

Descripción de la Gestión de Procesos de Negocios BPM a través de la Perspectiva del Análisis  
Dinámico de las Redes Sociales en Servicios Especiales de Salud del Hospital de Caldas /  
Estudio de Caso

Luz Karime Darwich Londoño

Leidy Johana Duque Rivera

Paula Andrea Patiño García

Director Tesis

Carlos Andrés Osorio Toro PhD

Programa de Administración de Empresas – Metodología Virtual

Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas

Universidad de Manizales

Manizales, Caldas

2018

## Contenido

Introducción .....	3
Contexto del problema.....	5
Justificación de la investigación .....	7
Pregunta de investigación .....	9
Objetivos de investigación.....	9
Objetivo General .....	9
Objetivos específicos.....	9
Marco Teórico.....	10
Business Process Management (BPM) y Análisis de Redes Sociales .....	12
Procesos en el SES Hospital de Caldas.....	16
Metodología .....	19
Análisis de datos .....	22
Discusión.....	33
Conclusiones .....	36
Referencias.....	37
Anexos .....	38
Anexo 1. Actividad y cargos involucrados en el proceso de atención de paciente crítico, Excel aleatoria propia.....	38
Anexo 2. Análisis tabla de procesos Nodexl.....	41

## Introducción

El Bussines Process Management BPM por sus siglas en inglés, es la gestión de procesos de negocios que consiste en perseguir el funcionamiento de “las mejoras empresariales mediante la identificación y selección de procesos y la descripción, documentación y mejora de los mismos, partiendo del despliegue de la estrategia de la organización, asegurando la misión empresarial y alineada a la visión de la empresa” (Robledo, 2011). El presente proyecto de investigación se encuentra articulado a ésta perspectiva teórica aplicada al análisis dinámico de las redes sociales en Servicios especiales de salud del Hospital de Caldas (SES). Las redes sociales permiten identificar los procesos de la comunicación interna de una empresa, a partir, del conocimiento de los procesos y los roles de los integrantes en estas, entendido éstas, como la interacción entre dos o más individuos. (Perianes, Olmeda, & De Moya, 2008).

El objetivo principal consiste en confrontar si la descripción de los procesos contenidos en el modelo de atención de SES Hospital de Caldas se refleja en las funciones desarrolladas por cada uno de los actores involucrados, dado que la implementación de estas estrategias permiten mejorar los procesos en cuanto a la optimización de recursos, el aumento de la productividad, la toma de decisiones, mejora la comunicación entre los integrantes de la red, permite medir la capacidad de adaptación al cambio entre otros procesos que apuntan a mejorar la calidad de los servicios debido a la necesidad de las organizaciones para sostener su competitividad en un mercado cambiante y globalizado y gracias a la evolución constante de las tecnologías y las redes sociales se ha logrado implementar una herramienta útil para el cumplimiento de objetivos empresariales de una forma eficiente, minimizando costos, optimizando recursos, a través de la descripción de los enfoques en los procesos de la herramienta Bussines Process Management (BPM) donde se describe las acciones realizadas por los sujetos en los objetos, siendo su enfoque

principal la comunicación en las actividades cotidianas desarrolladas al interior de las Empresas (Weber, Schmidt, & S Weber, 2012).

En Servicios Especiales de Salud (SES) los procesos se encuentran definidos en el mapa de procesos, por lo que analizar sus redes y los roles de los integrantes le permitirá a la empresa conocer la importancia de cada uno de los cargos, las funciones de cada integrante y su aporte al cumplimiento de los procesos administrativos de la Institución. (Rodas, Morales, & Vieda, 2014).

De éste modo, se pretende bajo un modelo de estudio de caso, presentar un diagnóstico sobre la efectividad de los procesos, de tal suerte que se logren describir los aciertos y errores que en la actualidad se presentan al interior de la institución y se ofrezcan planteamientos que contribuyan a mejorar el modelo actual en aras de fortalecer su competitividad y excelencia en el servicio

## **Contexto del problema**

Servicios Especiales de Salud SES, nace en 1985, pero es en el 2007 cuando a través de un convenio entre SES y ESE Hospital de Caldas, el municipio otorga autonomía técnica y administrativa a SES para ofrecer los servicios hospitalarios. SES Hospital de Caldas es una institución prestadora de servicios de salud de participación mixta, de carácter público con régimen privado que ofrece servicios de: urgencias, geriatría, hospitalización, cirugías, cuidados intensivos, neonatos, ginecoobstétrico, consulta especializado, gastroenterología, imágenes diagnósticas, laboratorio clínico y programa geriatría al departamento de Caldas y la zona de influencia.

SES Hospital de Caldas cuenta con certificación ISO9001 y Acreditación en Salud en el año 2014 otorgada por el cumplimiento del desarrollo de procesos con altos estándares de calidad, cuenta con la medición de estos procesos a través de la plataforma ALMERA, la cual permite acceder a la información de indicadores de los procesos sobre los cuales se toman decisiones institucionales, basado en el análisis de resultados. También se cuenta con una plataforma denominada Sistema de Gestión Integrada de la Información (SIGI), la cual permite la detección de necesidades internas y externas de los clientes y de los subprocesos al interior de la empresa y evidenciar la trazabilidad de ellos.

SES Hospital de Caldas analiza sus procesos a través de la metodología de cuadro de mando integral contenida en la plataforma documental ALMERA, en la que se evidencian los resultados de indicadores a partir de los cuales la institución toma las decisiones pertinentes según hallazgos, por lo que se desconocen datos de los procesos, considerando que solamente se analizan resultados. Por lo tanto se busca aplicar la metodología Social BPM (S-BPM), la cual permitirá identificar los procesos a profundidad y detectar las falencias en los procedimientos y

roles, así como identificar la importancia de los cargos definidos en el organigrama institucional a través del análisis de un caso crítico de un paciente que entra por urgencias.

## **Justificación de la investigación**

A diario las empresas no sólo compiten entre ellas, sino que además se enfrentan con las diferentes fuerzas que mueven el mercado y direccionan los negocios. En esta dinámica, el usuario juega un papel fundamental a la hora de definir la competitividad de las instituciones, e incluso posee la capacidad de escribir las reglas de juego en la relación usuario-empresa. De allí que las organizaciones encuentren apremiante el diseño de mecanismos efectivos para gestionar y administrar la satisfacción y apreciación del servicio.

En el caso de S.E.S. Hospital de Caldas, la atención de los pacientes ha ocupado un capítulo fundamental en la construcción de su política de calidad enfocada en garantizar la Atención centrada en el usuario. Su apuesta advierte que los servicios que presta impactan de forma directa en el bienestar del paciente; de allí que su gestión asistencial y administrativa se encuentre en función de garantizar una alta fiabilidad y capacidad de respuesta.

Es por esta razón que luego de conocer la funcionalidad de la novedosa herramienta S-BPM dentro de las organizaciones y al analizar los resultados de aquellas empresas que lo han implementado, surge la necesidad de indagar acerca de qué procesos requieren ser intervenidos e incluso suprimidos, y qué impacto tendrá en el área los cambios realizados, optimización de procesos, control sobre las tareas y productividad que ejecuta cada rol, en busca de reducir tiempos y cargas laborales y Evaluar la capacidad de adaptación que tienen las personas de las áreas susceptibles a la transformación, lo que ayuda a medir el nivel de compromiso con la institución a través del estudio de caso crítico de un paciente que ingresa por urgencias.

En razón a lo anterior, los resultados de la presente investigación, podrán convertirse en un insumo en el desafío constante de SES Hospital de Caldas de diseñar e implementar estrategias en los procesos que garanticen la prestación óptima de los servicios, y que estos se

desarrollen de una manera oportuna, pertinente, eficiente y eficaz y surge la pregunta ¿La descripción de los procesos contenidos en el modelo de atención de SES Hospital de Caldas, refleja las funciones desarrolladas en los actores involucrados?



### **Pregunta de investigación**

¿La descripción de los procesos contenidos en el modelo de atención de SES Hospital de Caldas, refleja las funciones desarrolladas en los actores involucrados?

### **Objetivos de investigación**

#### **Objetivo General**

Confrontar si la descripción de los procesos contenidos en el modelo de atención de SES Hospital de Caldas se refleja en las funciones desarrolladas por cada uno de los actores involucrados

#### **Objetivos específicos**

- Definir los actores involucrados, sus funciones específicas y la importancia dentro del proceso de atención de un paciente que ingresa al servicio de urgencias de SES Hospital de Caldas.
- Desarrollar un diagrama de relaciones entre los individuos de acuerdo a las tareas asignadas a través de la comunicación entre ellos.
- Calcular las métricas asociadas a la red obtenida.
- Analizar los datos generados a través de los diagramas del programa NodeXL y establecer la importancia de los cargos y funciones analizadas.

## Marco Teórico

En la Universidad Técnica Lisboa fue presentada la tesis de maestría por (da Costa, 2010), Análisis de redes sociales para el descubrimiento de procesos de negocios “La perspectiva organizacional de ProcessMining (Minería de Procesos)”, con el que se busca dar a conocer la importancia de la implementación de la herramienta BMP en las empresas, reconociendo como atributo su acción facilitadora ya que permite la optimización de recursos y la administración de sus procesos de manera eficiente.

Así mismo establece la relación de las redes en los procesos identificando como actor principal la comunicación y el registro de eventos mostrando como ejemplo un estudio de caso basado en la experiencia en “El Hospital de Sao Sebastia o (HSS), ubicado en el norte del distrito de Aveiro, se construyó en 1996 de carácter público que ha estado luchando para superar las dificultades financieras, ya que el presupuesto estatal anual para este sector no es suficiente para que los hospitales ofrezcan a los ciudadanos un servicio eficiente y rápido de atención médica de calidad, desde el comienzo, HSS decidió aprovechar las nuevas tecnologías y, teniendo como socios a las Universidades portuguesas y Microsoft, decidió desarrollar un Sistema de información que proporciona a los médicos y al personal del hospital una vista única clara y precisa de cada paciente, asegurando que el último diagnóstico e información esté siempre disponible.”

Encontrando en esta herramienta la oportunidad de reducir tiempos de respuesta, al diseñar una base de datos única que contiene la información filtrada con datos específicos que facilita definir la conducta de un paciente de una manera más oportuna, que conlleva a la optimización permanente de recursos y vigilancia de manera precisa de su presupuesto lo que ha

permitido garantizar al usuario una atención pertinente, confiable y oportuna y así superar de manera efectiva sus problemas de índole financieros.

En el caso planteado en el documento de “Business Process Management And Social Networks A Case Study In AnAirleneOrganization” (Vaz, 2013) de la universidad de Nova ISGI, Portugal, habla sobre la empresa Portugal aerolínea TAP, primera en el sector turístico con aplicaciones de redes sociales de internet.

Esta buscaba reducir los costos por medio de mecanismos para identificar y compartir el conocimiento a los colaboradores, con la finalidad de mejorar los procesos internos y con sus clientes, TAP lanza en 2002 FALE CONNOSCO programa que funciona como buzón de sugerencia, quejas, felicitaciones y reclamos, que fomenta redes de comunicaciones internas. A partir del 2009 el departamento de Marketing implementa perfiles oficiales de Facebook Y Twitter, convirtiéndola en la empresa pionera en subastas en esta red social.

En mayo de 2010 debido a la erupción del volcán, los medios de comunicación estaban colapsados con 12.000 llamadas al centro de comunicaciones, en ese momento los pasajeros recurren a Facebook para preguntarle a TAP que pasaba, lo que resulto como una oportunidad para el fortalecimiento en las redes sociales y la comunicación de Facebook como un canal directo con sus clientes.

Gracias a la implementación de una red social se pueden cambiar los procesos de comunicación, en este caso en específico permitió identificar 3 líneas que son la Publicitaria, Contact Center y las relaciones públicas, de este tipo de herramientas mejoro el tiempo de respuesta de la necesidades de sus clientes lo permite sacar como conclusión que el BPM contribuye al rediseño de los procesos comerciales integrados en diferentes campos como clientes internos externos, proveedores y socios.

En un documento escrito por (Weber, Schmidt, & S Weber, 2012) de la Universidad de Ciencias Aplicadas de Ingolstadt - Alemania, pretende ilustrar acerca de cómo implementar BPM en una organización, partiendo desde la identificación de los procesos, actores que intervienen en su ejecución, y la realización de actividades que componen dicho proceso. Describe con claridad las etapas que componen la implementación del BPM, indicando la necesidad de conocer con precisión la problemática que afecta el proceso y así poder diseñar un plan de acción para ejecutar la intervención necesaria y posteriormente realizar un seguimiento que permita validar si los correctivos tomados fueron adecuados para el mejoramiento o si la problemática persiste.

La interconexión que existe entre el BPM y SNA ( Análisis de redes sociales), esta originada en ciencias de psicología, antropología y sociología con el fin de analizar las relaciones entre los actores de estas, que posteriormente serán analizadas en un software, dando como resultado una representación gráfica que muestra los vínculos y enlaces que tienen entre sí, las deficiencias, puntos de contacto, importancia de cada rol dentro de la red, es decir permite evaluar profundamente la calidad con la que se realizan los procesos.

Se concluye que son dos herramientas que van de la mano, cuya finalidad va encaminada a la detección de problemáticas dentro de una organización y buscar soluciones que redundan en el crecimiento de la empresa.

### **Business Process Management (BPM) y Análisis de Redes Sociales**

En el mundo actual, las organizaciones se enfrentan a una gran competencia de mercados, innovación y globalización que los obliga a estar en constante actualización y permanecer a la vanguardia en cuanto a los avances tecnológicos y la capacidad intelectual del capital humano,

haciendo de este último la parte más importante de la empresa, considerando que del buen desempeño de estas personas depende el logro de objetivos y la optimización de recursos.

Es por este motivo que la implementación de Business Process Management (BPM) en una organización es de vital importancia, ya que por medio de esta herramienta se administran los procesos y el plan de trabajo diario de las personas dentro de la organización, sus funciones y el cumplimiento de estas así como su pertinencia o no dentro de un cargo específico, ya que permite revisar el mapa procesos: como procesos Estratégicos, misionales, de apoyo, de evaluación y control. (Díaz , 2008)

Se denomina BPM a la Gestión de Procesos de negocio y se describe como una herramienta que permite analizar, diseñar, ejecutar y controlar las actividades empresariales, y realizar mejora de los mismos encaminados a la misión y visión empresarial. (Bush, 2010)

Cuando hablamos de BPM no se puede descartar la Gestión del conocimiento, pues esta se encarga de transmitir la información acerca de las competencias de los miembros de la organización, creando una interrelación entre el capital humano y la empresa, generando mejor entendimiento acerca de la cultura organizacional y todos sus procesos a nivel macro propiciando un clima organizacional óptimo.

Las redes sociales son una construcción que inicia mínimo con dos actores, evidenciando sus relaciones y comportamientos especialmente las relaciones establecidas entre las personas y las empresas, el análisis de este concepto de redes sociales ha existido desde la década de los años 30, pero a partir de los años 70 se comenzó a estructurar en lo que hoy en día es ARS (análisis de redes sociales) permitiendo identificar las medidas de centralidad, los autores principales y sus relaciones con los demás y su flujo de información. Gracias a la evolución del

análisis de ARS se desarrollan diferentes softwares que permiten la visualización de grafos y la formalización matemática de los conceptos (Montoya & De Carvalho, 2016)

Las redes sociales también hacen parte esencial de este proceso, ya que permiten involucrar a todos los actores en busca de metodologías impartiendo el diálogo, la colaboración y la innovación en busca de resultados en términos de productividad y calidad mejorando la comunicación entre los integrantes de la red, e identificando los recursos útiles que acerquen a la consecución de objetivos, se hace mediante una representación gráfica que muestra los integrantes y las interacciones entre sí, permitiendo realizar comparaciones y jerarquizar roles.

Según lo identificado en la tesis de maestría, “La perspectiva organizacional de ProcessMining (Minería de Procesos) es una técnica valiosa que permite descubrir la red social de una organización. Al hacerlo, proporciona evaluar redes mapeando y analizando las relaciones entre las personas, equipos, departamentos o incluso organizaciones enteras” (da Costa, 2010). Dicha afirmación nos lleva a pensar que el BPM más que una herramienta de trabajo que integra y automatiza procesos al interior de la organización, sirve de elemento para toma de decisiones, partiendo del análisis de redes interconectadas entre sí

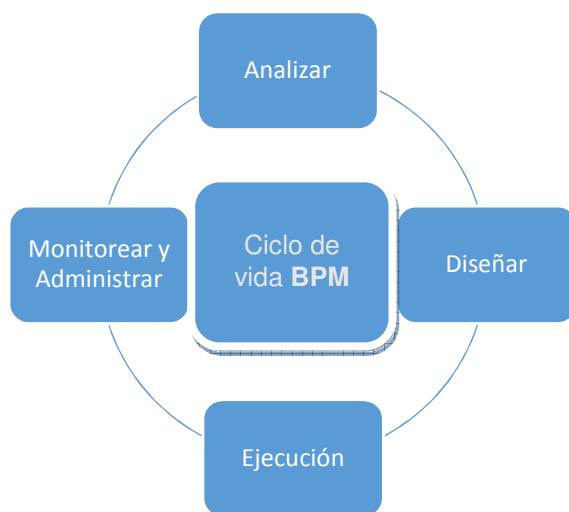
Por otra parte, de manera básica las redes generadas a través de la implementación del BPM constituyen un marco metodológico de integración tecnológica, permitiendo analizar las actividades desde que inician hasta que finalizan, toda vez que facilita la identificación de variables internas y externas que interactúan entre sí con el fin de prestar un servicio efectivo y detectar posibles fallas en los procesos que la componen, en aras de mejorar la productividad.

Con la implementación del BPM en SES se pretende esquematizar las entradas representadas por los diferentes canales de detección de necesidades o expectativas de los clientes e identificar los problemas de calidad; continuando con un proceso de análisis,

priorización y gestión de las oportunidades de mejora detectadas, apuntando al logro de los resultados planteados por la organización en términos de calidad, mediante el monitoreo periódico establecer la brecha de desempeño y las subsecuentes intervenciones en pro del mejoramiento continuo (Rodas, Morales, & Vieda, 2014).

Teniendo en cuenta la naturaleza del BPM y visto como una herramienta administrativa y tecnología se identifican características fundamentales que nacen al interior de su estructura como fórmula necesaria para el apoyo de la administración y el enfoque de calidad en la prestación del servicio.

Al momento de iniciar la implementación del BPM se debe tener cuenta que este tiene un ciclo de vida definido como se muestra en la *figura 1*:



*Figura 1. Ciclo de vida de BPM (da Costa, 2010)*

Este ciclo cuenta con cuatro etapas donde inicialmente se realiza un análisis profundo de los procesos que se vienen realizando en el área a intervenir y de esta forma obtener una visión general de los cambios que deben realizarse. Después de identificar las debilidades y fallas en los procesos y enfocados en los objetivos, se debe diseñar una ruta de actividades que encamine a la consecución de estos y posteriormente ejecutar el plan de acción que se ha trazado después de

detectar las falencias existentes; para asegurar el buen funcionamiento del nuevo proceso es necesario realizar un monitoreo permanente que garantice el cumplimiento a cabalidad sin que se presenten desviaciones en el curso normal de las actividades (da Costa, 2010).

Para la aplicación de BPM es necesario contar con un mapa de procesos donde se evidencie claramente las entradas y salidas, este se trabaja desde un software que indica si las tareas llegan a las personas encargadas de realizar las funciones o por el contrario están siendo asignadas de manera equivocada, y de esta forma llevar a cabo un seguimiento que permita identificar las desviaciones en los procesos, tiempo de duración de cada actividad, evaluar las cargas laborales, analizar y concluir para realizar acciones correctivas que permitan el cumplimiento de objetivos empresariales.

Este concepto innovador siempre estará enfocado a modelar procesos, mediante herramientas tecnológicas, involucrando a sus clientes internos, externos y todos aquellos que hagan parte del objetivo principal de toda empresa, el cual se encuentra ligado principalmente a reducir costos de operación y elevar la rentabilidad financiera.

En este sentido el uso de esta herramienta se encuentra en conexión permanente con el análisis de redes, donde el objetivo principal es el reconocimiento de roles de cada individuo dentro de los procesos, convirtiéndose en un factor determinante al momento de la evaluación de los resultados.

### **Procesos en el SES Hospital de Caldas**

SES Hospital de Caldas cuenta con un Sistema Integrado para la Gestión de la Información contenida en la plataforma documental y un cuadro de indicadores, el cual se monitoriza de manera trimestral donde se evalúan resultados y la efectividad del proceso.

Además de esto se cuenta con un programa institucional de mejoramiento continuo que permite



de manera sistemática evaluar el adecuado proceso y considerar la necesidad de implementación de acciones de mejora cuando los resultados lo ameriten.

El objetivo principal del Direccionamiento estratégico consiste en velar por la planeación, organización, dirección, coordinación, control y evaluación relacionados con los medios de producción utilizados para el logro del objetivo macro de la Organización.

Con base en el mapa de procesos, el sistema se estructura en aras de albergar la planificación de cada uno de ellos en la forma de “Caracterización de Procesos”, estas caracterizaciones contienen la siguiente información, objetivo, alcance, proveedores, información de entrada, información de salida, clientes, responsable, indicadores, requisitos, recursos utilizados y el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar) que se muestra en la tabla 1.

<p style="text-align: center;"><b>PLANEAR (P):</b></p> <p>Compuesta por dos etapas. La primera tiene por objeto identificar metas (Qué). La segunda tiene que ver con la definición de los medios (Cómo), es decir, las maneras de alcanzar las metas. Definir el nivel de calidad esperada significa establecer la meta a alcanzar la forma como se espera que se realicen y los instrumentos a utilizar para monitorear y hacer seguimiento a los resultados.</p>	<p style="text-align: center;"><b>HACER (H):</b></p> <p>Esta es la fase de ejecución de lo planeado en la fase inicial a su vez, tiene dos etapas: La primera se orienta a la formación de las personas en las formas o “cómo” establecidos para cumplirla meta; la segunda se presenta formalmente como la ejecución de lo planeado, pero tiene que ver, adicionalmente con la recolección de los datos.</p>
<p style="text-align: center;"><b>VERIFICAR (V):</b></p> <p>Esta es la fase de la verificación de los resultados. Aquí, sobre la base de la evaluación del comportamiento de los indicadores que se han construido de la aplicación de los métodos de evaluación de la calidad, incluidos aquellos que forman parte de la auditoria para el mejoramiento de la calidad, se valida la ejecución de la etapa anterior gracias a los hechos y datos recogidos.</p>	<p style="text-align: center;"><b>ACTUAR (A):</b></p> <p>Esta es la fase donde los lideres o coordinadores de área, toman la decisión de tomar acciones correctivas o de mejora para no cometer los errores que se identificaron en el verificar.</p>

Tabla 1. Ciclo PHVA. Fuente: Sistema de Gestión Integral del Hospital de Caldas.

Los procesos se clasificaron de acuerdo a su función frente al Sistema de Gestión de Calidad y a los responsables de los mismos en:

- **Procesos gerenciales:** Están directamente relacionados con la planificación, el control y la gestión de la Empresa y de los recursos, y son de directa responsabilidad del Gerente.
- **Procesos operativos:** Son todos los procesos involucrados con la prestación del servicio, están relacionados directamente con el cliente y son responsabilidad del Coordinador del Servicio.
- **Procesos de apoyo:** Son aquellos procesos que soportan la ejecución de los procesos gerenciales y de prestación del servicio y son responsabilidad del Jefe Administrativo y Financiero.

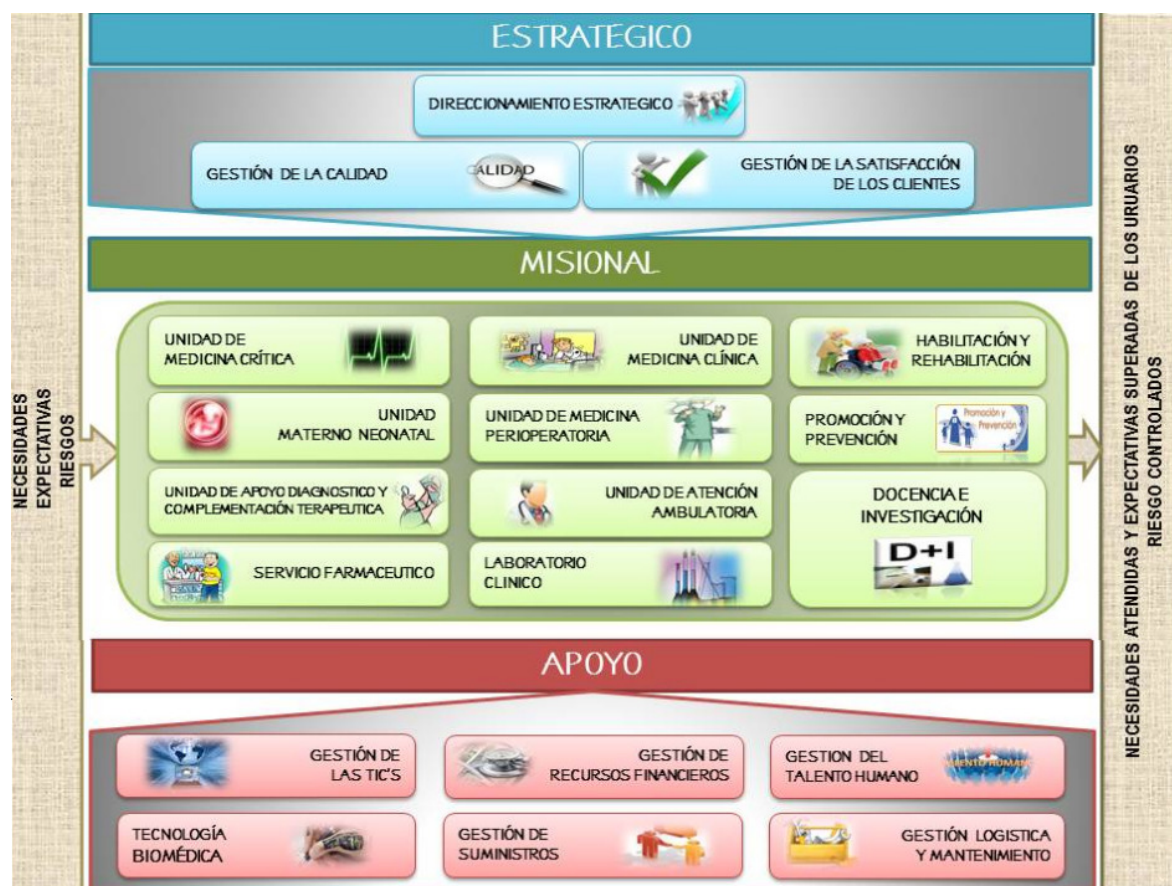


Figura 2. Mapa de procesos,  
Fuente: Sistema de gestión integral del Hospital de Caldas

## Metodología

Teniendo en cuenta que en SES se usa un sistema integrado de información se realizará un análisis describiendo los procesos, los roles y las funciones de los procesos críticos cada uno de los cargos establecidos, esta información se llevará a una hoja de cálculo donde a cada uno de los integrantes, se les identificará por su profesión y función y se diseñará la matriz de la red con el programa NodeXL, a través del cual se obtendrá la información de la importancia que tiene cada uno de los actores dentro del proceso y se realizara el análisis correspondiente enfocado en la institución.

Este proceso cuenta con etapas las cuales describen los siguientes pasos:

1. Se selecciona un caso de paciente crítico y se extrae la información de su historia clínica
2. Se identifican las actividades y las personas que las realizan
3. Esta información se relaciona en una hoja de Excel
4. Esta información se ingresa al Software NodeXL, del cual se obtiene porcentajes de intervención y relación de sus actores.
5. Después de contar con los resultados, se define el tipo de gráfico a visualizar.
6. Se identifican y analizan los atributos que arroja la red.

En la visualización de estas se encuentran los elementos básicos que son:

- **Nodos o actores:** en los gráficos anteriormente nombrados se identifican como los círculos, estos son las personas involucradas en un proceso.
- **Vínculo:** estas son las líneas que conectan los nodos en una red
- **Flujo:** esta indica la dirección del vínculo quien es el emisor y quien es el receptor

(Velásquez & Aguilar, 2005)

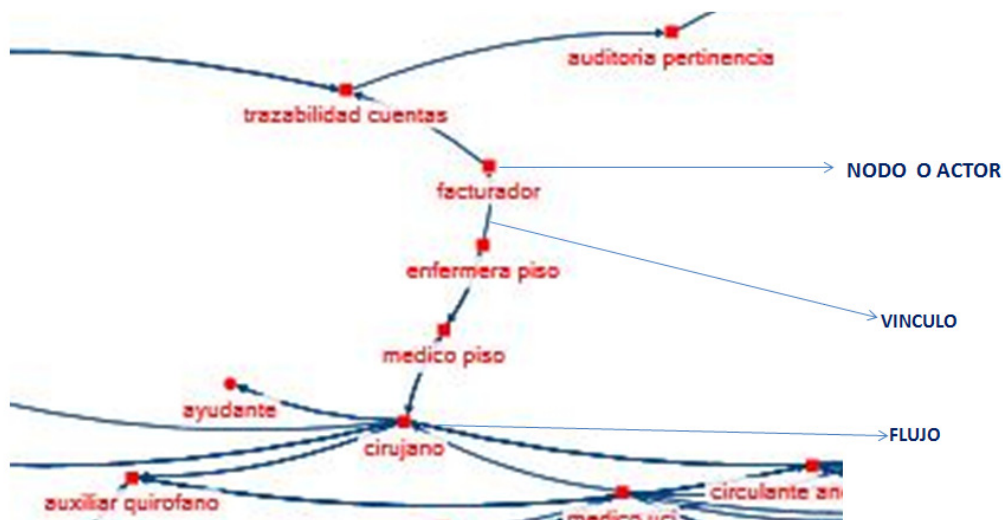


Figura 3. Partes de la Red.  
Fuente: NodeXL

Gracias al programa de Node XL se pueden obtener diferentes indicadores de centralidad.

De acuerdo con (Velásquez & Aguilar, 2005) permite analizar de manera individual y grupal las interacciones, dependencia de los actores y las intermediaciones, con la finalidad de identificar la importancia de los emisores y receptores. Se analizan los indicadores de las redes para llegar a conclusiones concretas por medios de atributos como:

- Densidad: este es el valor en porcentaje de alta o baja conectividad de la red y el número de relaciones existentes.
- Centralidad: este muestra el número de personas involucradas desde un solo emisor
- Centralización: este indicador resalta el papel del actor o actores principales en el proceso.
- Intermediación: también llamados actores puente, permiten identificar las comunicaciones entre dos nodos.
- Cercanía: este indicador muestra la capacidad que tiene el actor para tener acceso a todos los nodos.

Con la finalidad de ampliar la descripción e importancia de los gráficos se realizará una visualización en barras de métricas generales por las medidas locales de centralidad donde se destacarán los datos más relevantes de estas. Según (Montoya & De Carvalho, 2016) (Cordon, 2018)

- In-degree = En grado esta es la relación entrante
- Outdegree = Fuera de grado relaciones salientes
- Betweenness Centrality = Centralidad de intermediación, esta medida cuenta el número de veces que un nodo se conecta con otros nodos. Y permite identificar que nodo tiene el control de la comunicación.
- Closeness centrality = Centralidad de proximidad, esta medida indica la cercanía de un nodo con relación a otro.
- Eigenvector Centrality = Centralidad del vector propio, este índice se muestra a partir de la importancia que tiene un actor, pero dependiendo de los otros nodos.
- Clustering coefficient = Coeficiente de agrupamiento, es la tendencia que tiene los nodos para agruparse.

### **Análisis de datos**

Teniendo en cuenta que el BPM es una herramienta diseñada con el fin de que las organizaciones puedan monitorear la ejecución de sus procesos y reconocer su eficiencia e implementar acciones de mejora cuando los resultados obtenidos no sean los esperados. Se realizó un análisis de la red de atención hospitalaria en la cual se estableció como escenario el caso de un paciente que ingresa al servicio de urgencias a la sala de atención crítica, con diagnóstico de politraumatismo, quien recibe atención inicial por el médico general del servicio el cual solicita una interconsulta al médico cirujano para definir conducta quirúrgica, adicional se define requiere transfusión sanguínea, posteriormente es trasladado a la unidad de cuidado crítico en donde permanece hasta una nueva programación quirúrgica definida por la especialidad de ortopedia, que consiste en reducción de fracturas con material de osteosíntesis, por lo que es trasladado al quirófano para la realización del procedimiento. Posteriormente se conduce a la sala de recuperación donde se monitorizan sus signos vitales y regresa a la Unidad de cuidado Crítico, donde permanece hasta estabilizar su condición respiratoria y no necesite estar monitorizado permanentemente y así ser dirigido al servicio de hospitalización general, donde es definida su alta. Durante la estancia del paciente se realizaron diferentes trámites administrativos cuyo proceso finaliza con la auditoría, modificación, cierre de la cuenta y radicación en la entidad responsable de pago.

Al aplicar esta herramienta a través del programa NodeXL se identifican las actividades que se deben realizar al paciente y las personas que interactúan para llevar a cabo estas actividades. La métrica aplica es de conjunto métrico la cual se da de manera bidireccional desde la persona 1 a la persona 2 y viceversa en ella el paciente o personal de la institución actúa como emisor o receptor del servicio, lo cual puede verse en el Anexo 1:

Una vez ingresados los datos de actividad, cargos y dirección del mensaje al programa, este permite identificar aquellos cargos que prestan una función relevante dentro del proceso, así como aquellos cargos que no tienen tanta significancia, lo anterior se evidencia a través de porcentajes permitiendo visualizar más claramente la participación de cada uno en el proceso, como se identifica en el anexo 1.

Al analizar los datos obtenidos de la matriz de NodeXL en la que se encuentran contenidos 47 procesos y teniendo como referencia los porcentajes más relevantes, se puede evidenciar en la red número 1 y 2, que la prominencia ubica al paciente con 12 intervenciones, generando una marcada cercanía dentro de la red, pues toda la atención y las labores desempeñadas por el personal están encaminadas a la prestación del servicio de acuerdo a las necesidades de este. Con el médico de urgencias se observa centralidad, pues tiene varios vínculos dirigidos, que a su vez re direcciona a otros actores del proceso. Como actor de prestigio se encuentra el cirujano, este juega un papel fundamental en el proceso ya que es receptor y emisor al mismo tiempo, pues es la persona que define la conducta del paciente y por ende desencadena la realización de actividades de todo el personal asistencial y administrativo involucrados en la prestación del servicio, generando una ley de potencia dentro de la red.

En tercera instancia se encuentra la auxiliar de quirófano quien realiza un enlace de intermediación entre el paciente y el cirujano durante el procedimiento quirúrgico. Con el mismo porcentaje de receptividad se ubica el modificador de cuentas, quien tiene un porcentaje importante ya que es la persona encargada de que la parte financiera se encuentre en orden y que todo esté debidamente facturado para posteriormente remitir a auditoría médica y realizar los ajustes pertinentes.

En cuanto a receptores se evidencia una marcada influencia en el médico de UCI, con 7 enlaces dirigidos, donde se fomenta la participación dirigida de otros actores dentro del proceso.

Esta red no es muy densa, pero pueden evidenciarse varios Clustering Pequeño mundo que aunque las intervenciones son mínimas, alimentan la red y hacen viable la realización de la atención y la prestación del servicio.





Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)

Figura 4. Caso Crítico red Sygiyama NODEXL.  
Fuente: Elaboración propia.



Tabla 2

*Métrico del Gráfico*

Métrico del Gráfico	Valor
Tipo de gráfico	Dirigido
Vértices	47
Bordes únicos	0
Bordes Con Duplicados	180
Bordes Totales	180
Self-Loops	0
Proporción de pares de vértices recíprocos	0,160714
Relación de borde recíproco	0,276923
Componentes conectados	1
Componentes conectados de un solo vértice	0
Vértices máximos en un componente conectado	46
Bordes máximos en un componente conectado	180
Distancia geodésica máxima (diámetro)	13
Distancia Geodésica Promedio	4,968809

---

Densidad del gráfico 0,031401

Modularidad no aplicable

Version NodeXL 1.0.1.381 Nota: Fuente Propia

---

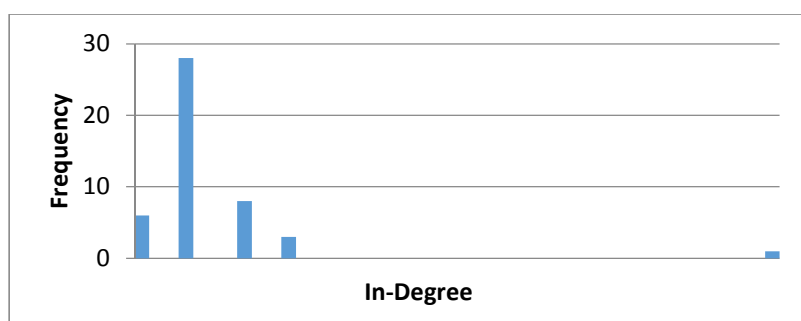


Figura 6. *In - Degree*.  
Fuente: Elaboración propia

Tabla 3

<i>In - Degree</i>	
Medidas de centralidad	Grado
Mínimo de Grado	0
Máximo grado	12
Promedio de grado	1,413
Grado medio en	1,000

Nota: Fuente propia

La figura 5 y la tabla 3 muestra que el máximo grado de intervención se encuentra relacionada con el paciente, su actuar es prominente, debido a que este es el actor con mayor número de enlaces, aumentando la participación de otros actores dentro de la red.

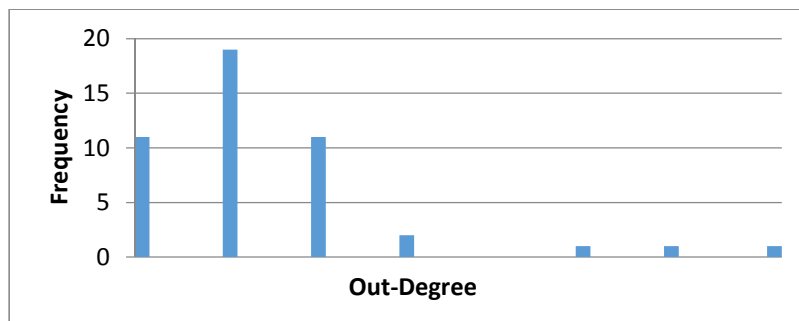


Figura 7. Out-Degree.  
Fuente: Elaboración propia

Tabla 4

*Out-Degree.*

Variables de medición	Grado
Mínimo de Grado	0
Máximo grado	7
Promedio de grado	1,413
Grado medio en	1,000

Nota: Fuente propia

La tabla 4 y la figura 7, muestra el máximo grado de emisiones corresponde al cirujano, catalogándolo dentro de la red como un actor de prestigio, es el encargado de definir la conducta del paciente y de garantizar su atención integral.

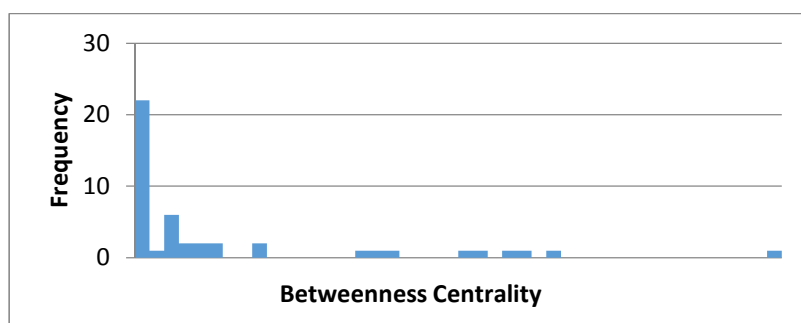


Figura 8. Betweenness Centrality.  
Fuente: Elaboración propia

Tabla 5

<i>Betweenness Centrality</i>	
Centralidad de intermediación	Grado
Centralidad de intermediación mínima	0,000
Centralidad máxima de intermediación	1278,700
Centralidad de intermediación media	183,565
Centralidad de intermediación media	54,167

Nota: Fuente propia

La figura 8 y tabla 5 se identifica 1278,700 intermediaciones en el proceso, pues debido a la complejidad del paciente es necesaria la intervención de varios actores, generando una red amplia y dinámica.

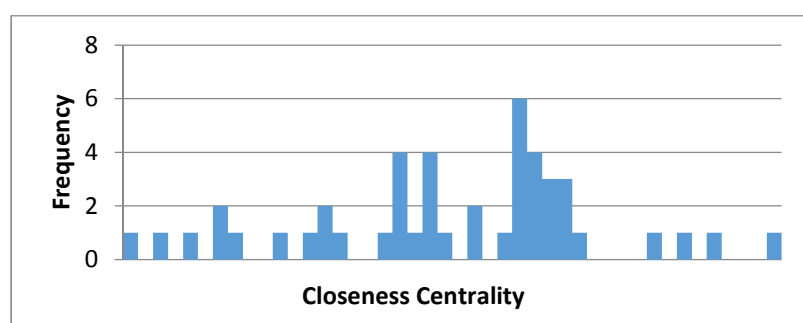


Figura 9. Closeness Centrality

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6

<i>Closeness Centrality</i>	
Medidas de centralidad	Grado
Centralidad de proximidad mínima	0,002
Máxima Centralidad de Cercanía	0,007
Promedio de la proximidad centralidad	0,005
Mediana centralidad de proximidad	0,005

Nota: Fuente propia

La figura 9 y la tabla 6 muestra a Centralidad se encuentra ubicada en dos actores fundamentales que son el paciente y el cirujano, con un porcentaje de 0,007%.

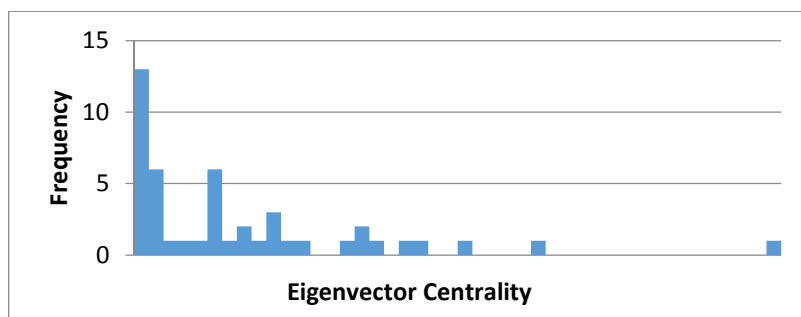


Figura 10. Eigenvector Centrality.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7

<i>Eigenvector Centrality</i>	
Medidas de centralidad	Grado
Centralidad mínima del vector propio	0,000
Centralidad máxima del vector propio	0,132
Centralidad del vector propio promedio	0,022
Centralidad del vector propio mediano	0,016

Nota: Fuente propia

La figura 10 y la tabla 7 señala que el vector con máxima centralidad es el paciente con 0,132% toda las acciones del proceso y los enlaces están encaminados a su atención.

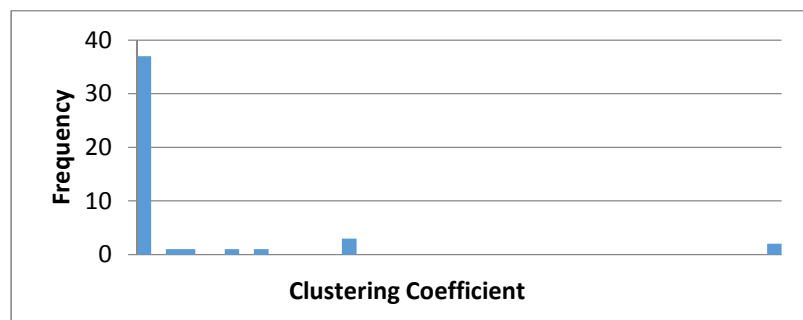


Figura 10. Clustering Coefficient.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8

*Clustering Coefficient*

Medidas de agrupamiento	Grado
Coeficiente mínimo de agrupación	0,000
Coeficiente de agrupamiento máximo	0,500
Coeficiente de agrupamiento promedio	0,038
Coeficiente de agrupamiento mediano	0,000

Nota: Fuente propia

La tabla 8 y la figura 10 muestra el coeficiente de agrupación pertenece al cirujano ya que tiene la capacidad de realizar acciones dirigidas y desencadenar las actividades de 0,500 actores de gran importancia dentro del proceso.



## Discusión

A partir de los resultados obtenidos por el programa de Node XL encontramos 2 modelos de presentar la red, como lo son Sygiyama y Harel-Koren, que permiten visualizar de manera más amigable la relación de un grupo de individuos con un flujo de información generado para un fin específico.

El resultado en barras de in- degree, muestra claramente que el máximo grado de intervención se encuentra relacionado con el paciente, su actuar es prominente, debido a que este es el actor con mayor número de flujos, aumentando la participación de otros actores dentro de la red. Por otro lado, el máximo grado de emisiones out - degree corresponden al cirujano, catalogándolo dentro de la red como un actor de prestigio, es el encargado de definir la conducta del paciente y de garantizar su atención integral, este nodo muestra la puntuación de autoridad más alta influyendo en la dirección a otros nodos. El resultado del betweenness Centrality encontrado en el proceso de atención, se identifican 1278,700 veces que un nodo conecta con otro nodo, estas son las intermediaciones en el proceso debido a la complejidad del paciente es necesaria la intervención de varios actores o puentes, generando una red amplia y dinámica. La Centralidad closeness Centrality se encuentra ubicada en dos actores fundamentales que son el paciente y el cirujano, con un porcentaje de 0,007%. Esto se da porque son las personas que más cercanas a otros nodos. El vector con máxima centralidad eigenvector Centrality es el paciente con 0,132% todas las acciones del proceso y los enlaces están encaminadas a su atención. se analiza también el coeficiente de agrupación clusteringCoefficient, este se le atribuye al cirujano ya que tiene la capacidad de realizar acciones dirigidas y desencadenar las actividades de 0,500 actores de gran importancia dentro del proceso.

Los actores mejor conectados se pueden evidenciar en los índices del in-degree y betweenness donde el paciente es quien todos los flujos de comunicación y pasa por una intermediación de casi trece personas, Y el cirujano concentra la dirección de los flujos de otros nodos este proporciona la mayor centralidad de autoridad.

Al realizar un análisis del caso de estudio presentado por (da Costa, 2010), donde se identificó la necesidad de la implementación de BPM como estrategia para la optimización en tiempos de respuesta, el cual impactará directamente en la sostenibilidad financiera, resulta interesante realizar una comparación con la situación actual de SES-Hospital de Caldas y la importancia de pensar en la necesidad de su implementación tomando como referencia los resultados óptimos de su ejecución en una Institución con objetivos similares a los de esta institución, y es que al reconocer esta herramienta como una acción de mejora en tiempo real que permitirá tener un control permanente de los procesos internos y del rol de cada uno de sus integrantes facilitará a sus directivos la toma de decisiones de manera oportuna y la consecución de los resultados esperados y proyectados por la institución.

En relación con la aplicación del caso citado en “Business Process Management And Social Networks A Case Study In An Airline Organization”, por (Vaz, 2013), de la universidad de Nova ISGI, Portugal, que trata de la implementación del BPM en la aerolínea Portugal TAB a partir de la aplicación de las redes sociales como Facebook, donde se llega a la conclusión que esta herramienta mejora los procesos de comunicación en los clientes internos y externos y mejoró el tiempo de respuesta de las necesidades que se tienen; conclusión muy cercana a la obtenida en nuestro caso de un paciente que ingresa al servicio de urgencias en estado crítico, se demuestra la efectividad de la atención gracias a los canales de comunicación, sin ser una red

social como la planteada en el caso de Viera (Vaz, 2013), la asertividad de la comunicación permite mejorar los procesos y obtener una disminución en los tiempos de respuesta

La aplicación de S- BPM en el SES Hospital de Caldas, nos demuestra la importancia que implica la implementación de estas herramientas para realizar un análisis detallado de los roles de cada persona que debe involucrarse en el proceso de atención al paciente crítico, la interconexión que tienen los actores entre si y el papel fundamental que tienen ciertos roles, siempre encaminado al actor principal, que es el paciente, en aras de mejorar la capacidad de actuación, de comunicación, la calidad del servicio, optimizar recursos, disminuir riesgos, todo esto a través de planes de mejoramiento que se pueden realizar gracias a la detección de fallas a medida que se van realizando los procesos, evaluando y controlando la pertinencia de cada una de las actividades realizadas.

## Conclusiones

La herramienta BPM es una buena estrategia, ya que en la mayoría de las instituciones la importancia de los roles en la atención de los pacientes es dada por apreciaciones subjetivas, esta herramienta permite ser objetivos al momento de dar un criterio y sirve como evidencia para la toma de decisiones relacionadas con el recurso humano institucional.

Al aplicar la herramienta de BPM en SES Hospital de Caldas se identificó la importancia de las funciones del médico cirujano, ya que este tenía el mayor número de emisiones, a este llegan las solicitudes y realiza el rol de actor principal en la definición de acciones e intervenciones para llevar a cabo la atención del paciente.

La matriz muestra un alto índice de intermediaciones para la prestación del servicio al paciente, lo anterior ligado a complejidad de mismo teniendo que ser valorado por diferentes procesos para llegar a un diagnóstico certero y una intervención clínica apropiada.

Al analizar los gráficos generados por el programa NodeXL, se evidencia que la política de atención institucional de SES Hospital de Caldas cuyo objetivo principal es la atención centrada en el usuario se cumple a cabalidad.

## Referencias

- Bush, P. (2010). *Business Process Management, Social Network Analysis and Knowledge Management: A Triangulation of Sorts?* Retrieved from aisel.aisnet.org:  
<https://aisel.aisnet.org/acis2010/59/>
- Cordon. (2018). *Redes y Sistemas complejos*. Retrieved from  
<https://sci2s.ugr.es/sites/default/files/files/Teaching/GraduatesCourses/RedesSistemasComplejos/Tema03-RedesSociales-13-14.pdf>
- da Costa, C. (2010, Julio). *Social Network Analysis for Business Process Discovery*. Retrieved from fenix.tecnico.ulisboa.pt:  
<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/downloadFile/395142123919/Claudia-Alves-55815-Disserta%C3%A7%C3%A3oFinal.pdf>
- Díaz , F. (2008). *Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TIC y crecimiento empresarial ¿Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial?* Retrieved from revistas.urosario.edu.co:  
<https://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/1061>
- Montoya, J., & De Carvalho, T. (2016). *Flujo documental entre áreas administrativas de una entidad bancaria: una aproximación desde el análisis de redes sociales (ARS)*. Retrieved from redalyc.org: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16144742004>
- Perianes, A., Olmeda, C., & De Moya, F. (2008). *Introducción al análisis de redes*. Retrieved from elprofesionaldelainformacion.com:  
<http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2008/noviembre/10.pdf>
- Robledo, P. (2011). *BPM 2011*. España: Print Marketing, S. L.
- Rodas, M., Morales, Y., & Vieda, J. (2014). *Programa para el mejoramiento de la calidad de la atención en salud "PAMEC"*. Manizales: Servicios Especiales de Salud.
- Vaz, A. (2013). *Business process management and social networks: a case study in an airline organization*. Retrieved from toknowpress.net: <http://www.toknowpress.net/ISBN/978-961-6914-02-4/papers/ML13-239.pdf>
- Velásquez, A., & Aguilar, N. (2005). *Medidas de centralidad*. Retrieved from researchgate.net:  
[https://www.researchgate.net/publication/264311672\\_Manual\\_introductorio\\_al\\_analisis\\_de\\_redes\\_sociales\\_Medidas\\_de\\_centralidad](https://www.researchgate.net/publication/264311672_Manual_introductorio_al_analisis_de_redes_sociales_Medidas_de_centralidad)
- Weber, J., Schmidt, W., & S Weber, P. (2012). *Using Social Network Analysis and Derivatives to Develop the S-BPM Approach and Community of Practice*. Retrieved from doi.org:  
[https://doi.org/10.1007/978-3-642-29133-3\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-642-29133-3_13)

## Anexos

### **Anexo 1. Actividad y cargos involucrados en el proceso de atención de paciente crítico, Excel aleatoria propia.**

Actividad	Persona 1	Persona2
Sala De Choque	Enfermera Urgencias	Paciente
Atención	Médico Urgencias	Paciente
Atención	Medico Urgencias	Auxiliar De Laboratorio
Atención	Auxiliar De Laboratorio	Paciente
Atención	Médico Urgencias	Urgenciologo
Atención	Urgenciologo	Enfermera
Atención	Auxiliar Enfermería Urgencias	Paciente
Ingreso	Auxiliar Enfermería Urgencias	Facturador Urgencias
Atención	Medico Urgencias	Enfermera Urgencias
Traslado	Enfermera Urgencias	Enfermera Quirófano
Atención	Medico Urgencias	Anestesiólogo
Procedimiento Quirúrgico	Anestesiólogo	Circulante Anestesia
Procedimiento Quirúrgico	Cirujano	Auxiliar Quirófano
Procedimiento Quirúrgico	Cirujano	Paciente
Procedimiento Quirúrgico	Anestesiólogo	Paciente
Procedimiento Quirúrgico	Circulante Anestesia	Paciente
Trasfusión Sanguínea	Anestesiólogo	Hemocentro
Trasfusión Sanguínea	Hemocentro	Auxiliar Recuperación
Procedimiento Quirúrgico	Auxiliar Recuperación	Auxiliar Quirófano
Procedimiento Quirúrgico	Auxiliar Quirófano	Circulante Anestesia
Procedimiento	Cirujano	Instrumentador

---

Quirúrgico		
Procedimiento Quirúrgico	Cirujano	Ayudante
Procedimiento Quirúrgico	Anestesiólogo	Circulante Anestesia
Procedimiento Quirúrgico	Circulante Anestesia	Auxiliar Quirófano
Traslado	Auxiliar Quirófano	Auxiliar Recuperación
Traslado	Auxiliar Recuperación	Auxiliar Uci
Traslado	Auxiliar Uci	Medico Uci
Atención	Enfermera Uci	Paciente
Atención	Medico Uci	Imágenes
Traslado	Orientador	Imágenes
Atención	Tecnólogo Imágenes	Paciente
Traslado	Orientador	Paciente
Atención	Medico Uci	Paciente
Atención	Medico Uci	Paciente
Atención	Medico Uci	Enfermera
Traslado	Enfermera	Facturador Piso
Traslado	Medico Uci	Auxiliar Uci
Traslado	Auxiliar Uci	Auxiliar Piso
Atención	Medico Uci	Cirujano
Atención	Cirujano	Paciente
Trámites Administrativos	Cirujano	Gestora Clínica
Trámites Administrativos	Gestora Clínica	EPS
Trámites Administrativos	Gestora Clínica	Compras
Solicitud Material	Compras	Casa Material De Osteosíntesis
Recepción Material	Central De Material	Central De Esterilización
Entrega De Material	Central De Esterilización	Instrumentador
Procedimiento	Instrumentador	Cirujano

---

---

Quirúrgico		
Procedimiento Quirúrgico	Anestesiólogo	Circulante Anestesia
Procedimiento Quirúrgico	Cirujano	Auxiliar Quirófano
Procedimiento Quirúrgico	Cirujano	Paciente
Procedimiento Quirúrgico	Anestesiólogo	Paciente
Procedimiento Quirúrgico	Circulante Anestesia	Paciente
Procedimiento Quirúrgico	Anestesiólogo	Homocentro
Atención	Auxiliar Recuperación	Auxiliar Quirófano
Procedimiento Quirúrgico	Auxiliar Quirófano	Circulante Anestesia
Procedimiento Quirúrgico	Cirujano	Instrumentador
Procedimiento Quirúrgico	Cirujano	Ayudante
Procedimiento Quirúrgico	Anestesiólogo	Circulante Anestesia
Procedimiento Quirúrgico	Circulante Anestesia	Auxiliar Quirófano
Procedimiento Quirúrgico	Auxiliar Quirófano	Auxiliar Recuperación
Traslado	Auxiliar Recuperación	Auxiliar Uci
Traslado	Auxiliar Uci	Medico Uci
Atención	Enfermera Uci	Paciente
Atención	Medico Uci	Tecnólogo Imágenes
Atención	Tecnólogo Imágenes	Paciente
Atención	Medico Uci	Terapeuta Respiratoria
Atención	Terapeuta Respiratoria	Paciente
Atención	Medico Uci	Paciente
Atención	Medico Uci	Enfermera
Atención	Enfermera	Facturador Piso
Atención	Medico Uci	Auxiliar Uci

---



Atención	Auxiliar Uci	Auxiliar Piso
Atención	Enfermera Piso	Medico Piso
Atención	Medico Piso	Cirujano
Atención	Cirujano	Medico Piso
Atención	Medico Piso	Enfermera Piso
Traslado	Enfermera Piso	Facturador
Entrega De Cuenta	Facturador	Trazabilidad Cuentas
Entrega De Cuenta	Trazabilidad Cuentas	Auditoria Medicamentos
Entrega De Cuenta	Auditoria Medicamentos	Trazabilidad Cuentas
Entrega De Cuenta	Trazabilidad Cuentas	Auditoria Pertinencia
Entrega De Cuenta	Auditoria Pertinencia	Modificador Cuentas
Entrega De Cuenta	Modificador Cuentas	Laboratorio
Entrega De Cuenta	Laboratorio	Modificador Cuentas
Entrega De Cuenta	Modificador Cuentas	Auditoria Inventarios
Entrega De Cuenta	Auditoria Inventarios	Modificador Cuentas
Radicación De Cuenta	Modificador Cuentas	Escáner Y Fotocopias
Radicación De Cuenta	Escáner Y Fotocopias	Radicación
Radicación De Cuenta	Radicación	Mensajero
Radicación De Cuenta	Mensajero	Entidad Responsable De Pago

Nota: Fuente propia

## Anexo 2. Análisis tabla de procesos Nodexl

Vértice	En grado	Fuera de grado	Centralidad de intermediación	Proximidad centralidad	Centralidad del vector propio	Rango de página	Coefficiente de agrupamiento	Proporción de pares de vértices recíprocos
Cirujano	3	6	1278,700	0,007	0,070	2,508	0,024	0,286
Paciente	12	0	853,800	0,007	0,132	3,930	0,045	0,000
Médico UCI	1	7	446,933	0,006	0,083	2,306	0,071	0,143

Médico Piso	2	2	792,000	0,006	0,017	0,841	0,000	1,000
Auxiliar Quirófano	3	2	99,400	0,006	0,030	1,046	0,000	0,667
Gestora Clínica	1	2	256,000	0,006	0,017	1,343	0,000	0,000
Instrumentador	2	1	172,000	0,006	0,017	0,891	0,000	0,500
Médico Urgencias	0	5	148,633	0,005	0,060	1,735	0,100	0,000
Enfermera Piso	1	2	748,000	0,005	0,004	0,909	0,000	0,500
Anestesiólogo	1	3	69,333	0,005	0,058	1,322	0,167	0,000
Ayudante	1	0	0,000	0,005	0,016	0,455	0,000	0,000
Tecnólogo Imágenes	1	1	0,000	0,005	0,048	0,708	0,500	0,000
Terapeuta Respiratoria	1	1	0,000	0,005	0,048	0,708	0,500	0,000
Circulante Anestesia	2	2	18,700	0,005	0,049	1,006	0,167	0,333
Enfermera Urgencias	1	2	88,000	0,005	0,045	1,121	0,167	0,000
Auxiliar enfermería Urgencias	0	2	88,000	0,005	0,031	0,870	0,000	0,000
Orientador	0	2	11,667	0,005	0,035	0,746	0,000	0,000
Auxiliar UCI	2	2	108,100	0,005	0,023	1,138	0,000	0,333
Auxiliar del Laboratorio	0	1	0,000	0,005	0,030	0,428	0,000	0,000
Enfermera UCI	0	1	0,000	0,005	0,030	0,428	0,000	0,000
Imágenes	2	0	5,400	0,005	0,027	0,747	0,000	0,000
Auxiliar Recuperación	2	2	39,000	0,005	0,016	1,082	0,000	0,333
Facturador	1	1	700,000	0,005	0,001	0,944	0,000	0,000
Urgenciologo	1	1	15,333	0,005	0,019	0,776	0,000	0,000
Compras	1	1	88,000	0,005	0,004	1,030	0,000	0,000
Hemocentro	1	1	13,500	0,005	0,016	0,738	0,000	0,000
Central de esterilización	1	1	88,000	0,004	0,004	1,027	0,000	0,000
EPS	1	0	0,000	0,004	0,004	0,531	0,000	0,000

Auxiliar de Laboratorio	1	0	0,000	0,004	0,013	0,445	0,000	0,000
Enfermera Quirófano	1	0	0,000	0,004	0,010	0,468	0,000	0,000
Trazabilidad cuentas	2	2	664,000	0,004	0,000	1,440	0,000	0,333
Facturador Urgencias	1	0	0,000	0,004	0,007	0,520	0,000	0,000
Auxiliar Piso	1	0	0,000	0,004	0,005	0,473	0,000	0,000
Facturador Piso	1	0	0,000	0,004	0,005	0,481	0,000	0,000
Auditoria Pertinencia	1	1	532,000	0,004	0,000	0,975	0,000	0,000
Casa material de Osteosíntesis	1	0	0,000	0,004	0,001	0,588	0,000	0,000
Central de Material	0	1	0,000	0,004	0,001	0,587	0,000	0,000
Auditoria Medicamentos	1	1	0,000	0,004	0,000	0,558	0,000	1,000
Modificador Cuentas	3	3	486,000	0,003	0,000	1,964	0,000	0,500
Escáner y Fotocopias	1	1	252,000	0,003	0,000	1,023	0,000	0,000
Laboratorio	1	1	0,000	0,003	0,000	0,567	0,000	1,000
Auditoria Inventarios	1	1	0,000	0,003	0,000	0,567	0,000	1,000
Radicación	1	1	172,000	0,003	0,000	1,073	0,000	0,000
Mensajero	1	1	88,000	0,002	0,000	1,148	0,000	0,000
Entidad Responsable de Pago	1	0	0,000	0,002	0,000	0,638	0,000	0,000

Nota: Fuente propia, NODEX