monitoreo en Salud.

- **Crecimiento y Aprendizaje:** Esta perspectiva incluye objetivos relacionados a las iniciativas para mejorar la excelencia de talento humano, la generación de conocimiento, y el mejoramiento de los canales de comunicación
- **Procesos Internos:** Esta perspectiva se centra en objetivos relacionados a la operación misma de las entidades y su misión
- **Sostenibilidad:** Esta perspectiva se enfoca en objetivos relacionados con temas medioambientales, socioeconómicos y de responsabilidad social

- **Monitoreo en Salud:** Con esta perspectiva se incluyen los objetivos relacionados con el reporte de información a entidades de control según la regulación vigente
- **Financieros:** La perspectiva financiera cubre los objetivos relacionados a los márgenes de utilidad necesarios para soportar la operación y misión del negocio
- **Usuarios:** La perspectiva usuarios se compone de los objetivos principales que conforman la misión de las EPSSAC

Definidas las variables de interés general aplicable a las EPSSAC, es posible agrupar un conjunto de indicadores relacionado a cada una de las variables listadas basado en indicadores aplicables actualmente en el sector y a la interpretación del modelo de negocio de las entidades. Estos indicadores conforman el grupo de indicadores propuestos para un modelo de inteligencia de negocios aplicable al sector orientado a los sistemas de BSC.

3.3 Indicadores Estratégicos Generales aplicables a EPSSAC

El listado de indicadores que se consideran generales aplicables a dichas, evidentemente deben estar alineados con alguno de los objetivos estratégicos generales definidos en el punto anterior.

Las entidades cuentan hoy en día con gran cantidad de indicadores propios de la operación y de los procesos y subprocesos involucrados en el negocio. Como se advertía en puntos anteriores no es el objetivo del trabajo conglomerar un listado de indicadores de este tipo, sino indicadores estratégicos en la organización que permitan la definición de un cuadro de mando integral orientado a la consecución de los objetivos estratégicos del negocio de las EPSSAC

Basado en esta consideración, la siguiente tabla muestra un conjunto de indicadores correspondiente a cada objetivo estratégico de la organización.

Objetivo	Indicador	Descripción
1. Asegurar la excelencia y capacitación permanente del personal técnico y profesional	1.1. Porcentaje de personal patrocinado por la entidad en programas de capacitación frente a todo el personal de la entidad	Indica el porcentaje de personas que han tenido patrocinio de la entidad para desarrollar algún programa de especialización, curso de capacitación, o estudios avanzados de maestría o doctorado teniendo en cuenta la totalidad del personal médico y administrativo
	1.2 Porcentaje de funcionarios de la entidad por cada nivel académico	Indica el porcentaje de funcionarios en cada uno de los niveles académicos

		<i>(Técnico, Tecnólogo, Profesional, Especialista, Maestría, Doctorado, Postdoctorado)</i>
<i>2. Fomentar la generación de conocimiento a partir de historias clínicas</i>	<i>2.1 Numero de historias clínicas catalogadas de alto nivel de complejidad</i>	<i>Índice que muestra el número de casos catalogados como complejos por la comunidad médica que permite medir el tamaño de hechos registrados que aportan base de conocimiento</i>
	<i>2.2 Numero de aportes mensuales al sistema de gestión de conocimiento basado en historias clínicas</i>	<i>Determina el número de aportes que se realizan periódicamente en el mes, permite determinar el volumen de participación de los funcionarios en el sistema de conocimiento</i>
<i>3. Asegurar canales de comunicación permanente</i>	<i>3.1 Numero de servicios de información disponibles por unidad de servicio</i>	<i>Permite mostrar cómo se están cubriendo las áreas de negocio a través de la existencia de servicios como fuentes de información para realizar las labores</i>
	<i>3.2 Número de canales de comunicación por comunidad</i>	<i>Indica la disponibilidad de canales para cada comunidad definida en la entidad (Usuarios, administrativos, médicos, etc...)</i>
	<i>3.3 Índice de uso de los canales de comunicación con los usuarios (servicios Web, sugerencias, reclamos)</i>	<i>Determinar el número de comunicaciones tramitadas efectivas de los usuarios por cada canal de comunicación disponible</i>
<i>4. Prestar atención integral especializada</i>	<i>4.1 Promedio de profesionales especializados involucrados en la atención a pacientes de alta complejidad</i>	<i>Determinar el número promedio de especialidades que intervienen en la atención integral del paciente de alta complejidad</i>
	<i>4.2 Número de pacientes por especialidad de la entidad</i>	<i>Determinar el flujo de pacientes que requieren servicios por cada especialidad y especialidades que demandan mayor inversión</i>
<i>5. Desarrollar la infraestructura física y tecnológica</i>	<i>5.1 Periodicidad de mantenimientos programados a equipos de la entidad</i>	<i>Permite establecer la periodicidad con la que se realizan mantenimientos preventivos y correctivos sobre los equipos</i>
	<i>5.2 Promedio tiempo depreciación equipos</i>	<i>Determinar el promedio de vida útil restante de los equipos de la entidad y de cuándo debe realizarse la nueva inversión</i>
<i>6. Extender la prestación de servicios médicos de alta complejidad</i>	<i>6.1 Porcentaje de participación de la población en las campañas de prevención</i>	<i>Indica el porcentaje de la población objetivo de la entidad que participa o es cubierta por las campañas de prevención en salud de diferentes especialidades</i>

	<i>6.2 Número de beneficiarios de programas sociales de atención especializada</i>	<i>Determinar el número de personas beneficiadas de los programas sociales impulsados por la entidad</i>
<i>7. Realizar la gestión de los desechos hospitalarios reduciendo el impacto al medio ambiente</i>	<i>7.1 Frecuencia de recolección de desechos catalogados como peligrosos</i>	<i>Determinar con qué frecuencia se viene realizando el manejo a residuos que son de riesgo biológico en la entidad</i>
	<i>7.2 Porcentaje del volumen de material reciclado frente a el total de desechos</i>	<i>Determinar qué impacto tienen el modelo de reciclaje en la entidad</i>
<i>8. Establecer programas de acompañamiento integral a pacientes permanentes o complejos</i>	<i>8.1 Crecimiento de beneficiarios de programas y brigadas sociales de problemas complejos</i>	<i>Conocer el porcentaje de crecimiento del impacto de la atención a casos complejos</i>
	<i>8.2 Número de pacientes por servicio de acompañamiento integral prestado a pacientes que lo requieren</i>	<i>Determinar el número de pacientes que se benefician del acompañamiento integral de atención en salud por servicio prestado (alimentación, educación, transporte, vivienda, entre otros)</i>
<i>9. Asegurar las condiciones laborales del personal de la entidad</i>	<i>9.1 Índice de rotación de personal por áreas</i>	<i>Permite conocer el promedio en tiempo de permanencia del personal en un cargo para cada una de las áreas (administrativo, medico, apoyo)</i>
	<i>9.2 Porcentaje de personal con contrato directo en la entidad frente al total de personal</i>	<i>Permite determinar el porcentaje de personas que se cuentan vinculadas a la entidad frente a las personas que están vinculadas indirectamente a través de otras modalidades de contrato</i>
<i>10. Reportar la información a entidades de control en salud</i>	<i>10.1 Oportunidad de asignación de citas con especialistas</i>	<i>Determinar el número de días promedio asignado a los usuarios para acceder a citas con especialistas</i>
	<i>10.2 Tasa de mortalidad por casos clínicos de alta complejidad</i>	<i>Determinar la tasa de mortalidad de casos clínicos complejos en los que la entidad sea especialista</i>
	<i>10.3 Índice de complicaciones hospitalarias por mala gestión de riesgos</i>	<i>Conocer la cantidad de casos que presentan complicaciones por mala gestión de riesgos en el ambiente, infecciones, medicamentos etc..</i>
<i>11. Lograr márgenes que permitan la continuidad del negocio</i>	<i>11.1 Rentabilidad operativa del activo</i>	<i>Da una idea de la eficiencia con que se están aprovechando los recursos para generar un volumen de utilidades suficiente para cubrir los pasivos y dejar un remanente a los socios</i>
	<i>11.2 Índice de Endeudamiento</i>	<i>Permite conocer el porcentaje de los</i>

		<i>pasivos sobre los activos de la organización</i>
	<i>11.3 Margen Neto</i>	<i>Permite conocer el porcentaje de las utilidades sobre el total de los ingresos</i>
<i>12. Satisfacer la atención requerida de los usuarios con calidad de servicio</i>	<i>12.1 Índice de oportunidad en la asignación a citas de atención especializada</i>	<i>Permite conocer el tiempo promedio de disponibilidad de asignación de citas con especialistas</i>
	<i>12.2 Tasa de reingresos de pacientes hospitalizados</i>	<i>Permite conocer la frecuencia con la que se presenta reingresos a la entidad por un diagnóstico deficiente inicial</i>

El modelo de indicadores permite concentrar los esfuerzos hacia los objetivos estratégicos propuestos por la organización. Al ser un modelo general indica que las entidades de salud que lo apliquen deben elegir cuales de los objetivos y de los indicadores son aplicables dentro de su organización, así mismo, adaptarlos al contexto y lenguaje propio de la entidad.

4 Modelo de Inteligencia de Negocios aplicable a las EPSSAC

La implementación de un BSC requiere de una base sólida de datos, de conocimiento de la entidad y sus procesos para que se logre obtener una respuesta adecuada del sistema en cuanto a la confiabilidad y alineación con el negocio. Así mismo, el conocimiento en la conformación de un modelo maduro de la bodega de datos basado en las generalidades aplicables en el sector salud y las EPSSAC.

Para soportar un modelo de indicadores basado en BSC debe existir como base un modelo de inteligencia de negocios que soporte la estructura de información del sistema que reportara el control de los indicadores. Por esta razón se debe describir como estará compuesto dicho modelo de inteligencia de negocios, y las decisiones de arquitectura y datos que aplicarían en una entidad prestadora de servicios de salud de alta complejidad

4.1 Arquitectura general de una solución de Inteligencia de Negocios

A través de la conformación de una solución de inteligencia de negocios, las entidades tienen la habilidad de transformar los datos en información y conocimiento para optimizar la toma de decisiones estratégicas de la entidad (29)

A continuación se muestra el diagrama general de arquitectura de soluciones de inteligencia de negocios que se propone para las EPSSAC

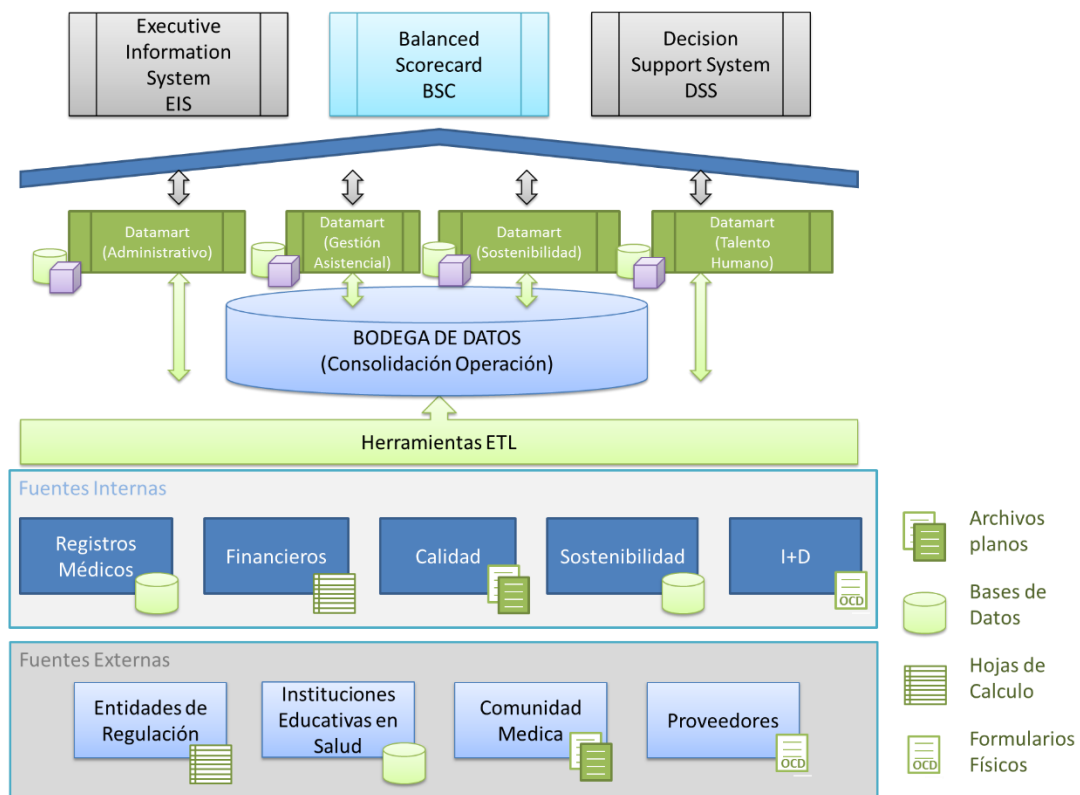


Figura 9 Arquitectura General de sistemas de Inteligencia de Negocios orientado a entidades prestadoras de servicios de salud de alta complejidad (Interpretación propia)

4.2 Procesos y Fuentes de Datos

El diagrama muestra las principales fuentes y tipos de datos disponibles para la conformación de un modelo aplicable de inteligencia de negocios en una entidad prestadora de servicios de salud.

Para la definición de un sistema de inteligencia de negocios basado en S-BSC para EPSSAC, y con base en los indicadores y perspectivas definidas para el modelo propuesto, se debe incluir en la arquitectura general del sistema de inteligencia de negocios las principales fuentes de datos (Internas y Externas) orientadas a cubrir los datos necesarios para la definición de los indicadores propuestos, estos son:

- **Internas**
 - Registros Médicos: hace referencia a los registros relacionados a la atención al paciente, intervenciones, suministros, diagnósticos entre otros...
 - Financieros: hace referencia a los registros relacionados a los resultados financieros de la operación de la entidad
 - Calidad: Registros relacionados a la medición y control de la calidad de los servicios prestados
 - Sostenibilidad: Registros relacionados a los aspectos medio ambientales, sociales, y de regulaciones
 - I+D: aspectos relacionados a la generación de conocimiento, capacitaciones y programas de investigación vinculados a las entidades
- **Externas**
 - Entidades de Regulación: Se compone de la información proveniente de gobierno y entidades internacionales de regulación en materia de salud. Ministerios, OMS, gobiernos locales.
 - Instituciones Educativas: Información relacionada a los vínculos de la entidad con la academia, desde la prestación de infraestructura para el desarrollo de prácticas profesionales, como el desarrollo conjunto de investigación.
 - Comunidad Médica: Información de las diferentes asociaciones de especialistas que participan en investigación y desarrollo de la prestación de servicios de salud
 - Proveedores: Inventarios, provisiones médicas, laboratorios y entidades vinculadas al hospital.

Con base en lo anterior es necesario identificar un modelo general de procesos aplicable a dichas entidades y de los macro procesos que intervienen en sus modelos de negocios, para que a partir de ahí, se logre identificar los datos o entidades principales que conforman un modelo de datos y cubren la mayoría de información para la implementación de los indicadores que sustentan el modelo planteado de cuadro de mando integral basado en BSC.

El modelo de procesos presentado a continuación, hace parte del trabajo de maestría realizado por el Ingeniero Eder Meneses (30) “Definición De La Arquitectura Empresarial De Un Hospital Universitario En Colombia – Caso: Fundación CardioInfantil”

. De este trabajo identificamos la información de procesos de negocio que permiten relacionar las fuentes de datos para cada uno de los indicadores propuestos en el modelo de Inteligencia de negocios basado en S-BSC en el sector.

Aun así, el modelo ha sido complementado con la información de procesos existentes que soportan las actividades para lograr una gestión de sostenibilidad dentro de las organizaciones y que soportan la información en la definición del modelo de Inteligencia de negocios basado en S-BSC que se define en este trabajo.

En las siguientes figuras se describen el mapa general de procesos deseables dentro de una entidad que presta servicios de salud de alto nivel contemplando los procesos de sostenibilidad.

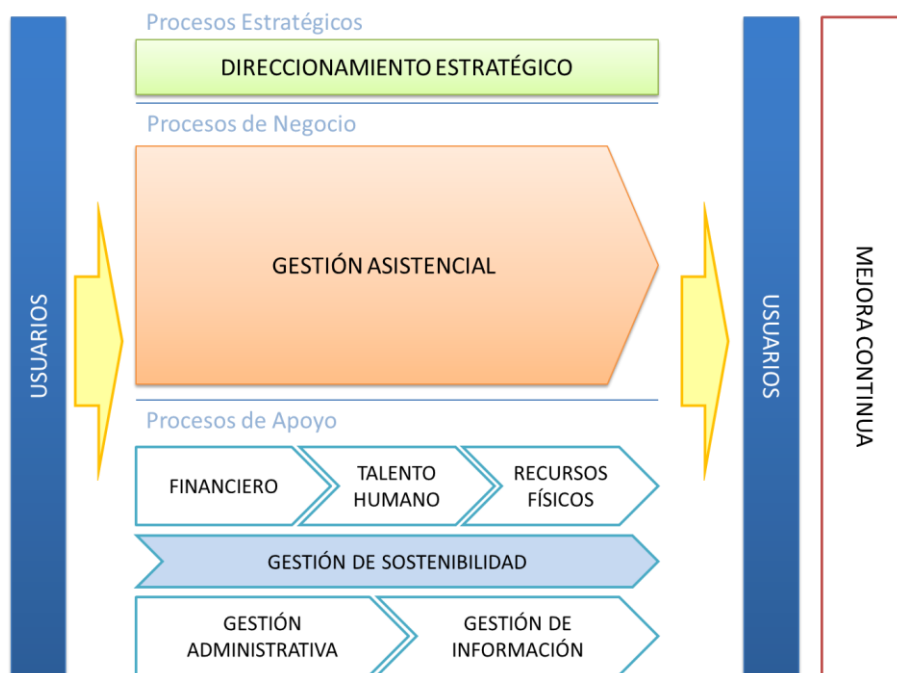


Figura 10 Modelo general de macro procesos hospitalarios. Basado en (27)

La descripción de los procesos generales dentro de cada macro proceso está definida en el trabajo “Definición De La Arquitectura Empresarial De Un Hospital Universitario En Colombia – Caso: Fundación CardioInfantil” (30), dicha información es relevante en la identificación de los procesos que soportarían las fuentes de información para la definición del modelo de inteligencia de negocios basado en S-BSC y los indicadores seleccionados para la definición del cuadro de mando.

A continuación un fragmento tomado textualmente de (30) que define los procesos involucrados en las EPSSAC

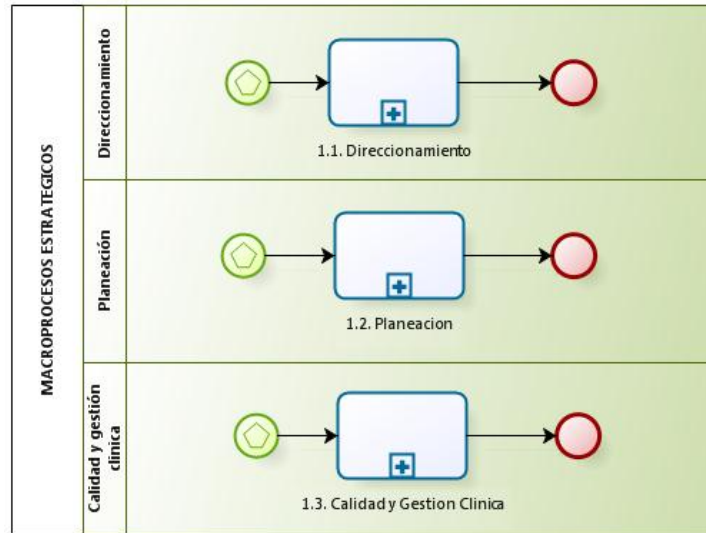


Figura 11 Procesos Estratégicos (30)

1. Procesos Estratégicos (30)

- 1.1. **Direccionamiento:** Definir políticas, estrategias y metas que garanticen el cumplimiento de la misión y los objetivos institucionales del hospital.
- 1.2. **Planeación:** Definir los planes estratégicos y tácticos, que garanticen la consecución de los objetivos estratégicos, definiendo metas e indicadores que ayuden a evaluar el proceso.
- 1.3. **Calidad y gestión clínica:** Definir, evaluar y administrar la implementación del sistema de gestión de calidad, en función de la misión institucional y la mejora continua.

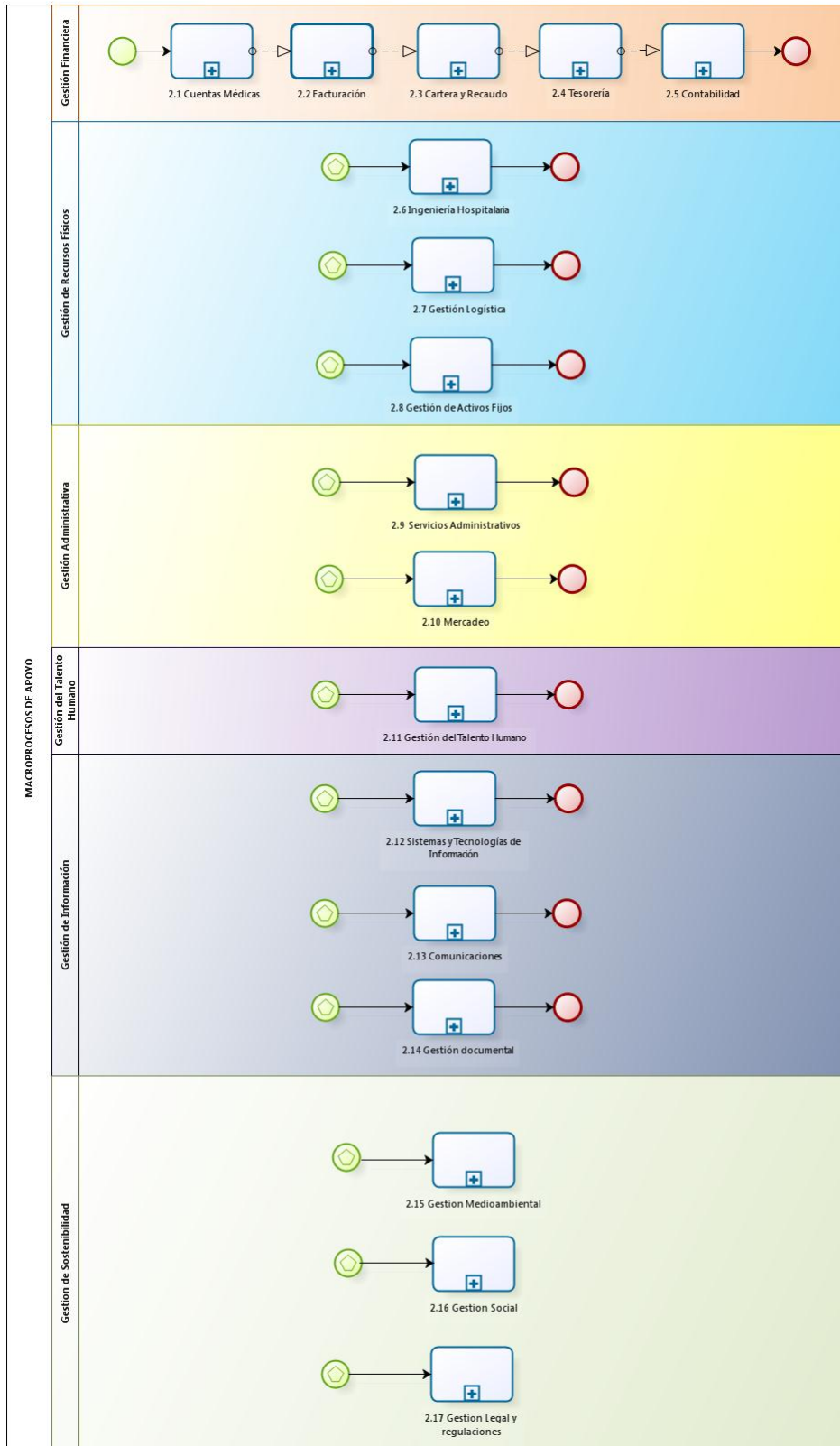


Figura 12 Procesos de Apoyo (30)

2. Procesos de Apoyo (30)

Dentro de los procesos de apoyo descritos, se complementa la información tomada de (30) con la definición de los procesos existentes en la Gestión de Sostenibilidad

- 2.1. **Cuentas médicas:** Verificar la evidencia de la interpretación de para-clínicos, soporte de administración de medicamentos y utilización de insumos en pacientes hospitalizados mediante la auditoría concurrente; así como analizar, soportar, responder y conciliar, mediante la auditoría de cuentas, las objeciones generadas por los diferentes convenios para soportar los servicios registrados en la factura.
- 2.2. **Facturación:** Controlar las autorizaciones hospitalarias, registrar, analizar, liquidar, soportar, armar y enviar las facturas por los servicios prestados en la Hospital, a fin de contribuir y asegurar los recursos financieros de la Institución.
- 2.3. **Cartera y recaudo:** Radicar, registrar, recaudar, aplicar el pago y conciliar las cuentas por cobrar del hospital, de acuerdo a la legislación vigente.
- 2.4. **Tesorería:** Optimar, administrar y maximizar los recursos financieros, con un nivel de riesgo aceptable, garantizando el recaudo de ingresos y compromisos.
- 2.5. **Contabilidad:** Recopilar, ordenar, analizar, evaluar y registrar la información contable del hospital, bajo las normas establecidas por la ley; con el fin de elaborar los estados financieros y presentar las declaraciones tributarias.
- 2.6. **Ingeniería hospitalaria:** Definir políticas, planes y ejecutar acciones, que conlleven al mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura física, soportando la demanda de usuarios del hospital, bajo parámetros de seguridad y calidad.
- 2.7. **Gestión de logística:** Planear, adquirir, receptor, distribuir y controlar los bienes y suministros hospitalarios y no hospitalarios para soportar las necesidades institucionales y la atención con calidad, oportunidad, seguridad y rentabilidad en el Hospital.
- 2.8. **Gestión de activos fijos:** Establecer los lineamientos para la planeación, solicitud, adquisición, recepción, entrega, mantenimiento, traslado, baja y disposición final de los activos fijos biomédicos y no biomédicos que soportan la demanda y atención con calidad, segura y rentable de los usuarios de la FCI.
- 2.9. **Servicios administrativos:** Planear, ejecutar y controlar la implementación de servicios de aseo, lavandería, confección, ornato, alimentos, parqueadero y seguridad para contribuir al logro de los objetivos institucionales.
- 2.10. **Mercadeo:** Formular políticas y estrategias para la promoción y posicionamiento de los servicios de salud brindados por el hospital.
- 2.11. **Gestión de talento humano:** Generar condiciones laborales que conlleven al cumplimiento de la misión y los objetivos del Hospital, identificando y fortaleciendo las competencias del talento humano.
- 2.12. **Sistemas de tecnologías de la información:** Gestionar la administración, adquisición o actualización de los recursos tecnológicos, necesarios para garantizar información oportuna, completa, confiable, segura y pertinente; que sirva de apoyo a los procesos de la institución.

- 2.13. **Comunicaciones:** Desarrollar estrategias eficaces, que garanticen la difusión y el intercambio oportuno de la información.
- 2.14. **Gestión documental:** Planear, ejecutar, evaluar y mejorar los mecanismos que permitan el uso eficiente de los fondos documentales del hospital.
- 2.15. **Gestión Medioambiental:** Asegurar el correcto uso de los recursos del medio ambiente y de la correcta gestión de residuos hospitalarios.
- 2.16. **Gestión Social:** Desarrollar y medir las iniciativas orientadas a mejorar la calidad de vida desde el ámbito medico en diferentes comunidades de impacto.
- 2.17. **Gestión Legal y Regulaciones:** Asegurar el cumplimiento de las regulaciones y la entrega de información requerida por los entes de control.

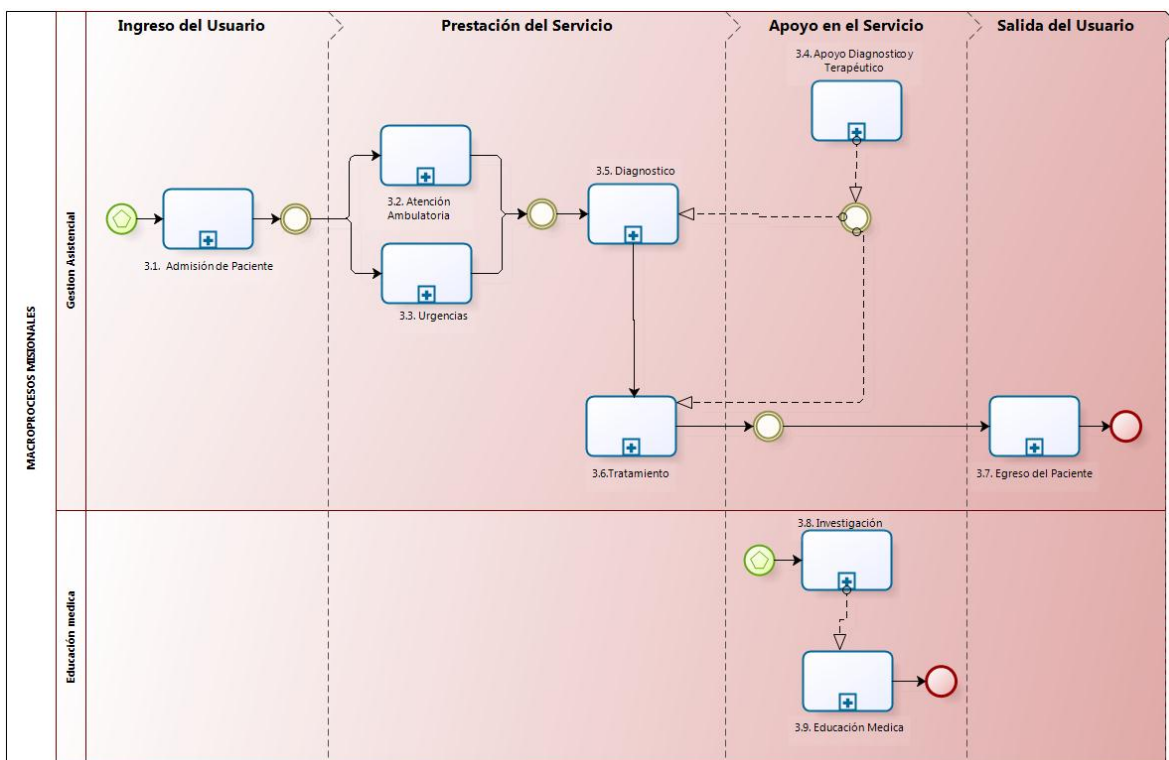


Figura 13 Procesos Misionales o de Gestión Asistencial (30)

3. Procesos Misionales – Gestión Asistencial (30)

- 3.1. **Admisión del paciente:** Recibir y admitir al paciente y su familia, identificando el servicio que el hospital debe brindarle.
- 3.2. **Atención ambulatoria:** Planear, ejecutar, coordinar y controlar la atención interdisciplinaria para la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y la rehabilitación de los pacientes ambulatorios durante su ciclo vital.
- 3.3. **Urgencias:** Realizar la priorización y atención de los pacientes que presentan una condición aguda o crítica de salud para estabilizarla o mejorarla.
- 3.4. **Apoyo diagnóstico y terapéutico:** Realizar actividades, procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos para contribuir al tratamiento y toma de decisiones clínicas.

- 3.5. **Diagnóstico:** Definir a través de diferentes herramientas, la conducta médica de los pacientes.
- 3.6. **Tratamiento:** Tomar acciones y medidas que permitan la curación o el alivio de la enfermedad del paciente.
- 3.7. **Egreso del paciente:** Inicia con la orden médica o del asegurador, y termina con la entrega de un paz y salvo, órdenes médicas o el traslado a una entidad aseguradora o domicilio.
- 3.8. **Investigación:** Fomentar, producir y socializar información científica válida y relevante para la práctica del cuidado de la salud, basado en la mejor evidencia.
- 3.9. **Educación médica:** Planear, coordinar, ejecutar y evaluar las actividades relacionadas con la formación académica, para contribuir a la formación de un equipo humano idóneo y competente.

Para la construcción de un modelo de inteligencia de negocios, debemos indagar sobre la composición de los datos en general presentes en cada etapa del macro proceso de las entidades de salud, así como de los sistemas de información que deben estar presentes en cada una de ellas.

Macro Proceso	Procesos	Servicios de Información	Entidades / Conceptos
Gestión Asistencial	<ul style="list-style-type: none"> • Admisión del paciente • Atención ambulatoria • Urgencias • Apoyo diagnóstico y terapéutico • Diagnóstico • Tratamiento • Egreso del paciente 	Administración de Pacientes Suministros Medicamentos Guía de tratamiento. Admisión Pacientes Egreso Pacientes Informes de Salubridad	Pacientes Suministros médicos Patologías Especialistas Brigadas Enfermeras Camas Urgencias Hospitalización Familias Tratamientos Diagnostico Historias Clínicas Citas
Educación Medica	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación • Educación Medica 	Redes universitarias Redes profesionales	Investigaciones Especialidades Universidades

			<i>Instituciones de Educación Revistas Especializadas Programas académicos Congresos</i>
Gestión Financiera	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cuentas médicas</i> • <i>Facturación</i> • <i>Cartera y recaudo</i> • <i>Tesorería</i> • <i>Contabilidad</i> 	<i>Contabilidad Flujos de Caja Facturación</i>	<i>Indicadores Financieros Activos Pasivos Patrimonio</i>
Gestión Recursos Físicos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ingeniería hospitalaria</i> • <i>Gestión de logística</i> • <i>Gestión de activos fijos</i> 	<i>Reglamentos Políticas Registros de Inventarios Instalaciones y Edificios ERP Mesas de servicio Información proveedores</i>	<i>Equipos Medicamentos Bodega Habitaciones Camas Edificios Oficinas</i>
Gestión Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Servicios administrativos</i> • <i>Mercadeo</i> 	<i>Información de Proveedores de servicios Iniciativas de mercadeo CRM</i>	<i>Proveedores de servicios Estrategias de Mercadeo Usuarios</i>
Gestión de Talento Humano	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Gestión de Talento Humano</i> 	<i>Registro Capacitaciones Registro Personal Profesional Sistema de Gestión de Conocimiento</i>	<i>Investigaciones Capacitaciones Especialistas Cursos Programas Académicos Personal Medico</i>
Gestión de Información	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sistemas de tecnologías de la información</i> • <i>Comunicaciones</i> • <i>Gestión documental</i> 	<i>Gestión de Conocimiento Sistemas de Gestión de Calidad Arquitectura Empresarial Six Sigma Inteligencia de Negocio</i>	<i>Documentos Departamentos Uso de recursos Lista de Expertos Especialidades Áreas de conocimiento</i>
Gestión de Sostenibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Gestión Medioambiental</i> • <i>Gestión Social</i> • <i>Gestión Legal y Regulaciones</i> 	<i>Six Sigma Regulaciones en Salud Sistemas de Información Gubernamentales Administración de pacientes Guía de Tratamientos Censos Médicos Nomina</i>	<i>Comunidades Recursos naturales Riesgos Residuos Regulaciones Informes Brigadas</i>

Direccionamiento	• <i>Direccionamiento</i>	<i>Sistemas de Apoyo a decisiones Cuadros de Mando Integral ERP</i>	<i>Indicadores Clave KPI Recursos Fuentes de ingreso</i>
Planeación	• <i>Planeación</i>	<i>Focus Group Planeación estratégica</i>	<i>Actores Variables de mercado Impacto Social Impacto Ambiental</i>
Calidad y Gestión Clínica	• <i>Calidad y Gestión Clínica</i>	<i>Sistemas de Gestión de Calidad SGC</i>	<i>Estándares Documentación Trazabilidad</i>

Una vez definida la información de procesos, tipos de datos involucrados en cada uno de ellos y los servicios de información existentes se tiene una herramienta para la definición del modelo de inteligencia de negocio basado en S-BSC para el sector salud.

4.3 Cuadro de mando basado en S-BSC vs Fuentes de Datos

La definición del modelo de indicadores realizada en el capítulo 3 de este documento es ampliada una vez el análisis de los procesos involucrados en las entidades ha sido clarificado junto al análisis de datos existentes en cada etapa de los procesos y en los servicios de información que a criterio propio existen o es deseable que existan en las EPSSAC⁵.

A continuación cada uno de los indicadores es ampliado en definición, complementando la información de los procesos involucrados, los servicios de información que aportan en la definición de datos y por supuesto, los datos involucrados en cada indicador de nuestro modelo.

⁵ Entidades prestadoras de servicios de salud de alta complejidad

Indicador	Procesos	Servicios de Información	Entidades/Conceptos	Tipos de Fuente
1.1. Porcentaje de personal patrocinado por la entidad en programas de capacitación frente a todo el personal de la entidad	<ul style="list-style-type: none"> • Educación Medica • Gestión de Talento Humano 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro Capacitaciones • Registro Personal Profesional 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones • Cursos • Programas Académicos • Personal Medico 	Interno
1.2 Porcentaje de funcionarios de la entidad por cada nivel académico	<ul style="list-style-type: none"> • Educación Medica • Gestión de Talento Humano 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro Personal Profesional • Sistema de Gestión de Conocimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Programas Académicos • Personal Medico • Instituciones de Educaciones 	Interno Externo (Instituciones Educativas en Salud)
2.1 Numero de historias clínicas catalogadas de alto nivel de complejidad	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico • Tratamiento • Apoyo diagnóstico y terapéutico • Admisión del paciente 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de Pacientes • Guía de tratamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes • Patologías • Tratamientos • Diagnostico • Historias Clínicas 	Interno
2.2 Numero de aportes mensuales al sistema de gestión de conocimiento basado en historias clínicas	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico • Tratamiento • Investigación 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de Pacientes • Sistema de Gestión de Conocimiento • Guía de tratamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Historias Clínicas • Tratamientos • Diagnostico • Investigaciones 	Interno
3.1 Numero de servicios de información disponibles por unidad de servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Hospitalaria • Gestión de Logística • Sistemas de tecnologías de la información • Gestión documental • Comunicaciones • Planeación 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Gestión de Calidad • Arquitectura Empresarial 	<ul style="list-style-type: none"> • Departamentos • Unidades de Servicio • Uso de recursos 	Interno
3.2 Número de canales de comunicación por comunidad	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de tecnologías de la información • Planeación 	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura Empresarial 	<ul style="list-style-type: none"> • Departamentos • Unidades de servicio • Uso de recursos 	Interno

3.3 Índice de uso de los canales de comunicación con los usuarios (servicios Web, sugerencias, reclamos)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de tecnologías de la información 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Gestión de Calidad • Arquitectura Empresarial 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de recursos 	Interno
4.1 Promedio de profesionales especializados involucrados en la atención a pacientes de alta complejidad	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo diagnóstico y terapéutico 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Conocimiento • Administración de Pacientes • Guía de tratamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes • Patologías • Especialistas • Tratamientos • Diagnósticos • Historias Clínicas 	Interno Externo (Comunidad Médica)
4.2 Número de pacientes por especialidad de la entidad	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostico • Apoyo diagnóstico y terapéutico • Diagnostico 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de Pacientes • Guía de Tratamiento • Suministro Medicamentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes • Especialistas • Tratamientos • Diagnósticos 	Interno
5.1 Periodicidad de mantenimientos programados a equipos de la entidad	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Logística • Gestión de activos fijos • Servicios administrativos 	<ul style="list-style-type: none"> • Registros de Inventarios • Instalaciones y Edificios • Mesas de Servicio • Información proveedores • ERP • Reglamentos y Políticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos • Edificios • Oficinas 	Interno Externo (Proveedores)
5.2 Promedio tiempo depreciación equipos	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de activos fijos • Contabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Contabilidad • Registros de Inventario 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos • Edificios 	Interno
6.1 Porcentaje de participación de la población en las campañas de prevención	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación • Apoyo diagnóstico y terapéutico • Diagnostico • Tratamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Suministros Medicamentos • Guía de tratamiento • Informes de Salubridad 	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes • Brigadas • Enfermeras • Familias • Tratamientos • Patologías 	Interno Externo (Comunidad Médica) Externo (Entidades Regulación, Comunidades, Gobierno)
6.2 Número de beneficiarios de programas sociales de atención especializada	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación • Apoyo diagnóstico y terapéutico • Diagnostico • Tratamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de Salubridad • Guía de tratamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes • Brigadas • Enfermeras • Familias • Tratamientos • Patologías 	Interno Externo (Comunidad Médica) Externo (Entidades Regulación, Comunidades, Gobierno)

7.1 Frecuencia de recolección de desechos catalogados como peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión Medioambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Six Sigma 	<ul style="list-style-type: none"> • Residuos • Recursos Naturales • Riesgos 	Interno
7.2 Porcentaje del volumen de material reciclado frente a el total de desechos	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión Medioambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Six Sigma 	<ul style="list-style-type: none"> • Residuos • 	Interno
8.1 Crecimiento de beneficiarios de programas y brigadas sociales de problemas complejos	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión Social • Apoyo diagnóstico y terapéutico 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de pacientes • Censos médicos • Guía de tratamientos 	<ul style="list-style-type: none"> • Brigadas • Pacientes • Comunidades • Especialistas 	Interno Externo (Censos Médicos)
8.2 Número de pacientes por servicio de acompañamiento integral prestado a pacientes que lo requieren	<ul style="list-style-type: none"> • Atención ambulatoria • Urgencias • Apoyo diagnóstico y terapéutico • Tratamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de pacientes • Guía de tratamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes • Especialistas • Patologías 	Interno
9.1 Índice de rotación de personal por áreas	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Talento Humano • Educación Médica • Gestión Social 	<ul style="list-style-type: none"> • Nomina • Sistema de Gestión de Conocimiento • Registro Personal Profesional 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal Médico • Especialistas 	Interno
9.2 Porcentaje de personal con contrato directo en la entidad frente al total de personal	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión Social • Gestión de Talento Humano 	<ul style="list-style-type: none"> • Nomina • Registro Personal Profesional 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal Médico • Personal de Apoyo 	Interno
10.1 Oportunidad de asignación de citas con especialistas⁶	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión Legal y Regulaciones • Calidad y Gestión Clínica • Tratamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulaciones en salud • Sistemas de información Gubernamentales • Censos Médicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulaciones • Informes 	Interno Externo (Entidades de Regulación)
10.2 Tasa de mortalidad por casos clínicos de alta complejidad	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión Legal y Regulaciones • Calidad y Gestión Clínica • Tratamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulaciones en salud • Sistemas de información Gubernamentales 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulaciones • Informes 	Interno Externo (Entidades de Regulación)

⁶ Indicadores de información requerida por entidades de regulación para el control general del sistema general de salud

		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Censos Médicos</i> 		
10.3 Índice de complicaciones hospitalarias por mala gestión de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Gestión Legal y Regulaciones</i> • <i>Calidad y Gestión Clínica</i> • <i>Tratamiento</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Regulaciones en salud</i> • <i>Sistemas de información Gubernamentales</i> • <i>Censos Médicos</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Regulaciones</i> • <i>Informes</i> 	<i>Interno</i> <i>Externo (Entidades de Regulación)</i>
11.1 Rentabilidad operativa del activo	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cuentas médicas</i> • <i>Facturación</i> • <i>Cartera y recaudo</i> • <i>Tesorería</i> • <i>Contabilidad</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Contabilidad</i> • <i>Flujos de Caja</i> • <i>Facturación</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Indicadores Financieros</i> • <i>Activos</i> • <i>Pasivos</i> • <i>Patrimonio</i> 	<i>Interno</i>
11.2 Índice de Endeudamiento	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cuentas médicas</i> • <i>Facturación</i> • <i>Cartera y recaudo</i> • <i>Tesorería</i> • <i>Contabilidad</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Contabilidad</i> • <i>Flujos de Caja</i> • <i>Facturación</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Indicadores Financieros</i> • <i>Activos</i> • <i>Pasivos</i> • <i>Patrimonio</i> 	<i>Interno</i>
11.3 Margen Neto	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cuentas médicas</i> • <i>Facturación</i> • <i>Cartera y recaudo</i> • <i>Tesorería</i> • <i>Contabilidad</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Contabilidad</i> • <i>Flujos de Caja</i> • <i>Facturación</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Indicadores Financieros</i> • <i>Activos</i> • <i>Pasivos</i> • <i>Patrimonio</i> 	<i>Interno</i>
12.1 Índice de oportunidad en la asignación a citas de atención especializada	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Admisión del paciente</i> • <i>Atención ambulatoria</i> • <i>Tratamiento</i> • <i>Apoyo diagnóstico y terapéutico</i> • <i>Calidad y Gestión Clínica</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Administración de Pacientes</i> • <i>Sistemas de Gestión de Calidad SGC</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pacientes</i> • <i>Especialistas</i> • <i>Citas</i> • <i>Tratamiento</i> 	<i>Interno</i>
12.2 Tasa de reingresos de pacientes hospitalizados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Admisión del paciente</i> • <i>Tratamiento</i> • <i>Egreso del paciente</i> • <i>Calidad y Gestión Clínica</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Administración de Pacientes</i> • <i>Guía de tratamiento.</i> • <i>Sistemas de Gestión de Calidad SGC</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pacientes</i> • <i>Tratamiento</i> • <i>Hospitalización</i> 	<i>Interno</i>

4.4 ETL + Bodega y DataMarts

El modelo general de implementación de una solución de inteligencia de negocios, está basado en la construcción de modelos de datos que representen la información relevante para la organización. Estos modelos pueden reposar en bodegas de datos o datamart según los requerimientos sobre la información a analizar, con el objetivo de tomar decisiones basadas en hechos y datos relevantes.

Los modelos de inteligencia de negocios tienen por lo general una arquitectura definida que se compone de las diferentes fuentes de datos (información estructurada y no estructurada), unos procesos de extracción, transformación y carga (ETL) de los datos, la conformación generalmente de una bodega de datos como base intermedia de información y la configuración de bases de datos específicas por departamentos (Datamarts) que soportan la operación de los sistemas de análisis más completos (EIS, BSC, DSS entre otros). (29)

El modelo de Inteligencia de Negocios aplicable a las EPSSAC, dependerá específicamente de cada caso, pero es posible dar un ejemplo de cómo podría conformarse, dado la generalidad de los procesos y áreas que intervienen.

Las entidades que desean implementar un modelo de inteligencia de negocios en sus organizaciones, deben comprender que más que un producto, es un proceso continuo que debe estar definido, en el cual se tenga identificado las necesidades de información de la entidad y la forma como ésta información pasan a ser parte del modelo completo para la generación de conocimiento a partir del análisis de información de la operación de la entidad.

Para lograr éste objetivo, debe comenzar a desarrollarse un conjunto de datos representativos de la operación de la entidad, e identificar cuáles son las principales fuentes de datos existentes a lo largo de sus procesos de operación, apoyo y estratégicos.

4.4.1 Fuentes de Datos

Como pudimos definir en el modelo general de inteligencia de negocios, encontramos en las organizaciones de salud diferentes orígenes de datos Internos como Externos.

Catalogamos como Internos todas las fuentes de información originada por la operación propia de cada uno de los establecimientos. En el caso de las EPSSAC nos remitimos a manera de ejemplo a las siguientes fuentes de datos

- Registros Médicos: hace referencia a los registros relacionados a la atención al paciente, intervenciones, suministros, diagnósticos entre otros...
- Financieros: hace referencia a los registros relacionados a los resultados financieros de la operación de la entidad
- Calidad: Registros relacionados a la medición y control de la calidad de los servicios prestados
- Sostenibilidad: Registros relacionados a los aspectos medio ambientales, sociales, y de regulaciones
- I+D: aspectos relacionados a la generación de conocimiento, capacitaciones y programas de investigación vinculados a las entidades

Catalogamos como Externos toda la información proveniente del entorno en el que se desarrolla la operación de las EPSSAC y que es importante para su operación. Entre estas encontramos:

- Entidades de Regulación: Se compone de la información proveniente de gobierno y entidades internacionales de regulación en materia de salud. Ministerios, OMS, gobiernos locales.
- Instituciones Educativas: Información relacionada a los vínculos de la entidad con la academia, desde la prestación de infraestructura para el desarrollo de prácticas profesionales, como el desarrollo conjunto de investigación.
- Comunidad Médica: Información de las diferentes asociaciones de especialistas que participan en investigación y desarrollo de la prestación de servicios de salud
- Proveedores: Inventarios, provisiones médicas, laboratorios y entidades vinculadas al hospital.

Dichas fuentes de datos pueden encontrarse en diferentes tipos de estructuras de datos, desde archivos planos hasta bases de datos estructuradas. Es por esto que para conformar un modelo sostenible de Inteligencia de Negocios, deben existir mecanismos que automaticen el procesamiento de la información existente para entregar información relevante a la dirección de la entidad y a la consecución de sus objetivos.

Dentro de los diferentes mecanismos que permiten dicha automatización de la información encontramos algunas herramientas que conforman el modelo general de inteligencia de negocios para las entidades el cual describimos a continuación con las principales ventajas de implementarlo.

4.4.2 Extracción, Transformación y Carga (ETL)

Uno de los principales componentes para la automatización del aprovechamiento de la información son los procesos de ETL. (31)

La primera etapa del proceso se denomina Extracción y en ésta se debe establecer que información de la existente en las fuentes de datos es la que se desea extraer para que esté disponible en el análisis de la información. Algunas recomendaciones para decidir en este proceso son:

- No toda la información disponible es requerida y dependerá del objetivo final del modelo de inteligencia de negocio que soporta el modelo de BSC definido para las EPSSAC.
- Es muy costoso tratar de extraer toda la información disponible, en primer lugar por espacio, y en segundo lugar por el desarrollo de procesos automáticos de extracción
- Extraer la información requerida da mayor habilidad y trazabilidad en la definición de nuevos requerimientos de información. Inicialmente el modelo de BSC se basa en un mapa estratégico de objetivos, pero dicho modelo es cambiante en el tiempo y en las entidades que lo adoptan.

La segunda etapa del proceso se denomina Transformación y es una de las más importantes, puesto que allí se ven involucrados procesos de limpieza, y calidad de datos, se procesan y traducen datos a las reglas de negocio definidas.

Para la definición del modelo de BSC definido en este trabajo, este proceso es importante porque es donde la información debe enfocarse a cumplir los requerimientos de información que cada uno de los indicadores requiere. Se deben realizar las transformaciones de información y la unificación de conceptos involucrados en los diferentes indicadores.

La tercera etapa del proceso se denomina Carga y es el paso en el que la información transformada se almacena en el repositorio de datos definido para el modelo de BI. En este punto es donde se define el tipo de granularidad que se desea para los datos, así como los diferentes periodos de extracción, transformación y carga.

Para la implementación del modelo de inteligencia de negocios definido a ser aplicado en la entidad es importante identificar: en primer lugar las fuentes de datos ya detalladas en el modelo presentado capítulos atrás. En segundo lugar los conceptos involucrados en la definición de cada uno de los indicadores del modelo, y se debe definir como se dijo con anterioridad el nivel de granularidad deseado para la disponibilidad de los indicadores, lo que influye en la periodicidad del proceso ETL.

A continuación se presentan cada uno de los indicadores definidos junto a los conceptos involucrados como entidades a identificar dentro de las principales fuentes de datos para el proceso ETL.

Indicador	Entidades/Conceptos	Tipos de Fuente
1.1. Porcentaje de personal patrocinado por la entidad en programas de capacitación frente a todo el personal de la entidad	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones • Cursos • Programas Académicos • Personal Medico 	<i>Interno</i>
1.2 Porcentaje de funcionarios de la entidad por cada nivel académico	<ul style="list-style-type: none"> • Programas Académicos • Personal Medico • Instituciones de Educaciones 	<i>Interno</i> <i>Externo (Instituciones Educativas en Salud)</i>
2.1 Numero de historias clínicas catalogadas de alto nivel de complejidad	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes • Patologías • Tratamientos • Diagnostico • Historias Clínicas 	<i>Interno</i>
2.2 Numero de aportes mensuales al sistema de gestión de conocimiento basado en historias clínicas	<ul style="list-style-type: none"> • Historias Clínicas • Tratamientos • Diagnostico • Investigaciones 	<i>Interno</i>
3.1 Numero de servicios de información disponibles por unidad de servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Departamentos • Unidades de Servicio • Uso de recursos 	<i>Interno</i>
3.2 Número de canales de comunicación por comunidad	<ul style="list-style-type: none"> • Departamentos • Unidades de servicio • Uso de recursos 	<i>Interno</i>
3.3 Índice de uso de los canales de comunicación con los usuarios (servicios Web, sugerencias, reclamos)	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de recursos 	<i>Interno</i>
4.1 Promedio de profesionales especializados involucrados en la atención a pacientes de alta complejidad	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes • Patologías • Especialistas • Tratamientos • Diagnósticos • Historias Clínicas 	<i>Interno</i> <i>Externo (Comunidad Médica)</i>
4.2 Número de pacientes por especialidad de la entidad	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes • Especialistas • Tratamientos • Diagnósticos 	<i>Interno</i>
5.1 Periodicidad de mantenimientos programados a equipos de la entidad	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos • Edificios • Oficinas 	<i>Interno</i> <i>Externo (Proveedores)</i>
5.2 Promedio tiempo depreciación equipos	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos • Edificios 	<i>Interno</i>
6.1 Porcentaje de participación de la población en las campañas de prevención	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes • Brigadas 	<i>Interno</i> <i>Externo (Comunidad)</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermeras • Familias • Tratamientos • Patologías 	Médica) Externo (Entidades Regulación, Comunidades, Gobierno)
6.2 Número de beneficiarios de programas sociales de atención especializada	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes • Brigadas • Enfermeras • Familias • Tratamientos • Patologías 	Interno Externo (Comunidad Médica) Externo (Entidades Regulación, Comunidades, Gobierno)
7.1 Frecuencia de recolección de desechos catalogados como peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> • Residuos • Recursos Naturales • Riesgos 	Interno
7.2 Porcentaje del volumen de material reciclado frente a el total de desechos	<ul style="list-style-type: none"> • Residuos • 	Interno
8.1 Crecimiento de beneficiarios de programas y brigadas sociales de problemas complejos	<ul style="list-style-type: none"> • Brigadas • Pacientes • Comunidades • Especialistas 	Interno Externo (Censos Médicos)
8.2 Número de pacientes por servicio de acompañamiento integral prestado a pacientes que lo requieren	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes • Especialistas • Patologías 	Interno
9.1 Índice de rotación de personal por áreas	<ul style="list-style-type: none"> • Personal Medico • Especialistas 	Interno
9.2 Porcentaje de personal con contrato directo en la entidad frente al total de personal	<ul style="list-style-type: none"> • Personal Medico • Personal de Apoyo 	Interno
10.1 Oportunidad de asignación de citas con especialistas⁷	<ul style="list-style-type: none"> • Regulaciones • Informes 	Interno Externo (Entidades de Regulación)
10.2 Tasa de mortalidad por casos clínicos de alta complejidad	<ul style="list-style-type: none"> • Regulaciones • Informes 	Interno Externo (Entidades de Regulación)
10.3 Índice de complicaciones hospitalarias por mala gestión de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Regulaciones • Informes 	Interno Externo (Entidades de Regulación)
11.1 Rentabilidad operativa del activo	<ul style="list-style-type: none"> • Indicadores Financieros • Activos • Pasivos • Patrimonio 	Interno
11.2 Índice de Endeudamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Indicadores Financieros • Activos • Pasivos • Patrimonio 	Interno
11.3 Margen Neto	<ul style="list-style-type: none"> • Indicadores Financieros • Activos • Pasivos • Patrimonio 	Interno

⁷ Indicadores de información requerida por entidades de regulación para el control general del sistema general de salud

12.1 Índice de oportunidad en la asignación a citas de atención especializada	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pacientes</i> • <i>Especialistas</i> • <i>Citas</i> • <i>Tratamiento</i> 	<i>Interno</i>
12.2 Tasa de reingresos de pacientes hospitalizados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pacientes</i> • <i>Tratamiento</i> • <i>Hospitalización</i> 	<i>Interno</i>

4.4.3 Bodegas de Datos y Data Marts

Para la decisión de adoptar un concepto u otro o una combinación de Bodega de Datos y Data Marts en primer lugar es importante aclarar cada uno de estos y presentar las ventajas y desventajas que tiene cada uno en la implementación de un modelo de BI.

El concepto de bodega de datos surgió desde 1980 cuando investigadores de IBM Barry Devlin y Paul Murphy desarrollaron el concepto. En esencia es un modelo de arquitectura de datos para el flujo de datos que soportan los sistemas DSS (Sistemas de soporte a las decisiones) (32)

Data Warehouse es visto también como una técnica para ensamblar y administrar apropiadamente las diferentes fuentes de datos con el propósito de entregar una visión detallada de todo o una parte del negocio. El concepto de Bodega de datos empresarial o Enterprise Data Warehouse es un concepto de data warehousing donde todos los datos son cargados un único punto de almacenamiento. Cargados con todo el detalle transaccional que permita.

El concepto de Data Marts es un modo de Bodega o Data Warehouse especializada por departamentos o áreas dentro de las organizaciones. Permite una visión más detallada de un área dentro de la organización y facilita la administración de los datos al separar y atender las necesidades de información específicas. Los Data Marts pueden ser de fuentes independientes o de fuentes dependientes. Por lo general se dicen de fuentes dependientes cuando se ha definido un modelo en el cual existe una Bodega de datos unificada y a partir de allí se separa la información por departamentos o tópicos específicos. (33)

Las decisiones de diseño están dadas por el negocio mismo, no implica esto que usar una única bodega de datos o basar el modelo en la definición de data marts sea la opción más adecuada. Aplica de acuerdo a las necesidades de información. A continuación algunas diferencias de cada uno de los enfoques de Data Warehouse (33)

Categoría	Data Warehouse	Data Mart
Alcance	Corporativo	Líneas de Negocio
Sujeto	Múltiple	Específico
Fuentes de Datos	Muchas	Pocas
Tamaño (Aprox)	100 GB-TB+	< 100 GB
Tiempo Implementación	Meses a Años	Meses

Para la implementación del modelo, éste puede en términos globales componerse tanto de una bodega y data marts, como de conceptos separados, un Enterprise Data Warehouse o un conjunto de Data Marts especializado por áreas de negocio. Las ventajas de uno u otro van en los requerimientos de información específicos de la entidad y de la aplicación que soportan.

En nuestro caso, la implementación del cuadro de mando basado en S-BSC tiene como objetivo mantener la información actualizada que dé a los indicadores el valor relevante para la toma de decisiones estratégicas.

Para esto, son diferentes fuentes de datos las involucradas en la definición de cada indicador, así mismo, los conceptos involucrados existen a lo largo de diferentes procesos y áreas dentro de la organización. Es por esto que las decisiones de diseño de la bodega de datos (o data marts) se recomiendan e mayor medida como una integración de los conceptos de bodega y Data Marts.

Para la aplicación del modelo de cuadro de mando basado en S-BSC se recomienda diseñar e implementar una bodega de datos con la información de los procesos asistenciales y de la información que es transversal para los procesos, dentro de éste listado algunos de los conceptos que son claves para la mayoría de los indicadores definidos:

- Pacientes
- Tratamientos
- Talento Humano
- Proveedores
- Facturación
- Especialidades
- Investigación
- Inventarios y Equipos

A partir de allí se deben definir Data Marts por cada una de las áreas así como cada una de las perspectivas del mapa estratégico.

Debe existir una Bodega de datos centralizada con la información relevante para la organización, depurada y con datos de calidad sobre los temas de gestión asistencial

Claramente esta propuesta tiene la desventaja de ser más costosa en tiempo de implementación y en inversión por parte de la entidad, pero dada la naturaleza de la organización, es importante centralizar y unificar alguna información relevante para cada una de las áreas y de los procesos que apoyan la definición de los indicadores propuestos.

Aunque la elaboración (implementación) de la bodega de datos no es el objetivo de este trabajo, sí es importante conocer los procesos y datos estratégicos que intervienen en la toma de decisiones y en las variables e indicadores que requieren controlarse en las organizaciones prestadoras de salud de alta complejidad. De esta manera se obtendrá un modelo general de datos que podrá representar más adelante la definición de una bodega de datos específica para cada entidad según las decisiones de implementación que se tomen en cada organización.

4.4.4 Infraestructura y Costos

La implementación de un modelo de BI que soporte nuestro modelo de Cuadro de Mando basado en S-BSC requerirá sin duda de una inversión importante de dinero por parte de las organizaciones que deseen implantar y adoptar la práctica de BI en su organización.

Inicialmente deben encontrar las herramientas que le permitan realizar el proceso de ETL, así como la contratación de personal calificado para desarrollar los procesos. El siguiente listado es un ejemplo de las principales herramientas disponibles en el mercado para el implantar modelos de BI en las organizaciones. Los siguientes análisis fueron tomados y resumidos de (34)

SAP Business Objects	
Solución	Versión / Descripción
BusinessObjects Edge	<i>Standard Integración de Datos Administración de Datos</i>
Crystal Reports	<i>Solución completa de gestión de informes</i>
Xcelsius	<i>Propuesta para la elaboración de cuadros de mando y presentaciones de gran calidad</i>

IBM Cognos Sw Enterprise -Business Intelligence

Solución	Versión / Descripción
Cognos Enterprise Business Intelligence	Herramienta que proporciona informes, análisis, paneles de control y paneles de instrumentos para dar soporte a la empresa cliente

Microstrategy Business Intelligence

Solución	Versión / Descripción
Microstrategy Intelligence	Herramienta que transforma grandes volúmenes de datos en paneles e informes intuitivos orientados a sectores empresariales

Oracle BI - Standard Edition One

Solución	Versión / Descripción
Oracle Business Intelligence	Standard Edition One - Facilita el acceso a diferentes fuentes de datos, la integración de los mismos generando el DW y, así como, la generación de paneles interactivos y análisis ad-hoc. Los cuales posibilitan crear igualmente informes de alta calidad

Pentaho Business Analytics

Solución	Versión / Descripción
Pentaho Data Integration (PDI)	Herramienta que facilita obtener datos de diversas Fuentes y tipos de datos. También, facilita un ETL (Extract Transform and Load) de alto rendimiento que soporta también Big Data
Pentaho Business Analytics	Herramienta que mediante una interfaz de tipo web permite analizar y generar diferentes tipos de visualizaciones interactivas. Así como la generación de informes y análisis predictivo

Jaspersoft BI Suite - BBDD

Solución	Versión / Descripción
Jaspersoft ETL	Motor de integración de datos que admite cargar el DW centralizado mediante procesos ETL sobre diversas fuentes de datos
Jaspersoft OLAP	Motor de análisis de datos con interfaz interactiva Web/Excel, orientada a BigData, consultas y otras operaciones sobre los datos

Microsoft BI Suite

Solución	Versión / Descripción
SQL Server	Conjunto de herramientas que posibilitan llevar todo el proceso de BI
SharePoint	Herramienta colaborativa y de publicación
Excel & Power Pivot	Herramientas que admiten el acceso a las BBDD para consultas y exploraciones

Talend

Solución	Versión / Descripción
Talend Data Integration	Suite de productos para los procesos ETL basado en un ambiente Open Source

La selección de dicha herramientas seguramente estará ligada al factor precio y a la disponibilidad de recursos para invertir. Es importante aclarar que según sea las necesidades, existen herramientas como productos de la suite de Pentaho y Talend para procesos ETL que se encuentra disponibles bajo Open Source y que sin requerir soporte oficial pueden utilizarse en una primera aproximación a la implementación del modelo de BI

5 Resultados y Validación del Modelo

Una vez definido el modelo de indicadores, con el soporte en los procesos y objetivos estratégicos definidos para una entidad que presta servicios de salud de alta complejidad, se procedió a confrontar el modelo propuesto frente a la conformación de datos y a las iniciativas de BI y de cuadros de mando en una entidad real.

Con el apoyo de un acuerdo de cooperación entre la Fundación CardioInfantil (FCI) de Bogotá Colombia y La Escuela Colombiana de Ingeniería. Se tuvo acceso a la información disponible de la conformación de la infraestructura tecnológica, los procesos internos y las necesidades de información de la FCI.

Con ésta información confrontaremos la definición del modelo propuesto frente a lo existente en la entidad de ejemplo, iniciando por sus procesos existentes, la información que se extrae de sus datos y la capacidad tecnológica para implementar un modelo de BI orientado a un cuadro de mando como el propuesto por este documento.

5.1 Obtención de Información y verificación con el modelo definido

Hacia mitad del año 2013, como parte del proceso de transferencia de conocimiento se realizaron reuniones en las que se expuso la FCI desde su historia, misión, visión y plan estratégico para los próximos 4 años. En sesiones siguientes se obtuvo mayor detalle frente a la información que se recolecta de la mayoría de los procesos y del objetivo de estos procesos de extracción para cumplir con las necesidades que tiene la FCI en la consecución de sus objetivos.

5.1.1 Contexto Histórico de la FCI

Como contexto histórico de la fundación podemos mencionar que La Fundación CardioInfantil cuenta con 40 años de historia, es una entidad privada sin ánimo de lucro

que presta servicios médicos de alta complejidad, y que se especializa en temas cardiovasculares en pediatría y adultos.

Fue fundada por los hermanos Cabrera y en sus inicios se enfocaba en la atención prioritaria a niños con problemas de corazón en el Hospital de la Misericordia, más adelante se conforma como unidad de Cardiología de la Fundación Santa Fe de Bogotá.

En 1994 se separa como unidad de cardiología de la Fundación Santa Fe y se ubica en las instalaciones ubicadas al norte de la ciudad donde opera actualmente, se conforma como fundación sin ánimo de lucro con fines de atención a niños con problemas de corazón de escasos recursos. Años más tarde, dada la demanda, se reforman los estatutos para ampliar la cobertura en cardiología a adultos. Adaptado de (21)

5.1.2 Estado actual de Modelos de indicadores

En reuniones realizadas con el departamento de calidad de la FCI, se expuso la necesidad de reunir esfuerzos en definir los 36 indicadores que deben desarrollarse para lograr la acreditación de JCI (Joint Commission International).

La Joint Commission International (JCI) identifica, mide, y comparte las mejores prácticas en calidad y seguridad de los pacientes con el mundo. Ayuda a las organizaciones en la consecución de la acreditación y certificación *JCI Gold Seal of Approval*[®], también proveyendo una educación guiada, la prestación de servicios de asesoramiento basados en hechos. Traducción e interpretación de (35)

En la actualidad, la FCI logro en diciembre de 2013 la certificación *Gold Seal of Approval*[®], esto lo involucra en un proceso continuo de mejora, de reporte de información y de aplicación de mejores prácticas que la JCI requiere para mantener su certificación.

Las reuniones con la FCI permitieron que se compartiera la información de sus proceso actual de uso de indicadores, las diferentes fuentes y diferentes bases de datos de la entidad en las que se requiere tener información, se evidencio la existencia de una base estadística (aproximación a una bodega de datos) en las que se mantiene la información que es de interés para la medición de indicadores.

Actualmente se cuenta con una biblioteca de indicadores de aproximadamente 1400 que se componen principalmente de indicadores de negocio, de calidad, y de reportes a entidades de control.

Al haber logrado la certificación de JCI, se cuenta aproximadamente con la información disponible de los 36 indicadores que deben ser medidos para la acreditación de JCI, y una

lista en la cual se relacionan los indicadores que componen cada una de las áreas de conocimiento requeridas por la JCI.

La FCI inicio énfasis en iniciativas orientadas a

- Proyectos de Calidad de datos, especialmente Administración de Pacientes
- A una Política de Gestión de Información en la entidad, que abarque aspectos culturales de manejo de datos, y vocabularios generales para las entidades y especialidades. Con esto se refiere a adaptarse en sus registros a estándares de vocabulario internacionales en el manejo de enfermedades de carácter cardiovascular.

Por parte de la FCI se recibió información relacionada a los indicadores que vienen midiendo y recolectando de cada una de las áreas y procesos involucrados en su operación. Son cerca de 1400 indicadores en diferentes archivos que se resumen a continuación:

Nombre de Archivo	Descripción Contenido Indicadores	Relevancia Estratégica
Asignación de Citas.xls	Oportunidad en la asignación de citas en adultos pediatría y a través de las EPS	ALTA
Atención al paciente y su familia.xls	Satisfacción del paciente y su familia, pacientes VIP y atención a la familia	ALTA
Atención Quirúrgica.xls	Oportunidad en programación de cirugías y además métricas por tratamientos frecuentes y eventos de cirugía	ALTA
Cardiopediatria.xls	Oportunidad en la entrega y asignación de exámenes especializados en cardiología pediátrica	ALTA
Comunicaciones.xls	Satisfacción frente a los diferentes canales, intranet, folletos e informes que circulan en la entidad	ALTA
Consulta Externa.xls	Atención de pacientes, adultos y pediátricos en consulta externa por especialidades (urología, y cardiología)	ALTA
Contabilidad.xls	Indicadores financieros, márgenes e inversión social	ALTA
Cuidados Paliativos.xls	Atención den cuidados Paliativos, pacientes con atención de dolor y complicaciones oncológicas	ALTA
Direccionamiento.xls	Resultado de la operación de los servicios prestados por la entidad, atención, cirugías, trasplantes, tipos de pacientes (sociales, extranjeros, nacionales, adultos, niños) Relación entre objetivos estratégicos y los indicadores relacionados	ALTA
Donaciones.xls	Donaciones en el tiempo	ALTA
Educación Médica.xls	Base de conocimiento y especialistas en la FCI, así como de los procesos de desarrollo del talento humano	ALTA
Gestión Ambiental.xls	Residuos, porcentaje reciclado, consumos de recursos, energía, gas, oxígeno, agua	ALTA
Gestión de Activos Fijos.xls	Inventarios en consignación, en propiedad, y suficiencia de recursos	ALTA
Gestión Humana.xls	Control laboral, incapacidades, rotación de personal, procesos de selección, salud ocupacional	ALTA

Gestión Telefonica.xls	Niveles de servicio en atención telefónica, tiempos promedios de conversación, y atención de llamadas en las centrales de atención	ALTA
Hospitalización Adultos.xls	Índices generales de atención en adultos, efectividad de atención, complicaciones, mortalidad, medicamentos entre otros	ALTA
Hospitalización Pediatría.xls	Índices generales de atención en pediatría, efectividad de atención, complicaciones, mortalidad, medicamentos entre otros	ALTA
IIH.xls	Control de infección en diferentes procedimientos especializados y en la atención general, algunos relacionados con la información requerida por entidades de control y vigilancia (Secretaría de Salud)	ALTA
Ingeniería Hospitalaria.xls	Mantenimiento e inventario de equipos especializados de diagnóstico	ALTA
Investigaciones.xls	Iniciativas de proyectos de investigación a realizar en la FCI o con el apoyo y asesoría de la FCI ya sea de orden interno o externo	ALTA
Largas estancias.xls	Proporciones de pacientes de larga estancia y asociados a temas cardiovasculares	ALTA
Mercadeo Internacional.xls	Atención a pacientes internacionales y a la oferta de servicio especializado ofrecida	ALTA
Mercadeo.xls	Cumplimientos de presupuestos por segmentos de mercado y jefes de mercadeo	ALTA
UCI Cardiovascular Pediátrica.xls	Operación de la UCI cardiovascular pediátrica, infecciones, mortalidad, reingresos, suministro de medicamentos entre otros	ALTA
UCI Neonatal.xls	Operación de la UCI Neonatal, infecciones, mortalidad, reingresos, suministro de medicamentos entre otros	ALTA
UCI Pediátrica.xls	Operación de la UCI pediátrica, infecciones, mortalidad, reingresos, suministro de medicamentos entre otros	ALTA
UIS.xls	Resultados de la Unidad de Información en Salud: mantenimiento de maestros de registros, oportunidad en la entrega de información de las diferentes áreas	ALTA
Urgencias.xls	Oportunidad en la atención de urgencias, turnos, triage, niveles de servicios y reingresos	ALTA
Archivo Medico Administrativo y Correspondencia.xls	Registros estadísticos sobre historias médicas y estadísticas de entrega de reportes	BAJA
Correspondencia.xls	Recibo y entrega de documentos	BAJA
Esterilización.xls	Controles de esterilización realizados por Enfermería	BAJA
Farmacia.xls	Inventarios de farmacia y distribución entre almacenes	BAJA
Parqueadero.xls	Gestión de parqueadero, incidentes, e ingresos de operación	BAJA
Admisiones.xls	Control de admisiones, asignaciones de camas y oportunidad de atención al paciente	MEDIA
Alimentos.xls	Temas relacionados a los contratos de alimentación para hospitalizaciones y demás	MEDIA
Atención en Salud oral.xlsx	Oportunidad de citas en salud oral además de métricas por tratamientos frecuentes	MEDIA
Banco de Sangre.xls	Oportunidad en la entrega y recepción de donaciones, entre	MEDIA

	otros temas del banco de sangre	MEDIA
Cardiología No Invasiva.xls	Oportunidad en atención ambulatoria	MEDIA
Cartera y Recaudo.xls	Recaudo y Cartera Vencida	MEDIA
Cedismed.xls	Gestión de Inventarios	MEDIA
Centro de Especialistas.xls	Gestión del centro de especialistas, y proporción de temas de cardiología en el centro de especialistas	MEDIA
Chequeo Médico Personalizado.xls	Oportunidad de realización de procedimientos especializados de forma personalizada	MEDIA
CTC.xls	Servicios No POS	MEDIA
CXCV enfermería.xls	Atención postoperatoria y atención por enfermería	MEDIA
Egreso Administrativo.xls	Oportunidad en la entrega de salidas y en facturación a los pacientes al darse el alta	MEDIA
Egreso Asistencial.xls	Recomendaciones entregadas a los pacientes tras el alta	MEDIA
Electrofisiología.xls	Gestión de oportunidad en exámenes especializados en el tema	MEDIA
Facturación.xls	Valores aceptados por servicios no POS	MEDIA
Gastroenterología.xls	Atención especializada en tratamientos y dispositivos del área de gastroenterología	MEDIA
Gestión de Compras.xls	Solicitudes, compas realizadas, variaciones de precios y gestión de convenios comerciales	MEDIA
Gestión de Logística.xls	Relacionado a la ejecución de las ordenes de compras	MEDIA
Gestión de Servicios No POS.xls	Servicios No POS	MEDIA
Hematooncología.xls	Atención especializada en tratamientos y dispositivos del área oncohematológica	MEDIA
Hemodinamia.xls	Seguridad y efectividad de los procesos de cateterismos aplicados en la unidad	MEDIA
Imágenes Diagnósticas.xls	Oportunidad en atención y entrega de resultados de procedimientos de imágenes diagnosticas	MEDIA
Jurídica.xls	Revisiones de contratos y documentación legal	MEDIA
Laboratorio Clínico.xls	Resultados de operación de laboratorio clínico, atención, uso de recursos, y aplicación de procedimientos especializados en el análisis de muestras	MEDIA
Laboratorio Vascular No Invasivo.xls	Oportunidad en la atención y entrega de resultados de exámenes especializados no invasivos	MEDIA
Medicina Nuclear.xls	Oportunidad en la atención y entrega de resultados de exámenes medicina nuclear	MEDIA
Nutrición.xls	Oportunidad de acceso a procedimientos de nutrición en adultos y pediatría	MEDIA
Registro médico Administrativo y Correspondencia.xls	Calidad en la conformación de historias clínicas con los registro médicos completos entre otros indicadores	MEDIA
Rehabilitación Cardíaca.xls	Oportunidad en la atención y entrega de resultados intervenciones de rehabilitación cardiaca	MEDIA
Rehabilitación Física.xls	Oportunidad en la atención y entrega de resultados intervenciones de rehabilitación física, mejoras, manejo del dolor entre otros	MEDIA

Seguimiento a INVESTIGACIONES ADMINISTRATIVAS.xls	Investigaciones administrativas internas sobre las quejas recibidas de los pacientes	MEDIA
Seguridad de Paciente.xls	Generación de cultura en seguridad en los pacientes	MEDIA
Unidad de la Mujer.xls	Oportunidad en la atención según el programa de atención a la mujer	MEDIA
Unidad de prevención de medicina del deporte (Cardiosport).xls	Resultados de la evaluación médica dentro del programa Cardiosport, riesgos cardiovasculares en deportistas	MEDIA
Vacunación.xls	Oportunidad en acceso a vacunación, resultados adversos a los procedimientos entre otros	MEDIA
Vascular Periférico.xls	Oportunidad en la atención y entrega de resultados de exámenes especializados vasculares periféricos	MEDIA

Después de la revisión de la información entregada, se catalogó pensando en su relevancia estratégica, tanto en el plan estratégico de la FCI como en los objetivos estratégicos del modelo propuesto en este documento.

La FCI en las reuniones realizadas y en los documentos, entrego la información relacionada a su plan estratégico y objetivos definidos para los próximos 4 años (2013 – 2017). Con esta información procedemos a compararla con el modelo propuesto de cuadro de mando basado en S-BSC para EPSSAC.

5.2 Modelo específico de BI en el sector (Aplicabilidad Cuadro de Mando basado en S-BSC)

Al igual que en nuestra definición del Cuadro de mando basado en S-BSC realizado en el capítulo 3, comparamos la información compartida por la FCI a nivel estratégico.

5.2.1 Plan Estratégico FCI frente a Modelo General

Como primera instancia comparamos el plan estratégico identificado en la FCI con el modelo general propuesto aplicable a entidades de este tipo.

	<i>Fundación CardioInfantil (27)</i>	<i>Modelo S-BSC para EPSSAC</i>
<i>Misión</i>	<i>Atender niños colombianos de escasos recursos, con problemas cardiovasculares</i>	<i>Prestar servicios de salud integral de alta complejidad de forma oportuna a un</i>

		<i>público en particular. Apoyado por un talento humano capacitado y una infraestructura tecnológica, que permita salvar vidas y generar conocimiento científico en materia de salud.</i>
Visión	<i>Continuar garantizando el cumplimiento de la Misión convirtiéndose en líderes reconocidos nacional y regionalmente por la excelencia clínica, la atención humanizada y compasiva, y el mejoramiento de la salud y bienestar de los pacientes y sus familias.</i>	<i>Lograr el reconocimiento institucional de los usuarios en materia de salud integral y satisfacción, y en la comunidad científica medica general en el aporte científico y en acreditaciones internacionales en procesos de salud a corto mediano y largo plazo</i>
Estrategia	<i>Brindar atención especializada a niños y adultos a nivel nacional y regional, enfocados en atención cardiovascular y otros servicios de alta complejidad, a través de una práctica clínica integrada apoyada en programas de investigación y educación</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacción de los Usuarios • Sostenibilidad Financiera • Acreditaciones y certificaciones • Investigaciones • Plataforma tecnológica • Sistemas de Información • Capacitación Talento Humano • Control de Riesgos Médicos • Brigadas de Salud • Atención a población vulnerable • Gestión de Calidad • Mejoramiento Continuo • Procedimientos de alta complejidad
Objetivos Estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> • Atraer, formar y retener a los mejores médicos, personal asistencial y administrativo • Sobresalir en la atención médica especializada y de alta complejidad, con alto sentido humano. • Evolucionar nuestro modelo de atención hacia una práctica más integrada y el uso de alternativas de extensión hospitalaria • Garantizar el desarrollo de nuestra Organización a través del reconocimiento a nivel nacional e internacional • Desarrollar una infraestructura y modelo operativo eficiente que garantice los resultados financieros para el logro de la estrategia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar la excelencia y capacitación permanente del personal técnico y profesional • Fomentar la generación de conocimiento a partir de historias clínicas • Asegurar canales de comunicación permanente • Prestar atención integral especializada • Desarrollar la infraestructura física y tecnológica • Extender la prestación de servicios médicos de alta complejidad • Realizar la gestión de los desechos hospitalarios reduciendo el impacto al medio ambiente

		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Establecer programas de acompañamiento integral a pacientes permanentes o complejos</i> • <i>Asegurar las condiciones laborales del personal de la entidad</i> • <i>Reportar la información a entidades de control en salud</i> • <i>Lograr márgenes que permitan la continuidad del negocio</i> • <i>Satisfacer la atención requerida de los usuarios con calidad de servicio</i>
--	--	---

Dentro de los objetivos propuestos por la FCI se ven incluidos en el modelo propuesto a nivel general en el modelo propuesto. Un único objetivo relacionado al reconocimiento internacional no se había incluido previamente en el modelo propuesto.

Una de las iniciativas planteadas en las reuniones con la FCI es la necesidad de adoptar el modelo estándar internacional en el vocabulario utilizado en materia de cardiología para la generación de investigaciones, lo que aporta en el reconocimiento de los documentos y experiencias generadas por la FCI. Toda esta información surge de estandarización de conceptos a partir de las historias clínicas, situación que podría dejar una relación entre el objetivo de la FCI *“Garantizar el desarrollo de nuestra Organización a través del reconocimiento a nivel nacional e internacional”* con el objetivo propuesto en el modelo *“Fomentar la generación de conocimiento a partir de historias clínicas”*

Hay que aclarar que la misión y visión definidas para el modelo general, tienen un enfoque más amplio a las distintas posibilidades de aplicabilidad en las EPSSAC. Sin embargo, la FCI en su misión ofrece servicios especializados en un nicho directo a niños de escasos recursos con problemas cardiovasculares, y es una misión que de lo específico puede pasar a lo general en la misión definida de nuestro modelo. De igual forma sucede con la visión definida en FCI, lograr reconocimiento regional e internacional como referente en temas cardiovasculares, y claramente puede pasar de lo específico a lo general de nuestro modelo definido.

5.2.2 Modelo de Indicadores frente a Indicadores de la FCI

Del conjunto de 12 objetivos estratégicos, se definió 27 indicadores estratégicos para nuestro modelo de cuadro de mando basado en S-BSC, buscamos entre los indicadores actualmente utilizados en la FCI cuáles de ellos se pueden asemejar a los definidos y cuáles de ellos son de carácter estratégico, incluidos o no dentro de nuestro modelo.

La identificación de indicadores en la FCI con enfoque estratégico se realiza según los archivos de indicadores proveídos que se consideraron de carácter estratégico en la sección anterior (ALTO) y en algunos casos los de carácter (MEDIO)

Indicadores Estratégicos Modelo S-BSC para EPSSAC	Indicadores Estratégicos Medidos en FCI
<p>1.1. <i>Porcentaje de personal patrocinado por la entidad en programas de capacitación frente a todo el personal de la entidad</i></p> <p>1.2 <i>Porcentaje de funcionarios de la entidad por cada nivel académico</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proporción de proyectos aprobados para realización en la FCI-IC • Número de grupos de investigación registrados en Colciencias • Porcentaje de Personal capacitado en la FCI • Calidad residentes base FCI • Inversión en capacitación • Capacidad instalada para docencia
<p>2.1 <i>Numero de historias clínicas catalogadas de alto nivel de complejidad</i></p> <p>2.2 <i>Numero de aportes mensuales al sistema de gestión de conocimiento basado en historias clínicas</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Indicadores de resultado, consulta especializada • Oportunidad de atención cardiovasculares • Oportunidad de atención en trasplantes • Oportunidad de atención de neurocirugía • Oportunidad de atención de gastroenterología • Oportunidad de atención de electrofisiología • Proporción de oportunidad en la entrega de las historias clínicas a consulta externa • Número de historias clínicas perdidas en la Institución • Participación como conferencistas en congresos - actividades científicas nacionales e internacionales en líneas estratégicas

<p>3.1 Numero de servicios de información disponibles por unidad de servicio</p> <p>3.2 Número de canales de comunicación por comunidad</p> <p>3.3 Índice de uso de los canales de comunicación con los usuarios (servicios Web, sugerencias, reclamos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Índices de cobertura de cada uno de los medios de comunicación <p>No existe mayor reporte de sobre los servicios de información por unidad de servicio</p>
<p>4.1 Promedio de profesionales especializados involucrados en la atención a pacientes de alta complejidad</p> <p>4.2 Número de pacientes por especialidad de la entidad</p>	<p>En ninguna de las áreas especializadas de alta complejidad se mide el número de profesionales involucrados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oportunidad de atención ambulatoria en centro de especialistas. • Implementación Rutas Integradas de Manejo líneas estratégicas
<p>5.1 Periodicidad de mantenimientos programados a equipos de la entidad</p> <p>5.2 Promedio tiempo depreciación equipos</p>	<p>IND DE CONTROL DE INVENTARIOS</p> <p>No hay mayor control dentro de los indicadores entregados sobre los mantenimientos realizados a los equipos de la entidad</p>
<p>6.1 Porcentaje de participación de la población en las campañas de prevención</p> <p>6.2 Número de beneficiarios de programas sociales de atención especializada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No pacientes intervenidos a través del Programa Regale una Vida • Implementación de la Metodología para el seguimiento de los pacientes sociales intervenidos (tasa de sobrevivencia del primer al 3er año posterior a la intervención)
<p>7.1 Frecuencia de recolección de desechos catalogados como peligrosos</p> <p>7.2 Porcentaje del volumen de material reciclado frente a el total de desechos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proporción de Destinación de reciclaje • Proporción Residuos Peligrosos (incineración) • Proporción de Ingresos derivados del reciclaje • Índice de residuos cama/día
<p>8.1 Crecimiento de beneficiarios de programas y brigadas sociales de problemas complejos</p> <p>8.2 Número de pacientes por servicio de acompañamiento integral prestado a pacientes que lo requieren</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de pacientes VIP visitados por la Ejecutiva de Servicio para Bienvenida, Seguimiento y Egreso • Proporción de Casos gestionados por la coordinadora de atención al paciente en el proceso de egresos hospitalarios.
<p>9.1 Índice de rotación de personal por áreas</p> <p>9.2 Porcentaje de personal con contrato directo en la entidad frente al total de personal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de Rotación • Proporción de cumplimiento en procedimientos de vinculación • Proporción Definición de Contratos

<p>10.1 Oportunidad de asignación de citas con especialistas⁸</p> <p>10.2 Tasa de mortalidad por casos clínicos de alta complejidad</p> <p>10.3 Índice de complicaciones hospitalarias por mala gestión de riesgos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promedio de Oportunidad Institucional en la asignación de citas Adultos • Promedio de Oportunidad Institucional en la asignación de citas Pediátricas
<p>11.1 Rentabilidad operativa del activo</p> <p>11.2 Índice de Endeudamiento</p> <p>11.3 Margen Neto</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Endeudamiento total • Margen total • Razón corriente • Ingresos operac/dia periodo
<p>12.1 Índice de oportunidad en la asignación a citas de atención especializada</p> <p>12.2 Tasa de reingresos de pacientes hospitalizados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promedio de Oportunidad Institucional en la asignación de citas • Promedio de Oportunidad en la asignación de citas especialidades (adultos/pediatría) • Oportunidad en la atención en consulta de urgencias • Reingresos institucionales menor de 72 horas

Aunque la identificación de los indicadores entregados por FCI se centró en su relación con el modelo propuesto, hay algunos problemas identificados en este proceso de identificación sobre los indicadores revisados:

- Mucho indicadores tienen valor en 0 o el mismo valor durante varios periodos de tiempo
- Un indicador visible en cada uno de los grupos de indicadores por áreas o especialidades esta relacionados a un índice de caídas en la unidad. Un indicador que no aporta mayor resultado operativo a o estratégico.
- No se tiene indicadores relacionados a gestión de conocimiento, ni a niveles educativos entre el talento humano involucrado con la institución

5.2.3 Modelo de BI y las iniciativas de aplicabilidad en FCI

⁸ Indicadores de información requerida por entidades de regulación para el control general del sistema general de salud

Como revisamos durante la revisión del modelo de cuadro de mando propuesto, evidencia la importancia de que las entidades revisara la conformación de sus procesos con el fin de identificar las fuentes de datos que soporten la aplicación de los indicadores estratégicos propuestos.

Durante la revisión bibliográfica, se identificó que el modelo de procesos en este tipo de entidades tiene esquemas en común en la conformación de sus procesos.

Basando este modelo con otros existentes en el negocio, veremos que los procesos estratégicos como los de apoyo en su gran mayoría se encuentran en común, y el proceso de Gestión asistencial depende de cada entidad, propia de sus funciones y su misión.

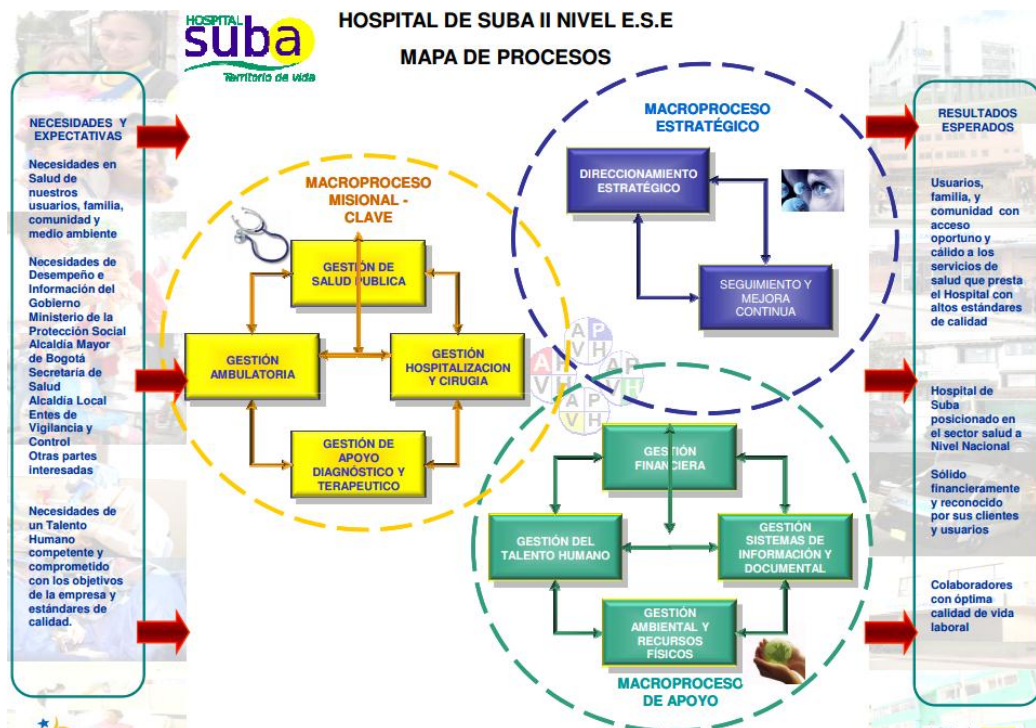


Figura 14 Mapa de Procesos Hospital de Suba. Bogotá, Colombia tomado de (36)

De igual forma se evidencia la misma estructura de procesos dentro del mapa de procesos existente en la FCI según la figura mostrada a continuación.

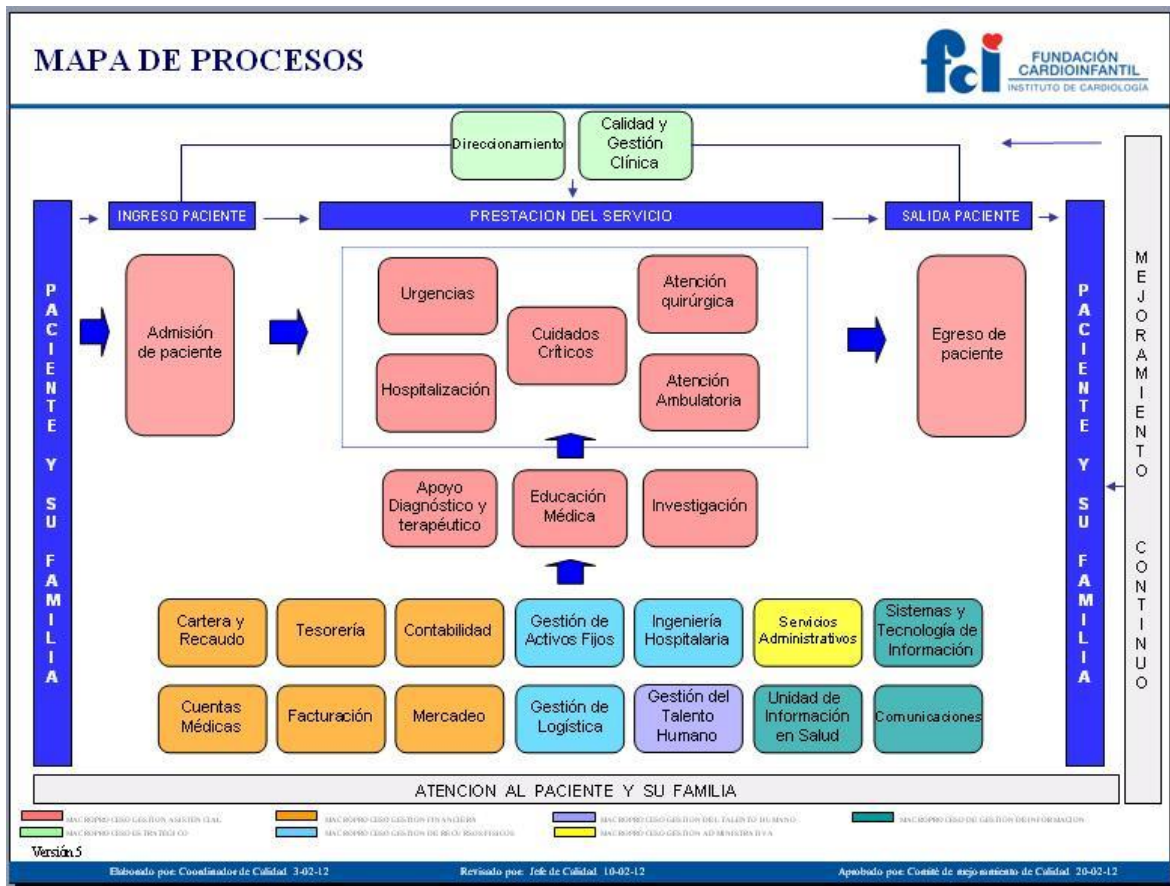


Figura 15 Mapa de Procesos Fundación Cardiolinfantil, Colombia tomado de (21)

En diferencia con el modelo de procesos general propuesto, en el modelo general se incluye un proceso de sostenibilidad que claramente no está definido de forma específica en ninguno de los ejemplos en EPSSAC.

La aplicabilidad del modelo de BI propuesto depende de muchos factores, entre estos la definición de los objetivos estratégicos y la definición de indicadores interpretados desde la visión y misión de la entidad que los implementa.

Uno de los pasos iniciales es la definición e identificación de las fuentes de datos y dentro de las fuentes de datos definidas a modo general, podemos poner en común algunas fuentes de datos identificadas en la FCI

- Registros Médicos
- Unidades de procesos especializados (Cardiovascular, Neurocirugía, gastroenterología, trasplantes)
- Urgencias
- Gestión de Calidad

- Comunidad Médica Internacional (Joint Commission International, alianzas hospitalarias, comunidades especializadas)
- Comunidad Académica
- Gobierno y Regulaciones (Sistema General de Salud Colombiano)

Las reuniones con la FCI dejaron algunos hallazgos en cuanto a las iniciativas que se han implementado en la FCI en materia de procesos automatizados de BI que no llegaron a buen término.

Dentro de su objetivo “Evolucionar nuestro modelo de atención hacia una práctica más integrada y el uso de alternativas de extensión hospitalaria”, existen iniciativas en fortalecer los modelos de trabajo y en fortalecer los modelos de manejo de pacientes hospitalarios y domiciliarios.

Fortalecer los modelos de trabajo

La FCI ha emprendido iniciativas orientadas a la obtención de acreditaciones internacionales además de las ya obtenidas a nivel nacional por el ICONTEC.

El mayor esfuerzo a corto plazo fue contar con la acreditación de la Joint Commission International (JCI), entidad enfocada en la acreditación de organizaciones de atención de la salud.

También se cuenta con el PAMEC Plan de mejoramiento continuo que es controlado y reportado a la Secretaria de Salud.

Además de los indicadores de gestión existentes por cada unidad, y que suman aproximadamente 1450 indicadores que hacen parte de la biblioteca de indicadores, de indicadores de calidad y de indicadores de las entidades de control.

Como parte del plan estratégico, y con la implementación de la acreditación de JCI, se define la necesidad de no medir todo sino lo que realmente importa, y lo que aun presenta problemas en la consecución de las metas (no medir durante varios años un indicador que siempre es satisfactorio).

La JCI exige la medición de 36 indicadores con fuentes confiables y claras y que hayan sido medidos durante por lo menos 6 meses. La definición y validación de estos 36 indicadores se está realizando por el Departamento de Calidad

Los 36 indicadores cubren áreas administrativas y clínicas, se aclaró que la madurez de los indicadores de la capa administrativa es buena, mientras que los indicadores de la capa clínica aun presentan varios problemas en la recolección:

- Se realiza manualmente por las diferentes unidades
- No hay cultura de datos, calidad de datos, manejo, y algunas veces el vocabulario no es general
- Diferentes fuentes, papel, bases de datos, hojas de cálculo, PDF
- Reportes por correo electrónico

Las iniciativas para el mejorar la madurez de la información en la capa clínica, se describieron las siguientes:

- Año 2008 implementación de sistema de historias clínicas, tableros en urgencias
- Año 2010 tableros clínicos y administrativos en pediatría y otras áreas
- Año 2013 y futuro, la implementación de administración de pacientes, para mejorar la calidad y duplicidad de la información

Iniciativas relacionadas con Inteligencia de negocios, que se implementaron, pero que no fueron satisfactorias por las limitantes tecnológicas y presupuestales y por las expectativas y solicitudes de los usuarios:

- Data Mart de egresos para la parte administrativa, por empresas, y diagnósticos
- Genera gran expectativa para los usuarios pero fueron limitadas por la tecnología
- No se realizan desarrollos en la fundación

Infraestructura de TI

- No hay desarrollo dentro de la FCI, todo es por medio de terceros
- Data center externo, servicios de hosting
- Licencias de software propias pero administradas por terceros
- Los canales presentan buen rendimiento y no están copados
- Radiología en algunos lapsos copa el canal por el volumen de archivos pero no es un proceso muy frecuente

Fortalecer los modelos de manejo de pacientes hospitalarios y domiciliarios

Los esfuerzos están enfocados a establecer nuevos y mejorar los canales de atención como por ejemplo:

- Telemedicina
- Hospitalización domiciliaria
- Medición y mejoramiento de las Rutas Integradas de Manejo a la Atención (RIMAS)
 - Solo implementada en enfermedades coronarias
 - Cada especialidad reporta de una forma diferente

El área de urgencias es fundamental en la operación como entidad hospitalaria que ofrece servicios, pero no es una fuente de ingresos económicos. Se mantiene dado que aproximadamente el 56% de ingresos de pacientes provienen de la unidad de urgencias y se derivan un 34% de pacientes en el área de triage.

No se enfocan objetivos en el área de urgencias, aunque se realizan mejoramientos en la atención y ampliación de la planta, siempre permanecen copados. Los esfuerzos están en mantener un nivel de servicio adecuado y que genere buena imagen de la entidad.

La unidad de urgencias presenta el mayor porcentaje de ingresos de pacientes, pero el menor porcentaje de ingresos económicos.

Los mejores márgenes económicos están dados en los pacientes cardiovasculares, trasplantes y neurociencias.

6 Consideraciones Implementación

Como verificamos en la validación del modelo. La EPSSAC que quiera implementar un modelo de cuadro de mando basado en S-BSC como el propuesto en este documento deberá seguir un proceso definido como lo es:

- Establecer la participación de la alta gerencia a lo largo de todo el proceso de definición e implementación del modelo propuesto, así como en las etapas posteriores que permitan una gobernabilidad y una cultura de cambio al interior de la entidad.
- Definir su mapa estratégico, misión visión.
- Definir los objetivos por cada perspectiva que se deben cumplir en el mapa estratégico
- Identificar las acciones para lograr los objetivos propuestos
- Identificar los indicadores que permitan medir el nivel de consecución de esos objetivos
- Si es necesario adaptar el mapa de procesos para lograr la identificación de las fuentes de datos para obtener la información requerida para medir los indicadores
- Replantear los indicadores actuales que puedan estar entregando información irrelevante o errada del progreso de la entidad.
- Identificar las herramientas necesarias para lograr que el reporte y los resultados de los indicadores sean automatizados y oportunos para la toma de decisiones estratégicas en la entidad
- Enfocar los esfuerzos del personal , en la atención y en la operación en general hacia la consecución de los objetivos

- Comunicar claramente los avances, las mediciones y el alcance de los objetivos a toda la entidad

Incluir dentro de su mapa estratégico, objetivos orientados a en la perspectiva de sostenibilidad (factores medio ambientales, sociales y de regulación). Las EPSSAC sea cual sea el ámbito, son entidades que están reguladas por los gobiernos en cuanto a la prestación del servicio así como a los reportes de resultados para contribuir al control gubernamental de salud. Así mismo requieren de especial atención en la gestión de residuos y aprovechamiento de los mismos; y en como es el caso de la FCI al ser una organización sin ánimo de lucro, tiene gran importancia los resultados orientados a lo social, la inclusión de la población en una prestación de servicio de salud eficiente y especializada en éste caso particular con niños con problemas cardiovasculares.

Las EPSSAC tiene la particularidad de compartir información y resultados principalmente en el área de la investigación y avances en medicina que les permite lograr un reconocimiento en la comunicad médica y científica. Es por esto que una recomendación es adoptar modelos de lenguaje estándares a nivel internacional y apoyarse en las herramientas de BI para transformar la información a dicho lenguaje común, que le permita dar mayor visibilidad en materia internacional a sus aportes a la investigación medica

Las EPSSAC sin ánimo de lucro tiene la particularidad de orientar su esfuerzo a objetivos directamente relacionados a los usuarios, el desarrollo de la ciencia entre otros más que a la perspectiva financiera. Claramente tiene que ser un modelo auto sostenible en donde tener control de los indicadores financieros es igual de importante que en organizaciones de otros sectores con la particularidad que no es el objetivo principal.

Para evitar que la implementación de un modelo como el propuesto fracase, es importante ejecutar un proceso continuo de Inteligencia de Negocios, un proceso concienzudo que involucre a toda la organización y que en el caso de S-BSC busque el control de las variables e indicadores relevantes para la consecución de su estrategia.

En las EPSSAC es común encontrar limitantes tecnológicas como las presentadas en iniciativas emprendidas por la FCI, en donde no se cuenta con equipos de desarrollo que apoyen la implementación y la administración de las herramientas.

Otro tipo de conflictos encontrados es la extracción y proceso de carga de la bodega de datos (o Data Marts) que se requiera para automatizar el proceso. Para esto es importante tomar decisiones acertadas en la selección de las herramientas y plataformas que se vayan a usar, esto no quiere decir que optar por la más costosa y completa garantice el

éxito, al contrario, es importante conocer las necesidades particulares de la entidad (tipo de fuentes, registros y calidad de la información)

El análisis de comparación de indicadores actualmente medidos en la FCI con los indicadores requeridos por el modelo, permite concluir que no necesariamente es correcto medir todo, medir indicadores que por periodos de tiempo dan un valor estable o que en el peor de los casos dan un valor que no aporta a la toma de decisiones.

De igual forma aunque el modelo definido es propuesto para una visión global de las entidades EPSSAC, el proceso definido para BI y especialmente para la implementación de cuadros de mando basados en S-BSC puede realizarse a nivel de departamentos, cada departamento tiene sus propios objetivos estratégicos y es importante lograr identificar cuáles de los indicadores son relevantes y aportan a la dirección estratégica para tomar decisiones a nivel departamental como general de la entidad.

Una vez se han definido los objetivos estratégicos de la entidad a nivel general, una recomendación es aplicar este proceso de forma escalonada en cada una de las áreas importantes de las EPSSAC e ir conformando un conjunto de indicadores más amplio incluyendo cada una de las perspectivas del modelo propuesto (orientadas al usuario, y a la prestación del servicio con una visión de sostenibilidad), de esta forma se garantiza que cada uno de los indicadores tiene un valor estratégico y relevante para la EPSSAC.

7 Trabajo Futuro

El trabajo realizado para este proyecto de grado estuvo enmarcado en la definición de un modelo general aplicable al sector de las EPSSAC y en la definición de unas pautas a tener en cuenta a la hora de definir un modelo de BI basado en BSC. Por tal motivo se realizó un marco teórico y un trabajo exploratorio en diferentes entidades del sector para conocer sus iniciativas desde el punto de vista estratégico que permitan ser punto de partida de un BSC e incluyendo los aspectos de sostenibilidad que en el sector, por su propia naturaleza, aplican de forma directa.

Este proyecto no tiene como objetivo ser el modelo de una entidad en particular, aunque la validación del modelo propuesto se hubiera realizado con la información publicada y proporcionada por la Fundación Cardioinfantil. Al contrario sirve de marco para su futura validación con otras entidades y también para realizar los ajustes necesarios a los que haya lugar como resultado de estas validaciones.

De esta forma, para el trabajo futuro, el modelo propuesto puede ser tomado como base de futuros proyectos dentro de la Maestría en Gestión de Información y en la comunidad académica en general. Puede ser extendido y contrastado con diferentes entidades, así como actualizado a un entorno más actual según sea el caso.

Para esto, el presente documento pasa a ser parte de la biblioteca de trabajos de grado de la Maestría en Gestión de Información para su posterior consulta y desarrollo.

8 Bibliografía

1. **Porter, Michael y Millar, Victor.** *How information gives you competitive advantage.* s.l. : Harvard Business Review, 1985.
2. *The Balanced Scorecard - Measures That Drive Performance.* **Kaplan, Robert and Norton, David.** s.l. : Harvard Business Review, 1992, Vol. 92105.
3. **Kaplan, Robert y Norton, David.** *The Balanced Scorecard: Translating Strategy Into Action.* s.l. : Harvard Business Press, 1996.
4. *El cuadro de mando integral para el desarrollo de una estrategia de sostenibilidad.* **García Vílchez, Emilio José.** 268, Valladolid : Tecnica Industrial, Mayo de 2007.
5. *The Sustainability Balanced Scorecard - Linking Sustainability Management To Business Strategy.* **Figge, Frank, y otros.** Lüneburg : Business Strategy and the Environment, 2002, Vol. 11. 10.1002/bse.339.
6. *Sustainability management with the Balanced Scorecard.* **Bieker, Thomas.** St. Gallen (Switzerland) : Institute for Economy and the Environment at the University of St. Gallen, 2001.
7. **Martinez-Vilanova, Ana Maria.** *Modelo de evaluación y diagnosis de excelencia en la gestión, basado en el Cuadro de Mando Integral y el Modelo EFQM de Excelencia®. Aplicación a las Cajas Rurales.* Organización de Empresas, Economica Financiera y Contabilidad, Universidad Politecnica de Valencia. Valencia : s.n., 2008. págs. 25 - 30.
8. *The Balanced Scorecard in Healthcare Organizations: A Performance Measurement and Strategic Planning Methodology.* **Voelker, Kathleen, Rakich, Jonathon y French, Richard.** 3, s.l. : HOSPITAL TOPICS: Research and Perspectives on Healthcare, 2001, Vol. 79.
9. **Santos, Monica y Fidalgo, Esther.** *Un Análsis de la Flexibilidad del Cuadro de Mando Integral (CMI) en su Adaptacion a la Naturaleza de las Organizaciones.* Madrid : s.n.
10. *Organizational critical success factors influencing balanced scorecard systems in UK healthcare.* **Rodgers, Mark C y Keynes, Milton.** 3, England : Journal of Management & Marketing in Healthcare, 2011, Vol. 4. 10.1179/1753304X11Y.0000000007.
11. *Competing Values in Healthcare: Balancing the (Un)Balanced Scorecard.* **Wicks, Angela y St Clair, Lynda.** 5, Rhode Islan : Journal of Healthcare Management, 2007, Vol. 52.

12. *Applying the Balanced Scorecard in Healthcare Provider Organizations*. Inadamar, Noorein y Kaplan, Robert. 3, Massachusetts : Journal of Healthcare Management, 2002, Vol. 47.
13. *An Analytic Hierarchy Framework for Evaluating Balanced Scorecards of Healthcare Organizations*. 2, Hamilton : Canadian Journal of Administrative Sciences, 2006, Vol. 23.
14. *Performance improvement after implementing the Balanced Scorecard: A large hospital's experience in Taiwan*. Chang, Wen-Cheng. 11, Taiwan : Total Quality Management, 2008, Vol. 19, págs. 1143 - 1154.
15. *Understanding the context of Balanced Scorecard Implementation: a hospital-based case study in Pakistan*. Rabanni, Fauziah, y otros. 31, Pakistan : Implementation Science, 2011, Vol. 6.
16. Pettigrew, AM y Whipp, R. *Managing Change for Competitive Success*. s.l. : Oxford: Blackwell Publishers, 1993.
17. Wikipedia. Sistema de salud en Colombia. [En línea] 2012. http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_salud_en_Colombia.
18. Congreso de Colombia. *Ley 100 de 1993*. Bogota : s.n., 1993.
19. DANE. *Gran Encuesta Integrada de Hogares*. 2011. Informe-2011-N0004790.
20. America Economia. *Clinicas y Hospitales Ranking 2012*. 2012.
21. Fundacion CardiInfantil. *Informe de Gestion 2012*. Bogotá : Consuelo Mendoza Ediciones, 2012.
22. Fundacion Santa Fe de Bogota. Fundacion Santa Fe de Bogota. [En línea] [Citado el: 28 de 02 de 2013.] <http://www.fsfb.org.co/pacientes>.
23. Hospital Pablo Tobón Uribe. Portal Corporativo. *Hospital Pablo Tobón Uribe*. [En línea] <http://www.hptu.org.co>.
24. Organizacion "Así Vamos en Salud". Portal organizacional. *Indicadores*. [En línea] <http://www.asivamosensalud.org/>.
25. Alcaldia de Bogotá. Normas - RESOLUCION 001446 DE 2006. [En línea] 2006. <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=20267>.

26. Ministerio de la Protección Social - Observatorio de Calidad de la Atención en Salud. *Biblioteca Nacional de Indicadores de Calidad de la Atención en Salud*. Bogotá : s.n., Enero 2011.
27. *Plan Estratégico FCI 2012-2014*. Fundación CardiolInfantil. Bogotá : s.n., 2012.
28. Fundación Valle del Lili. Fundación Valle del Lili - Objetivos Estratégicos. [En línea] 2013.
http://www.valledellili.org/sitiop/index.php?option=com_content&view=article&id=84&Itemid=142.
29. Sinnexus. Sinnexus Business Intelligence Informática estratégica. *Business Intelligence*. [En línea] http://www.sinnexus.com/business_intelligence/index.aspx.
30. Meneses, Eder. *Definición de la arquitectura empresarial de un hospital universitario en Colombia – Caso: Fundación CardiolInfantil*. Bogotá : Escuela Colombiana de Ingeniería, 2014.
31. Howson, Cindi. *Business Intelligence – Estrategias para una implementación exitosa*. s.l. : Mc Graw Hill, 2009.
32. Wikipedia. Data Warehouse. [En línea] 2014.
http://en.wikipedia.org/wiki/Data_warehouse.
33. Oracle. Data Mart Concepts. [En línea] 2014.
http://docs.oracle.com/html/E10312_01/dm_concepts.htm.
34. *Estudio comparativo de las herramientas de Business Intelligence: Empoderando el criterio de selección a las PYMEs*. Castánder Martín, Inigo y Others. San Sebastian España : Parque Científico y Tecnológico de San Sebastian, 2013.
35. Joint Commission International. Joint Commission International. *Who is JCI*. [En línea] 2014. <http://www.jointcommissioninternational.org/about-jci/who-is-jci/>.
36. Hospital de Suba. Gestión de Calidad - Mapa de Procesos. [En línea] 2013.
http://www.esesuba.gov.co/joomla/portal/images/stories/Documentos/Gestion_Calidad/mapaprosos.pdf.
37. *Methodological proposal for business sustainability management by means of the balanced scorecard*. Chalmeta, Ricardo y Palomero, Sergio. 7, s.l. : Journal of the Operational Research Society, 2011, Vol. 62. ISSN: 0160-5682, EISSN: 1476-9360.

