

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INTELIGENCIA
DE NEGOCIOS INTEGRADO DE LAS VARIABLES DEMOGRÁFICAS Y
EPIDEMIOLOGICAS DE PACIENTE PARA LA TOMA DE DECISIONES DEL
HOSPITAL UNIVERSITARIO CLÍNICA SAN RAFAEL.**

AUTORES:

MARÍA ALEJANDRA MENDOZA MORENO – CÓDIGO 1822010084

DANIEL MANTILLA AMOROCHO - CÓDIGO 0622162866

ANDERSON FRANCISCO VARGAS MONTES - CÓDIGO 0722161448

HÉCTOR ANDRÉS CORREA LÓPEZ – CÓDIGO 1822010218

ASESOR: MSC Giovanni Baquero

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO
FACULTAD DE INGENIERÍA, DISEÑO E INNOVACIÓN
ESCUELA DE OPTIMIZACIÓN PRODUCCIÓN INFRAESTRUCTURA Y
AUTOMATIZACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS EN INTELIGENCIA DE
NEGOCIOS
BOGOTÁ, D.C. 2019**

TABLA DE CONTENIDO

1. Título	3
2. Resumen	3
2.1 Español	3
2.2 Ingles	3
3. Tema	4
3.1 Dedicación	5
4. Fundamentos del proyecto	5
4.1 Marco contextual	5
5. Problema	7
6. Justificación	8
7. Objetivo general	9
8. Marco conceptual	10
9. Estado del arte	12
10. Objetivos específicos, actividades y cronograma	17
10. Metodología	21
10.1. Metodología.	21
10.1.1. Métodos de investigación.	21
10.1.2. Fuentes, técnicas e instrumentos.	22
10.1.3. Población y muestra.	23
10.2 Presupuesto general del proyecto	23
11. Plan de actividades, cronograma, plan de adquisiciones, plan de riesgos, plan de interesados	25
11.1 Plan de actividades	25
11.2 Cronograma	26
11.3 Plan de adquisiciones	28
11.4 Plan de riesgos	29
11.5 Plan de interesados	31
12. Conclusiones	32
13. Recomendaciones	32

1. Título

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS INTEGRADO DE LAS VARIABLES DEMOGRÁFICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTE PARA LA TOMA DE DECISIONES DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO CLÍNICA SAN RAFAEL.

2. Resumen

2.1 Español

La propuesta será realizada para el Hospital Universitario Clínica San Rafael de la ciudad de Bogotá, integrando en su aplicación las áreas de Tecnología y Aseguramiento de la Calidad. En su trayecto, la clínica ha presentado situaciones atípicas donde acuden pacientes con un común sintomático, de tiempo y ubicación lo que puede alertar una enfermedad epidemial, por tal motivo, se propondrá la implementación de un sistema Business Intelligence que pueda detectar a partir de síntomas, tiempo y procedencia un posible brote pandémico y cuya información procesada sirva de insumo para la toma de decisiones de respuesta, acción y prevención optimizando recursos y calidad en la prestación del servicio.

2.2 Ingles

The proposal will be made for the San Rafael Clinical University Hospital of the city of Bogotá, integrating in its application the areas of Technology and Quality Assurance. In its journey, the clinic has presented atypical situations where patients with a symptomatic common of time and location can alert one epidemic disease, for that reason, will propose the implementation of a Business Intelligence system that can detect from symptoms, time and origin a possible pandemic and whose processed information serves as an input for the decision making of response, action and prevention optimizing resources and quality in the provision of the service.

3. Tema

La propuesta presentada al Hospital Universitario Clínica San Rafael busca crear un sistema de Inteligencia de Negocios aplicado al sector salud con el fin de generar información insumo para tomar decisiones en pro del mejoramiento de tiempos de respuesta y calidad en el servicio prestado a los usuarios. Este sistema pretende detectar pacientes con unas características sintomáticas comunes que de igual forma coincidan en un lapso de tiempo y sea proveniente de una ubicación geográfica común, esta información documentada por el médico, organizada y administrada por el área de Tecnología pasará a ser analizada por el área de Aseguramiento de la Calidad que podrá alertar la presencia de posibles enfermedades epidémicas en la zona, (especificadas por la Secretaria Seccional en Salud) y se deberán tomar decisiones en tres líneas básicas, la primera decisión refiere a las acciones de respuesta en cuanto al aprovisionamiento de insumos médicos, disponibilidad de espacios y disponibilidad médica, la segunda busca tomar decisiones preventivas como la aplicación de vacunas, capacitaciones a comunidades, concienciación ciudadana y la tercera a decisiones interinstitucionales como la remisión de casos documentados a la respectiva seccional de salud para la toma de acciones gubernamentales que contrarresten problemas de salud pública. La propuesta permitirá a la Clínica prepararse para atender un número atípico de usuarios que demandará insumos, atención médica y un espacio mayor para su atención, en un tiempo determinado, de igual manera este sistema ayudará a definir acciones preventivas que buscarán disminuir las posibilidades de contraer una enfermedad de tipo viral, traducido esto en la optimización de las utilidades de la clínica y el sistema de salud en general.

3.1 Dedicación

Tipo de Actividad	Sub-actividad	% de Dedicación
Investigación teórico	Consulta proyectos afines.	50%
	Consulta Referentes metodológicos.	
	Consulta especialistas y ponentes.	
	Depuración de referentes	
Diseño del Proyecto	Contraste teórico práctico	25%
	Aplicación de teorías	
	Construcción propia	
Desarrollo	Plan Piloto	20%
	Ambiente de Producción	5%

4. Fundamentos del proyecto

4.1 Marco Contextual

El Hospital Universitario Clínica San Rafael, es una institución universitaria prestadora de Servicios de Salud de IV Nivel de Complejidad fundada en el año 1929 por la Orden Hospitalaria de San Juan de Dios “Provincia Colombiana” que para el año 2015 pasó a ser parte de la Red National Clinics, una organización en desarrollo que a través de un número importante de clínicas aliadas buscan ser una alternativa de solución en servicios de salud en los países donde opera. La clínica está ubicada en la zona Centro – Oriente de la ciudad de Bogotá. La calidad de sus servicios médicos que van desde la prevención hasta la realización de procedimientos de alta complejidad y su enfoque social en el sector, ha permitido que la Clínica se posicione como una de las más importantes de la capital.

La clínica cuenta con procesos diseñados pensando en la satisfacción del cliente y en el cumplimiento de las normas obligatorias, pero la gestión de la información no ha sido un componente de análisis para el diseño de los mismos, en la actualidad se cuenta con

analistas y que se encargan del proceso de recolección de datos mínimo requerido para la toma de decisiones.

Cuenta con varios procesos sistematizados a través de software que permiten la recopilación de información importante para la toma de decisiones, además de cumplir con sus funciones primigenias, entre ellos se destacan:

HeOn: Utilizado para la admisión del paciente, los registros clínicos, ordenar y ejecutar órdenes de todo el apoyo asistencial y posteriormente facturar.

Seven: Control de inventarios en insumos y dispositivos médicos y contabilidad.

Kactus: Prestaciones legales, nómina.

Estos aplicativos permiten el modelado, perfilamiento, preparación, difusión y formulación; dentro de un marco de integración de datos sin embargo, algunos procesos de la organización aún se administran de manera manual y no toda la información se utiliza para tomar decisiones que vayan más allá del básico requerido para el funcionamiento.

Las personas afectan la calidad de los datos almacenados, en ocasiones por falta de habilidades, en otras por negligencia, sin embargo reconocen la necesidad de los datos para la toma de decisiones y están motivadas por aprender nuevas tecnologías. Se presume habrá reactividad en el momento en que más y mejores mediciones se obtengan de la data, y se generen nuevos indicadores de productividad.

En cuanto a la toma de decisiones, se conocen los mecanismos y criterios; pero también se reconoce que las decisiones se toman dependiendo del director de turno y que normalmente no se analizan los resultados. La información y las decisiones son centralizadas en las direcciones, la comunicación se presume abierta, pero alguna información como la estratégica, se reserva a nivel de las direcciones, a nivel tecnológico la información se encuentra centralizada, y es necesario acudir al área en busca de datos; lo cual supone un inconveniente pues dosifican los accesos y no permiten que los usuarios se independicen.

5. Problema

Colombia atraviesa una crisis en el sistema de salud debido al déficit presupuestal, que según (Universitaria, s.f.) el Ministerio de Salud recauda del régimen contributivo, aseguradores y recursos del estado unos 44 billones de pesos anuales pero su funcionamiento asciende a más de 55 billones de pesos anuales, un déficit presupuestal de casi 11 billones, lo que afecta directamente las finanzas de las clínicas del país que prestan sus servicios con grandes problemas traducidos en salarios, insumos y capacidad de respuesta médica.

El Hospital Universitario Clínica San Rafael no es ajeno a esta problemática, la atención médica es un derecho fundamental de todo ciudadano que acarrea también un costo y las entidades encargadas de subsanarlo y el estado como tal no suplen este en los tiempos que se esperaría, por lo cual, adicional a los procesos legales que debe incurrir la clínica para reclamar los recursos generados en los servicios prestados, es de gran importancia optimizarlos través de estrategias organizacionales austeras y otras que prevengan la sobreutilización de sus servicios. (Sanchez, 2018) en su análisis de costos financieros de la no calidad del Hospital Universitario Clínica San Rafael expone un costo de \$153.000.000 relacionado con la demora en la toma de decisiones a la hora de coordinar el servicio médico en una muestra de 900 casos, aún más preocupante los costos asociados a la demora del procedimiento pertinente para cada paciente que en una muestra de 7.300 casos arroja un sobre costo de \$3.823.000.000, evidenciando la necesidad de implementar estrategias que permitan hacer frente a la crisis hospitalaria nacional a través de la optimización de todos los procesos organizacionales que a la fecha generen sobre costos.

La Clínica Hospital Universitario San Rafael en su oficina de Aseguramiento de la Calidad ha detectado un grupo específico de usuarios que por sus características, engrosan en gran medida los costos de atención los cuáles incrementan por la falta de información que permita tomar decisiones oportunas, los pacientes en referencia son todos aquellos que presentan síntomas similares, acuden en tiempos comunes y provienen de una zona específica lo que podría tratarse de una epidemia. A la hora de presentarse casos epidémicos en la clínica, los usuarios demandan por igual insumos médicos, espacios y personal especializado lo que siempre traduce en una demora en tiempos de atención, unos sobre costos en la adquisición atípica de medicamentos y el pago de horas extras por

lo cual, se evidencia la necesidad de crear estrategias de Inteligencia de Negocios que puedan prevenir el incremento de usuarios atípico y pueda planear y organizar con eficiencia la correcta prestación del servicio hospitalario, una atención tardía podría significar mayor permanencia del usuario y mayores costos.

6. Justificación

Con la intención de contrarrestar el déficit presupuestal de la salud a nivel nacional, la Clínica Universitaria San Rafael debe implementar diversas estrategias que permitan la optimización de los recursos escasos y la disminución de los costos de funcionamiento, procurando siempre la excelencia y calidez humana en el servicio médico, por tal motivo, se propone a la Clínica un sistema Business Intelligence que integre las áreas de Tecnológica y Aseguramiento de la calidad, enfocados puntualmente en la detección de posibles casos epidémicos y poder tomar las decisiones que permitan contribuir a esa estrategia de austeridad en su funcionamiento, teniendo en cuenta que es uno de los aspectos con mayor posibilidad de predicción y que tiene un alto impacto dentro de los costos del Hospital.

Los médicos de urgencias, generales y de consulta prioritaria siempre documentan información personal del paciente como nombre, edad, género, documento de identidad, dirección, ciudad, departamento, etc. Y otra información relacionada con las características sintomáticas por las cuales son consultados. La información generada da pie a la propuesta la cual inicia con el archivo, organización y administración de esta información por parte del área de tecnología, a través de un sistema interno de información, en el caso que, el área de Tecnología detecte casos similares en los síntomas de los pacientes y unas características comunes como zona de procedencia, edad, género, entre otras, podrá encender una alarma que indica la posibilidad de una propagación epidemial que puede estar afectando un grupo poblacional específico.

La detección de una posible propagación epidemial requerirá de un análisis inmediato por parte del grupo administrativo y del bloque médico para la toma de decisiones oportunas, enfocadas en tres planes fundamentales. El primero de ellos es el Plan de Respuesta, este requiere tomar decisiones en cuenta al stock de insumos médicos, la disponibilidad del espacio físico y la capacidad médica, todo esto con el fin de contrarrestar el impacto

generado por la concurrencia de un grupo atípico de usuarios; este plan permitirá optimizar costos de inventario, horarios extra del personal médico, y otros generados por la logística interna requerida para la adecuación de espacios, además se mejorarán sustancialmente los tiempos de respuesta lo que a su vez, disminuye los tiempos de permanencia del usuario en la clínica.

El segundo Plan refiere al preventivo, si se han detectado posibles brotes de una enfermedad pandémica en una zona específica se pueden implementar planes de promoción y prevención donde se genere conciencia en la ciudadanía sobre los riesgos actuales a través de capacitaciones, eventos, perifoneo, difusión en medios digitales y tradicionales, entre otros; si la comunidad toma una actitud preventiva, disminuye el riesgo de contraer la enfermedad viral y no tendrá que recurrir nunca al servicio médico; la actividad de concientización ciudadana podrá representar solo un 20% del costo que se debería asumir a la hora de atender un grupo poblacional de 40 personas.

El tercer plan trata sobre la integración interinstitucional, se presentarán los casos en los que tanto el plan de Respuesta como el Plan preventivo requieran de apoyo gubernamental, por eso, en algunas situaciones, se deberá remitir los casos documentados a las respectivas seccionales de salud para que realicen de igual manera campañas de promoción y prevención u otras acciones enfocadas en la detección de focos de propagación de insectos o plagas que puedan estar transmitiendo la enfermedad.

Si bien el Sistema de BI puede tener muchos usos diferentes dentro de la organización, la prioridad es ejecutarlo de forma direccionada sobre la integración de datos demográficos y sintomatología epidemiológica.

7. Objetivo general

Estructurar un modelo de Inteligencia de Negocios que integre las variables demográficas y epidemiológicas de los pacientes, que apoye la toma de decisiones para la gestión del servicio del Hospital Universitario Clínica San Rafael.

8. Marco conceptual

El sistema Business Intelligence propuesto a la Clínica Universitaria San Rafael para la detección y análisis de enfermedades epidémicas para la posterior toma de decisiones, integra tres componentes esenciales para su correcta gestión, que son: Sistemas de Gestión de Bases de Datos, Gestión de la Información y su fin primigenio que es la toma de decisiones.

La propuesta inicia con la recolección de datos suministrados por los pacientes a los médicos que atienden sus consultas, estos documentan características propias del paciente que pueden coincidir con otros y pueden prender la alerta de un posible brote epidémico, pero para que esta información pueda ser usada con este fin, debe ser tratada por un sistema de gestión de bases de datos alimentado por el médico. Para (Cabello, 2010) El Objetivo de los Sistema Gestores de Bases de Datos (SGBD) consiste en la recolección de información (datos) y programas para manipular dicha información. Esta recolección de datos se denomina Base de Datos. Su fin principal es brindar una manera práctica y eficiente de almacenar la información de una base de datos. Un sistema de bases de datos es diseñado con el fin de lograr gestionar y manipular cantidades de información extensas, la gestión de datos realiza definición de estructuras y mecanismos para almacenar información, adicionalmente los sistemas de base de datos proporcionan fiabilidad de la información, sin importar caídas del sistema o intentos de acceso errados o no autorizados. Una base de datos se puede definir como una colección de datos, almacenados en conjuntos sin redundancias o repeticiones innecesarias con finalidad de servir a una o más aplicaciones de manera eficiente, cualquier colección de información interrelacionada, es una base de datos. También se puede definir una Base de Datos como un conjunto de registros integrados que permiten las relaciones entre los datos donde la información que se tiene almacenada está disponible para todos los usuarios del sistema, según lo relata (Silberschatz, 2002).

Para (Cabello, 2010) Las aplicaciones de bases de datos se dividen en dos o tres capas. En una arquitectura de dos capas, se utiliza la aplicación del cliente la cual que conecta a la funcionalidad del sistema del servidor mediante instrucciones del lenguaje de consultas. En cambio, en una arquitectura de tres capas, la aplicación cliente actúa simplemente como frontal y no contiene ninguna llamada directa a la base de datos. En

su lugar, el cliente se comunica con un servidor de aplicaciones, usualmente mediante una interfaz de formularios. El médico de la clínica cuenta con una aplicación en su consultorio de tipo formulario, donde consigna los datos solicitados de cada paciente y estos pasan a formar parte de la Base de Datos.

Para (Valdes, 2007) Algunas de las principales características de un sistema de base de datos son: Acceso concurrente de varios usuarios, consultas complejas optimizadas, independencia lógica y física de datos, seguridad de información y de acceso, respaldo y recuperación de datos. Algunos de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos más utilizados comúnmente en la actualidad son MS SQL Server, DB2, Oracle, PostgreSQL, MySQL.

La información recopilada en el Sistema de Gestión de Bases de Datos debe ser tratada con un fin específico, el cuál es la toma de decisiones, pero para tomar decisiones acertadas es importante contar con una información pertinente, veraz, organizada y depurada, para esto se hace necesario en la cadena del proyecto la adecuada Gestión de la Información. Para (Pérez, 2009) El objetivo de la Gestión de la Información es el almacenamiento, tratamiento y difusión del conocimiento explícito representado en documentos; este concepto, en el contexto de las organizaciones, hace alusión a la obtención de la información adecuada, de la forma correcta, para la persona o empresa indicada, al costo indicado en el momento oportuno para el desarrollo de una acción concreta.

(Arévalo, 2007) Hace una diferenciación entre tres conceptos de estrecha relación pero que finalmente forman parte de un conjunto independiente en una escala jerárquica, estos tres componentes son Datos, Información y Conocimiento. Para el autor, Datos hace referencia a una medición objetiva, información lo define como un conjunto de datos relacionados e interpretados y conocimiento al conjunto de información desarrollada que permite prever y desarrollar. Para la propuesta realizada a la Clínica se aplica esta escala jerárquica desde la consecución de datos a través de un aplicativo médico que alimenta la base de datos y permite estructurar la información, que en la cúspide de la escala permitirá la creación de conocimiento servil para la toma de decisiones.

Alimentada la base de datos y gestionada la información, se da como producto el insumo requerido para la toma de decisiones en torno a la reducción de costes hospitalarios por la oportuna detección de posibles brotes epidémicos, en este punto se completa el sistema Business Intelligence. Inteligencia de Negocios o BI (por sus siglas en inglés) es la transformación de datos en información que se puede utilizar de forma óptima para el proceso de toma de decisiones en los negocios; para (Sinnexus, 2007) Inteligencia de negocios es un conjunto de aplicaciones, tecnologías y metodologías que logran reunir, transformar y depurar datos en información estructurada para su análisis de tal forma que sea apoyo para la gerencia en la toma de decisiones del negocio. Puede tomarse como un tipo de estrategia que utilizan las empresas para generar ventajas competitivas que consta de generar información ordenada que permitan identificar y dar solución a los problemas del negocio de la empresa tales como: entrada a nuevos mercados, promociones de productos, control financiero, planificación de la producción, optimización de costos, análisis de perfiles de clientes, rentabilidad entre otros.

En la actualidad los principales componentes en Business Intelligence son: Datawarehouse y Datamart. Son sistemas que apoyan consultas de datos de alto rendimiento, realizando inserción, extracción, modificación, transformación, carga y borrado de datos, permiten traducir esta información proveniente de diferentes sistemas operacionales independientes a un único sistema cuyos datos estén integrados completamente.

Según (Sinnexus, 2007) Una solución por parte de BI tiene como objetivo: Observar ¿qué está ocurriendo? comprender ¿porque ocurre?, predecir ¿qué ocurrirá?, colaborar ¿qué debería hacerse? y decidir ¿qué camino se debe tomar?.

9. Estado del arte

Una enfermedad epidémica es aquella enfermedad infecciosa que afecta de manera permanente o en ciertos períodos a una región, es una enfermedad que persiste durante un tiempo determinado y que afecta a un número considerable de personas. (Arevalo, 2013)

Algunas enfermedades Epidémicas listadas por la Organización Mundial de Salud y declaradas de interés especial son:

- Cólera
- Dengue
- Fiebre Amarilla
- Gripe Aviar
- Lepra
- Hanta Virus
- Malaria
- Peste
- Rabia
- Salmonella
- Tuberculosis

Las epidemias pueden ser provocadas por tormentas tropicales, inundaciones, sequías etc. Pueden incluso afectar animales y afectar la economía local. Cuando se tiene una alerta de epidemia una de las entidades que acude a investigar y apoyar a la comunidad es la Cruz Roja, esta entidad da prioridad a la sensibilización y movilización social, se basa en actividad voluntarias que apoyan con transporte, almacenamiento y promoción de medidas eficaces para el caso que se esté presentando.

(ACNUR, 2018) Según lo menciona la ONU, avances médicos durante el siglo XX permitieron que enfermedades epidémicas tales como Gripe, Sarampión y Viruela pasaron a ser fácilmente curables y prevenibles, luego de ser algunas de las principales causas de muerte en el planeta, sin embargo en el siglo XXI se han presentado varias crisis humanitarias y medioambientales que han provocado que algunas enfermedades epidémicas se hayan difundido a nivel mundial afectando especialmente a países de bajos recursos. Las Enfermedades Tropicales pueden provocar desfiguración física, discapacidades a largo plazo e incluso la muerte como por ejemplo la Lepra. En el planeta, la zona en donde más se han presentado este tipo de casos es en África Oriental debido a guerras, desastres naturales y pobreza extrema. El Cólera, enfermedad intestinal que se transmite por medio del agua, provoca vómito y diarrea las cuales pueden llegar a causar la muerte si no es atendida a tiempo. En la actualidad su tratamiento es

sencillamente a base de soluciones salinas, sin embargo puede llegar a propagarse fácilmente en situaciones de insalubridad. La Malaria, es transmitida por un tipo de mosquito se presenta comúnmente en zonas tropicales, actualmente esta enfermedad no tiene tratamiento, más que los cuidados paliativos del cuerpo, por este motivo se trabaja fuertemente en su prevención. El sida, es una epidemia mundial que dio precedentes en los años 80, en esta época se pensaba que solamente afectaba a homosexuales y a personas que se inyectaban drogas, a finales del siglo XX fue controlada en casi todo Occidente, no obstante en la actualidad sigue causando miles de muertes, el estigma social dificulta su prevención debido a que las personas evitan hacerse las pruebas e incluso algunos gobiernos no se involucran como se debería en este tema provocando que esta enfermedad en algunos lugares siga fuera de control.

Según la misión de acción Médicos sin Fronteras, cuando una enfermedad contagiosa se propaga rápidamente dentro de la población se conoce como Epidemia, y logra afectar a un alto número de personas, cuando el brote afecta regiones extensas como por ejemplo a todo un continente se cataloga como Pandemia. Todo un sistema de salud puede llegar a colapsar por causa de una Epidemia como por ejemplo en el año 2014 cuando ocurrió el brote del Ebola en África. Todo este tipo de enfermedades pueden llegar a aparecer en regiones donde antes no existían, tal vez por debilidades en el sistema de salud y en falta de campañas de vacunación. Cada una de estas enfermedades epidémicas requieren de una actuación de prevención y tratamiento específico, algunos de los proyectos en los cuales trabaja la organización Médicos Sin Fronteras son: Cólera, Dengue, Diarrea, Ebola, Fiebre Amarilla, Malaria, Meningitis, Neumonía, Sarampión, Tuberculosis y VIH Sida.

Para (Méndez, 2007) el objetivo de realizar una investigación sobre un brote o una enfermedad epidémica, es lograr identificar la manera de parar la transmisión y prevenir de alguna forma que ocurran nuevos casos. Dentro de las labores a realizar en el proceso de investigación de la enfermedad se encuentran actividades tales como, realizar preguntas específicas al enfermo y a las personas que lo rodean relacionadas al estudio de brotes, recoger muestras de laboratorio para que sean examinadas, y determinar el modo de contagio, si la enfermedad es conocida, es posible diagnosticar el posible tratamiento y cuidados para evitar una posible expansión de dicha enfermedad.

Según la investigación realizada por la Socióloga Salubirista española (Navas, 2007), los pasos que ha seguido para realizar el estudio de un brote son:

- Establecer la existencia de casos relacionados y verificar el diagnóstico clínico, en este caso se determina si es un caso sospechoso (incluye signos y síntomas clínicos) o es un caso confirmado (criterios clínicos y epidemiológicos confirmados por laboratorio), además se establecen criterios de exposición y factores de riesgo cuando se trata de brotes y enfermedades infecciosas.
- Confirmar la existencia de brote o Epidemia.
- Descripción de la epidemia o brote, clasificación y caracterización ordenada del caso donde se puedan identificar las fuentes y modos de transmisión.
- Formulación de hipótesis. Causales de forma lógica acerca del agente etiológico (fuente de infección), posibles modos de transmisión características de la población expuesta.
- Si es necesario realizar ampliación de la investigación para realizar la verificación de la hipótesis.
- Establecer medidas de control.
- Generación y distribución de informe a las autoridades, medios de comunicación y profesionales de la salud.

Partiendo de que varias entidades de salud a nivel mundial están trabajando en investigaciones y avances en el campo de la salud para lograr identificar y controlar las enfermedades epidémicas, uno de los objetivos de este proyecto es que el Hospital Universitario Clínica San Rafael pueda identificar rápidamente a los pacientes que presenten cierto tipo de síntomas similares, en tiempo y regiones en común, con características específicas que puedan llegar a considerarse como enfermedad epidémica, con el fin de determinar manejo y tratamientos adecuados, por medio de la atención médica pertinente teniendo en cuenta tiempo y ubicación de estos pacientes, por medio del historial clínico de cada caso en particular poder manejar la enfermedad de la mejor forma posible para el paciente.

Para (Wood) el objetivo de la segmentación descriptiva de pacientes crónicos consiste en identificar segmentos heterogéneos de acuerdo con alguna medida objetiva observada. En

la asistencia sanitaria, se puede utilizar para comprender cómo se distribuye la utilización de recursos en una población, y para identificar los atributos del paciente que explican las mayores diferencias. El conocimiento de aquellos atributos puede ayudar a dar forma a los servicios adaptados a los segmentos.

(Guzman, García y Kouri, 2005) Realizaron una investigación llamada “El dengue y el dengue hemorrágico: prioridades de investigación”; esta enfermedad es transmitida por el mosquito del dengue es una de las enfermedades de mayor relevancia para la salud pública a nivel mundial, quien la contrae sufre fatales consecuencias. Esta investigación estimó para el año 2002 más de un millón de infectados en Latino América, siendo la zona tropical aquella que mejores condiciones presta para su propagación. Este proyecto refleja una crisis económica debido a la propagación del virus; países como Tailandia, Cuba y Puerto Rico reportaron según este documento gastos entre los US6.8 y US103.0 millones, representado en gastos médicos, logísticos, de prevención y afectación al turismo. La forma como ha sido contrarrestado este virus mortal ha sido por medio de talleres comunitarios, jornadas de vacunación, eliminación de aguas estancadas, vigilancia clínica a través de sistemas que puedan identificar posibles brotes y planes de emergencia en caso de presencia.

Tal vez una de las enfermedades de mayor impacto a nivel global que evolucionó de epidemia a pandemia es el Virus de Inmunodeficiencia adquirida SIDA, (Llaguno, 2000) en su trabajo de investigación “De la Detección al Recuerdo: una historia periodística del SIDA” relata su descubrimiento a partir de una anomalía médica, que comenzó a detectar un grupo de pacientes con unos síntomas comunes e inexplicables, una neumonía poco frecuente y un tumor, siendo el CDC de Atlanta quien advirtiera de la posible epidemia en aquel momento. Quienes lo padecieron inicialmente sufrieron las peores consecuencias de una enfermedad extraña, sin tratamiento o cura que años después fue relacionada con un tema homosexual, lo que generó mayores temores de quienes la padecieron para buscar ayuda médica, solo fue hasta el año 95 que se declaró la enfermedad como un asunto de interés global. En la actualidad puede ser fácilmente diagnosticada con un examen de sangre y en la generalidad de países se busca concientizar a las comunidades más vulnerables, que no precisamente son las más pobres, sino los grupos de jóvenes y de personas con poco acceso a la educación sexual.

Adicionalmente a la identificación de posibles epidémicas, la implementación de un sistema de BI en el Hospital Universitario Clínica San Rafael, puede brindar diferentes opciones de mejora a los procesos y servicios que presta el hospital, según el Instituto de Ingeniería del Conocimiento (IIC) en el sector salud se cuenta con una gran cantidad de fuentes de información que recopilan información acerca de los pacientes, y si esta información es analizada correctamente, puede convertirse en una fuente de apoyo para los profesionales que allí trabajan, se pueden obtener historias clínicas electrónicamente, dando valor agregado al momento de tomar decisiones por parte de los médicos, realizando análisis más profundos y personalizados para cada paciente, teniendo en cuenta la frecuencia de asistencia a consultas médicas e ingresos al hospital, permitiendo realizar la predicción de recomendaciones médicas pertinentes.

Según estudios realizados por el (IIC) Instituto de Ingeniería del Conocimiento, el poder segmentar a los pacientes permite predecir su posible evolución y adelantarse a las necesidades que puedan surgir para estar en la capacidad de cubrirlas y poder prestar un mejor servicio a los usuarios a un menor coste. Por esta razón la implementación de un sistema de inteligencia de negocios bien estructurado podría permitir la optimización de los servicios prestados, mejorar el rendimiento, predecir patrones de comportamiento de los pacientes, y crear métodos algorítmicos de análisis de información.

10. Objetivos Específicos, Actividades y Cronograma

Objetivo Específico No. 1.
Analizar la información obtenida de las diferentes fuentes asociada con el proceso de atención clínica hospitalaria de enfermedades epidémicas en Hospital Universitario Clínica San Rafael.
Alcance
Organización de la información obtenida a través de análisis estadístico y diagnóstico del proceso de atención clínica hospitalaria de enfermedades epidémicas.
Producto esperado.
<ul style="list-style-type: none"> • Histórico de enfermedades epidémicas en la ciudad de Bogotá y en el Hospital Universitario Clínica San Rafael. • Gráficas de análisis e indicadores asociados a la información.

- Diagnóstico del esquema predictivo existente en el Hospital Universitario Clínica San Rafael para la detección temprana de enfermedades epidémicas.
- Caracterización de enfermedades epidémicas.
- Criterios de análisis y de decisión ante la presencia de sintomatología asociada a enfermedades epidémicas.

Actividades								
No.	Descripción	Entregable	Cronograma					
			M1	M2	M3	M4	M5	M6
1	Organizar la información de Supersalud y Secretaria Distrital de Salud asociada a enfermedades epidémicas en la ciudad de Bogotá.	Estadísticas de enfermedades epidémicas analizadas						
2	Comparativo y correlación de información sobre enfermedades epidémicas en Bogotá y las atendidas en el Hospital Universitario Clínica San Rafael.	Comparativo y correlación enfermedades epidémicas Bogota vs. Hospital.						
3	Establecimiento de indicadores asociados a la información	Indicadores y gráficas de información						
4	Análisis de sintomatología característica de enfermedades epidémicas	Caracterización de enfermedades epidémicas.						
5	Análisis de documentación relacionada con los procesos de atención clínica hospitalaria de enfermedades epidémicas.	Diagnóstico del proceso de atención de enfermedades epidémicas.						
6	Realizar cuestionarios al personal médico y asistencial	Tabulación de datos						
7	Realizar entrevistas al personal médico y asistencial relevante en atención de enfermedades epidémicas	Análisis tendencial de información suministrada Criterios de análisis y decisión.						

Objetivo Específico No.2.								
Diseñar la bodega de datos para el almacenamiento, integración y manejo de la información demográfica y epidemiológica de los pacientes atendidos.								
Alcance								
Estructurar un repositorio de datos históricos y de futuro almacenamiento de los mismos, que permita la generación de información con valor agregado para la toma de decisiones.								
Producto esperado.								
<ul style="list-style-type: none"> Modelo inicial del repositorio de datos. Documento con el funcionamiento del diseño sobre la transformación y carga de la información. 								
Actividades								
No.	Descripción	Entregable	Cronograma					
			M1	M2	M3	M4	M5	M6
1	Definición de requisitos por parte del Hospital	Establecimiento requisitos						
2	Diseñar Esquema del SGBD para la atención médica.	Diseño conceptual del SGBD						
3	Generar prototipo del SGBD	Diseño funcional del SGBD						
4	Revisar el funcionamiento del desarrollo acorde a requerimientos y necesidades del Hospital	SGBD terminado Bugs detectados y corregidos						
5	Proceso de certificación del desarrollo realizado							
6	Validación por parte del Hospital del correcto funcionamiento del SGBD							
7	Instalación del SGBD en todos los equipos del Hospital	SGBD instalado en los equipos						
8	Plan piloto del SGB en el Hospital	SGBD probado y con posibles correcciones						
9	Puesta en producción del SGBD	SGBD completamente en funcionamiento						

Objetivo Específico No.3.								
Plantear un modelo de seguimiento y control sobre el comportamiento de las variables asociadas a los pacientes, para planear las acciones orientadas a mejorar el servicio de salud de los pacientes de la Clínica.								
Alcance								
Definir y generar los reportes e indicadores de gestión requeridos para efectuar el adecuado seguimiento y medición de enfermedades epidémicas dentro del Hospital Universitario Clínica San Rafael y del proceso de atención relacionado.								
Producto esperado.								
<ul style="list-style-type: none"> • Ficha técnica de Indicadores de gestión • Modelo de Reportes de enfermedades epidémicas. • Modelo de reporte de atención clínica hospitalaria de enfermedades epidémicas. • Tableros de control con información relevante para la alta dirección. 								
Actividades								
No.	Descripción	Entregable	Cronograma					
			M1	M2	M3	M4	M5	M6
1	Establecer factores críticos de medición	Fichas Técnica de indicadores de Gestión						
2	Definir variables de los indicadores							
3	Establecer metas y límites							
4	Crear las fichas técnicas de indicadores							
5	Definir el modelo de los reportes de monitoreo de enfermedades epidémicas	Modelos de reportes asociados a enfermedades epidémicas						
6	Definir el modelo de reportes de atención clínica hospitalaria de enfermedades epidémicas							
7	Modelar los reportes en el SGBD.							
8	Diseñar el tablero de control con la información de interés de la alta dirección	Tablero de control alta gerencia						
9	Generación del manual de uso e instalación del SGBD	Manual de uso e instalación del SGBD						

10 Metodología

10.1. Metodología.

Para (Méndez, 2006) Las investigaciones descriptivas se caracterizan porque “acuden a técnicas específicas en la recolección de información, como la observación, las entrevistas y los cuestionarios. También pueden utilizarse informes y documentos elaborados por otros investigadores. La mayor parte de las veces se usa el muestreo para la recolección de información, y la información obtenida se somete a un proceso de codificación, tabulación y análisis estadístico”.

Con el fin de resolver la problemática observada en la Hospital Universitario Clínica San Rafael se hace necesario hacer un tipo de investigación **descriptiva** ya que se determinan las principales características de las enfermedades epidémicas y sus respectivo procedimiento médico, se recolecta la información histórica de enfermedades epidémicas en la ciudad de Bogotá y específicamente casos atendidos en el hospital así como información concerniente a los procesos asociados con la atención médica de estas con el fin de determinar las tareas son críticas; y toda la información obtenida será interpretada, tabulada y analizada para el establecimiento de un Sistema de Gestión de Base de Datos que facilite la toma de decisiones.

10.1.1. Métodos de investigación.

Por lo general, acerca del método deductivo: “se suele decir que se pasa de lo general a lo particular, de forma que partiendo de unos enunciados de carácter universal y utilizando instrumentos científicos, se infieren enunciados particulares” (Gómez, 2004). De acuerdo a lo referenciado anteriormente y al problema identificado que se trata en el presente proyecto se debe utilizar el método de investigación **Deductivo** puesto que gracias a instrumentos científicos y estadísticos, es posible la identificación, análisis, explicación y evaluación de las situaciones particulares que atañen a la problemática asociada al control de enfermedades epidémicas en el Hospital Universitario Clínica San Rafael.

10.1.2. Fuentes, técnicas e instrumentos.

Para hacer la recopilación de la información se utilizan fuentes primarias y secundarias tal como veremos a continuación:

Fuentes primarias. Para (Méndez, 2006) las fuentes primarias hacen referencia a “la información que el investigador debe recoger directamente”, es decir por medio de las cuales se tiene una relación directa con el sujeto en estudio. Para este proyecto se tomará información directa de los médicos y directivos del Hospital Universitario Clínica San Rafael, así como personal asistencial a cargo de la atención de enfermedades epidémicas a través de entrevistas y encuestas que permitan el diseño del sistema para la toma de decisiones. De igual forma, se tendrán en cuenta informes y registros estadísticos del Hospital Universitario Clínica San Rafael.

Fuentes secundarias. Las fuentes secundarias son aquellas en las que la información “se encuentra en las bibliotecas y está contenida en libros, periódicos y otros materiales documentales, como trabajos de grado, revistas especializadas, enciclopedias, diccionarios, anuarios, etc.” En términos generales, son documentos en los cuales se encuentra resumida información de fuentes primarias relacionada con una temática en específico. Para la investigación se tienen en cuenta como fuentes secundarias informes de la Supersalud y de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, tesis de grados con las temáticas asociadas a la detección y prevención de enfermedades epidémicas así como sobre sistemas de información para la toma de decisiones, artículos científicos y documentos propios de la empresa como lo son los procedimientos y protocolos de atención de enfermedades epidémicas

Técnicas. Para (Gonzalez, 2003) Se denominan técnicas al “medio a través del cual se establece la relación entre el investigador y el consultado para la recolección de datos”. Las técnicas implementadas para la recolección de la información correspondientes al proyecto corresponden a entrevistas directas al personal, encuestas, diagramas de flujo, análisis estadístico y Sistema de Gestión de Bases de Datos.

Instrumentos. Los Instrumentos son “el mecanismo que utiliza el investigador para recolectar y registrar la información, utilizados para el registro de la información”. Para

esta investigación se emplean cuestionarios para las encuestas y entrevistas, se utilizarán tablas y gráficos de Excel, Motor SQL.

10.1.3. Población y muestra.

Teniendo en cuenta el alcance del proyecto, la población sería la totalidad de pacientes y personal del Hospital Universitario Clínica San Rafael siendo la muestra del estudio los pacientes con enfermedades epidémicas y personal encargado de la atención de enfermedades epidémicas.

10.2 Presupuesto general del proyecto

COSTOS			
RUBROS	FUENTES		TOTAL
	FINANCIACIÓN PROPIA	OTRA (HOSPITAL O UNIVERSIDAD)	
PERSONAL	\$40.000.000	\$20.000.000	\$60.000.000
EQUIPO	\$6.000.000	\$41.700.000	\$47.700.000
VIAJES Y SALIDAS DE CAMPO	\$300.000	\$300000	\$600.000
(Visitas al Hospital)			
MATERIALES Y SUMINISTROS	\$200.000	\$500000	\$700.000
(Papel, copias, impresiones)			
SERVICIOS TECNICOS (Reparaciones varias)	\$0	\$350.000	\$350.000
BIBLIOGRAFIA (2 Libros)	\$130.000	\$130000	\$260.000
PUBLICACIONES	\$0	\$0	\$0
TOTAL	\$46.630.000	\$61.280.000	\$109.610.000

EQUIPO INVESTIGADOR				COSTO TOTAL	
Profesión	Cargo Dentro Proyecto	Dedicación Horaria Semanal	Dedicación Horaria Total	Otra (Hospital O Universidad)	Propia
Ingeniero Industrial (3)	Investigador	8	192		\$36.000.000
Administrador de Empresas (1)	Investigador	8	192		\$4.000.000
TOTAL					\$40.000.000

EQUIPO ASESOR				
NOMBRE O PROFESION	PERFIL	LABOR ESPECIFICA	DEDICACION HORARIA SEMANAL	VALOR TOTAL UNIVERSIDAD
Docente Opción De Grado	Magister	Asesor Metodológico	2	\$6.000.000
TOTAL				\$6.000.000

EQUIPO ASESOR INTERNO HOSPITAL	
NOMBRE O PROFESION	VALOR TOTAL ASUMIDO HOSPITAL
Personal Médico, Asistencial y Técnico	\$14.000.000
TOTAL	

EQUIPOS DE USO PROPIO.	
EQUIPO	PROPIO
4 COMPUTADORAS	\$ 6.000.000
TOTAL	\$ 6.000.000

EQUIPO SUMINISTRADO HOSPITAL			
Equipo	Valor	Cantidad	Total
Servidor en nube para bodega de datos	4.500.000 Al mes	6 Meses	27.000.000
Servidor en nube para aplicaciones	1.500.000	1	1.500.000
Licencia Tableau Server	1.900.000	1	1.900.000
Licencia Tableau Viewer	500.000	13	6.500.000
Portatil	1.800.000	1	1.800.000
Licencia Tableau Deskop	1.500.000	2	3.000.000
TOTAL			39.900.000

11. Plan de actividades, cronograma, plan de adquisiciones, plan de riesgos, plan de interesados

11.1 Plan de actividades

Autorizadores cambios en cronograma:

Para el presente proyecto, sólo el gerente del proyecto puede aprobar cambios en caso tal el desfase sea de una semana, si el tiempo es superior, debe aprobarse por parte del gerente del proyecto por parte de la clínica.

Justificaciones cambios en el cronograma:

Las siguientes razones se contemplan como válidas para realizar cambios al cronograma, previa autorización:

- Retrasos en la llegada de los elementos físicos requeridos para el proyecto: Equipos.
- Falta de disponibilidad de expertos por parte del cliente para aprobación y/o pruebas.
- Emergencias dentro de la clínica que impidan avances en el proyecto.
- Recorte de presupuesto.
- Cambios en el alcance del proyecto.
- Fallas tecnológicas y/o de conexión.

- Incompatibilidad de equipos para instalación final.
- Falta de organización para capacitación e instalación masiva.
- Falta de personal para completar la instalación masiva.

Reporte de cambios en el cronograma:

Se remitirá informe por canales de comunicación establecidos en el cual se suministrará la siguiente información:

- Nombre del responsable del cambio y fecha de ocurrencia.
- Descripción de la problemática indicando el grado de urgencia.
- Análisis del impacto sobre el alcance, costos, calidad y tiempos establecidos.
- Alternativas de solución explicando su impacto sobre alcance, costos, calidad y tiempos establecidos
- Recomendación sobre la mejor alternativa propuesta.

11.2 Cronograma

Cronograma de Actividades.								
No.	Descripción	Entregable	Cronograma					
			M1	M2	M3	M4	M5	M6
1	Organizar la información de Supersalud y Secretaria Distrital de Salud asociada a enfermedades epidémicas en la ciudad de Bogotá.	Estadísticas de enfermedades epidémicas analizadas						
2	Comparativo y correlación de información sobre enfermedades epidémicas en Bogotá y las atendidas en el Hospital Universitario Clínica San Rafael.	Comparativo y correlación enfermedades epidémicas Bogota vs. Hospital.						
3	Establecimiento de indicadores asociados a la información	Indicadores y gráficas de información						
4	Análisis de sintomatología característica de enfermedades epidémicas	Caracterización de enfermedades epidémicas.						
5	Análisis de documentación relacionada con los procesos de atención clínica hospitalaria de enfermedades epidémicas.	Diagnóstico del proceso de atención de enfermedades epidémicas.						
6	Realizar cuestionarios al personal médico y asistencial	Tabulación de datos						
7	Realizar entrevistas al personal médico y asistencial relevante en	Análisis tendencial de						

	atención de enfermedades epidémicas	información suministrada Criterios de análisis y decisión.						
8	Definición de requisitos por parte del Hospital	Establecimiento requisitos						
9	Diseñar Esquema del SGBD para la atención médica.	Diseño conceptual del SGBD						
10	Generar prototipo del SGBD	Diseño funcional del SGBD						
11	Revisar el funcionamiento del desarrollo acorde a requerimientos y necesidades del Hospital	SGBD terminado Bugs detectados y corregidos						
12	Proceso de certificación del desarrollo realizado							
13	Validación por parte del Hospital del correcto funcionamiento del SGBD							
14	Instalación del SGBD en todos los equipos del Hospital	SGBD instalado en los equipos						
15	Plan piloto del SGB en el Hospital	SGBD probado y con posibles correcciones						
16	Puesta en producción del SGBD	SGBD completamente en funcionamiento						
17	Establecer factores críticos de medición	Fichas Técnica de indicadores de Gestión						
18	Definir variables de los indicadores							
19	Establecer metas y límites							
20	Crear las fichas técnicas de indicadores							
21	Definir el modelo de los reportes de monitoreo de enfermedades epidémicas	Modelos de reportes asociados a enfermedades epidémicas						
22	Definir el modelo de reportes de atención clínica hospitalaria de enfermedades epidémicas							
23	Modelar los reportes en el SGBD.							
24	Diseñar el tablero de control con la información de interés de la alta dirección	Tablero de control alta gerencia						
25	Generación del manual de uso e instalación del SGBD	Manual de uso e instalación del SGBD						

11.3 Plan de adquisiciones

Esta área de conocimiento es el conjunto de procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del proyecto (Jaquete,2015).

Describe los puntos clave para gestionar las adquisiciones, es decir, como nuestro equipo del proyecto adquirirá bienes y servicios fuera de la clínica, cómo se gestionarán estos procesos, desde la elaboración de los documentos de las adquisiciones hasta el cierre del contrato.

Plan de Gestión de las Adquisiciones			
ID	Puntos clave del Plan de Gestión de las Adquisiciones	Peso 1-10	Comentario
1	Documentos para solicitar propuestas a posibles vendedores	7	
2	Criterios de Selección de Proveedores	7	Siempre deberá de haber un mínimo de exigencia a la hora de seleccionar proveedores y en este punto es donde se deberá de documentar
3	Los tipos de contratos	8	La compra de licencias del visor se requiere vitalicia, mientras que los servidores en la nube se pagan mensualmente
4	La gestión de múltiples proveedores	7	Se recomienda tener un proveedor para el servidor bodega de datos y otro para aplicaciones
5	La determinación de las fechas en cada contrato y la alineación con los mecanismos de seguimiento y control	8	
6	El enunciado de trabajo (SOW) para cada adquisición	7	

7	El establecimiento de instrucciones que se proporcionarán a los proveedores para mantener una estructura de desglose de trabajo (WBS)	8	
8	La identificación de requisitos para obtener garantías de cumplimiento	8	
9	Las métricas de adquisiciones que se emplearán para gestionar contratos y evaluar a vendedores	4	Solo necesario si se usa una métrica para esa actividad
10	Asuntos relacionados con la gestión de riesgos	8	Asesoría para la adquisición de software y hardware y mantenimiento de un grupo de analistas que suministren información mínima necesaria mientras el proyecto se lanza
11	Las restricciones y los supuestos que podrían afectar las adquisiciones planificadas	7	

11.4 Plan de riesgos

Identificación de los riesgos según (leandro rur, 2007):

Elección del software:

La selección del software y hardware debe hacerse con un profundo análisis técnico. Más allá del software front end se debe considerar la ETL, Base de Datos, OLAP, etc. En la institución no se cuenta con alguien que tenga pleno conocimiento del sector, las herramientas y sus costos.

Diseño de la solución:

Se debe entender las necesidades del negocio y la capacidad de la empresa de adoptarla. No todas las empresas necesitan soluciones en bodega de datos, de tablero o de análisis por escenarios. Es importante analizar qué tipo de decisiones se van a tomar, cuales son las necesidades de información, que tecnología se dispone, cuál va a ser el grado aceptación de los usuarios, cual es el nivel cultural, etc.

Capacidad del Data Warehouse:

La bodega de datos podría crecer de forma desproporcionada. Esto suele ocurrir cuando en la etapa de diseño y en el análisis del proyecto se construyeron repositorios con

excesiva información, en algunos casos tan operativa, que se hace imposible la administración y actualización del mismo.

Plazos de entrega:

La modificación de la fecha de los entregables del proyecto pueden afectar las expectativas del cliente. Esto suele pasar cuando no se tienen en cuenta los riesgos, las necesidades de integración de información, la gestión de fuentes OLTP o la estabilidad de los distintos workflows de carga y actualización.

Pruebas de concepto:

Se incide en este riesgo cuando previamente no se realizan pruebas de concepto para determinar la viabilidad, haciendo análisis de estabilidad de fuente de datos, capacidad de desarrollo, presupuesto, etc.

Sponsor ejecutivo del proyecto:

El proyecto debe contar con el respaldo de la alta dirección. Estos proyectos implican acompañamiento en los procesos pues normalmente generan automatización de los procesos y cambios culturales.

Involucramiento de los usuarios finales:

El usuario final debe participar desde el inicio del proyecto, ya que en diferentes roles va a ser el beneficiario de la solución y conceptualmente va a tener que trabajar para acostumbrarse a las formas de estas soluciones.

Alineación del proyecto con la estrategia de negocio:

El proyecto debe dar soporte a los procesos de negocios actuales y de toma de decisiones que lleva la compañía, permitiendo obtener la información correcta, oportuna y entendible a cada involucrado en tomar decisiones.

Estimación del impacto, probabilidad de ocurrencia y calificación de los riesgos.

11.5 Plan de interesados

Como resultado de la planificación de la participación de los interesados se presenta el plan de gestión de los interesados del proyecto

INTERESADOS	INTERÉS O REQUISITOS	INFLUENCIA SOBRE LOS INTERESADOS	PARTICIPACIÓN	ALCANCE E IMPACTO DEL CAMBIO PARA LOS INTERESADOS	INFORMACIÓN A ENTREGAR
Hospital Universitario Clínica San Rafael	La terminación del proyecto para facilitar la toma de decisiones.	Mucha influencia en la ejecución del proyecto	Partidario /patrocinador	Interrupción parcial y/o retrasos en el cronograma. Cancelación del proyecto.	Entregables del proyecto. Avances del proyecto en términos de cronograma y costo.
National Clinics	Participación en el Proyecto	Mucha influencia en la ejecución del proyecto	Partidario	Interrupción parcial y/o retrasos en el cronograma. Cancelación del proyecto.	Avances del proyecto en términos de cronograma y costo.
Proveedores	Proveer soportes	Poca influencia	Neutral	Retrasos en el cronograma del proyecto	Órdenes de compra y/o servicios
Entidades de control de salud	Salud de la población	Poca influencia	Neutral	Cancelación del proyecto	Reporte de enfermedades epidémicas.
Pacientes/ Habitantes de Bogotá	Atención médica oportuna y eficaz	Poca influencia	Reticente	Ninguna	Ninguna

12. Conclusiones

Luego de revisar la información recopilada para la construcción de la propuesta se concluye que es viable llevar a cabo un Sistema BI para dar solución a la problemática del Hospital Universitario Clínica San Rafael asociado con la detección y análisis de enfermedades endémicas para la toma de decisiones, teniendo en cuenta que el Hospital ya ha dispuesto de ciertos equipos requeridos para llevarlo a cabo.

Gracias a este sistema de información, se podrá identificar de forma preventiva cualquier foco epidemiológico dentro del hospital de tal forma que se tomen decisiones claves en su gestión hospitalaria y la toma de acciones inmediatas que eviten una proliferación de la epidemia.

A través de los reportes e indicadores de gestión de enfermedades epidemiológicos, los médicos y directivos del Hospital Universitario Clínica San Rafael pueden monitorear en tiempo real y de forma rápida cualquier tendencia epidemiológica que requiera de una atención inmediata, cumpliendo con los objetivos propuestos por la alta dirección.

Un gran beneficio del SGBD en el Hospital es que se tendrá centralizada la información, estará disponible en las características deseadas por los médicos y directivos, además se podrán detectar posibles oportunidades de mejora y tomar acciones oportunamente.

13. Recomendaciones

Algunas recomendaciones para asegurar el éxito del proyecto en el Hospital Universitario Clínica San Rafael son:

- Realizar jornadas de sensibilización con el personal médico, asistencial, técnico y directivo que permita una aceptación del SGBD.
- Revisar de forma periódica las tendencias del sector salud de tal forma que el Hospital pueda mantener su nivel de competitividad.
- Realizar seguimiento constante a los reportes generados y a los indicadores establecidos con el fin de realizar ajustes sobre las metas y límites.

Bibliografía

Arévalo J.A. (2007). Gestión de la Información, gestión de contenidos y conocimiento. Recuperado de URL http://eprints.rclis.org/11273/1/Jornadas_GRUPO_SIOU.pdf

Cabello, M. V. (2010). Marco Teórico. Recuperado de URL www.marcoteorico.com

Gómez, R. (2004). El Método Deductivo. En: Evolución Científica y Metodológica de la Economía. 1 ed. España: Departamento de Economía Aplicada (Estructura Económica) de la Universidad de Málaga, P. 171

González, R. Yil, M. y Curiel, L (2011). Metodología de la Investigación Científica para las Ciencias Técnicas. 2da parte: Organización y Ejecución de la Investigación. [online] Matanzas (Cuba): Universidad de Matanzas, Diciembre de 2003. P. 12 [Citado Noviembre 6 de 2011] Disponible

Guzman, M. García, G. Kouri, G. (2005). El dengue y el dengue hemorrágico: Prioridades de investigación. Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí. La Habana, Cuba.

Jaquete, A. U. (05 de 2015). Aplicación de la guía PMBOK a un proyecto ETL. Obtenido de https://earchivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/22410/PFC_Adri%C3%A1n_Ugidos_Jaquete.pdf

Marqués, M. (2009). Bases de Datos. En M. Marques. Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions.

Méndez N, I. (2007). Salud Publica Madrid. Recuperado de URL http://www.madrimasd.org/blogs/salud_publica/2007/03/02/60268

Méndez, C. (2006). Proceso de investigación: Diseño. En: Metodología. Diseño y Desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales. 4 ed. Bogotá: Limusa,. P. 231.

leandrosrur. (2007). Por que fallan algunos Proyectos de Business Intelligence. Recuperado de URL <https://mundobi.wordpress.com/2007/07/02/%C2%BFpor-que-fallan-algunos-proyectos-de-business-intelligence/>

Llaguno, M. M. (2000). De la detección al recuerdo: una historia periodística del SIDA. Repositorio Institucional Universidad de Alicante. Madrid, España.

Pérez. Mario. (2009). Gestión de la Información. Recuperado de URL <http://glossarium.bitrum.unileon.es/Home/gestion-de-la-informacion>

Cruz Roja, (s.f.). Federacion Internacional de la Cruz Roja. Recuperado de URL <http://www.ifrc.org/es/introduccion/disaster-management/sobre-desastres/definicion-de-peligro/tipologia-del-peligro/>

Sin Fronteras, M. (s.f.). Medicos Sin Fronteras. Obtenido de <https://www.msf.es/conocenos/cuando-intervenimos/epidemias>

Silberschatz, H. F. (2002). Marco Teórico. Recuperado de URL <https://www.marcoteorico.com/curso/31/fundamentos-de-bases-de-dato>

Sinnexus. (2007). Bisuness Intelligence, Informatica Estrategica. Recuperado de URL https://www.sinnexus.com/business_intelligence/

Wood, R. M. (s.f.). A comparison of population segmentation methods. Operations Research for Health Care, 22(100192). doi:10.1016/j.orhc.2019.100192

ICC. Big Data en Salud. Recuperado de URL <http://www.iic.uam.es/soluciones/salud/>