

**Propuesta para la Implementación de Procesos de Inteligencia de Negocios para el Área de
Autorizaciones Medicas de las Asociación Mutualista Barrios Unidos AMBUQ**

AUTORES:

Manuel Arrieta Vallejo – CÓDIGO 1120080001

Cesar Galindo Camargo - CÓDIGO 1712010738

Julieth Gómez Silva - CÓDIGO 1712010730

ASESOR: MSC Giovanni Alexander Baquero Villamil

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS EN INTELIGENCIA DE
NEGOCIOS
BOGOTÁ, D.C. 2018**

TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Título | 4 |
| 2 | Resumen | 4 |
| 2.1 | Español..... | 4 |
| 2.2 | Inglés | 4 |
| 3 | Tema | 6 |
| 3.1 | Dedicación..... | 6 |
| 4 | Problema..... | 9 |
| 5 | Justificación..... | 11 |
| 6 | Marco contextual | 12 |
| 7 | Marco conceptual | 13 |
| 7.1 | Inteligencia de negocios | 13 |
| 7.2 | Minería de datos | 13 |
| 7.3 | Almacén de datos o data warehouse | 13 |
| 8 | Estado del arte | 16 |
| 8.1 | Marco legal..... | 19 |
| 9 | Fundamentación del proyecto..... | 21 |
| 9.1 | Objetivo General | 21 |
| 9.2 | Objetivos Específicos, actividades y cronograma..... | 21 |
| 9.3 | Metodología | 28 |
| 9.4 | Presupuesto General del Proyecto..... | 29 |

| | | |
|------|--|----|
| 10 | Plan de Adquisiciones | 30 |
| 10.1 | RECURSOS PARA LA ADQUISICIÓN | 30 |
| 10.2 | Herramientas y Servicios a adquirir. | 31 |
| 11 | Plan de Interesados | 32 |
| 12 | Plan de Gestión de Riesgo | 34 |
| 12.1 | Metodología del Riesgo | 34 |
| 12.2 | Roles y Responsabilidades de la gestión del Riesgo | 34 |
| 12.3 | Calendario de la gestión del Riesgo | 36 |
| 12.4 | Categorías del riesgo | 37 |
| 12.5 | Matriz de Probabilidad de Impacto | 37 |
| 12.6 | Plan De Respuesta al Riesgo | 37 |
| 13 | Viabilidad Financiera | 39 |
| 14 | Conclusiones y Recomendaciones | 41 |
| 15 | Bibliografía y referencias | 42 |

1 Título

Propuesta para la Implementación de Procesos de Inteligencia de Negocios para el Área de Autorizaciones Medicas de las Asociación Mutualista Barrios Unidos AMBUQ

2 Resumen

2.1 Español

En la EPS AMBUQ en el área de autorizaciones medicas la información se genera por medio de la aplicación Oasiscom, donde cada área tiene un módulo para alimentar la información requerida, con el fin que se pueda generar una autorización. Para poder generar una autorización se necesita que la sección de aseguramiento cargue todos los afiliados que tiene la EPS, seguido la sección de servicios la cual contiene Contratación y Salud. Se necesitan unos contratos y efectivamente se puede prestar un servicio. Además, los prestadores pueden generar solicitudes de autorización los cuales al momento de ser aprobados terminan siendo una autorización.

Verificando cada módulo se puede decir, que por medio de la herramienta BI se puede tener una información que se almacena en una sola BD, y permitirá generar los reportes de la información que a su vez proporcionaran un aporte en la toma de decisiones.

2.2 Inglés

In the EPS AMBUQ in the area of medical authorizations the information is generated through the Oasiscom application, where each area has a module to feed the required information, in order to generate an authorization. In order to generate an authorization it is necessary that the insurance section loads all the affiliates that the EPS has, followed by the services section which contains

Hiring and Health. You need some contracts and you can effectively provide a service. In addition, providers can generate authorization requests which, when approved, end up being an authorization.

Verifying each module it can be said, that through the BI tool you can have information that is stored in a single BD, and will generate the reports of the information that in turn will provide a contribution in the decision making.

3 Tema

Es la Implementación de Procesos de Inteligencia de Negocios para el Área de Autorizaciones Medicas de las Asociación Mutualista Barrios Unidos AMBUQ, con el fin de aportar a los procesos de Toma de decisiones, mejoramiento de procesos internos y crecimiento tecnológico en la EPS.

3.1 Dedicación

| Tipo de Actividad | Sub-actividad | % de Dedicación |
|---|--|-----------------|
| 1.1.1 Requisitos | Definición de requisitos | 2% |
| 1.1.2 Definición de alcance | Definición del Alcance del Proyecto. | 2% |
| 1.1.3 Plan de Trabajo | Definición de las fases del ciclo de vida del Proyecto | 2% |
| 1.1.4 Definición de Equipo | Asignación de actividades de acuerdo al rol. | 2% |
| 1.2 Levantamiento de información | Levantamiento de información | 2% |
| 1.2.1 Infraestructura | Definición de arquitectura | 2% |

| | | |
|----------------------------------|---|------|
| 1.2.2 Aplicaciones | Definición de aplicaciones | 2% |
| 1.2.3 Req. Funcionales | Descripción de requerimientos Funcionales | 2.5% |
| 1.2.4 Req. No funcionales | Descripción de requerimientos No Funcionales | 5% |
| 1.2.5 Análisis de datos | Definición de datos | 2% |
| 1.3 Diseño | Diseño de funcional y Diseño No funcional | 2% |
| 1.3.1 Modelo de Negocio | Definición de reglas del Negocio | 3% |
| 1.3.5 Indicadores | Definición de Indicadores | 3% |
| 1.4 Desarrollo | Fase de Desarrollo | 8% |
| 1.4.1 Infraestructura | Definición de arquitectura | 8% |
| 1.4.2 DWH | Definición DWH | 8% |

| | | |
|----------------------------------|-------------------------------|-----|
| 1.4.3 ETL | Definición ETL | 8% |
| 1.4.4 Reportes | Definición de reportes | 3% |
| 1.5 Pruebas | Fase de Pruebas del Proyecto | 3% |
| 1.5.5 Manual de usuario | Manual de Usuario | 3% |
| 1.6 Producción | Paso a Producción | 10% |
| 1.7 Fase de Capacitación | Plan de Capacitación | 5% |
| 1.8 Cierre | Reunión de Cierre de Proyecto | 5% |
| 1.9 Fase de Mantenimiento | Criterios de Mantenimiento | 8% |

4 Problema

En las EPS (Entidad Prestadora de Servicios) de jurisdicción colombiana, se cuenta con el área de Autorizaciones Médicas, que se encarga de validar la prestación de los servicios a través de la generación de los documentos que avalan servicios médicos POS (Plan obligatorio de Salud) o NO POS (No incluidos en el Plan Obligatorio de Salud) demandados por las IPS para la atención de los usuarios.

La EPS Asociación Mutualista de Barrios Unidos de Quibdó-AUMBUQ, requiere mejorar su proceso para la generación de informes, el análisis y la toma de decisiones con respecto a los diferentes datos que se manejan en el área, en los cuales se ven reflejados los costos, como la atención autorizada para los usuarios y los cuales permiten plantear estrategias para mejorar los servicios y dar respuesta a las solicitudes del ente regulatorio Gubernamental (Ministerio de Salud y Protección Social).

Actualmente la información se maneja por medio del Software ERP de la empresa el cual permite gestionar cierta cantidad de información y generar un limitado número de informes muy básicos, cuando se requieren o el ente regulador solicita informes más especializados estos deben crearse de manera manual, impactando en el tiempo de la generación y entrega de los mismos. Además, los tipos de informes generados actualmente están impidiendo que se puedan tomar decisiones preventivas y/o correctivos referentes a los costos y calidad de los procesos externos (hacia los usuarios), y los procesos Internos. Ver anexo A.

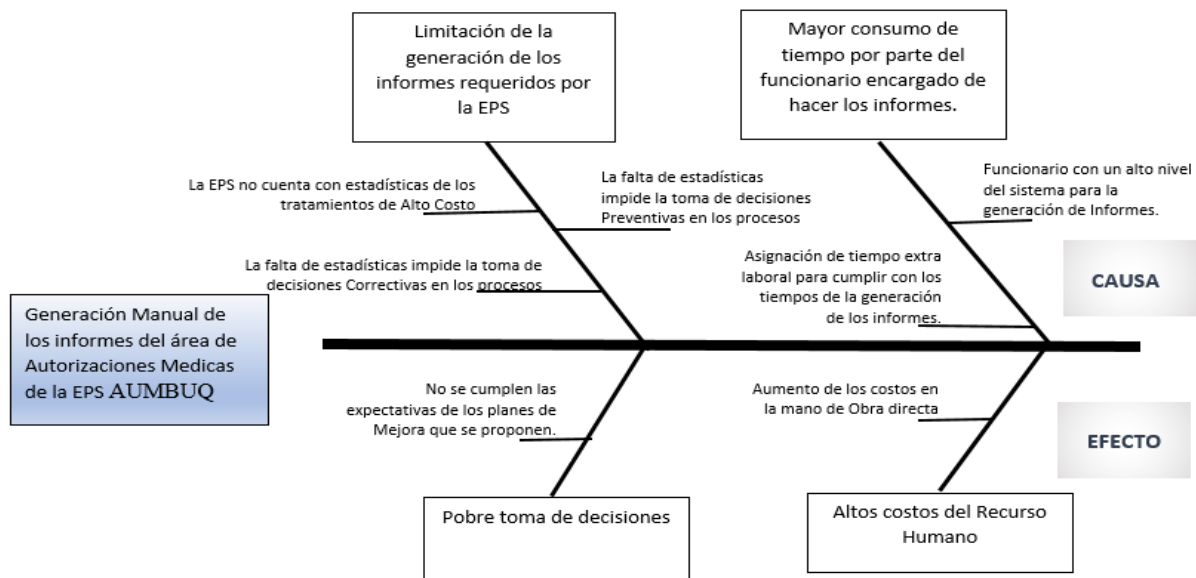


Figura 1. Análisis Espina de Pescado. Fuente: Elaboración Propia

5 Justificación

Se elabora esta propuesta para solucionar el proceso de la generación de informes del área de Autorizaciones Medicas de la EPS Asociación Mutualista de Barrios Unidos de Quibdó - AUMBUQ, partiendo del hecho que la variable que se está impactando directamente es el tiempo, dado el incremento del mismo, al momento de extraer los datos y generar el/los informe(s).

Esto conlleva también a que el personal encargado de esta actividad deba someterse a horario extra laboral, aumentando los costos en la mano de obra directa, reduciendo su productividad en días posteriores y disminuyendo el equilibrio en la calidad de vida de los colaboradores, que a futuro podría generar rotación masiva del personal implicando la pérdida de la experiencia y de la curva de aprendizaje.

Además, la EPS se está viendo impactada por el reducido tipo de informes que se pueden generar; algunos no contienen toda la información que se requiere para un aporte efectivo en la toma de decisiones, impidiendo optimizar el manejo de la información, y la mejora de los procesos de seguimiento y control tanto internos como externos.

Se tiene identificado el riesgo de no cumplir con el tiempo de las respuestas de la EPS a las solicitudes de información que realizan los Entes Regulatorios Gubernamentales, como también las realizadas por los usuarios mediante canales jurídicos, tanto en un caso como en el otro, de llegarse a materializar, se deberán asumir sanciones penales y/o económicas.

6 Marco contextual

El uso de una solución de inteligencia de negocios es simple esta le da valor a la información, ya que la convierte en conocimiento para después utilizarla para la toma de decisiones de una manera más eficiente y correcta. Hoy en día se implementan las herramientas de inteligencia de negocios, teniendo en cuenta que son empresas que manejan mucha información y la toma de decisiones es importante. Las estadísticas de los casos de éxitos con estas implementaciones son altas.

También ayudaría a mejorar el proceso para garantizar la generación de informes, el análisis y la toma de decisiones con respecto a los diferentes datos que se manejan en el área, en los cuales se ven reflejados los costos de la empresa.

7 Marco conceptual

7.1 Inteligencia de negocios

El inicio del uso del término de inteligencia de negocios se da en la década de 1860. Se conoce al consultor Howard Dresner como uno de los pioneros en la propuesta en 1989 con las técnicas de análisis de datos para afianzar y apoyar los procesos de toma de decisiones empresariales.

Las tecnologías BI avanzan a partir de sistemas analíticos, frecuentemente basados en mainframe, en otros escenarios, la analítica se utiliza más para el análisis de datos avanzados.

7.2 Minería de datos

La minería de datos es el proceso por el cual se detecta la información procesable de grandes conjuntos de datos. Por medio del análisis matemático se logra deducir los patrones y tendencias que existen en los datos. Usualmente no es posible detectar estos patrones por medio de la exploración tradicional de los datos, debido a que suelen ser demasiados complejas o porque hay gran cantidad de datos.

7.3 Almacén de datos o data warehouse

Un almacén de datos en inglés data warehouse es la colección de datos en la cual se encuentra concentra la información de la empresa u organización. Esta información aporta en el proceso de toma de decisiones gerenciales.

Una data warehouse es la información transaccional y operacional, que se almacena en una base de datos diseñada para permitir el análisis eficiente de datos (especialmente OLAP, procesamiento analítico en línea).

Las informaciones se subdividen en unidades lógicas más pequeñas, generalmente, dos ideas básicas orientan el almacenamiento de los datos:

- Integración de los datos de bases de datos distribuidas y diferentemente estructuradas, que ayuda a la descripción global y un análisis comprensivo en el almacén de los datos.
- Separación de los datos usados en operaciones diarias de los datos usados en el almacén de los datos para los propósitos de la divulgación, de la ayuda en la toma de decisiones, para el análisis y para controlar.

De acuerdo con lo anterior se puede decir que, con la implementación de la tecnología en los procesos corporativos, los Sistemas de Información (SI) representan mejoras en la estructura de las mismas. Estos sistemas ofrecen ventajas y beneficios como mejorar la eficiencia y aumentar la ventaja competitiva.

No obstante, los sistemas con el paso del tiempo deben adaptarse a la continua actualización de necesidades que se requiere según sea el entorno. Este es el caso de la información utilizada por parte de las Entidades Prestadoras de Salud (EPS) quienes con sus procesos ayudan entre otras cosas a generar las estadísticas referentes a los diferentes aspectos de la salud de los ciudadanos del País, como se pueden observar en las páginas oficiales de las entidades: Fosyga, Secretarías De Salud, DANE y Ministerio de Salud (Ver figura1).

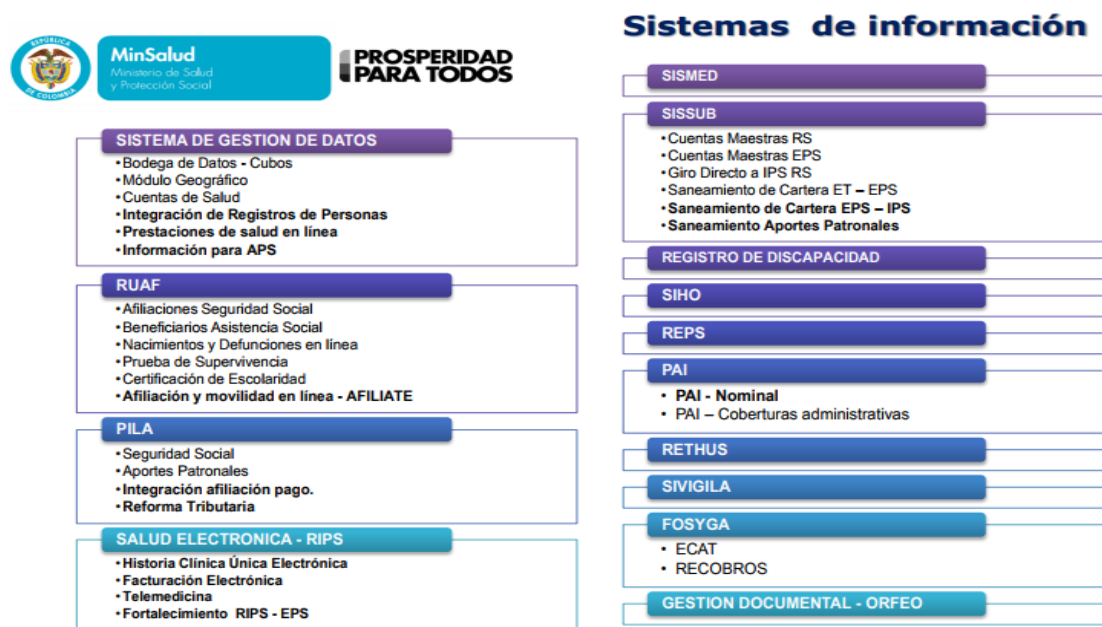


Figura 2. Sistemas de Información del Ministerio de Salud.

Es por eso por lo que la integración de la prestación del servicio de Salud y la tecnología van de la mano, con el fin de ser cada vez más vanguardista, se debe apuntar a la implementación de la inteligencia de Negocios BI por sus siglas en Intelligence Business.

Según cita SearhDataCenter en Español en su artículo titulado Inteligencia de negocios: “El secreto está en los datos: De acuerdo con cifras de la consultora internacional IDC, el 89% del crecimiento de la industria de Tecnologías de la Información en los próximos cuatro años está ligado a las inversiones que se lleven a cabo en torno al repositorio, análisis y gestión de datos.”

8 Estado del arte

La vinculación de la tecnología en el área de la salud hace parte de la investigación y estudios como los demuestra en la tesis “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) donde se describe la “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 CardioInfantil”. Es bien conocido que la inteligencia de negocios en las actividades administrativas aporta beneficios como se visualiza en la tesis “Inteligencia de Negocios: Una Opción Ante la Toma Racional de Decisiones Responsables” donde se describe “La inteligencia de negocios, se presenta como la habilidad para transformar los datos en información, y la información en conocimiento, de forma que se pueda optimizar el proceso de toma de decisiones en los negocios. Una de las principales diferencias entre la toma de decisiones y la inteligencia de negocios, consiste en que está directamente relacionado con la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, razón por la cual se define también como el conjunto de metodologías, aplicaciones y tecnologías que permiten reunir, depurar y transformar datos de los sistemas en información estructurada, para su explotación directa o para su análisis y conversión en conocimiento, dando así soporte a la toma de decisiones sobre el negocio. Se comprende entonces que la inteligencia de negocios implica y mejora los elementos de la toma de decisiones.” Perú también se implementó la inteligencia de Negocios en el ámbito de la Salud como lo demuestra la tesis “En la Implementación de la Inteligencia de Negocios para mejorar la Gestión

del Conocimiento para la Toma de Decisiones en la Entidad Pública Prestadora de servicios de Salud de La Libertad (Tesis parcial)” este trabajo “implementó una solución de Inteligencia de Negocios la cual mejoró significativamente la gestión del conocimiento en la toma de decisiones en la Entidad Prestadora de Servicios de Salud de La Libertad en relación al cumplimiento de los indicadores prestacionales definidos en el Convenio de Gestión suscrito con la Aseguradora Pública de Salud. En un primer momento, se evaluó los resultados de los indicadores, evidenciando que no se alcanzó las metas definidas en el convenio. A fin de poder mejorar los resultados, se elaboró una solución de inteligencia de negocios, dicha solución permitió a la entidad gestionar la toma de decisiones a todo nivel jerárquico a fin de mejorar los resultados de los indicadores. Se evaluó nuevamente los resultados de los indicadores, los cuales reflejaron un cumplimiento óptimo de los mismos, alcanzando las metas establecidas en el convenio, lo cual demuestra que la solución de inteligencia de negocios tuvo un impacto real en la toma de decisiones efectivas de los principales funcionarios involucrados a todo nivel jerárquico.” Otra tesis representativa es “Análisis, Diseño e Implementación de un DataWarehouse de Soporte de Decisiones para un Hospital del Sistema de Salud Público” donde “se optó por utilizar la suite de Inteligencia de Negocios proporcionada por Pentaho, la cual es una herramienta libre y completa. Con el uso de esta herramienta se garantiza que la entidad de salud pública no tendrá que destinar costos adicionales por licencias de software. Sin embargo, la dificultad en implementar con esta herramienta viene dada por su misma naturaleza libre (open source) y su poco tiempo en producción. Por esta razón, el presente proyecto dará pautas para la utilización e instalación de esta suite, lo cual servirá de base para proyectos similares que deseen implementar proyectos con ella.”

La implementación de Data Warehouse y minería de datos se aprecia "DESARROLLO DE UN SISTEMA DE SOPORTE DE DECISIONES (DSS) BASADO EN DATA WAREHOUSE Y MINERÍA DE DATOS PARA EL HOSPITAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO – ES SALUD." "se está optando por utilizar la suite de Inteligencia de Negocios proporcionada por Analisis Service. Por esta razón, el presente proyecto dará pautas para la utilización de esta herramienta, lo cual servirá de base para proyectos similares que deseen implementar proyectos con ella. Para implementar este proyecto de tesis se realizó todos los pasos de un proyecto de Inteligencia de Negocios: diseño y construcción del Data Warehouse y los Data marts, creación y programación de los procesos ETL, creación de los cubos, creación de los informes, minería de datos."

En Guatemala la inteligencia de Negocios tuvo alcance en la tesis "IMPLEMENTACIÓN DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN EL ÁREA DE SERVICIOS HOSPITALARIOS DEL HOSPITAL SAN JOSÉ" "La presente propuesta tiene como objetivo la implementación de inteligencia de negocios en el área de servicios hospitalarios del Hospital San José, permitiendo la presentación de información relevante en tiempo real y de forma rápida, con la finalidad de que los gerentes puedan tomar decisiones fiables y efectivas que permitan elevar la eficiencia en la gestión hospitalaria."

En el artículo científico de Andrés Felipe Duque "SOLUCIÓN DE BI PARA LA IPS CONFAMILIARES BI SOLUTION FOR IPS CONFAMILIARES" se "plantea un sistema BI como solución a los problemas en la IPS Confamiliares pues este tipo de sistemas ofrece una versión única de la verdad. Lo que reduce notablemente las brechas en la comunicación. Al disponer todas las áreas de información consistente, interrelacionada y compartida se eliminan completamente los problemas derivados de la utilización de fuentes divergentes. Las respuestas a

una misma pregunta pueden variar de un departamento a otro dependiendo de la definición de los términos (ej: beneficio por producto) y de la calidad de los datos. Un requisito previo a la implantación de un sistema unificado de BI es la definición clara de los términos a emplear, dicho ejercicio por si solo supone una mejora en los procesos comunicativos de la empresa.”

Las herramientas BI en el área de la Salud, no solo hace parte de la operación administrativas, también se ha involucrado en las actividades que forman parte de la razón de ser de las EPS como se describe en la tesis “Solución de inteligencia de negocios basada en minería de datos para apoyar la toma de decisiones en el proceso de cirugías del Hospital Departamental universitario Santa Sofia de Caldas, en la Ciudad de Manizales” cómo se describe “El aumento exponencial de datos Clínicos dificulta cada vez más el acceso a la información mediante métodos tradicionales. La minería de datos y la Inteligencia de negocios ofrecen herramientas que permiten lograr altos niveles de autonomía, disponibilidad y facilidad de acceso a la información. La presente investigación busca implementar una solución de inteligencia de negocios que, basada en la minería de datos y técnicas de visualización dimensionales, se generan informes dinámicos personalizables por usuario, reportes activos y despliegue de datos”

8.1 Marco legal

El marco Legal de la EPS está basada en la estructura general de la Seguridad Social en Salud que se encuentra en la ley 100 de 1993. A continuación, se nombran algunos de los artículos destacados:

LEY 100 DE 1993: LIBRO SEGUNDO - ARTICULO 153 NUMERAL 7 "El Sistema General de Seguridad Social en Salud estimulará la participación de los usuarios en la organización y control de las Instituciones del Sistema...". DECRETO 2309 OCTUBRE DE 2002 - SISTEMA OBLIGATORIO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD DE LA ATENCIÓN EN SALUD – ARTICULO 5 – Del Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud. El Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud es el conjunto de instituciones, normas, requisitos, mecanismos y procesos, deliberados y sistemáticos, que desarrolla el sector salud para generar, mantener y mejorar la calidad de los servicios de salud en el país.

Con respecto a la administración de la información se encuentran la **LEY 1341 DEL 30 DE JULIO DE 2009**, donde se definen los conceptos y principios sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC. **LEY 1273 DEL 5 DE ENERO DE 2009** Por el cual se modifica el Código Penal, creando un nuevo bien jurídico tutelado - denominado “de la protección de la información y de los datos”- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones y la **LEY ESTATUTARIA 1581 DE 2012** Entró en vigencia la Ley 1581 del 17 de octubre 2012 de PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES, sancionada siguiendo los lineamientos establecidos por el Congreso de la República y la Sentencia C-748 de 2011 de la Corte Constitucional.

9 Fundamentación del proyecto

9.1 Objetivo General

Diseñar un sistema de inteligencia de negocio para el área de Autorizaciones Medicas, con el fin de generar informes, para analizar y tomar decisiones con respecto a los diferentes datos que se manejan en el área, en los cuales se ven reflejados los costos.

9.2 Objetivos Específicos, actividades y cronograma

| Objetivo Específico No. 1 | |
|---|------------|
| Facilitar el análisis de los datos que se generan en el área de Autorizaciones Medicas de la EPS AMBUQ. | |
| Alcance | |
| Los datos por analizar son aquellos que reposan en la base de datos del registro de Autorizaciones Medicas, Base de Datos de Servicios y por último la Base de Datos de los afiliados. Estos datos tendrán el siguiente proceso: 1. Data validation, 2. Data Cleaning 3. Data Transforming,4. Data Aggregating, 5. Data loading, posteriormente se agruparán en Data Warehouse. | |
| Productos | |
| El producto concreto del objetivo específico es la generación del Data WareHouse. | |
| Actividades | |
| Descripción | Cronograma |

| Objetivo Específico No. 3 | |
|--|--|
| Desarrollar las habilidades organizacionales mediante la aplicación de inteligencia de negocios que permitirá mayor competitividad en la administración, gestión, cargue y análisis de la base de datos. | |
| Alcance | |
| Capacitación al equipo de trabajo que se encargara de la administración del sistema de inteligencia de negocios en la EPS. | |
| Productos | |
| El producto concreto del objetivo específico son las jornadas de capacitaciones. | |

| Actividades | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| No | Descripción | Cronograma | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 | M7 | M8 | M9 | M10 | | | | | | | | | | | |
| 26 | Capacitación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Objetivo Específico No. 4 |
|--|
| Disminuir los costos de la mano de obra directa. |
| Alcance |
| Por medio de las capacitaciones y la adquisición de habilidades del personal, se reducirá el |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| trabajo en horario adicional. | | | | | | | | | | | | |
| Productos | | | | | | | | | | | | |
| El producto concreto del objetivo específico es la sistematización de los reportes requeridos por la EPS. | | | | | | | | | | | | |
| Actividades | | | | | | | | | | | | |
| N o. | Descripción | Cronograma | | | | | | | | | | |
| | | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 | M7 | M8 | M9 | M10 | M11 |
| 2 | Paso a | | | | | | | | | | | |
| 7 | Producción | | | | | | | | | | | |

9.3 Metodología

La metodología implementada en el proyecto tiene diferentes Etapas, a continuación, se describen cada una de ellas:

Etapa 1. Recolección del conocimiento base: revisión de los datos históricos.

Etapa 2. Análisis de la información.

Etapa 3. Diseño conceptual multidimensional, se determina cual es la herramienta de diseño que se usará para el diseño conceptual del modelo de datos del Data Warehouse.

Etapa 4. Diseño lógico multidimensional, El modelamiento que fue autorizado por la EPS para implementar el proyecto es tipo Estrella, este cuenta con una estructura sencillas que tiene una tabla central y varias dimensiones, se tendrá una tabla de dimensiones para cada dimensión lo que indica que la única tabla que tiene relación con otra es la tabla Central.

Etapa 5. Construcción del prototipo del Data Warehouse.

Etapa 6. Creación de los prototipos del tablero de Control y generación de reportes.

9.4 Presupuesto General del Proyecto

| Presupuesto aproximado en miles de pesos | | | | |
|--|---------------|---------------------|-----------------|----------------|
| Rubro | UPB | Financiación propia | EPS-S AMBUQ ESS | Total |
| Personal | 36.000 | | 360.000 | 360.000 |
| Equipos | 22.000 | | 220.000 | 220.000 |
| Materiales | 15.000 | | 225.000 | 225.000 |
| Software | | | | |
| Bibliog. | | | | |
| Viajes | 2.200 | 66.000 | | 66.000 |
| Total | 75.200 | 66.000 | 805.000 | 871.000 |

10 Plan de Adquisiciones

En el plan de adquisiciones para la implementación del sistema de inteligencia de negocios se tienen en cuenta los siguientes aspectos: las herramientas, equipos y personal experto, que favorezcan al proyecto.

Para la obtención de la implementación se plantea tener un desarrollo participativo, establecida entre los consultores del proyecto y un equipo de la EPS.

10.1 RECURSOS PARA LA ADQUISICIÓN

Para este proyecto los actores principales responsables de realizar las labores de compra y contratación son:

- Gerente de Infraestructura: Encargado de entregar la cotizaciones y mejores propuestas de adquisición de herramientas tecnológicas.
- El Gerente del Proyecto, encargado de aprobar las subcontrataciones.
- El Coordinador logístico, quien verifica las solicitudes de adquisición del Gerente de proyectos. Posteriormente ejecuta las compras y adquisiciones solicitadas por el Gerente del Proyecto, en este caso él solicita respuestas de los vendedores y selecciona a los mismos.

| Ítem | Cantidad | Tiempo | Valor unitario | Valor total |
|---|----------|----------|----------------|-------------------|
| Servidor virtual | 1 | 2 Meses | 2.500.000 | 5.000.000 |
| Base de datos Oracle | 1 | Perpetua | 30.000.000 | 30.000.000 |
| Herramienta de análisis de información, indicadores y reportes | 1 | Mensual | 0 | 0 |
| DBA | 1 | 2 Meses | 4.200.000 | 8.400.000 |
| Analista de BI | 2 | 2 Meses | 3.200.000 | 6.400.000 |
| Gerente proyectos BI | 1 | 2 Meses | 4.600.000 | 9.200.000 |
| TOTAL | | | | 59.000.000 |

10.2 Herramientas y Servicios a adquirir.

Las herramientas para adquirir serán:

- Servidor Virtual
- Herramienta de análisis de información con indicadores y reportes.
- Sistema de Seguridad, que soporten con Backup la información.
- Proveedor de servicio de conectividad.

11 Plan de Interesados

Debido a que esta propuesta esta direccionada específicamente a los procesos del área de Autorizaciones Medicas de la EPS AMBUQ, a continuación, se nombran las áreas y los cargos que tendrán mayor impacto en la implementación del sistema de inteligencia de negocios serian:

| Interesados | |
|---|-------------------------|
| Cargo | Área |
| Presidente | Junta Directiva |
| Gerente General | Gerencia |
| Gerente Técnico de Prestación de Serv. | Prestación de Servicios |
| Gerente Técnico de Administrativa | Administrativa |
| Coordinación de Contratación | Prestación de Servicios |
| Coordinación de Autorizaciones | Prestación de Servicios |
| Coordinación de Auditoria | Prestación de Servicios |
| Coordinación de Radicación | Administrativa |
| Coordinación de Pagaduría | Administrativa |
| Gerente de Proyecto | Consultoría |
| Consultor BI | Consultoría |
| Consultor Reportes | Consultoría |
| Analista de Negocio | Consultoría |

| | |
|------------------------|-------------|
| Consultor ETL | Consultoría |
| Desarrolladores | Consultoría |

12 Plan de Gestión de Riesgo

12.1 Metodología del Riesgo

| Proceso | Descripción | Herramientas | Fuentes de Información |
|--|--|-------------------|---|
| Planificación de la respuesta a Riesgos | <ul style="list-style-type: none"> Definición de la respuesta al riesgo Planificación de la ejecución de la respuesta | Matriz de Riesgos | <ul style="list-style-type: none"> Coordinador área Autorizaciones Medicas Gerente del Proyecto Líder de Desarrollo Arquitecto del proyecto Gerente área de tecnología. DBA |
| Seguimiento y Control de Riesgos | <ul style="list-style-type: none"> Verificar la ocurrencia de los riesgos Verificar la ejecución de las respuestas Verificar y supervisar la aparición de nuevos riesgos. | | <ul style="list-style-type: none"> Gerente de Proyecto Arquitecto del proyecto Gerente área de tecnología. DBA Líder de Desarrollo |

12.2 Roles y Responsabilidades de la gestión del Riesgo

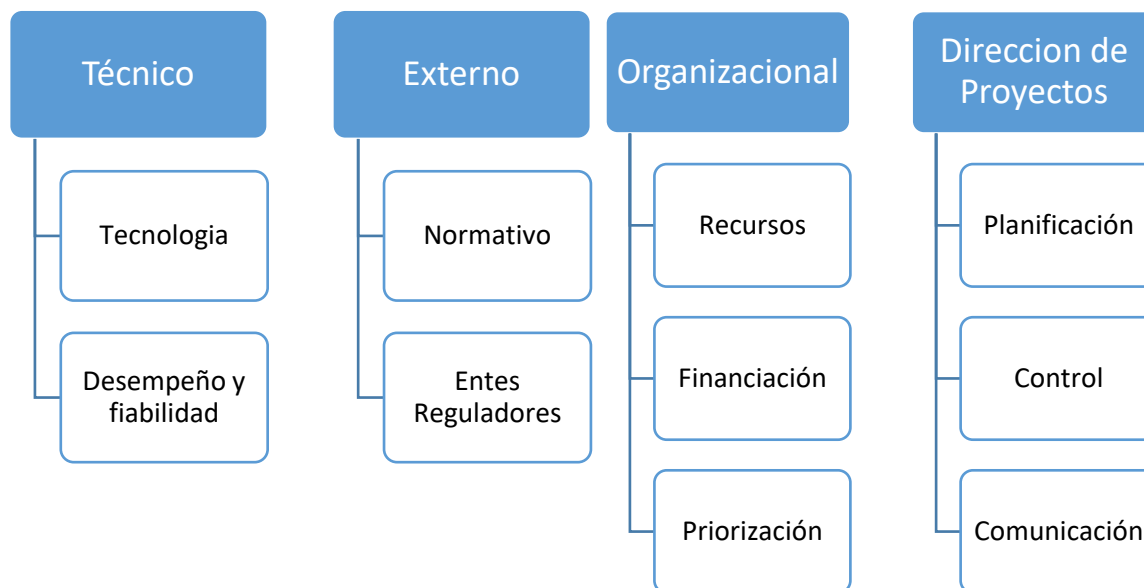
| Proceso | Roles | Responsabilidades |
|---------|-------|-------------------|
|---------|-------|-------------------|

| | | |
|--|---|--|
| Planificación de Gestión del Riesgo | Comité de Gestión del Riesgo: <ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Proyecto • Arquitecto del proyecto • Gerente área de tecnología. • DBA • Líder de Desarrollo | <ul style="list-style-type: none"> • Responsable directo • Dirige la actividad • Ejecuta la actividad |
| Identificación del Riesgo | Equipo de Gestión del Riesgo: <ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Proyecto • Arquitecto del proyecto • Gerente área de tecnología. • DBA • Líder de Desarrollo | <ul style="list-style-type: none"> • Responsable directo • Dirige la actividad • Ejecuta la actividad |
| Análisis cualitativo de Riesgo | Equipo de Gestión del Riesgo: <ul style="list-style-type: none"> • Arquitecto del proyecto • Gerente área de tecnología. • DBA • Gerente del proyecto | <ul style="list-style-type: none"> • Responsable directo • Dirige la actividad • Ejecuta la actividad |
| Planificación de la respuesta a Riesgos | Equipo de Gestión del Riesgo: <ul style="list-style-type: none"> • Arquitecto del proyecto • Gerente área de tecnología. • DBA | <ul style="list-style-type: none"> • Responsable directo • Dirige la actividad • Ejecuta la actividad |
| Seguimiento y Control del Riesgo | Equipo de Gestión del Riesgo: <ul style="list-style-type: none"> • Gerente del proyecto • Gerente área de tecnología. | <ul style="list-style-type: none"> • Responsable directo • Dirige la actividad • Ejecuta la actividad |

12.3 Calendario de la gestión del Riesgo

| Proceso | Momento de Ejecución | Periodicidad | Fecha de Ejecución |
|--|--|--|---|
| Planificación de Gestión de los riesgos | Fase de inicio del proyecto | Plan de Proyecto | Una vez |
| Identificación de Riesgos | <ul style="list-style-type: none"> • Fase de inicio del proyecto • Reuniones de equipo de proyecto | <ul style="list-style-type: none"> • Plan de Proyecto • Reunión de Seguimiento Semanal | Al iniciar el proyecto y a partir de ahí semanalmente |
| Análisis cualitativo del Riesgos | <ul style="list-style-type: none"> • Fase de inicio del proyecto • Reuniones de equipo de proyecto | <ul style="list-style-type: none"> • Plan de Proyecto • Reunión de Seguimiento Semanal | Al iniciar el proyecto y a partir de ahí semanalmente |
| Planificación de la respuesta al riesgo | <ul style="list-style-type: none"> • Fase de inicio del proyecto • Reuniones de equipo de proyecto | <ul style="list-style-type: none"> • Plan de Proyecto • Reunión de Seguimiento Semanal | Al iniciar el proyecto y a partir de ahí semanalmente |
| Seguimiento y Control de Riesgo | <ul style="list-style-type: none"> • En todas las fases del proyecto | <ul style="list-style-type: none"> • Reunión de Seguimiento Semanal | semanalmente |

12.4 Categorías del riesgo



12.5 Matriz de Probabilidad de Impacto

| Probabilidad | Valor Numérico | Impacto |
|------------------------|---------------------|---------|
| Relativamente probable | $\geq 0.1 \leq 0.5$ | Bajo |
| Probable | $\geq 0.6 \leq 0.7$ | Medio |
| Muy Probable | $\geq 0.8 \leq 0.9$ | Alto |
| Certeza | ≥ 10 | Crítico |

12.6 Plan De Respuesta al Riesgo

| Código | Amenaza/ | Descripción | Causa | Probabilidad | Tipo | Responsable | Tipo | Fecha | Contingencia |
|------------|----------|---------------------------------|----------------------------------|--------------|-------|----------------------------|---------|-----------------------------------|----------------------------|
| R01 | A | Cambio de alcance | Identificar nuevas necesidades | Probable | Medio | Gerente de Proyecto | Mitigar | Continua | Evaluar las necesidades |
| R02 | A | Modificación Cronograma | Retrasos | Muy probable | alto | Líder de Desarrollo | Mitigar | Continua | Monitoreo de actividades |
| R03 | O | Herramientas de trabajo | Inclusión de nuevas herramientas | Probable | Medio | Gerente de Infraestructura | | Continua | |
| R04 | A | Inconformidad del usuario final | Resistencia al cambio | Probable | Medio | Equipo de capacitación | Mitigar | Implementación en fase de entrega | Capacitaciones y monitoreo |

13 Viabilidad Financiera

El modelo de negocio de las EPS depende del número de afiliados que estas tengan bajo su administración y el valor de la unidad de pago por capitación (UPC) que se traduce en el valor que recibe la EPS por cada afiliado.

El valor de la UPC correspondiente para el año 2018 es de \$719.690, y la empresa cuenta con 876.532 afiliados, esto le genera la suma de 630.831.315.080 de lo cual el 92% debe ser destinado a la administración de los servicios de salud y el 8% restante son los recursos con los que cuenta la EPS para cubrir los gastos administrativos y obtener ganancias.

Es muy importante que la cobertura de los servicios prestados no sea superior al 92% ya que esto disminuye el porcentaje que le queda a la empresa para cubrir sus gastos y conseguir ganancias.

El valor de la UPC incrementa anualmente de acuerdo a unas mediciones que realiza el ministerio de salud y su incrementos varia entre el 7% y el 9%.

Con esta informacion como base procedemos a calcular la viabilidad financiera, para esto realizamos una proyección del flujo de caja, tomando que el valor UPC incremente en un 8% su valor y la empresa incrementa en un 2% su población de afiliados anual.

Se debe tener en cuenta que del 8% del dinero de la UPC, la empresa aproximadamente utiliza el 40% en los gastos administrativos y el le quedan 60% como beneficio.

Para realizar los cálculos se fija una tasa mínima aceptable de rendimiento (TRAM) en un 10%.

| Descripcion/Año | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|--------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Ingresos UPC * Afiliados | | 694.923.776.692,13 | 759.016.238.304,26 | 823.108.699.916,38 | 887.201.161.528,51 | 951.293.623.140,64 |
| Costos de operacion(92%) | | 639.329.874.556,76 | 698.294.939.239,92 | 757.260.003.923,07 | 816.225.068.606,23 | 875.190.133.289,39 |
| Ingresos - Costos operacion (8%) | | 55.593.902.135,37 | 60.721.299.064,34 | 65.848.695.993,31 | 70.976.092.922,28 | 76.103.489.851,25 |
| Gastos administrativos | | 22.237.560.854,15 | 24.288.519.625,74 | 26.339.478.397,32 | 28.390.437.168,91 | 30.441.395.940,50 |
| Inversion Proyecto BI | -59.000.000 | | | | | |
| Total Costo | -59.000.000 | 22.237.560.854,15 | 24.288.519.625,74 | 26.339.478.397,32 | 28.390.437.168,91 | 30.441.395.940,50 |
| Utilidades | | 33.356.341.281,22 | 36.432.779.438,60 | 39.509.217.595,99 | 42.585.655.753,37 | 45.662.093.910,75 |
| TMAR | 10% | | | | | |
| VNA - Utilidades | 147.556.685.294,24 | | | | | |
| VNA- Costos | 89.315.657.754,08 | | | | | |
| Relacion Beneficio/Costo | 1,7 | | | | | |

De acuerdo con la imagen podemos ver que la relación beneficio/costo es del 1,7 lo cual indica que los beneficios superan los costos y el proyecto es viable financieramente.

14 Conclusiones y Recomendaciones

- Se logra identificar las características que presentan los afiliados que más servicios consumen y generan un alto costo para la organización, lo cual permitirá que se pongan en marcha planes de prevención enfocados a esa población específica y de esa manera plantear estrategias para la reducción de los costos.
- Los resultados obtenidos en el análisis brindarán información que permiten al área de autorizaciones mejorar el seguimiento a los afiliados más recurrentes en la solicitud de servicios.
- Con este estudio surgen varios interrogantes para el área de autorizaciones, pero el principal es ¿Cómo se puede tener mejor control de las atenciones que son solicitadas para los afiliados y la efectividad de estas atenciones para evitar el sobre costo?
- Se recomienda contar con el acompañamiento continuo de los miembros interesados por parte de la EPS AMBUQ

15 Bibliografía y referencias

<http://www.ambuq.org.co/>

(<http://www.cavsi.com/preguntasrespuestas/que-es-almacen-datos-data-warehouse/>)

<http://normasapa.com/formato-apa-presentacion-trabajos-escritos/>

<http://www.dane.gov.co/>

[https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/001/303/1/FC-](https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/001/303/1/FC-Maestria%20en%20Gestion%20de%20la%20Informaci%C3%B3n-80872862.pdf)

[Maestria%20en%20Gestion%20de%20la%20Informaci%C3%B3n-80872862.pdf](https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/001/303/1/FC-Maestria%20en%20Gestion%20de%20la%20Informaci%C3%B3n-80872862.pdf)

<http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/606/1/TESIS%20W.pdf>

[http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/1032/1/Solucion%20de%20BI-](http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/1032/1/Solucion%20de%20BI-DM%20Proceso%20de%20Cirugia.pdf)

[DM%20Proceso%20de%20Cirugia.pdf](http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/1032/1/Solucion%20de%20BI-DM%20Proceso%20de%20Cirugia.pdf)

[http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2037/Duque%2C%20Felipe%](http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2037/Duque%2C%20Felipe%20-%20Art%C3%ADculo%20cient%C3%ADfico%20BI.pdf?sequence=2)

[20-%20Art%C3%ADculo%20cient%C3%ADfico%20BI.pdf?sequence=2](http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2037/Duque%2C%20Felipe%20-%20Art%C3%ADculo%20cient%C3%ADfico%20BI.pdf?sequence=2)

<http://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/10933?show=full>

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/10727/1/TESIS%20FINAL%2020DIC2015.pdf>

[http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/uss/305/1/FACULTAD%20DE%20INGENIER%C3%8D](http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/uss/305/1/FACULTAD%20DE%20INGENIER%C3%8DA.pdf)

[A.pdf](http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/uss/305/1/FACULTAD%20DE%20INGENIER%C3%8DA.pdf)

[http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/333/VILLANUEVA_%C3%81](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/333/VILLANUEVA_%C3%81LVARO_AN%C3%81LISIS_DISE%C3%91O_E_IMPLEMENTACI%C3%93N_DE_UN_DAT)

[LVARO_AN%C3%81LISIS_DISE%C3%91O_E_IMPLEMENTACI%C3%93N_DE_UN_DAT](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/333/VILLANUEVA_%C3%81LVARO_AN%C3%81LISIS_DISE%C3%91O_E_IMPLEMENTACI%C3%93N_DE_UN_DAT)

[WAREHOUSE DE SOPORTE DE DECISIONES PARA UN HOSPITAL DEL SISTEM](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/333/VILLANUEVA_%C3%81LVARO_AN%C3%81LISIS_DISE%C3%91O_E_IMPLEMENTACI%C3%93N_DE_UN_DAT)

[A DE SALUD P%C3%9ABLICO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/333/VILLANUEVA_%C3%81LVARO_AN%C3%81LISIS_DISE%C3%91O_E_IMPLEMENTACI%C3%93N_DE_UN_DAT)

<http://normasapa.net/2017-edicion-6/>