



UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIAS

TESIS

**Propuesta de Business Intelligence para mejorar el proceso de
toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital
Santa Rosa, 2016**

**Para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e
informática**

AUTOR

Br. Torres Gonzales, Rolando Martín

LIMA - PERÚ

2017

“Propuesta de Business Intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa, 2016”

Miembros del Jurado

Presidente del Jurado

Dr. Luis Romero Echevarría

Secretario

Dr. Davis Rivera Gómez

Vocal

Ing. José Antonio Espinal Tevés

Asesor metodólogo

Mg. Nolazco Labajos, Fernando A.

Asesor temático

Ing. Chunga Huatay, Edwin J.

Dedicatoria

Esta tesis está dedicada a mi Padre Rolando Torres, mi madre Yolanda Gonzales y a mis Abuelos, por brindarme el apoyo incondicional y por el amor que me demuestran a cada momento

Agradecimiento

Agradezco a Dios, a mis padres, familiares y a mi alma mater Universidad Privada Norbert Wiener, así como también a mis profesores por brindarme los conocimientos necesarios y hacer realidad mi objetivo.

Presentación

Yo, Br. Torres Gonzales, Rolando Martin de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática presentó la siguiente investigación que consiste en una “Propuesta de Business Intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa, 2016”, la cual se realizó con la finalidad de diseñar un artefacto para obtener una información confiable y en el tiempo oportuno de manera que el responsable tome las mejores decisiones en los programas presupuestales.

Por ello, se aplicó la encuesta al personal que participa en la consolidación, elaboración y toma de decisiones de los programas presupuestales y se entrevistó a tres personas que son el Director General, el Jefe de la oficina ejecutiva de planeamiento estratégico y el Coordinador General del Comité de Estrategias Sanitarias del Hospital Santa Rosa.

Asimismo la presente investigación está dividida en 8 capítulos:

Capítulo I: Problema de investigación

Capítulo II: Marco Teórico metodológico

Capítulo III: Empresa

Capítulo IV: Trabajo de campo

Capítulo V: Propuesta de la investigación

Capítulo VI: Discusión

Capítulo VII: Conclusiones y sugerencias

Capítulo VIII: Referencias bibliográficas

AUTOR: Torres Gonzales, Rolando Martin

Índice

	Pág.
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de tablas	x
Índice de figuras	xi
Índice de cuadros	xii
Resumen	xiii
Abstract	xiv
Introducción	xv

CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Problema de investigación	17
1.1.1. Identificación del problema ideal	17
1.1.2. Formulación del problema	18
1.2. Objetivos	18
1.2.1. Objetivo general	18
1.2.2. Objetivos específicos	18
1.3. Justificación	19
1.3.1. Justificación metodológica	20
1.3.2. Justificación práctica	20

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO

2.1. Marco teórico	23
2.1.1. Sustento teórico	23
2.1.2. Antecedentes	26
2.1.3. Marco conceptual	31
2.2. Metodología	46
2.2.1. Sintagma	46

2.2.2. Enfoque	47
2.2.3. Tipo	47
2.2.4. Diseño	48
2.2.5. Categorías y subcategorías apriorísticas y emergentes	49
2.2.6. Unidad de análisis	49
2.2.7. Instrumentos y técnicas	51
2.2.8. Procedimientos y método de análisis	52
2.2.9. Mapeamiento	54

CAPÍTULO III EMPRESA

3.1. Descripción de la empresa	56
3.1.1. La institución	56
3.1.2. Evolución histórica	57
3.1.3. Situación actual	58

CAPÍTULO IV TRABAJO DE CAMPO

4.1. Diagnóstico cuantitativo	63
4.2. Diagnóstico cualitativo	67
4.3. Triangulación de datos: Diagnostico final	73

CAPÍTULO V PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. Fundamentos de la propuesta	77
5.2. Objetivos de la propuesta	82
5.3. Problema	83
5.4. Justificación	84
5.5. Resultados esperados	85
5.6. Plan de Actividades	86
5.7. Presupuesto	95
5.8. Diagrama de Gantt/Pert CPM	98
5.9. Flujo de caja en un plazo de cinco años considerando tres escenarios	99

5.10. Viabilidad económica de la propuesta	110
5.11. Validación de la propuesta	110

CAPÍTULO VI DISCUSIÓN

6.1. Discusión	112
----------------	-----

CAPÍTULO VII CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

7.1 Conclusiones	116
7.2 Sugerencias	117

CAPÍTULO VIII REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

8.1. Referencias	119
------------------	-----

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de la investigación	129
Anexo 2: Matriz metodológica de categorización	130
Anexo 3: Instrumento cuantitativo	131
Anexo 4: Fichas de validación de los instrumentos cuantitativos	133
Anexo 5: Fichas de validación de la propuesta	148

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Muestra holística para la investigación	50
Tabla 2. Atenciones en consulta externa 2016	60
Tabla 3. Niveles de la dimensión calidad de información	63
Tabla 4. Niveles de la dimensión riesgo de decisión	64
Tabla 5. Niveles de la dimensión satisfacción del responsable	65
Tabla 6. Niveles de la dimensión toma de decisiones	66
Tabla 7. Presupuesto de personal	95
Tabla 8. Presupuesto de hardware	95
Tabla 9. Presupuesto de software	96
Tabla 10. Presupuesto de comunicación e internet	96
Tabla 11. Presupuesto de alquiler y servicios	96
Tabla 12. Presupuesto de materiales	97
Tabla 13. Presupuesto total	97
Tabla 14. Presupuesto de personal (Sin herramienta business intelligence)	99
Tabla 15. Presupuesto de material (Sin herramienta business intelligence)	100
Tabla 16. Presupuesto de material (Flujo de caja normal)	101
Tabla 17. Presupuesto de personal (Flujo de caja normal)	102
Tabla 18. Ahorro de material y personal (Flujo de caja normal)	102
Tabla 19. Proyección de atenciones en el hospital (Flujo de caja normal)	103
Tabla 20. Presupuesto de material (Flujo de caja pesimista)	104
Tabla 21. Presupuesto de personal (Flujo de caja pesimista)	105
Tabla 22. Ahorro de material y personal (Flujo de caja pesimista)	105
Tabla 23. Proyección de atenciones en el hospital (Flujo de caja pesimista)	106
Tabla 24. Presupuesto de material (Flujo de caja optimista)	107
Tabla 25. Presupuesto de personal (Flujo de caja optimista)	108
Tabla 26. Ahorro de material y personal (Flujo de caja optimista)	108
Tabla 27. Proyección de atenciones en el hospital (Flujo de caja optimista)	109

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Mapeamiento de la propuesta	54
Figura 2. Atendidos por servicios básicos en consulta externa 2000-2016	59
Figura 3. Atenciones por servicios básicos en consulta externa 2000-2016	59
Figura 4. Ingresos y egresos hospitalario 2000-2016	60
Figura 5. Atenciones por servicio en emergencia 2000-2016	61
Figura 6. Gráfico de barras de la dimensión calidad de información	63
Figura 7. Gráfico de barras de la dimensión riesgo de decisión	64
Figura 8. Gráfico de barras de la dimensión satisfacción del responsable	65
Figura 9. Gráfico de barras de la dimensión toma de decisiones	66
Figura 10. Arquitectura business intelligence	78
Figura 11. Metodología Hefesto V2.0	81
Figura 12. Modelo SQL Server 2012	81
Figura 13. Herramienta QlikView	82
Figura 14. Almacenamiento en el Datawarehouse	83
Figura 15. Modelo conceptual	89
Figura 16. Conformación de indicadores	89
Figura 17. Correspondencias establecidas	90
Figura 18. Modelo lógico	91
Figura 19. Ingreso al sistema	92
Figura 20. Componentes de los programas presupuestales	93
Figura 21. Atenciones según consultorio, turno y año	94
Figura 22. Diagrama de actividades del proyecto	98
Figura 23. VAN del proyecto en los tres escenarios	109
Figura 24. TIR del proyecto en los tres escenarios	110

Índice de cuadros

	Pág.
Cuadro 1. Categorías apriorísticas y emergentes	49
Cuadro 2. Instrumentos holísticos de investigación	52
Cuadro 3. Datos generales de la empresa	56
Cuadro 4. Matriz de diagnóstico cualitativo de la subcategoría calidad de información	67
Cuadro 5. Matriz de diagnóstico cualitativo de la subcategoría riesgo de decisión	69
Cuadro 6. Matriz de diagnóstico cualitativo de la subcategoría satisfacciones del responsable	71
Cuadro 7. Objetivos de la propuesta	83
Cuadro 8. Resultados esperados	85
Cuadro 9. Plan de actividades para el sistema de información	86
Cuadro 10. Cuestionario	87
Cuadro 11. Indicadores y perspectivas	88
Cuadro 12. Programa de inversiones	99
Cuadro 13. Resumen del flujo de caja de los tres escenarios (VAN)	109
Cuadro 14. Resumen del flujo de caja de los tres escenarios (TIR)	109

Resumen

La investigación titulada “Propuesta de business intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa, 2016” que tuvo como finalidad diseñar un artefacto para obtener una información confiable y en el tiempo oportuno de manera que el responsable tome las mejores decisiones en los programas presupuestales.

La investigación fue de tipo proyectiva, no experimental de carácter holístico para realizar la recopilación de datos en donde se encuestó a 26 personas que estuvo conformado por: 17 coordinadores de cada componente de los programas presupuestales, 3 personas del comité de estrategias sanitarias, 3 personas de la oficina de estadística e informática y 3 personas de la oficina ejecutiva de planeamiento estratégico. Para llevar a cabo el estudio se diseñó un cuestionario de 18 preguntas en base a las subcategorías de la categoría principal Toma de decisiones así como también se formularon 6 preguntas en la cual se entrevistó a 3 personas que están conformados por el Director General, el Jefe de la oficina ejecutiva de planeamiento estratégico y el Coordinador General del Comité de Estrategias Sanitarias del Hospital Santa Rosa.

Se concluyó con los resultados obtenidos en las encuestas y entrevistas que las personas involucradas en la consolidación, elaboración y toma de decisiones de los programas presupuestales pueden acceder a la información pero aclaran que no es confiable debido a las deficiencias que tiene el área de estadística y esto genera malestar a los coordinadores debido que afecta a su componente con el presupuesto por lo cual es trascendental la propuesta de business intelligence ya que garantizara una información precisa, en tiempo real así como también automatizar procesos y esto disminuirá el riesgo en los responsables para la toma de decisión en los programas presupuestales.

Palabras claves: Calidad de información, Hefesto y Business Intelligence

Abstract

The research entitled "Proposal of business intelligence to improve the decision-making process in the budget programs of the Santa Rosa Hospital, 2016", whose purpose was to design an artifact to obtain reliable and timely information so that the responsible person takes The best decisions in budget programs.

The research was of a projective, non-experimental type of holistic character to carry out the data collection in which 26 people were surveyed. It consisted of: 17 coordinators of each component of the budget programs, 3 people of the health strategy committee, 3 people Of the office of statistics and computer science and 3 people of the executive office of strategic planning. To carry out the study, a questionnaire of 18 questions was designed based on the subcategories of the main decision-making category as well as 6 questions were asked in which 3 people were interviewed who are made up of the Director General, the Chief Of the executive office of strategic planning and the General Coordinator of the Committee of Sanitary Strategies of the Santa Rosa Hospital.

It was concluded with the results obtained in the surveys and interviews that the people involved in the consolidation, elaboration and decision making of budget programs can access the information but clarify that it is not reliable due to the deficiencies that have the area of statistics and this generates discomfort to the coordinators because it affects its component with the budget for which it is transcendental business intelligence proposal as it guarantees accurate information in real time as well as automate processes and this will reduce the risk in those responsible for decision making in budget programs.

Keywords: Information Quality, Hephaestus and Business Intelligence

Introducción

La inteligencia de negocios es una solución que permite a las organizaciones acceder a información que les permite tomar decisiones, hace referencia a la capacidad de organizar y explotar la información que se encuentra alojada en bases de datos de distintas fuentes, las cuales mediante procesos iterativos, permiten el análisis de información para obtener así el conocimiento, que facilite la interpretación y correcta comprensión por parte de los usuarios que se encargaron de la toma de decisiones de negocio.

Esta tesis es relevante ya que el propuesto no es aplicable solo al Hospital Santa Rosa sino que también puede ser utilizado en otros establecimientos de salud que también manejan los programas presupuestales y por lo tanto también toman decisiones del mismo.

El presente trabajo de investigación fue desarrollado en 8 capítulos:

Capítulo I: Problema de investigación

Dentro de ello se planteó el problema, objetivos y justificación de este estudio.

Capítulo II: Marco Teórico

Conformado por el sustento teórico, antecedentes y marco conceptual, así como también la metodología.

Capítulo III: Empresa

Dentro de ello se describe la empresa para desarrollar la propuesta del proyecto.

Capítulo IV: Trabajo de Campo

Conformado por el diagnóstico cuantitativo y el diagnóstico cualitativo, así como también la triangulación o diagnóstico mixto.

Capítulo V: Propuesta de la investigación

Dentro de ello se encuentran los fundamentos de la propuesta, objetivos, estructura y plan de acción, viabilidad y por último la validación de la propuesta.

Capítulo VI: Discusión

Donde se tomó en consideración la propuesta, el diagnóstico final y el marco teórico para realizar la triangulación.

Capítulo VII: Conclusiones y sugerencias

En el que se determina lo que realizó la tesis y lo que se recomienda en la misma.

Capítulo VIII: Referencias bibliográficas

Donde se encuentra la bibliografía de los autores utilizados en el proyecto.

CAPÍTULO I
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Problema de investigación

1.1.1. Identificación del problema ideal

Los Programas Presupuestales es una categoría presupuestaria que constituye un instrumento del Presupuesto por Resultado (PpR), que se rige en el Perú por la ley N° 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, que tiene como finalidad asegurar que la población reciba los bienes y servicios que requieren las personas, en condiciones apropiados para mejorar su calidad de vida.

En los establecimientos de salud a nivel nacional llámese hospitales, postas médicas e institutos, manejan los programas presupuestales de acuerdo a su nivel resolutivo de las mismas, por lo cual informan trimestralmente el avance de sus metas físicas al Ministerio de Salud, así mismo deberían manejar una información confiable que les permita tomar buenas decisiones sobre los programas presupuestales ya que de ello dependerá el presupuesto asignado a la institución.

En el Perú la toma de decisiones de los programas presupuestales son muy importantes porque una adecuada programación de la meta física y siguiendo los lineamientos de cumplimiento del avance mensual y trimestral con datos correctos y precisos, se podrá tomar las decisiones adecuadas para ir mejorando en el tiempo y cada hospital pueda informar la producción real al Ministerio de Salud y así le distribuyan el dinero como corresponda.

En el Hospital Santa Rosa no existe un manejo adecuado de los programas presupuestales debido a que el avance de metas físicas no reflejan la producción real que realizan los profesionales de salud y ello no permite al director o coordinador encargado

tomar buenas decisiones tanto en el ámbito interno y externo del Hospital. El manejo del proceso para consolidar la información registrada en el HIS es muy complejo y engorroso, debido a que se trabaja manualmente dicha información. Este hecho, presenta diversos inconvenientes tales como: letra ilegible, error de codificación, entre otros; lo cual distorsiona y altera la producción real de consultas y procedimientos realizados en los diferentes servicios por los profesionales de salud, además de causarles molestias y preocupación. Los datos estadísticos de todos los programas presupuestales proporcionados por la Oficina de Estadística e Informática son consolidados por el Comité de Estrategias Sanitarias del Hospital Santa Rosa, mismas que son requeridos por la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico y la Oficina de Dirección General para la toma de decisiones, tal es el caso la designación de presupuesto según cumplimiento de metas físicas.

1.1.2. Formulación del problema

¿De qué manera un Business Intelligence puede mejorar el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa, 2016?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Proponer un Business Intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa, 2016.

1.2.2. Objetivos específicos

Diagnosticar los procesos en la toma de decisiones y las demás categorías relacionadas en la investigación.

Teorizar las categorías Business Intelligence y Toma de decisiones y las demás subcategorías apriorísticas y emergentes que se presenten en la investigación.

Diseñar una propuesta basada en Business Intelligence bajo criterios de factibilidad y viabilidad.

Validar los instrumentos de investigación para el diagnóstico y la propuesta a través de juicios de expertos.

1.3. Justificación

La finalidad de la investigación es dar a conocer la importancia de utilizar la combinación de tecnologías, herramientas y procesos que van a poder transformar los diferentes datos en información, con el objetivo que a través de una información confiable y oportuna en el tiempo, se pueda tomar buenas decisiones por el director o coordinador asignado en las metas físicas de los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa y así obtener mejores resultados en las atenciones de los diversos departamentos brindando un servicio de calidad a los pacientes.

Es importante la tecnología de inteligencia de negocios en los centros de salud, brinda la habilidad de tener una vista única de información, además de poder tener reportes de datos dispersos en conjunto, datos de diferentes dimensiones y eventos en el tiempo. Tener la capacidad para explotar nuestra información de esta manera puede alimentar directamente a los sistemas y procesos de planeación del hospital, ayudando a definir presupuestos, metas, etc. Nuestros datos históricos pueden contribuir en gran manera a tomar las mejores decisiones de negocio.

Para que el margen de los ingresos y rentabilidad del Hospital se establezcan sobre una base sólida, es importante la identificación y monitoreo de los indicadores claves de control que reflejaran la información precisa en tiempo real y tener la agilidad para implementar decisiones de negocio significativas de una manera rápida y relativamente sencilla, de tal manera que te aseguran que las decisiones tomadas sean siempre las mejores.

1.3.1. Justificación metodológica

Para lograr los resultados de la presente investigación, se utilizó un tipo de investigación proyectiva que consiste en la elaboración de una propuesta, un plan o un programa como solución a un problema. Se emplearon técnicas de investigación para medir o conocer los problemas que se presentan en el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa.

El conocer los problemas o dificultades que tienen los trabajadores para la consolidación y elaboración de las metas físicas de los programas presupuestales como el director o los coordinadores para la toma de decisiones es fundamental, por ello es importante los instrumentos que se utilizaron como: entrevistas y encuestas, lo cual ayudaron a obtener una comprensión cualitativa de las impresiones u opiniones de los entrevistados acerca del artefacto a implementar, dicha información fue útil para la estructura del análisis cuantitativo.

1.3.2. Justificación práctica

Durante el desarrollo de la investigación, el trabajo de campo se realizó en un horario acordado con los usuarios involucrados en la consolidación y elaboración de las metas físicas de los programas presupuestales como los encargados en la toma de decisiones, se les

informaron con anticipación el momento para realizar la encuesta y entrevista según corresponda, lo cual aceptaron de forma voluntaria para así responder con sinceridad.

El tiempo de la presente investigación será aproximadamente 3 meses, teniendo como fecha de inicio el 05 de setiembre del 2016. El levantamiento de información y observaciones nos brindaron resultados que determinaron que se puede ejecutar el Business Intelligence para el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa.

CAPITULO II
MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO

2.1. Marco teórico

2.1.1. Sustento teórico

Teoría general de sistemas

Bertalanffy (1976), planteó la teoría general de los sistemas: “Es una ciencia general de la totalidad, concepto tenido hasta hace poco por vago, nebuloso y semimetafísico. En forma elaborada sería una disciplina lógico-matemática, puramente formal en sí misma pero aplicable a las varias ciencias empíricas” (p.37). La teoría de sistemas está conformada por una parte de la lógica y la matemática es decir en un aspecto demostrativo con sentido que también se puede aplicar en varios aspectos de la realidad.

Chiavenato (2006), establece que la teoría general de sistemas:

Se fundamenta en tres premisas básicas, que son: 1) Los sistemas existen dentro de sistemas. Cada sistema se constituye de subsistemas y, al mismo tiempo, hace parte de un sistema más grande, el suprasistema [...]; 2) Los sistemas son abiertos, es una consecuencia de la premisa anterior. Cada sistema existe dentro de un medio ambiente constituido por otros sistemas. Los sistemas abiertos se caracterizan por un proceso infinito de intercambio con su ambiente para cambiar energía e información; 3) Las funciones de un sistema dependen de su estructura. Cada sistema tiene un objetivo o finalidad que constituye su papel en el intercambio con otros sistemas dentro del medio ambiente (p.410).

Se refiere que todos los sistemas que se deben analizar o estudiar están constituido por un propósito para cumplir una determinada función y siempre está relacionado con un sistema más amplio que lo engloba.

Otra teoría general de sistemas importante del autor Ludwig (1968), indica lo siguiente: “Es el estudio interdisciplinario de los sistemas en general. Su propósito es estudiar los principios aplicables a los sistemas en cualquier nivel en todos los campos de la investigación” (p.37). Se entiende que todo problema que se presente o exista en el mundo real tiene una solución adecuada apropiada según la teoría general de sistemas, para Churchman (1999), manifiesta que: “Se fundamenta en una búsqueda sistemática de una ley que explique el orden del universo y al contrario de otras, trata de extender su búsqueda a encontrar un orden de órdenes” (p.51). Churchman considera que la teoría general de sistemas es una metodología exacta, que ayuda a resolver problemas del mundo real, bajo el enfoque de sistemas.

Para Sarabia (1995), indica que la teoría general de sistemas refleja:

Los objetivos del pensamiento sistémico son: a) por una parte es una teoría generalista que ofrece una visión unitaria del mundo hasta hace poco insospechada, devolviendo a la universo su carácter global absoluto; b) por otro lado, es una teoría para modelar objetivos naturales o artificiales, simples o complejos, existentes o por aparecer, con ayuda de una herramienta que es el sistema generalizado (p.82).

El objetivo de la teoría general de sistemas abarca una visión unitaria al margen cual sea el tipo de la teoría que se requiera interpretar debido a que se enfoca en el todo.

Teoría de la toma de decisiones

Guerrero (2008), indica que el objetivo de la teoría de la toma de decisiones es:

Encontrar la solución óptima para un determinado problema (militar, económico, de infraestructura, logístico, etc.). Está constituida por un acercamiento científico a la solución de problemas complejos, tiene características intrínsecamente multidisciplinarias y utiliza un conjunto diversificado de instrumentos,

prevalentemente matemáticos, para la Modelización, la optimización y el control de sistemas estructurales (s/p).

La teoría de la toma de decisiones se enfoca en abordar conocimientos mediante observaciones y experiencias en diversos ámbitos específicos y así poder brindar una solución ante un determinado problema.

Ingeniería de Sistemas

La ingeniería de sistemas es un método que permite estudiar, analizar y proponer soluciones viables múltiples y sustentables, ante un determinado problema o inconveniente que se presente (Mojica, 2002).

Acosta (2002), señala que la ingeniería de sistemas es:

El Arte y ciencia, solo que su objetivo son los sistemas, fundamentalmente los teleológicos. Una característica que distingue a la ingeniería de sistemas es el uso del enfoque sistémico, a diferencia de otras ingenierías que usan básicamente el enfoque reduccionista (p.16).

La ingeniería de sistema tiene como características estudiar los sistemas en general, en todos los niveles cualquiera sea el campo de investigación pero Blanchard (1993), establece que es: “La aplicación efectiva de esfuerzos científicos e ingenieriles de transformar una necesidad operacional en una configuración de un sistema definido mediante el proceso iterativo de arriba-abajo en la definición de requerimientos, análisis funcional, síntesis, optimización, diseño, prueba y evaluación” (p.31). Permite transformar o convertir un problema determinado en una solución factible mediante el ingenio con procesos estructurados.

Ingeniería de Software

Permite usar los conocimientos de la ingeniería para poder desarrollar un software medible y accesible de acuerdo a las características del usuario, que funciones de modo eficiente en máquinas reales. Para Sommerville (2005), plantea que la ingeniería de software es: “Una disciplina de ingeniería que comprende todos los aspectos de la producción de software desde las etapas iniciales de la especificación del sistema, hasta el mantenimiento de este después de que se utiliza” (p.6). La ingeniería de software abarca todo el proceso de implementación del artefacto desde la etapa de la inicial que comprende la propuesta hasta la puesta en marcha.

Serna (2013), indica que ingeniería de software es:

La disciplina ingenieril que proporciona y aplica los métodos y herramientas necesarios para construir software de calidad, justado al presupuesto, en un plazo determinado y en un contexto de constante cambio de requisitos. Es la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al desarrollo, operación y mantenimiento de software, es decir, es la aplicación de ingeniería al software (p.20).

Comprende la elaboración un software que se ajuste los requerimientos del cliente, que cumpla todas las especificaciones técnicas, respetándose los plazos establecidos y entregando un producto de calidad que pueda satisfacer las necesidades del cliente.

2.1.2. Antecedentes

Antecedentes nacionales

Chávez (2015) en su investigación sobre el *Sistema de soporte a la Toma de Decisiones basado en Inteligencia de Negocios para mejorar los procesos comerciales del importador*

peruano, cuyo objetivo fue el correcto procesamiento y limpieza de datos para que de esta manera responda a los requerimientos del importador peruano. Se trabajó con un diseño cuasi-experimental de tipo descriptivo, con una muestra de 5 personas entre naturales y jurídicas que pueda importar escogidas por conveniencia, utilizo una técnica de entrevista. Llego a la conclusión que el software logro reducir en 70% los tiempos para el procesamiento y ordenamiento de la información y emitir reportes al importador que genere una ventaja competitiva a la empresa.

Gutiérrez (2014) en su trabajo *Implantación de Business Intelligence como mejora en la gestión académica del área de coordinación académica de la UPIG, surco 2015*, su propósito fue determinar como la implantación del Business Intelligence mejora la gestión académica del área de coordinación de la UPIG, Surco 2015. La presente investigación es aplicada que de acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación descriptivo, explicativo y correlacionado, con una muestra de 13 personas constituido por el coordinadores, decanos y al gerente de la institución, utilizo instrumentos de encuestas y entrevistas. Llego a la deducción que en la UPIG se obtendrán grandes beneficios al utilizarse el Datamart académico, puesto que se podrá analizar el comportamiento de los estudiantes se podrá tomar mejores decisiones en cuanto al uso de los recursos.

Sánchez (2014) en su tesis *Modelo de Inteligencia de Negocio para la Toma de Decisiones en la empresa San Roque S.A*, con la finalidad de Desarrollar un Modelo de Inteligencia de Negocio para el área de Ventas de la empresa San Roque S.A. Se trabajó con un diseño no experimental de tipo descriptivo, teniendo como muestra el área de ventas escogidas por conveniencia, utilizando como instrumento la entrevista. Concreto que el análisis de los datos obtenidos a través de la implementación del modelo, con lo que se

demostró mejoras en los indicadores definidos para su evaluación, cuyos resultados hacen significativamente relevante, la aplicación del Modelo de Inteligencia de Negocio propuesta en el área de ventas de la empresa San Roque S.A.

Palomino y Yalan (2013) en su estudio *Implementación de un Datamart como una solución de Inteligencia de Negocios para el área de logística de T-impulso*, cuyo objetivo fue implementar un Datamart como solución para reducir los tiempos en la elaboración de los reportes solicitados por los tomadores de decisiones del área de logística. Se trabajó con un tipo de investigación aplicada, con una muestra de todas las compras que realiza la empresa en lima por los usuarios de logística por conveniencia. concluyo que el Datamart permitió apoyar al área de logística en la toma de decisiones, a través de la entrega oportuna y relevante de información así mismo reducción el tiempo en la elaboración de los reportes tanto al área de logística como al área de informática, no se necesita tener demasiado conocimiento de los datos al almacenados.

López y Vélez (2009) en su indagación *Implementación de un modelo de Minería de Datos para mejorar la Toma de Decisiones comerciales en la empresa STAR PERÚ S.A.C*, tuvieron como finalidad implementar un modelo de minería de datos para mejorar la toma de decisiones en la empresa STAR PERÚ S.A.C. Se trabajó con diseño correlacional de tipo descriptivo, con una muestra de 10 directivos y trabajadores de la empresa STAR PERÚ S.A.C del área comercial escogidos por conveniencia, utilizo instrumentos de técnicas y entrevistas. Dedujo que se construyó el modelo de minería de datos para identificar patrones y agrupaciones lógicas de clientes, mediante el análisis de sus atributos para tomar decisiones acertadas.

Antecedentes internacionales

Ramírez y Saavedra (2014) en su tesis *Diseño de un Sistema de Información para la Toma de Decisiones gerenciales basado en indicadores de desempeño de jugadores orientado a la optimización de procesos de contratación en el Fútbol Profesional Colombiano*, con la finalidad de diseñar un sistema de información para la toma de decisiones gerenciales basado en indicadores de desempeño de jugadores orientado a la optimización de procesos de contratación en el fútbol profesional colombiano. Se trabajó con un diseño inductivo de tipo descriptivo, las fuentes de información estuvieron representadas en el desarrollo de la investigación a través de la observación del mercado actual de contratación. Concreto que el sistema de información se organizó con base al desempeño individual del jugador durante el desarrollo de su función que puede ser medido a través de indicadores con una base cuantitativa que en esencia los concibe medibles y sobre todo comparables en funciones del campo similares.

Arévalo y Moretti (2011) en su indagación *Desarrollo de un Sistema Automatizado basado en estrategias gerenciales de Inteligencia de Negocios para la estimación de ganancia y perdidas de Churchs Chicken*, cuyo objetivo fue desarrollar un sistema automatizado basado en estrategias gerenciales de inteligencia de negocios para la estimación de ganancias y pérdidas. Se trabajó con un diseño mixto de tipo factible, con una muestra de 2 personas que está conformado por el Director General y el Gerente de la tienda, utilizo una técnica de entrevista. Llego a la conclusión que para el desarrollo del software se estableció un estudio previo que permitió conocer todos los procesos y las necesidades previas a la estimación de los márgenes de ganancia y perdidas de la tienda lo cual permitió conocer las necesidades de la empresa para así automatizar procesos.

Sánchez (2010) en su investigación *Estudio de Factibilidad dirigido a la Asesoría e Implementación de Sistemas de Inteligencia de Negocios para concesionarios de vehículos*, su propósito fue brindar servicios de consultoría y desarrollo de sistemas de automatización de procesos en concesionarios que permitan integrar a los sistemas ERP Y CMR aplicaciones compatibles y confiables. Se trabajó con un tipo de investigación cualitativo, con una muestra de mandos medios altos que gerencia la comercialización y el servicio de post venta escogidas por conveniencia, utilizo una técnica de entrevista y encuesta. Llego a la deducción que el proyecto genera una utilidad neta positiva desde el primer año y en crecimiento en los 3 primeros años debido que el flujo de caja es positivo durante los 3 años, lo que nos permite tener una buena capacidad de pago y liquidez.

Bustos y Mosquera (2013) en su tesis *Análisis, diseño e implementación de una solución business intelligence para la generación de indicadores y control de desempeño, en la empresa Otecel S.A, utilizando la metodología Hefesto V2.0*, cuyo objetivo fue implementar una solución BI para el área de pruebas de la gerencia de construcción de la empresa Otecel S.A, mediante la investigación, aplicación de tecnologías actuales, utilización de herramientas de software libre, empleando la metodología Hefesto. Se concluye que la implementación de la solución BI para el área de pruebas de la gerencia de construcción de telefónica Movistar S.A, permite obtener indicadores en tiempo real, lo que ayuda a los ingenieros de pruebas a mantener un control continuo, sobre las tareas y los tiempo de respuesta en su realización, para de acuerdo a los resultados obtenidos se pueda determinar acciones de mejora o implementación de nuevas soluciones, en cuanto a los procesos que se manejan actualmente.

Gutiérrez (2012) en su investigación *Metodología de uso de herramientas de inteligencia de negocios como estrategia para aumentar la productividad y competitividad de una Pyme*, cuyo objetivo fue Proporcionar a las PyMEs una metodología que les permita la integración de una solución de inteligencia de negocios que sea adecuada a su nivel de madurez, con lo cual buscamos que la implementación sea amigable para que sean aceptados los cambios por los empleados de la empresa de una manera más transparente. Se concluye que la metodología propuesta es enfocada en principalmente conocer el negocio para el cual se pretende desarrollar cierto conocimiento, esto permite guiar al dueño del negocio para establecer prioridades y realizar un desarrollo gradual que se congruente con su nivel de madurez. De tal manera que se generé una conciencia de los tiempos que implicará tener lista cierta información y no se realicen los trabajos en tiempos exageradamente cortos que impidan hacer un buen trabajo. Lo que se pretende con esta metodología es dar la pauta para que las empresas puedan introducirse al mundo de la inteligencia de negocios y que esto les permita ser más competitivas.

2.1.3. Marco conceptual

Business Intelligence

El business intelligence o inteligencia de negocio es una metodología que permite al decisor o usuario poder obtener un conjunto de información en la cual se convertirá en conocimiento valioso para tomar una decisión (Sabherwal y Becerra-Fernández citados por Rodríguez, 2015)

Por otro lado Polo (2016), define la inteligencia de negocios como: “El conjunto de herramientas y tecnología que les permiten a los usuarios finales acceder y analizar de manera rápida y sencilla, la información para tomar decisiones de negocio para mejora el

rendimiento de la empresa” (s/n). La inteligencia de negocios posee herramientas que te brinda la información exacta y en tiempo oportuno, por lo tanto brinda al usuario o decisor la seguridad de poder tomar una decisión. Para Curto (2010), indica que es: “El conjunto de metodologías, aplicaciones, prácticas y capacidades enfocadas a la creación y administración de información que permite tomar mejores decisiones a los usuarios de una organización” (p.18). La inteligencia de negocios permite crear un artefacto para administrar la información de una manera adecuada.

Peña (2006), señala que el business intelligence se caracteriza por:

Buscar hechos cuantitativos medibles y objetivos acerca de la empresa, usar métodos y tecnologías para el análisis de hechos, desarrollar modelos que expliquen la causa-efecto de las relaciones entre las acciones operacionales y los efectos que estas han alcanzado las metas, y experimentar con aplicaciones alternativas y supervisar los resultados que sirven de retroalimentación (p.8)

El business intelligence te permite establecer hechos que básicamente son como el proceso que se va a ejecutar de la empresa en el cual se va a establecer variables que te permitan medirlo pero Méndez (2006), manifiesta que son: “Herramientas específicas que proporcionan inteligencia al negocio y permiten al usuario acceder a la información que necesitan en el momento oportuno” (p.50). Las herramientas del business intelligence se básicamente tiene como finalidad transformar los datos en información y dicha información en conocimiento para así tomar mejores decisiones.

Para Puerta (2016), menciona que el business intelligence es:

Una metodología de gestión aplicada por herramientas de software, con el fin de generar ganancias en los procesos de toma de decisiones en todos los niveles de

gestión de la industria. Basándose principalmente en la capacidad analítica de las herramientas que integran en un solo lugar toda la información para la toma de decisiones (p.6).

Estas herramientas son fundamentales para la toma de decisiones en entidades donde se apliquen porque te permite acceder a una información confiable y oportuna y en el tiempo adecuado y así las decisiones siempre sean en beneficio de la organización pero Cano (2007), plantea que el objetivo es: “Apoyar de forma sostenible y continuada a las organizaciones para mejorar su competitividad, facilitando la información necesaria para la toma de decisiones” (p.22). Cuando la decisiones son las adecuadas en tu organización te permite ser competitivo, y es fundamental trabajar con herramientas tecnológicas para seguir creciendo.

Mientras Recasens (2011), menciona que el business intelligence es:

Un conjunto de herramientas enfocadas a la administración mediante la entrega de información precisa y útil, en un plazo de tiempo óptimo para apoyar una toma de decisiones eficiente. En este contexto, las herramientas de BI se refieren a tecnologías, aplicaciones y prácticas para la colección, integración, análisis y presentación de información del negocio (p.22).

La inteligencia de negocio contribuye mucho en la toma de decisiones debido a que los datos obtenidos en la organización, la transforma en información precisa y oportuna, los procesos internos que se efectúan en business intelligence permiten que el margen de error sea el mínimo y así la decisión tomada sea la adecuada.

Espiñera, Sheldon y Asociados (2008), inteligencia de negocios:

Incluyen una amplia categoría de metodologías, aplicaciones y tecnologías que permiten reunir, acceder, transformar y analizar los datos, transacciones e

información no estructurada (interna y externa), con el propósito de ayudar a los usuarios de una compañía a tomar mejores decisiones de negocio (p.40).

Los procesos que forman parte del business intelligence son fundamentales porque permite mover datos desde múltiples fuentes o archivos a un almacén de datos, reformatearlos, limpiarlos y cargarlos en otra base de datos así teniendo una información exacta como para Sánchez (2014), señala que inteligencia de negocios: “Analiza la información de la organización a fin de generar escenarios, pronósticos y reportes que son suministrados a los ejecutivos y analistas para la toma de decisiones” (p.10). La información que genera el business intelligence le permite al decisor tener una perspectiva más clara de su organización debida que en su repositorio administra la misma y así ayudar a la toma de decisiones.

Calidad de Modelo

ISO 8402 citados por Carvallo, Franch y Quer (s/f), calidad de modelo: “Puede definirse como el conjunto de factores de calidad, y de relaciones entre ellos, que proporciona una base para la especificación de requisitos de calidad y para la evaluación de la calidad de los componentes software” (p.4). Para lograr un modelo de calidad se debe seguir un conjunto de factores detallados que permitan desarrollar el software adecuadamente y obtener un producto de calidad óptimo.

Pantaleón (2011), menciona que la calidad de modelo es:

Establecer estándares o modelos para las diferentes tareas que se realizan a lo largo del ciclo de vida de los proyectos, permite la reutilización como un elemento de valor por ser predecible y además permita bajar los costos. Estos estándares fueron

propuestos como una forma de garantizar la calidad de los procesos y productos (p.24).

La calidad de modelo, el desarrollo de software es de igual de importante que el proceso y el producto, ya que sin ello no se podrán identificar ni valorar el desarrollo del software desde sus inicios pero McLeod (2000), manifiesta que es: “Un modelo generalmente es más sencillo que su entidad. Es más fácil entender la entidad si sus elementos y sus interrelaciones se presentan de manera simplificada” (p.143). Según el autor el modelo no es complejo poder entenderlo al contrario te permite tener una perspectiva más clara de lo que se está expresando.

Para André, Gonzáles y Hernández (2016), indica que la calidad de modelo:

Se fundamenta en el hecho de que las organizaciones necesitan un modelo de calidad actualizado, basado en el estándar ISO/IEC 25010, catalogado como el más abarcador en el capítulo anterior. Con un conjunto de características, sub características y medidas de calidad externa que permitan evaluar al producto de software en una primera etapa. Además, debe incorporar la experiencia en la evaluación de la calidad de los productos de software y las necesidades de las organizaciones (p.99).

Los estándares de calidad de modelo nos permiten mejorar los procesos así como también reducir los riesgos en el desarrollo y garantizar que no disminuya los niveles de calidad.

Grimán, Pérez y Mendoza (2005), define la calidad de modelo como:

El procedimiento que lleva a cabo el método seleccionado para la evaluación comprende, a grandes rasgos, la identificación de las herramientas a ser evaluadas, la definición de un conjunto de características a evaluar, la identificación de los

criterios de aceptación o rechazo de las herramientas evaluadas, la selección de un proyecto de reciente data y la definición de la forma en que se presentarán los resultados (p.18).

Según lo descrito por los autores, esto será una representación simplificada de elaborar y comprender como poder adoptar los distintos modelos.

Calidad de proceso

Cuando se realice un desarrollo de un software la calidad del proceso es fundamental debido que debe estar implementado de verificación y validez en lo cual debe de estar automatizado. (Hernando, 2013).

Mientras Heredia (2001), indica sobre la calidad de proceso lo siguiente:

La calidad de los productos y servicios de una empresa determinada por los procesos que los crean. Si la cadena de procesos es eficiente y efectiva el resultado será eficiente y efectivo... [] En definitiva la calidad del proceso es más que la calidad: la calidad del proceso es el medio, la calidad del producto es el resultado (p.28).

La calidad del proceso es fundamental en la elaboración de un software debido que si los procesos están correctamente establecidos o en todo caso se aplican eficazmente se tendrá un resultado eficiente.

Para Alcalde (2009), manifiesta que la calidad de proceso es:

Una secuencia de tareas o actividades interrelacionadas que tiene como fin producir un determinado resultado (producto o servicio) a partir de unos elementos de entrada y que se vale para ello de unos ciertos recursos. Se podría decir que también es una secuencia de actividades que van añadiendo valor mientras se produce un determinado producto o servicio a partir de determinadas aportaciones (p.90).

La calidad de proceso básicamente está enfocada en sucesión de trabajos que se realiza en cualquier implementación de un software que están relacionados, que tiene como finalidad producir y/o obtener un producto o servicio pero Pantaleo (2016), señala que es: “Un proceso, mal concebido e implementado generara productos de mala calidad. Un proceso bueno, bien concebido e implementado generará la mayor cantidad de las veces productos de buena calidad” (p.35). Para la calidad del proceso de software no sólo nos estamos refiriendo al software en sí; sino se refiere a la calidad de todos los elementos que se construyen a lo largo del ciclo de vida de un proyecto: ingeniería de requisitos, diseño, arquitectura, documentos de despliegue, desarrollo, plan de pruebas etc.

Los estándares de calidad del proceso de software incluyen documentación que debe ser flexible y posible de ajustarse a todos los tipos de documentos. Si los documentos son formales utilizados para desarrollo de sistemas posteriores (actualización de versión) o son documentos para entregar al cliente, deben adoptar un proceso formal de calidad (Sommerville, 2005).

La calidad del producto

El poder obtener una adecuada calidad del producto va a depender que exista un buen proceso de desarrollo, debido a que los logros que se establezcan para la calidad del producto van a determinar los logros a establecer para la calidad del proceso de desarrollo. (Scalone, 2006).

Pantaleo (2016), señala que un producto de calidad:

Si le sirve a quien adquiere y si este usa para realizar las tareas para lo que fue concebido. Practicar el control de calidad consiste en realizar las acciones necesarias

para que ese producto cumpla con los atributos de calidad y con las prestaciones que lo califican (p.35).

Se puede conceptualizar que la calidad de producto, como el conjunto de atributos que interactúan entre sí y llevados a procesos adecuados asegura la calidad del producto para Córtes (1998), indica que es: “El producto esperado del diseño de la arquitectura es concebir y definir los módulos que compondrán el software” (p.82). La calidad de producto de permite realizar o construir un artefacto de acuerdo a lo establecido en la arquitectura y así cumplir con los posibles escenarios que el usuario solicite.

Para Suarez y Garzas (2014), dicen sobre la calidad del producto lo siguiente:

Existen modelos de calidad de producto, destacando entre ellos la ISO 9126 (ISO 2001) o la nueva serie ISO 25000 (ISO, 2005a, que especifica diferentes dimensiones de la calidad de producto, aunque aquí la dura tarea de evaluación recae en el uso de métricas software (s/p).

Cuando se elabora o se implementa un software generalmente la calidad del producto es evaluado mediante las normas de ISO, para ver si cumplen con los parámetros establecidos y así mismo ayudan en el momento del desarrollo.

Calero, Moraga y Piattini (2010), indican que la calidad de producto tiene como principal finalidad:

Especificar y evaluar la calidad de los productos de software, ya sea a través de medidas “internas”, directas de las propiedades inherentes del software o mediante medidas “externas”, indirectas del comportamiento del sistema del que forma parte. Las medidas externas son también utilizables para especificar y evaluar la calidad de ciertos aspectos del sistema de computación completo (hardware y software) (p. 55).

La calidad del producto se evalúa a través de ciertas medidas, debido que siempre se busca que cumpla algunas reglas o requisitos.

Toma de decisiones

La toma de decisiones es un proceso en el cual se enfoca en escoger la opción que ofrezca las mayores probabilidades de mejorar la eficiencia y eficacia, ante un problema, inconveniente o una situación específica (Salazar Yamada, citado por Arenas, 2015)

Peña (2006), señala que la toma de decisiones es:

Es una actividad intelectual que una persona realiza para escoger un curso de acción o elegir un objeto determinado de entre varias opciones, con el objeto de satisfacer una necesidad específica. Es decir, la TD es una expresión de la voluntad del individuo (p13).

El tomar decisiones es muy importante ya que ello puede depender tanto el crecimiento de tu organización como también el salvar una vida en el caso centros de salud.

Cannice, Kant y Weihrich (2012), indica que la toma de decisiones es:

El núcleo de la planeación, y se define como la selección de un curso de acción entre varias alternativas. No puede decirse que exista un plan a menos que se haya tomado una decisión: que se hayan comprometido los recursos, la dirección o la reputación; hasta ese momento sólo existen estudios de planeación y análisis (p.152).

Para tomar una decisión es necesariamente que tiene que haber al menos dos o más alternativas y necesariamente que hay que estar informado del proceso para estar acertado en la decisión final ya que de ello pueden depender muchas cosas en la organización.

Mata (2006), manifiesta que la toma de decisiones:

En un sentido amplio, tomar una decisión consiste en elegir la mejor opción o alternativa de entre un conjunto de alternativas posibles. Muchas de las actividades humanas precisan en algún momento tomar decisiones. Diariamente nos enfrentamos a situaciones en las que debemos decidir qué hacer o que alternativa tomar en función del entorno en el que nos encontramos (p.12).

Principalmente la toma de decisiones se enfoca a encontrar las soluciones adecuadas para resolver situaciones problemáticas a las que las personas se enfrentan, donde sucede muchos acontecimientos inciertos pero Pérez (2015), señala que: “Se enfoca a encontrar las soluciones adecuadas para resolver situaciones problemáticas a las que las personas se enfrentan, donde suceden muchos acontecimientos inciertos” (p.1). Cuando las personas toman decisiones es para resolver un conflicto o un problema que puede estar pasando tanto en su trabajo o a nivel personal, lo cual tiene que analizar para hacer lo correcto.

Cabrerizo (2008), indica que la toma de decisiones es:

El proceso de seleccionar la mejor alternativa o alternativas de entre un conjunto de las mismas, es una tarea muy común y que está presente en casi todas las actividades humanas. Por tanto, el estudio de situaciones de toma de decisión y de los mecanismos que permiten resolver esta clase de problemas es fundamental (p.13).

Para poder tomar una decisión correcta o adecuada es fundamental analizar el contexto y tomarse el tiempo preciso para resolver los problemas.

Por otro lado Villareal (2013), señala que las herramientas empleadas en la toma de decisión son:

1) Recolección de datos: Para poder recolectar y poder analizar la información que se tiene de acuerdo a la naturaleza del problema, identificación y análisis de mismo. 2) Lluvia de ideas: Usada para poder aportar ideas donde sean expuestas las diversas opiniones e inquietudes de un equipo de trabajo. 3) Diagrama de Pareto: Esa herramienta, ayuda a determinar los problemas que tiene más importancia, delimitando las minorías pero que son importantes de atender en la decisión. 4) Diagrama de Gantt: Esta herramienta ayuda a esquematizar actividades y los tiempos de las tareas que forman parte de una más grande para así delimitar inicio y termino. 5) Diagrama de flujo: Es una esquematización, por medio de figuras geométricas y flechas que indican los pasos a seguir para algún proceso o al presentarse un problema. 6) Árboles de decisión: Esta es una herramienta que ayuda a poder analizar y desmenuzar una decisión, de acuerdo a los resultados y probabilidades. 7) Diagrama de Ishikawa: Este diagrama es conocido también como de causa efecto o de espina de pescado, va encaminado a la detección de las causas y efectos de los problemas, encontrando la raíz del asunto (s/p).

Estas herramientas son fundamentales para poder tener un panorama más claro para la toma de decisiones de acuerdo al contexto del problema ya que te permite utilizar diversas técnicas, que te asegure que la alternativa a elegir sea la indicada.

Jiménez (2013), indica que los estilos de toma de decisiones son:

1) Decisivo: Este estilo de decisión es directo, eficiente, rápido y firme. Se valora la acción. Una vez fijado el plan, se apega a él. Valora la honestidad, lealtad y la brevedad. 2) Jerárquico: Las personas que aplican este estilo altamente analítico y enfocado esperan que sus decisiones, una vez tomadas, sean finales y resistan la prueba del tiempo. 3) Integrador: En la modalidad integradora, las personas enmarcan los problemas de manera amplia, utilizando los aportes de muchas fuentes, y toman

decisiones que involucran múltiples cursos de acción que podrían evolucionar con el tiempo (s/p).

Los estilos de toma de decisiones más que todo se basa a la forma como es que van a emplear la decisión, que pueden alimentarse por diversas fuentes la cual creerán ser la correcta.

Mientras Gutiérrez (2014), señala que las etapas de la toma de decisiones son:

- 1) La identificación del problema: El proceso de toma de decisiones comienza con un problema.
- 2) Criterios para la toma de decisiones: Se deben identificar los criterios de decisión que serán relevantes para la resolución del problema.
- 3) Ponderaciones a los criterios: Los criterios seleccionados en la fase anterior no tiene todos la misma importancia, por tanto, es necesario ponderar las variables que se incluyen en las lista en el paso anterior.
- 4) El desarrollo de alternativas: Este paso consiste en la obtención de todas las alternativas viables que puedan tener éxito para la resolución del problema.
- 5) Análisis de las alternativas: Una vez que se han desarrollado las alternativas el tomador de decisiones debe analizarlas cuidadosamente.
- 6) Selección de una alternativa: Consiste en seleccionar la mejor alternativa de todas las valoradas.
- 7) La implantación de la alternativa: Mientras que el proceso de selección queda completado con el paso anterior, sin embargo, la decisión puede fallar si no se lleva a cabo correctamente.
- 8) La evaluación de la efectividad de la decisión: Este paso juzga el proceso del resultado de la toma de decisiones para verse que se ha corregido el problema. (s/p).

Las etapas de toma de decisiones se enfoca al proceso que va a seguir paso a paso, que comienza desde identificación del problema y termina con la evaluación de la

efectividad de la decisión, lo cual es lo ideal seguir para que la alternativa a elegir sea la más conveniente.

Para Rojas (2016), las clases de toma de decisiones son:

1) Decisiones programadas: Son repetitivas y se convierte en una rutina tomarlas; como el tipo de problemas que resuelve y se presentan con cierta regularidad ya que se tiene un método bien establecido de solución y por lo tanto ya se conocen los pasos para abordar este tipo de problemas, se toman de acuerdo con políticas, procedimientos o reglas, escritas o no escritas, que facilitan la toma de decisiones en situaciones recurrentes porque limitan o excluyen alternativas.2)

Decisiones no programadas: son decisiones que se toman en problemas o situaciones que presentan en poca frecuencia o aquellas que necesitan de un modelo o proceso específico de solución (s/p).

Las clases de toma de decisiones se refieren a las alternativas que se tiene que tomar en el día a día llámense las rutinarias y las alternativas que requieren de una planificación para solucionar el problema.

Calidad de información

La aceptación de información resultante de una tecnología depende en gran medida de la respuesta publica sea aceptada o no; el público debe decidir en función de la información que se le proporcione, en este caso el público son los usuarios que manejaran la información. En casos de innovación tecnológica debe ser de conocimiento público la información disponible acerca de su uso y consecuencias (Sánchez, 1998)

Para Gómez (1985), la calidad de la información es: “Un conjunto de actividades dirigidas a la obtención en tiempo y forma de los datos acerca del comportamiento de los principales índices de calidad de los productos, así como de los indicadores que reflejan la calidad de los mismos” (s/p). Para obtener una información de calidad tiene que estar acompañado por un conjunto de tareas relacionadas que busquen un mismo propósito. La calidad de la información está constituida por cuatro categorías que son: la disponibilidad, la presentación, el contexto y lo intrínseco así mismo cada categoría puede ser descompuesta en una serie de dimensiones de estudio (Wang y Strong citado por Fabián, 2016).

Riesgo de decisión

Cuando se toman decisiones siempre se enfoca a una información precisa y/o una fuente fidedigna o confiable para realizar una elección correcta pero cuando no ocurre esto siempre se crea incertidumbre y genera un riesgo al decidir sobre alguna situación establecida (Gallardo, 2004).

Mientras Salazar (2010), menciona lo siguiente: “Toda alternativa tiene riesgos hay que evaluarlos teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia y gravedad” (s/p). Salazar indica que cuando una persona realiza una elección en cualquier circunstancia tiene una probabilidad o un cierto porcentaje que exista un riesgo, para Alonso y Femenía (2014), establece que es: “La probabilidad de amenaza de daño, pérdida o cualquier otra ocurrencia negativa que es causada por vulnerabilidades externas o internas, que puede ser evitada por una acción preventiva” (p.15). El autor menciona que el riesgo es una amenaza que se puede dar por factores internos o externos en una organización y puede ser impedida si se toma medidas correctivas en el momento indicado.

Satisfacción del responsable

La satisfacción del responsable implica que tanto la persona a cargo de tomar una decisión se pueda sentir conforme con lo que requiere o solicita para poder realizar una determinada acción (Calva, 2009).

Para Vavra (2003), define que la satisfacción es:

Una respuesta emocional de la persona ante su evaluación de la discrepancia percibida entre su experiencia previa/ expectativas de nuestro producto y organización y el verdadero rendimiento experimentado una vez establecido el contacto con nuestra organización, una vez que ha probado nuestro producto (p.183).

La satisfacción es el grado en el cual el sujeto se sienta conforme con lo que realice cumpla sus expectativas, y esas perspectivas se presentan en base a su experiencia previa.

Indicadores de desempeño

Para medir los indicadores básicamente se considera la confiabilidad, que tiene que ver con que la medida sea objetiva, observable y repetible por cualquiera y en cualquier momento; y la validez que se refiere al grado en que lo que se mide realmente es lo que se quiere medir (UNES, 2012).

Para Villagra (2016), establece que los indicadores: “Permiten medir y analizar el cumplimiento de los propósitos organizacionales [...] un indicador no tiene el más mínimo sentido si no representa algo que es importante para la organización: solo se mide lo que es importante” (p.6). Los indicadores son diseñados en base a los propósitos u objetivos de la organización. Por su parte Gordon (2005) señala que es: “Una expresión matemática de lo que se quiere medir, con base en factores o variables claves y de acuerdo a sus tipo pueden

ser históricos, estándar, teóricos, por requerimientos de los usuarios, por lineamiento político, planificado, etc.” (p.8). el autor menciona que los indicadores son medibles y/o cuantificables y pueden establecerse de diferentes maneras en base un objetivo.

Disponibilidad de información

Se trata de poder acceder y/o obtener la información oportuna y precisa, con la presentación y el formato adecuado a la persona que la necesita dentro de la organización para tomar una decisión (Gómez y Suárez, 2009).

Por otro lado Muñoz (2015), plantea que la disponibilidad es: “La característica, cualidad o condición de la información de encontrarse a disposición de quienes deben acceder a ella, ya sean personas, proceso o aplicaciones” (p.44). El autor señala que la disponibilidad es importante en la información y fundamental en las organizaciones que la solicitan para tomar decisiones. Por otro lado Ramírez (2007), menciona que: “Es la disposición que tiene la persona de adquirir u obtener una determinada información en cualquier momento para tomar una decisión” (p.7). Es importante lo que el autor menciona porque para realizar una adecuada toma de decisiones se tiene que tener acceso a la información en el tiempo oportuno.

2.2. Metodología

2.2.1. Sintagma

El sintagma permite obtener una conducta de poder conocer, estudiar e integrar las maneras de ver las cosas, es decir la integración de paradigmas que permite al investigador entender lo complejo y así poder desarrollar sabiduría (Hurtado, 2010).

Hurtado (2010), señala que el sintagma holístico:

Implica identificar el punto de encuentro entre las diferentes definiciones que aportan los modelos epistémicos (lo común, el núcleo sintagmático), pero al mismo tiempo descubrir la complementariedad entre aquellos aspectos que, vistos desde diferentes perspectivas, parecen opuestos (relaciones paradigmáticas) (p.91).

El sintagma holístico busca mostrar o realizar que exista un centro único de las distintas posturas filosóficas acerca de la noción del conocimiento, pretende que haya un complemento para entender la investigación de manera global aunque parezcan lo opuesto.

2.2.2. Enfoque

El enfoque mixto permite lograr una panorámica más precisa del fenómeno con un pensamiento más integral, complejo y holístico, así mismo explorar y explotar mejor los datos (Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

Hernández, Fernández y Baptista (2014), plantearon que el enfoque mixto: “Implica un conjunto de procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema” (p.532). La investigación utilizará un enfoque mixto que permitirá tener una perspectiva más precisa del fenómeno que se está tratando, con el fin que se pueda combinar el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo, para tener información que permita triangularla.

2.2.3. Tipo

La investigación proyectiva consiste en la elaboración de propuesta o un plan, como solución a un problema que se pueda dar en un determinado contexto, implica explorar, describir,

explicar y realizar una propuesta de cambio, sin necesidad que se ejecute la propuesta. (Hurtado, 2010).

Hurtado (2000), indica que la investigación proyectiva:

Como objetivo general está dirigido hacia la configuración de estrategias, actividades y planes concretos, por medio de los cuales podrían generarse cambios en el evento, o producir un evento que antes no exista, ya sea este una situación, un hecho, una característica (p.330).

El tipo de la investigación es proyectiva debido que está basado en una propuesta de Business Intelligence, para dar solución al proceso de la toma de decisiones de los programas presupuestales en el hospital Santa Rosa.

2.2.4. Diseño

En la investigación no experimental el investigador no posee un control de las variables independientes debido que ya han ocurrido, no pueden ser manipuladas y no se puede influir sobre ellas porque ya sucedieron, al igual que sus efectos (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Hernández, Fernández y Baptista (2006), mencionan que la investigación transversal: “Recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede” (p.208). En la investigación se recopilará los datos a través de las encuestas y entrevistas que tendrá un distinto análisis, con lo cual va a permitir medir un determinado grupo de individuos con ciertas características en un punto específico de tiempo, que pueden ser descriptivos o analíticos.

2.2.5. Categorías y subcategorías apriorísticas y emergentes

Cuadro 1 Categorías apriorísticas y emergentes – Fuente: Elaboración Propia

Categorías	
Categoría 1	Categoría 2
Business intelligence	Toma de decisiones
Subcategorías apriorísticas	
Calidad de modelo	Calidad de Información
Calidad de proceso	Riesgo de decisión
Calidad de producto	Satisfacción del responsable
Categorías emergentes	
Indicadores de cumplimiento	
Disponibilidad de información	

2.2.6. Unidad de análisis

Población

Arias (2012), la población es: “Un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio” (p.81). La población puede ser representada por un conjunto de elementos o grupos, al margen cual sea su naturaleza que se puede conocer la cantidad de unidades que lo integran o no.

La población lo conforman las áreas involucradas en la consolidación, elaboración y toma de decisiones de los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa que son: La oficina ejecutiva de planeamiento estratégico, el área de estadística e informática, el comité de estrategias sanitarias y la oficina de dirección.

Muestra

Arias (2012), la muestra es: “Aquella que por su tamaño y características similares a las del conjunto, permite hacer inferencias o generalizar los resultados al resto de la población con un margen de error conocido” (p.83). La muestra llega hacer el subconjunto representativo que se extrae de la población, por el cual se debe conocer la cantidad que está integrada y con ciertas características al total.

La muestra será de 26 personas que lo conforman: 17 coordinadores de cada componente de los programas presupuestales, 3 personas del comité de estrategias sanitarias, 3 personas de la oficina de estadística e informática y 3 personas de la oficina ejecutiva de planeamiento estratégico, asimismo se tomara en cuenta a 3 personas los cuales están conformados por el Director General, el Jefe de la oficina ejecutiva de planeamiento estratégico y el Coordinador General del Comité de Estrategias Sanitarias del Hospital Santa Rosa.

Tabla 1

Muestra holística para la investigación

Muestra Cualitativa	Cant.	%	Muestra Cuantitativa	Cant.	%
Director General	1	33.33	Los 17 coordinadores de cada componente y 3 personas de cada área involucrada en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa.	26	100
Jefe de planeamiento	1	33.33			
Coordinador de comité	1	33.33			
Total	3	100	Total	26	100

Fuente: Elaboración Propia

2.2.7. Instrumentos y técnicas

Hurtado (2000), indica que los instrumentos y técnicas son:

La selección de técnicas e instrumentos de recolección de datos implica determinar por cuales medios o procedimientos el investigador obtendrá la información necesaria para alcanzar los objetivos de la investigación. Los instrumentos dependen del tipo de evento estudiado y su diseño se basa en los indicios del evento (p.164).

Los instrumentos y técnicas son fundamentales para recopilar la información en la investigación, la técnica es el conjunto de mecanismos que se utilizará para obtener la información y los instrumentos son los medios que recogen los datos de la investigación.

Encuesta

Arias (2012), señala que la encuesta es: “Una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular” (p.72). Es un procedimiento que se realizará en la investigación para obtener datos a través de una encuesta elaborada a una determinada cantidad de personas, la cual está conformada por los coordinadores de los programas presupuestales.

Entrevista

Arias (2012), menciona que la entrevista es:

Más que un simple interrogatorio, es una técnica basada en un diálogo o conversación “cara a cara”, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida (p.73).

Es el proceso de comunicación entre dos personas que se emplea en la investigación, lo cual le permitirá al entrevistador obtener información de forma directa de

los entrevistados que son: el director general, el subdirector, el jefe de planeamiento y el coordinador del comité de estrategias sanitarias.

Cuadro 2 Instrumentos holísticos de investigación – Fuente: Elaboración Propia

Técnicas		Instrumentos
Cualitativa	Entrevista	Ficha de entrevista
Cuantitativa	Encuesta	Cuestionario

Los instrumentos son realizados por el investigador de trabajo propuesto y validadas por expertos del tema con encuestas de preguntas múltiples y tres entrevistas a expertos del tema en investigación.

2.2.8. Procedimientos y método de análisis

Para realizar la reducción de datos se tiene que buscar y recopilar fuente de información bibliográficas y también diversas experiencias distintas; elaborar los instrumentos de recolección de datos que son: guía de entrevista para obtener datos del objeto de investigación, como también se puede utilizar instrumentos estandarizados; el instrumento elaborado tiene que ser validado por tres expertos; Ejecución de campo: para ello se solicitará la aprobación del mismo y su debida autorización de las autoridades pertinentes, para la aplicación de los instrumentos tales como: la entrevista, cuestionarios y revisión de los documentos

Análisis de datos: En la fase de análisis de datos se utilizará para el proceso de la información el programa estadístico de análisis cuantitativo el SPSS y se obtendrán medidas

de frecuencia. Así mismo, se utilizará el método de triangulación y categorización. Y para la aplicación de juicios de expertos de la investigación, se realiza a través panel de expertos.

Análisis descriptivo: se tiene que realizar una verificación crítica de los datos obtenidos, permitiendo ordenarlo de acuerdo a las categorías y sub categorías, la sistematización descriptiva y el análisis, de las conclusiones cercanas de acuerdo a la organización de las categorías y subcategorías. Por último se realizara una triangulación final que será la discusión.

2.2.9. Mapeamiento

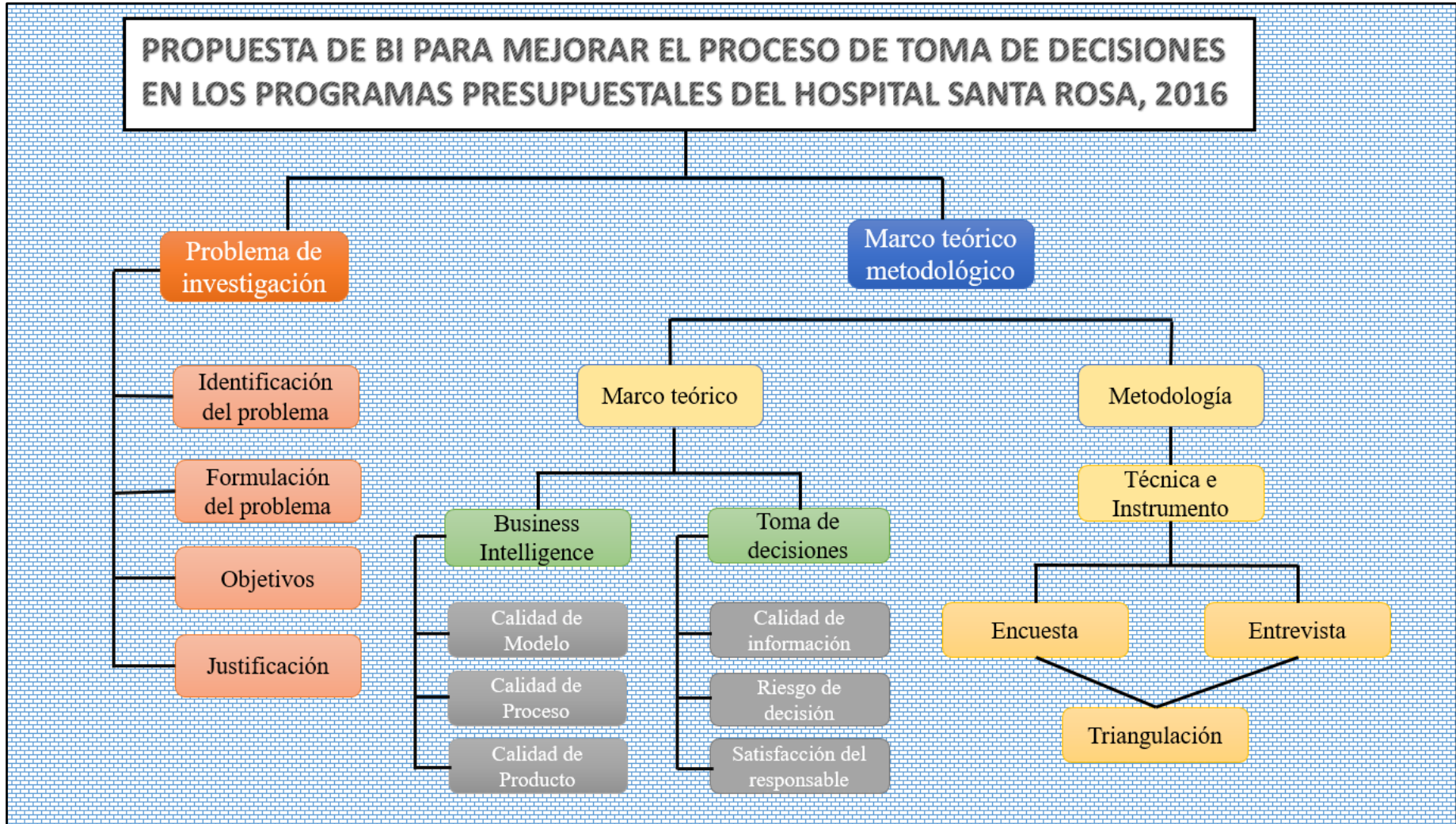


Figura 1 Mapeamiento de la propuesta - Fuente: Elaboración propia

CAPITULO III
EMPRESA

3.1. Descripción de la empresa

3.1.1. La institución

El Hospital Santa Rosa es una Institución de servicio público que brinda una atención integral de salud a la población en el ámbito de su jurisdicción y a la demanda en general, teniendo en cuenta que no es ajena a los cambios sociales, económicos y culturales que se dan a nivel nacional y en nuestro medio, en el marco de la globalización.

Cuadro 3 Datos Generales de la empresa - Fuente: Elaboración Propia

HOSPITAL SANTA ROSA	
Entidad	Ministerio de Salud
RUC	20171604355
Dirección Legal	Av. Bolívar Cdra. 8 S/N
Distrito / Ciudad	Pueblo Libre
Departamento	Lima

Misión

“Somos un Hospital de Tercer Nivel de atención que brinda servicios de salud general, con calidad y oportunidad, con trabajadores comprometidos, en el marco del ejercicio pleno del Derecho a la Salud de nuestros usuarios”.

Visión

“El 2016 seremos un Hospital de Tercer Nivel de atención reconocido por brindar servicios de salud con calidad y oportunidad, claramente percibidos por los usuarios, en cumplimiento de los Derechos en Salud”.

Valores

Responsabilidad: Asumir las consecuencias de nuestras acciones y decisiones. Ser responsables de nuestros actos en la justicia y el deber.

Solidaridad: Expresa una idea de unidad, cohesión, colaboración. Se encuentra muy ligado al amor.

Equidad: Es valor que invita a estar conscientes de que todos por igual, tenemos el mismo grado de responsabilidad y de atender del mismo modo a los pacientes, sin favoritismos ni discriminación.

Honestidad: Proceder con rectitud, disciplina, honradez y mística en cumplimiento del trabajo y de la prestación que realizamos.

3.1.2. Evolución histórica

El Hospital Santa Rosa fue inaugurado como centro asistencial el 26 de julio de 1956 con el nombre de “Central de Asistencia Social Santa Rosa de Lima”, durante el gobierno de la Junta Militar que presidía el general don Manuel A. Odría. En el año 1964 marca el inicio de una nueva etapa en la evolución del hospital, con la inauguración del monoblock que se comenzó a construir en el año 1962, transformándose en el Hospital Materno Infantil Santa Rosa. Se inicia entonces, el proceso intrahospitalario con la atención de partos en forma progresiva, proceso que termina el año 1968 en que se produce la integración de los Centros de Salud de Lince, San Isidro, Magdalena y San Miguel, constituyéndose el Área Hospitalaria N° 5, con el Hospital Santa Rosa como Base.

En 1996 recibe el nombre de “Hospital de Apoyo Santa Rosa” y en 1999 a los servicios ya existentes de Medicina Pediátrica, Cirugía Pediátrica, Medicina General y Especialidades, Cirugía de Adultos y Especialidades, Neonatología, Ginecología y

Obstetricia; se agrega la Unidad de Cuidados Intensivos. El año 2003 se inauguró la Unidad de Oncología y dentro del servicio de Medicina General, la Unidad de Cuidados Intermedios. En el año 2005 el Hospital Santa Rosa es categorizado como hospital de Categoría III- 1, de alta complejidad de atención de tercer nivel de atención, y en el 2007 se aprueba el reglamento de organización y funciones de nuestra institución mediante resolución ministerial N° 1022-2007/MINSA.

El Hospital Santa Rosa es un hospital especializado que satisface las necesidades de salud de la población con calidad, equidad, eficiencia y efectividad, desde su concepción hasta la muerte, con capacidad de respuesta oportuna frente a las emergencias y desastres, contribuyendo con la sociedad en la formación de especialistas y la docencia en pregrado.

3.1.3. Situación actual

El Hospital es una institución con atención descentralizada, equipamiento adecuado, de horario amplio con práctica interdisciplinaria, y actividades de docencia que lo han convertido en el moderno centro hospitalario que es hoy.

Así, los medios reflejan con frecuencia los importantes logros obtenidos en la batalla constante por preservar la salud. Quienes menos tienen cualquiera sea su lugar de residencia, encuentran en el Hospital Santa Rosa respuestas efectivas y de avanzada a las más graves patologías. En los resultados del tratamiento de la mayoría de ellas no hay diferencias con los más importantes centros privados del país o del extranjero. De esta manera, el Hospital suma, a su calidad técnica, una accesibilidad sin límites y un alto nivel de equidad.

Este desempeño distinguido es fruto del accionar de un recurso humano altamente capacitado y de un desarrollo científico y tecnológico sostenido. Pero no sólo es un Hospital

de referencia nacional por atender a la población de todo el país e incluso del extranjero, sino que cumple con un importante rol formador de personal de salud. El Hospital sigue comprometido en mejorar la calidad de los servicios que brinda a la población, implementar programas de atención sanitaria eficiente e innovadores que satisfagan las necesidades de los pacientes y sus familias.

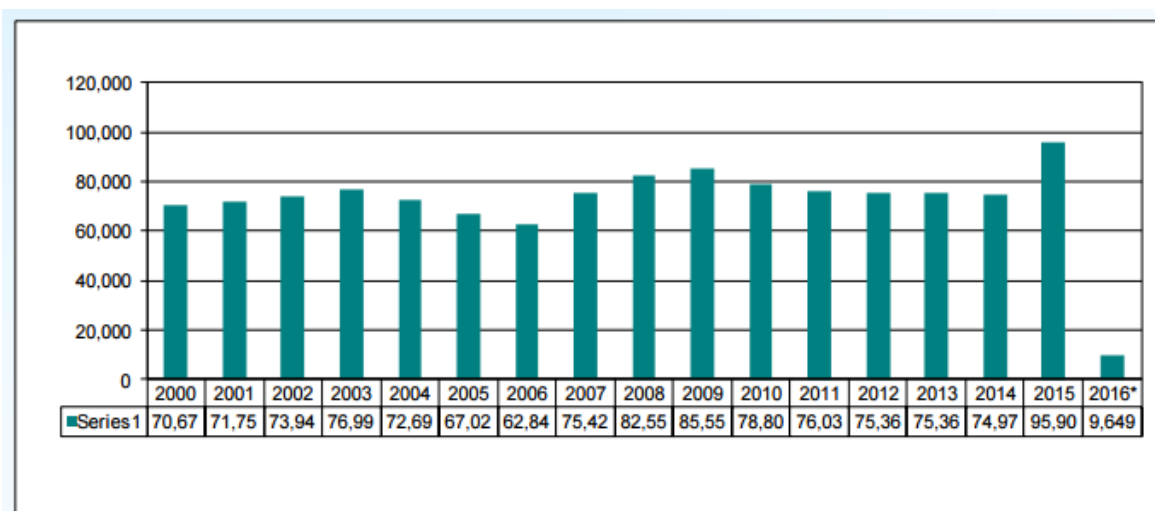


Figura 2 Atendidos por servicios básicos en consulta externa 2000 – 2016 - Fuente: HSR (2016). Estadística e Informática

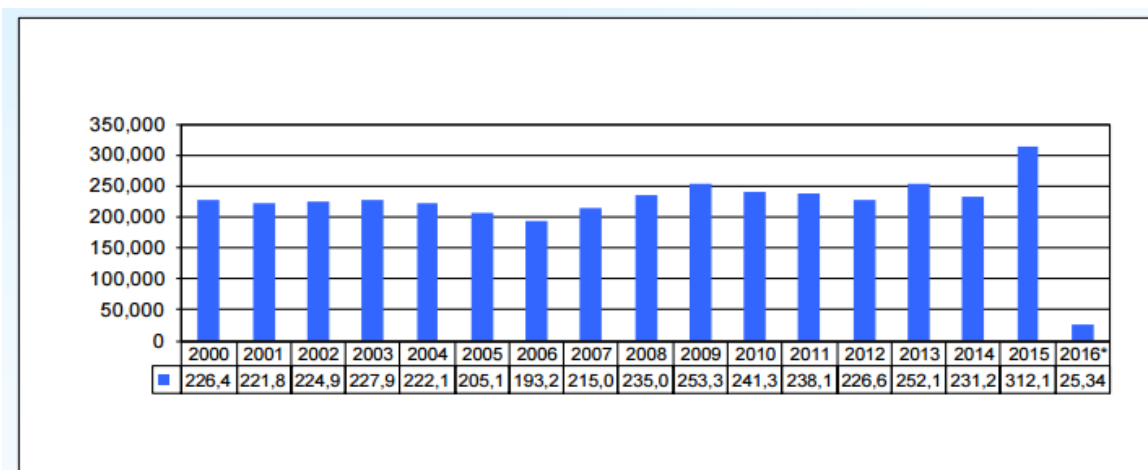


Figura 3 Atenciones por servicios básicos en consulta externa 2000-2016 - Fuente: HSR (2016). Estadística e Informática

Tabla 2

Atenciones en consulta externa 2016*

Servicios	Atenciones 2016*	Promedio Diario	%
Medicina General	11,223	449	44.3%
Gineco-Obstetricia	2,922	117	11.5%
Cirugía	4,041	162	15.9%
Pediatría	972	39	3.8%
Neonatología	407	16	1.6%
Oncología	926	37	3.7%
Psicología	1,941	78	7.7%
Servicios de Apoyo	2,908	116	11.5%
Total	25,340	1,014	100%

Fuente: HSR (2016). Estadística e Informática.



Figura 4 Ingresos y egresos hospitalarios 2000-2016 - Fuente: HSR (2016). Estadística e Informática

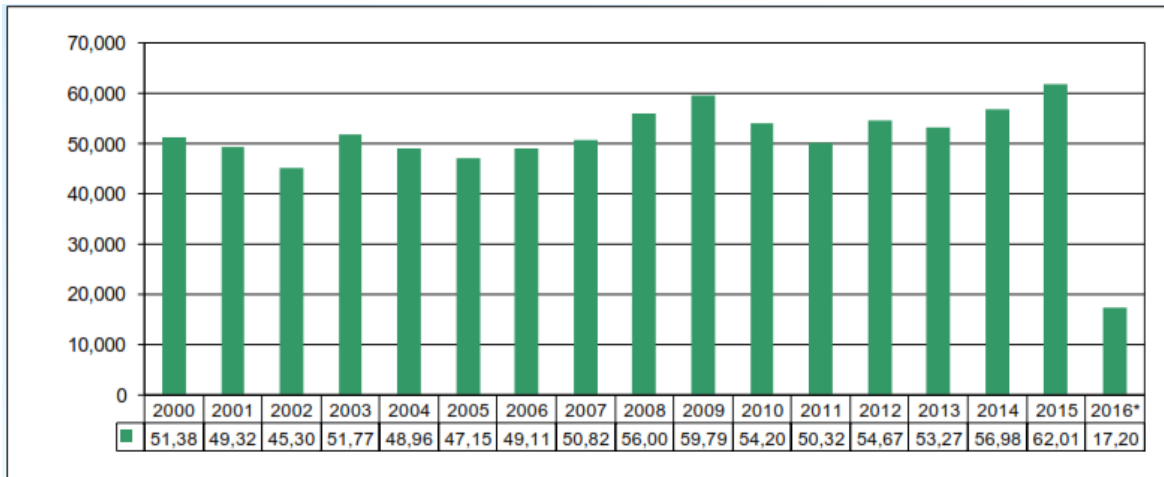


Figura 5 Atenciones por servicio en emergencia 2000-2016 - Fuente: HSR (2016). Estadística e Informática

CAPITULO IV
TRABAJO DE CAMPO

4.1. Diagnostico cuantitativo

Tabla 3

Niveles de la dimensión calidad de información.

Niveles	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Bajo	8	30,8
Regular	18	69,2
Total	26	100,0

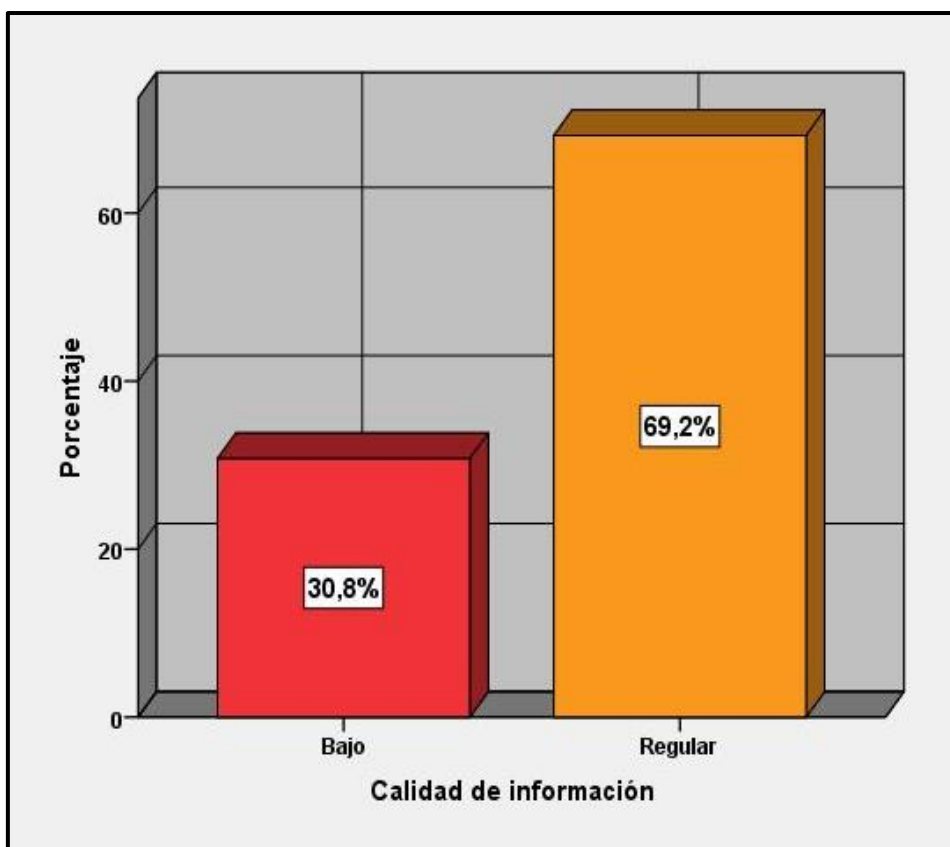


Figura 6 Gráfico de barras de la dimensión calidad de información.

En la tabla 3 y figura 6, se muestra que de un total de 26 encuestados que está conformado por el personal que participan en la consolidación, elaboración y posteriormente para la toma de decisiones en los programas presupuestales, el 30,8% manifiestan que la calidad de información es baja y el 69,2% indican que la calidad de información es regular.

Tabla 4

Niveles de la dimensión riesgo de decisión.

Niveles	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Regular	20	76,9
Alto	6	23,1
Total	26	100,0

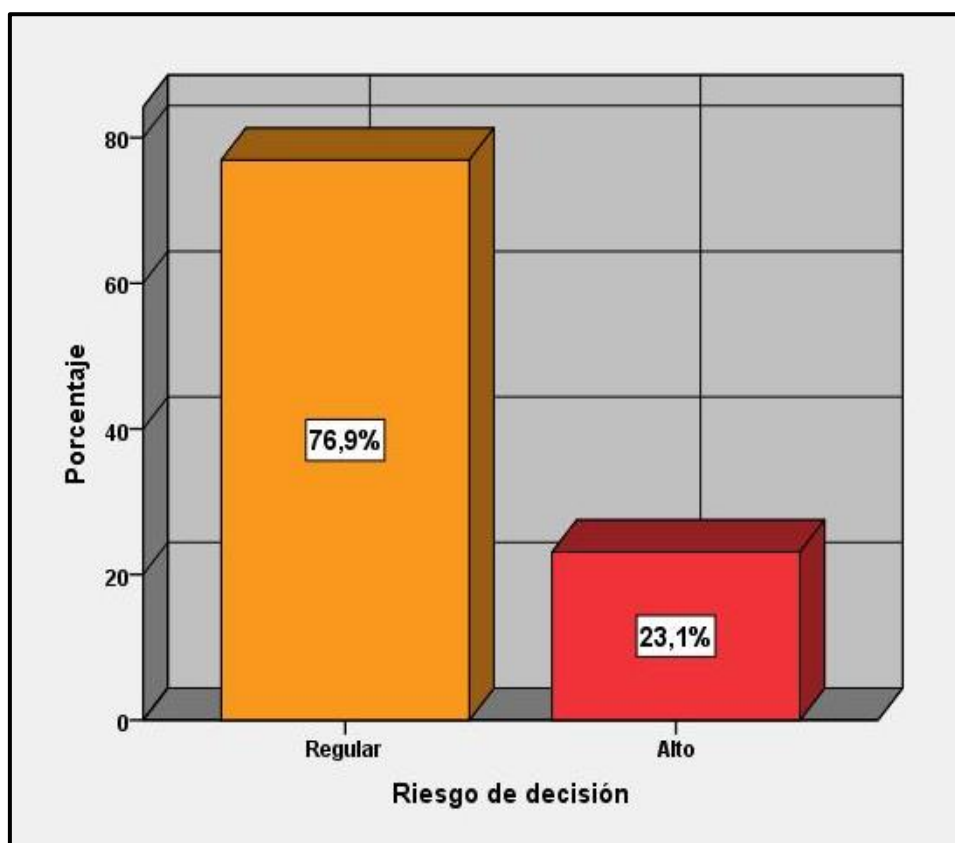


Figura 7 Gráfico de barras de la dimensión riesgo de decisión.

En la tabla 4 y figura 7, se muestra que de un total de 26 encuestados que está conformado por el personal que participan en la consolidación, elaboración y posteriormente para la toma de decisiones en los programas presupuestales, el 76,9% manifiestan que el riesgo de decisión es regular y el 23,1% indican que el riesgo de decisión es alto.

Tabla 5

Niveles de la dimensión satisfacción del responsable.

Nivel	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Regular	26	100,0
Total	26	100,0

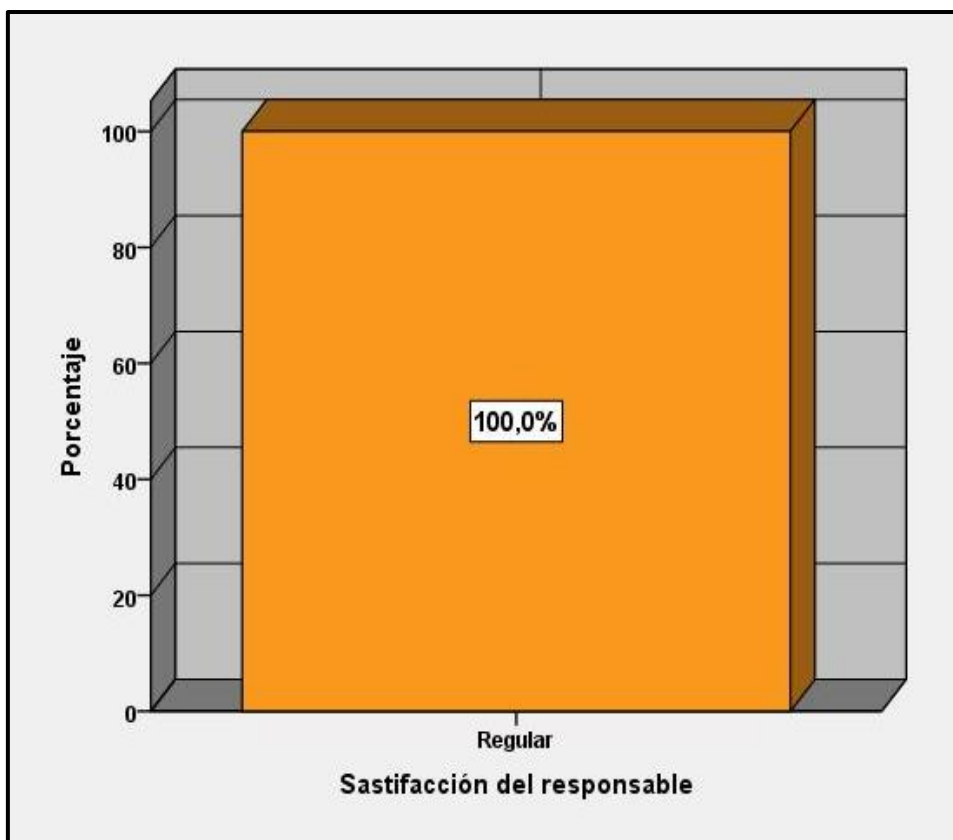


Figura 8 Gráfico de barras de la dimensión satisfacción del responsable.

En la tabla 5 y figura 8, se muestra que de un total de 26 encuestados que está conformado por el personal que participan en la consolidación, elaboración y posteriormente para la toma de decisiones en los programas presupuestales, el 100% manifiestan que la satisfacción del responsable es regular.

Tabla 6

Niveles de la dimensión toma de decisiones.

Niveles	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Bajo	2	7,7
Regular	24	92,3
Total	26	100,0

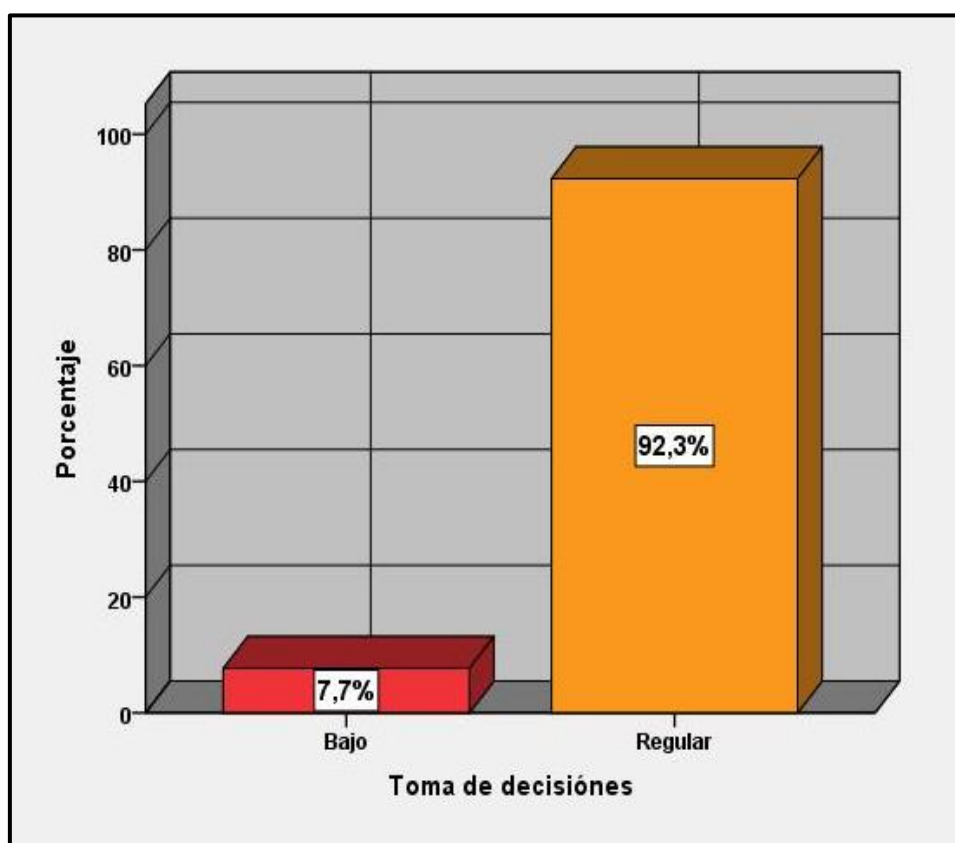


Figura 9 Gráfico de barras de la dimensión toma de decisiones.

En la tabla 6 y figura 9, se muestra que de un total de 26 encuestados que está conformado por el personal que participan en la consolidación, elaboración y posteriormente para la toma de decisiones en los programas presupuestales, el 7,7% manifiestan que la toma de decisiones en los programas presupuestales son malas o bajas y el 92,3% indican que la toma de decisiones en los programas presupuestales son regulares.

4.2. Diagnostico cualitativo

Cuadro4 Matriz de diagnóstico cualitativo de la subcategoría Calidad de información - Fuente: Elaboración propia.

Preguntas de la entrevista	Entrevistados			Codificación	Categoría Emergente	Conclusiones aproximativas
	Director General	Jefe de Planeamiento	Coordinador General			
1. ¿Considera que tiene acceso a toda la información de los programas presupuestales? Porque	Sí, porque al pertenecer al comité de estrategias sanitarias nosotros estamos constantemente actualizándonos en las nuevas versiones de las definiciones operacionales y manuales de codificación HIS, también la oficina de estadística nos proporciona toda la estadística del hospital para poder elaborar los reportes aunque no es confiable	Sí, tengo acceso a toda la información pero no es una información de calidad , eso es importante porque la accesibilidad supone que uno tiene que realizar, confeccionar una serie de indicadores que permita la toma de decisiones entonces si se tiene acceso a una información pero no es fidedigna entonces vendría hacer casi lo mismo que no tenerla, técnicamente si accedemos pero yo dudo mucho de su calidad .	Sí, tengo acceso a la información, puedo acceder a la web del ministerio de salud para las definiciones operacionales y la oficina de estadística comparte la información en la unidad "N" en la red, información que no concuerda que los paralelos de los coordinadores	C1 : calidad de información C2 : toma de decisiones C3 : indicadores	C3 : indicadores de desempeño	En el Hospital Santa Rosa los responsables en la toma de decisiones tienen acceso a la información de los programas presupuestales, tanto a las definiciones operacionales y registro de codificación health information system (HIS) como también a la base de datos que proporciona el área de estadística, aunque consideran que no es una información de calidad.
2. ¿Considera que los datos extraídos de la oficina de estadista	No, porque la oficina de estadística se basa	No, en el año 2014 se realizó dos estudios de	No, el proceso que utiliza la oficina de estadística para	C1 : Calidad de información.		En el Hospital Santa Rosa la oficina de estadística utiliza un proceso deficiente para consolidar los datos obtenidos de la

<p>son confiables?, Porque</p>	<p>en las hojas HIS que son llenados por los médicos sin embargo muchas veces los profesionales de salud tienen una letra ilegible que no se entiende y las personas encargadas de digitar la información de las hojas HIS y pasarlo al sistema muchas veces tienen que adivinar y los diagnóstico alterando la estadística en la morbilidad en el hospital</p>	<p>monitoreo a la población total que registraba HIS, haciendo una comparación del primero con el segundo se llegó a la conclusiones que podía existir hasta un 35% de malos registros por parte del profesional y hasta un 11% en el caso de la mala digitación en el área por diversos factores debido a la comodidad de digitar rápido para ocuparse de otras cosas entonces si se suma los peores escenario si sumamos el 35% más el 11% tenemos 46% de probabilidades de que la información no sea fidedigna y esto es catastrófico.</p>	<p>automatizar la información del Hospital Santa Rosa no permite obtener una base de datos confiable, debido que la producción real de los profesionales de salud no coincide con lo registrado en estadística y esto perjudica a los programas presupuestales.</p>		<p>hoja health information system (HIS), por lo cual la información de los programas presupuestales no es confiable y la producción paralela que manejan los profesionales de salud no coinciden con la estadística brindada. Así mismo se realizó un estudio de monitoreo en el comité de estrategias sanitarias que tuvo como población a los profesionales de salud que registran HIS, donde se pudo concluir que existe hasta un 11% por mala digitación del personal a cargo en el área de estadística como también hasta un 35% de malos registros por parte de los profesionales de salud, que por lo general su letra es ilegible.</p>
------------------------------------	---	---	---	--	--

Cuadro 5 Matriz de diagnóstico cualitativo de la subcategoría Riesgo de decisión - Fuente: Elaboración propia.

Preguntas de la entrevista	Entrevistados			Codificación	Categoría Emergente	Conclusiones aproximativas
	Director General	Jefe de Planeamiento	Coordinador General			
3. ¿Considera un riesgo que la información solicitada de los programas presupuestales no esté en el tiempo oportuno?, Porque	Sí, porque muchas veces los directores están citados a reuniones en el ministerio y al no tener la información en el tiempo oportuno muchas veces son sorprendidos con la estadística que son presentados en el ministerio de salud lo cual para ellos es desconocido y tomando decisiones apresuradas sin saber los motivos o las causas de esa estadística que están haciendo presentados en el ministerio de salud.	Definitivamente, debería ser como en todas partes de mundo una información que esté disponible al quinto día de culminado el mes porque muchas de las toma de decisiones no corresponde a los directores corresponde al ente operativo y ya cuando pasa tres meses más es lo que se tiene en cuanto actitud de rechazo, cuando recibe el reporte trimestral y poca actitud de enmienda que cuando si se pudiera ver ellos en línea su reporte mensual entonces ellos pudieran hacer los correctivos mucho más rápidos y los errores no serían tan grandes.	Si, la información de los programas presupuestales es muy importante tenerla en el momento que se requiere para poder tomar decisiones, así mismo hacer correcciones y/o modificaciones de las mismas para reducir el margen de error en la información.	C1: Toma de decisiones C2: Disponibilidad de información C3: Satisfacción del responsable	C2: Disponibilidad de información	La información de los programas presupuestales son requeridas por lo general al quinto día de terminado el mes, los coordinadores o los responsables a cargo no están conforme porque la información no se entrega en el tiempo oportuno para realizar los correctivos de su componente, por lo cual esto genera un riesgo en la toma de decisiones.
4. ¿Qué cree que podría originar una mala toma de	Pueden originar la mala designación de los presupuestos a	Puede originar perjuicio económico, porque la estadística	Puede perjudicar económicamente a cada programa	C1: Satisfacción del responsable		La mala toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa perjudica económicamente a

<p>decisiones en los programas presupuestales?</p>	<p>cada uno de los programas presupuestales por ejemplo en el área de cáncer y salud materno lo cuales son los programas presupuestales que requieren mayor presupuesto sin embargo en los años anteriores se ha evidenciado la poca designación de presupuesto a estos dos programas.</p>	<p>no refleja lo que realmente se hace, por ejemplo; el hospital adquiere lentes intraoculares para las operaciones de catarata, pero el ministerio de salud proporciona los lentes según la cantidad de la proyección de cirugías de catarata que ellos tienen registrados por la oficina de estadística; en paralelo resulta que el cirujano oftalmólogo realiza más cirugías, entonces los lentes no cubrirán la cantidad real que se necesita en el año.</p>	<p>presupuestal, como puede ser no contar con los insumos o materiales para la atención y la contratación de su personal, por ello es necesario contar una estadística confiable para que no le genere un riesgo al responsable sus decisiones.</p>	<p>C2: Riesgo de decisión</p>		<p>la institución y sobre todo a cada componente que necesitan un presupuesto adecuado por las actividades o procedimientos que realizan, por lo cual es fundamental contar con una estadística que refleje la producción real de cada componente debido que al ministerio de salud solo importa la información de la oficina de estadística.</p>
--	--	--	---	-------------------------------	--	---

Cuadro 6 Matriz de diagnóstico cualitativo de la subcategoría Satisfacción del responsable - Fuente: Elaboración propia.

Preguntas de la entrevista	Entrevistados			Codificación	Categoría Emergente	Conclusiones aproximativas
	Director General	Jefe de Planeamiento	Coordinador General			
5. ¿Todos los reportes de los programas presupuestales que llega a su despacho es precisa y efectiva?, Explique	No, porque los reportes de los programas presupuestales se elaboran de la base de datos que la proporciona la oficina de estadística y como se sabe no es una información fiable.	No porque cada programa presupuestal tiene normalmente dos sistemas de reporte, el sistema estadístico y el paralelo que ellos realizan. La información es cualitativa y cuantitativamente satisfactoria en los reportes paralelos que realiza cada programas presupuestal sin embargo lamentablemente para efectos del ministerio de salud la información oficial es la que sale de su oficina de estadística y esa es la que nosotros manejamos la que tiene serio déficit en la obtención y obviamente nos transmite lo que ellos obtienen y tiene sus dificultades.	Definitivamente no, los reportes de los programas presupuestales no coinciden con la información paralela de los profesionales de salud que en la mayoría de ocasiones la diferencia es abrumadora.	C1 : Satisfacción de responsable C2 : Calidad de información		Los reportes de los programas presupuestales se elaboran de la base de datos que proporciona la oficina de estadística, información que no es confiable debido que no coincide con el reporte paralelo de los profesionales de salud, lo cual genera un malestar o disgusto en los coordinadores porque no es una información de calidad.
6. ¿Cree que los coordinadores de los programas	No, porque al haber una alteración en la estadística del	Definitivamente no, el sistema del presupuesto por	No, el ministerio de salud designa el presupuesto de	C1 : Calidad de información		El presupuesto que se designa a cada programa presupuestal mayormente no es el que corresponde debido que el

<p>presupuestales están conformes o satisfechos con el dinero que se designa a su componente?, Explique</p>	<p>hospital no se puede designar un presupuesto real a cada programa presupuestal.</p>	<p>resultado que se ideó por el año 2008 recién en el 2009 se empieza a implementar en 8 centros de salud en hospitales y uno de los primeros ofrecimientos de ministerio de salud fue que los programas presupuestales irían acompañados con presupuesto y luego con el tiempo nunca cumplieron con eso y es más dictaminaron normas por las cuales el presupuesto para el programa presupuestal tenía que salir de la misma institución esto ha llevado al desconcierto de los coordinadores.</p>	<p>acuerdo a la meta ejecutada de cada programa presupuestal, pero el inconveniente es que la información estadística no refleja la real producción de los profesionales por lo tanto el dinero que le designa no alcanza y ese es el malestar de los coordinadores.</p>	<p>☺: Satisfacción del responsable</p>		<p>ministerio de salud asigna el dinero de acuerdo a los reportes estadísticos, que por lo general no son confiables y no expresan la realidad de lo que requiere el componente, por ello los coordinadores no están satisfechos.</p>
---	--	---	--	--	--	---

4.3. Diagnóstico final

En el presente diagnóstico comienza determinando como se encuentra la dimensión calidad de información de los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa. El porcentaje obtenido es el 69,2% de los 26 encuestados que está conformado por el personal que participan en la consolidación, elaboración y posteriormente para la toma de decisiones en los programas presupuestales indican que la calidad de información es regular, el 30,8% manifiestan que la calidad de información para la toma de decisiones en los programas presupuestales es baja. En la entrevista realizada a los 3 expertos que toman decisiones en los programas presupuestales mencionan que tienen acceso a la información concerniente a los programas presupuestales como son las definiciones operacionales y registro, y codificación de la atención en la consulta externa pero dejan en claro que la calidad de información no es confiable por las deficiencias que tiene el área de estadística en consolidar los datos obtenidos de la hoja health information system (HIS) y algunos profesionales de salud se rehúsan a registrar correctamente; así mismo en dos estudios de monitoreo que se realizó en el comité de estrategias sanitarias se evidencio lo mencionado donde se concluyó que el porcentaje de error en el peor de los casos es de 46%.

En el Hospital Santa Rosa se toman decisiones importantes como es el presupuesto que se designa anualmente y esto depende de lo que se pueda informar por lo cual existe un riesgo en las decisiones que se toma en los programas presupuestales. La estadística cuantitativa muestra un porcentaje de 76.9% de la muestra seleccionada indicando que el riesgo de decisión que existe en la toma de decisiones en los programas presupuestales es regular y el 23,1% manifiestan que el riesgo de decisión en la toma de decisiones en los programas presupuestales es alto. En la entrevista elaborada a las personas encargadas en la toma de decisiones señalan que existe un riesgo considerable debido que ellos basan su

decisión en los reportes estadísticos de los programas presupuestales que por lo general deberían de estar al quinto día de terminado el mes como se da en otras partes del mundo, pero debido que el área de estadística demora en actualizar los archivos de Excel, que funciona como base de datos para que el comité de estrategias sanitarias elaborare el reporte de los programas presupuestales que también demora en el filtrado del mismo y así el coordinador o responsable no puede realizar los correctivos correspondiente porque no tiene la información en el tiempo oportuno y esto genera una incertidumbre en las decisiones que puedan tomar, porque una mala decisión que en los programas presupuestales puede perjudicar económicamente a la institución y sobre todo a cada componente que necesitan la asignación del presupuesto correcto para desarrollar con normalidad las actividades y procedimiento que realizan a los pacientes.

En la categoría satisfacción del responsable busca establecer que tan conforme se siente el coordinador o responsable al tomar una decisión en los programas presupuestales mediante el proceso existente. Los datos cuantitativos expresan que existe un porcentaje del 100% de los encuestados que coinciden que la satisfacción del responsable para la toma de decisión en los programas presupuestales es regular. En la entrevista realizada al Director general, Jefe de la oficina ejecutiva de planeamiento estratégico y el Coordinador general del comité de estrategias sanitarias que toman decisiones en los programas presupuestales, manifiestan su malestar que tienen sobre todo en los reportes estadísticos de su componente debido que la información paralela que ellos manejan en su departamento es la correcta y no se refleja en el reporte de avance de metas físicas que solicita la oficina ejecutiva de planeamiento estratégico por lo cual el ministerio de salud no le asigna el presupuesto correcto porque para esta entidad del estado la información que ellos se basan para distribuir

el dinero de cada programa presupuestal es la del área de estadística que a la vez suministra su base de datos al comité de estrategias sanitarias para elaborar los reportes.

En el último diagnóstico de la categoría general que es la toma de decisiones que se realizan en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa. Los datos cuantitativos que registraron los encuestados o la muestra seleccionada fueron procesados en el SPSS23 que refleja que existe un porcentaje de 92,3% que la toma de decisiones que se realiza en los programas presupuestales son regulares y finalmente el 7,7% que reflejo el software fue que la toma de decisiones que se ejecuta en los programas presupuestales son malas. Por lo general cuando no se cuenta con una información en el tiempo oportuno o en los plazos establecidos en la institución, que no es fiable y/o el margen de error es muy elevado y ello es la fuente en la cual el coordinador o responsable a cargo se va a basar para tomar una decisión, la opción a elegir es muy probable que no sea la correcta y esto es crítico porque perjudica al Hospital Santa Rosa.

CAPITULO V
PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN
“DECIDE CON ÉXITO”

5.1. Fundamentos de la propuesta

En el Hospital Santa Rosa se manejan los programas presupuestales que es una categoría presupuestaria que constituye un instrumento del Presupuesto por Resultado (PpR), que se estableció para garantizarle a la población bienestar en su salud y esta categoría presupuestaria se realiza en todos los establecimientos de salud a nivel nacional.

El problema de la institución radica en el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales debido que la información brindada no es confiable y oportuna. En dos estudios realizados en el comité de estrategias sanitarias se pudo detectar que existe un porcentaje de error de 46% en la información, siendo el peor de los casos así mismo el proceso que consiste desde el registro de la atención que realizan los profesionales de salud en la hoja Health Information System (HIS) hasta la elaboración del reporte de metas físicas de los programas presupuestales toma demasiado tiempo por lo cual la información no se tiene en el momento que se necesita, todo esto mencionado genera un malestar en los altos funcionarios o responsables que toman las decisiones y corren el riesgo de hacer una elección equivocada.

La solución que se realizara ante el problema que tienen los responsables en la toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa es una herramienta Business Intelligence, que es un conjunto de metodologías, aplicaciones y tecnologías que permiten reunir, depurar y transformar datos de los sistemas transaccionales e información desestructurada en información estructurada, para su explotación directa o para su análisis y conversión en conocimiento, dando así soporte a la toma de decisiones sobre el negocio y promover su ventaja competitiva de la institución.

BUSINESS INTELLIGENCE

El business intelligence se caracteriza buscar hechos cuantitativos medibles y objetivos acerca de la empresa, usar métodos y tecnologías para el análisis de hechos, desarrollar modelos que expliquen la causa-efecto de las relaciones entre las acciones operacionales y los efectos que estas han alcanzado las metas, y experimentar con aplicaciones alternativas y supervisar los resultados que sirven de retroalimentación (Martínez, 2010).

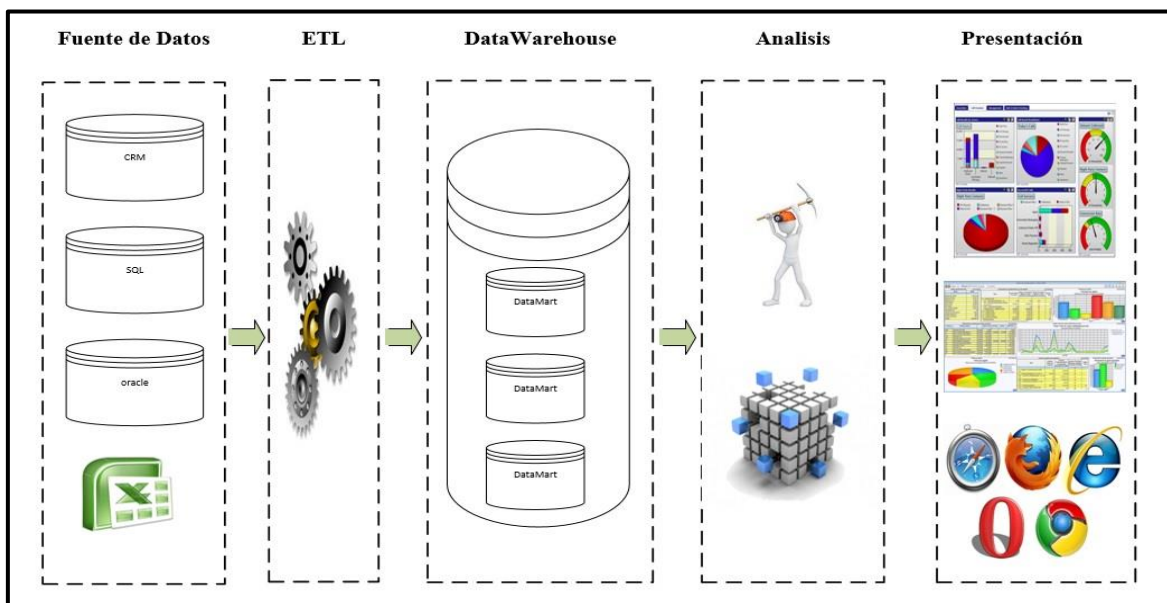


Figura 10 Arquitectura Business Intelligence – Fuente: Elaboración propia

Fuentes de datos

Las fuentes de datos generalmente son las operaciones diarias del negocio, estas conservan información que el cliente que adquiere el artefacto considera que son importantes en la institución así mismo esta información tiene diferentes presentación que pueden ser archivos de texto plano, hojas de cálculo, archivos XML, archivos de diferentes base de datos (Bustos y Mosquera, 2013).

Extracción, transformación y Carga (ETL)

Es un proceso que consiste en la extracción, transformación y carga de la información de las diferentes fuentes de datos hasta la bodega de datos con la finalidad que los datos almacenados cumplan con ciertas validaciones y formatos que garantice la integridad, consistencia y no redunde la información (Espinoza y Quispe, 2006).

Bodega de datos

La bodega de datos está constituida un por Datawarehouse que básicamente es una base de datos corporativa que se encarga de integrar y depurar información de las diferentes fuentes de información, ahora un Datawarehouse está constituido por un conjunto de Datamart que es una base de datos específicamente de un departamento es decir almacena los datos de una área del negocio (Gonzales, 2012).

Key performance indicator (KPI)

Los KPI o Indicadores claves de desempeño está constituido en métricas que permiten medir y cuantificar el rendimiento en función en las metas y objetivos establecidos en la institución, estos indicadores se expresan en porcentajes y son básicamente determinante en el éxito o fracaso del negocio por lo tanto requieren un constante monitoreo de los avances que se están dando y tomar las decisiones para corregir el rumbo de la institución (González, 2006).

Cubo

Es un cubo de datos que procesa la información de acuerdo a un diseño específico que se unifica con los requisitos de información determinado de tal manera que nos permite ver de acuerdo a las necesidades establecidas. Los cubos se manejan bajo un esquema OLAP (Online Analytical Processing), que a diferencia del esquema OLTP (Online Transaction

Processing), su principal objetivo es optimizar el tiempo de las consultas que se realizan sobre una base de datos (Gutiérrez, 2012).

Minería de datos

La minería de datos es parte de un proceso cuyo objetivo es la extracción de conocimiento a partir de un conjunto muy grande de datos. El proceso general es conocido como KDD (Knowledge Discovery from data) y está conformado de diversas fases entre las cuales encontramos a la minería de datos, que sus etapas son: Definición de objetivos, Recolección de datos e integración, Análisis de exploración, Selección de atributos, Desarrollo del modelo y validación y Predicción e interpretación (Vieira, 2009)

Presentación

La finalidad de tener un Datawarehouse es que llegue información al responsable para que tome decisiones ahora esta información puede presentarse o darse en diferentes perspectivas como son: Scorecards, que son usados para alinear las operaciones con la estrategia del negocio; Dashboards, que permite medir el desempeño de los procesos del negocio para asegurar que cumplan los objetivos establecidos y los reportes, que muestra la información en forma de tabla para ser analizada por los responsables (Aoki y Hasebe, 2012).

METODOLOGIA HEFESTO V2.0

Los método que se utilizara es Hefesto V2.0, es una metodología que está basado en las buenas prácticas, es decir que anteriormente se ha aplicado con éxitos en otras organizaciones, se puede adaptar a cualquier ciclo de vida de un software y básicamente se enfoca en el análisis de los requerimientos para identificar indicadores, perspectivas y realizar el análisis de los datos.

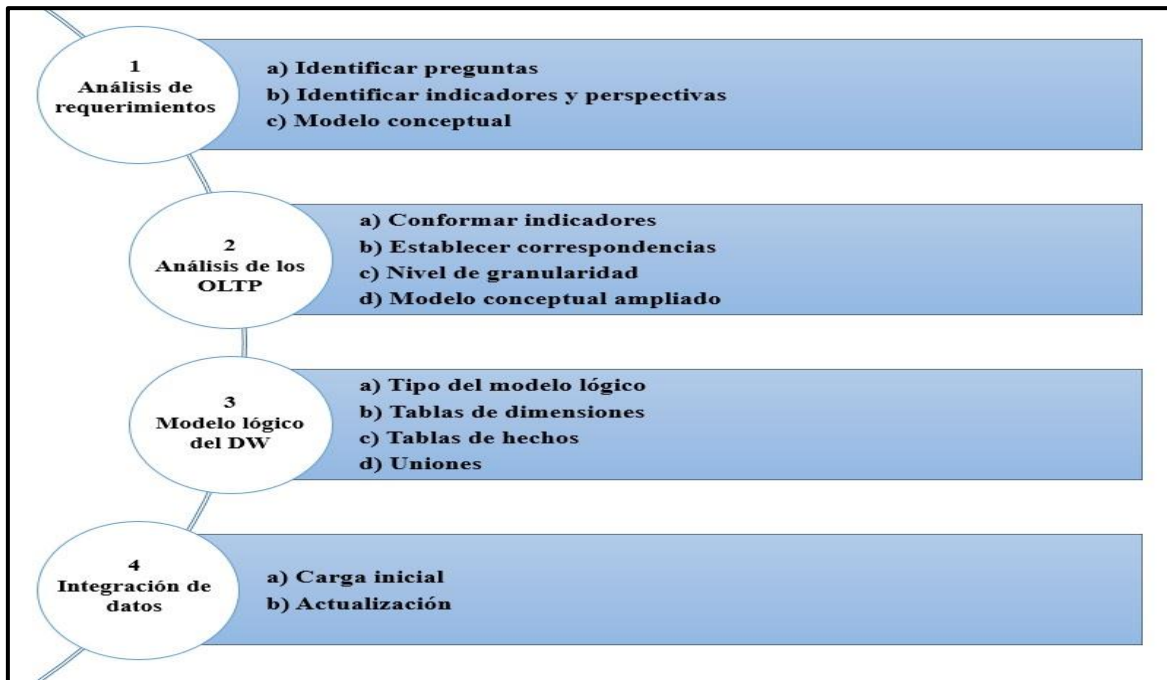


Figura 11 Metodología Hefesto V2.0 – Fuente: Elaboración propia

SQL SERVER 2012

Microsoft SQL Server es un sistema de manejo de bases de datos del modelo relacional, desarrollado por la empresa Microsoft. El lenguaje de desarrollo utilizado (por línea de comandos o mediante la interfaz gráfica de Management Studio) es Transact-SQL (TSQL), una implementación del estándar ANSI del lenguaje SQL, utilizado para manipular y recuperar datos (DML), crear tablas y definir relaciones entre ellas (DDL).



Figura 12 Modelo SQL Server 2012 – Fuente: Microsoft

HERRAMIENTA QLIKVIEW

QlikView es una herramienta de Business Intelligence que permite recolectar datos desde diferentes orígenes, basados en ERP, CRM, Datawarehouses, bases de datos SQL, datos de Excel, etc., modelarlos a nuestro gusto para facilitar su manejo y presentarlos de forma muy visual. Está enfocado en soluciones de inteligencia de negocios de autoservicio lo que quiere decir que buscan dar autonomía al usuario final para que pueda generar los reportes que requiera en el momento que así lo decida.



Figura 13 Herramienta QlikView – Fuente: QlikView

5.2. Objetivos de la propuesta

El objetivo de la investigación es diseñar una propuesta basada en Business Intelligence bajo criterios de factibilidad y viabilidad por lo tanto para cumplir con los objetivos de la tesis se plantea los objetivos de la solución propuesta que busca:

Cuadro 7 Objetivos de la propuesta - Fuente: Elaboración propia.

N°	Objetivos
1	Almacenar en un repositorio Datawarehouse todos los registros de la hoja Health Information System (HIS)
2	Efectuar los pasos de la metodología Hefesto para la construcción del modelo lógico del Datawarehouse
3	Diseñar el prototipo del Dashboards a fin de cumplir las necesidades del usuario final.
4	Establecer un diagrama de actividades para realizar el seguimiento y control del progreso de cada una de las etapas del proyecto.
5	Construir el presupuesto del artefacto business intelligence reflejando la ganancia y rentabilidad que generara a la empresa.

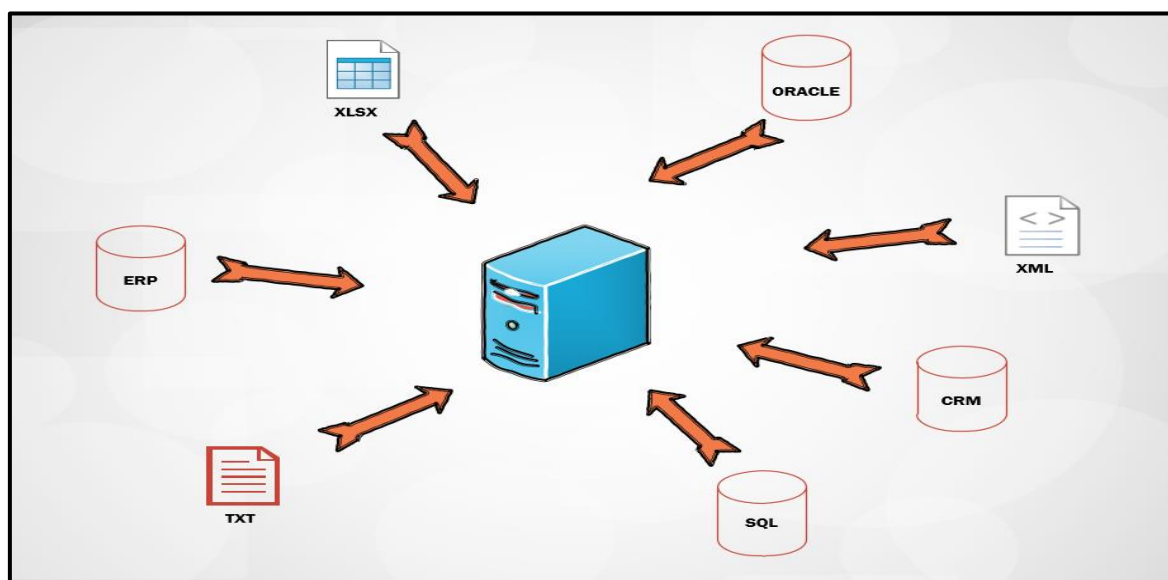


Figura 14 Almacenamiento en el Datawarehouse – Fuente: Elaboración propia

5.3. Problema

La formulación del problema en la presente tesis busca, de qué manera un Business Intelligence puede mejorar el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa, 2016 por consiguiente tenemos que conocer la problemática de la propuesta que muestra la realidad de la institución que son que algunos profesionales de salud no tienen la disposición de registrar en la hoja health information system (HIS) porque

aducen que no tienen tiempo o que lo puede ser la técnica a cargo y otro porcentaje de médicos que están dispuestos a registrar el procedimiento que realiza al paciente en la hoja HIS, no lo hacen correctamente o su letra no se entiende es decir es ilegible.

Otro problema que existe es en la oficina de estadística, en la que interviene el codificador que clasifica las hojas HIS de acuerdo a los que ellos entienden o creen que es y esos HIS codificados pasan al digitador que tiene que ingresar los datos a un aplicativo que registra lo que entiende muy aparte del error que pueda presentar en el momento de digitar esa información entonces el área de estadística para consolidar y actualizar la información que le brinda al comité de estrategias sanitaria para que elabore el reporte de los programas presupuestales demora demasiado en hacerlo y la información que tienen no es muy confiable y finalmente el comité de estrategias también demoran en el filtrado de los códigos para poder elaborar el reporte en conclusión el reporte que llega al responsable en la decisiones no es confiable y no se tiene el momento oportuno.

5.4. Justificación

La toma de decisiones en los programas presupuestales en el Hospital Santa Rosa son importantes porque debido a ello permitirá que se le asigne el dinero o presupuesto adecuado que necesita el componente para poder realizar los procedimientos correctamente, como también asegurar su personal a cargo y los materiales e instrumentos que necesitan para las atenciones mencionadas que se tienen que realizar al paciente para que esto sea posible se necesita tener un información confiable y oportuno para que las decisiones sean las correctas por ello la propuesta de un business intelligence es fundamental ya que permitirá transformar los datos en información y la información en conocimientos de tal forma conocer mejor el negocio y tomar buenas decisiones, la inteligencia de negocio tiene como principal virtud ayudar a la toma de decisiones en las organizaciones debido que almacenara toda la

información histórica del hospital en su repositorio posteriormente realizara una limpieza interna con los datos obtenidos y mostrara indicadores obteniendo un mejor panorama de cómo se encuentra la institución en el momento.

Así mismo esta información que se obtendrá es cuantitativamente confiable y lo mejor de todo que se podrá acceder en el momento requerido disminuyendo el tiempo, de una información que anteriormente se tenía en 15 días a obtener en 1 día, es una herramienta potente que brindara una ventaja competitiva y así brindarle un servicio de calidad al paciente y darle un prestigio al Hospital Santa Rosa.

5.5. Resultados esperados

En la propuesta de un Business Intelligence ante la problemática de la toma de decisiones, es fundamental establecer o mencionar lo que podrá brindar este artefacto a la institución, como va aportar y principalmente si podrá solucionar la problemática, así mismo Business Intelligence brindar:

Cuadro 8 Resultados esperados - Fuente: Elaboración propia.

N	Resultados
1	Generar reportes globales de información histórica o por programa presupuestal.
2	Crear una base de datos tanto de pacientes como de médicos.
3	Crear distintos escenarios con respecto a una decisión.
4	Compartir información entre departamentos involucrados de los programas presupuestales.
5	Permitir realizar análisis multidimensionales.
6	Generar y procesar datos de las hojas health information system (HIS).
7	Cambiar la estructura de toma de decisiones en los programas presupuestales.
8	Mejorar el servicio tanto al coordinador o responsable en las decisiones, médicos y pacientes.

5.6. Plan de Actividades

Cuadro 9 Plan de actividades para el sistema de información – Fuente: Elaboración Propia

N°	Acciones	Actividades	Cronograma	Responsable
1	Análisis de requerimientos	Realizar cuestionario	05 de setiembre al 19 de setiembre	Jefe de proyecto, Analista funcional
		Identificar indicadores y perspectivas	20 de setiembre al 27 de setiembre	Jefe de proyecto, Analista funcional
		Modelado conceptual	28 de setiembre al 06 de octubre	Jefe de proyecto, Analista funcional
2	Análisis OLTP	Conformar indicadores	07 de octubre al 12 de octubre	Analista funcional, Administrador de base de datos
		Establecer correspondencias	13 de octubre al 24 de octubre	Analista funcional, Administrador de base de datos
		Nivel de granularidad	25 de octubre al 27 de octubre	Analista funcional, Administrador de base de datos
		Modelo conceptual ampliado	28 de octubre al 03 de noviembre	Administrador de base de datos, Analista programador
3	Modelado lógico DWH	Tipo de modelado lógico	04 de noviembre al 08 de noviembre	Administrador de base de datos, Analista programador
		Tablas de dimensiones	09 de noviembre al 14 de noviembre	Administrador de base de datos, Analista programador
		Tablas de hechos	15 de noviembre al 18 de noviembre	Administrador de base de datos, Analista programador
		Uniones	19 de noviembre al 22 de noviembre	Administrador de base de datos, Analista programador
4	Transición del proyecto	Prototipo	23 de noviembre al 28 de noviembre	Analista programador, Administrador de base de datos
		Documentación	29 de noviembre al 30 de noviembre	Jefe de proyecto, Analista funcional

ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

Cuadro 10 Cuestionario – Fuente: Elaboración Propia

N°	PREGUNTA OBTENIDA	MEDIO
1	¿Cuál es la cantidad de atenciones que se realiza en el Hospital Santa Rosa de acuerdo al turno y departamento medico al mes?	Entrevista
2	¿Cuál es el número de atenciones que se realiza en el consultorio médico según pacientes asegurados y pagantes al mes?	Entrevista
3	¿Cuál es la cantidad de atenciones que se realizan en el Hospital Santa Rosa por rango de edad y género al mes?	Entrevista
4	¿Cuál es la cantidad de atenciones que realizan los médicos según la especialidad al mes?	Entrevista
5	¿Cuál es el número de las citas programadas semanalmente de acuerdo a la especialidad?	Entrevista
6	¿Cuál es la especialidad en el Hospital Santa Rosa que tiene más demanda mensual de acuerdo al consultorio?	Entrevista
7	¿Cuál es el importe de atenciones en cada departamento medico al mes y al año?	Entrevista
8	¿Cuál es el número de procedimientos que realiza el profesional de salud en el hospital Santa Rosa al mes?	Entrevista
9	¿Cuál es el porcentaje de procedimientos que se realizan en el Hospital Santa Rosa por especialidad médica a la semana?	Entrevista
10	¿Cuál es la cantidad de atenciones en el hospital Santa Rosa según el distrito y consultorio al mes?	Entrevista

Cuadro 11 Indicadores y perspectivas – Fuente: Elaboración Propia

n°	Pregunta obtenida	Pregunta formulada	Medida	Dimensión
1	¿Cuál es la cantidad de atenciones que se realiza en el Hospital Santa Rosa de acuerdo al turno y departamento medico al mes?	Cantidad de atenciones según turno, consultorio y mes	Cantidad	Turno Consultorio Mes
2	¿Cuál es el número de atenciones que se realiza en el consultorio médico según pacientes asegurados y pagantes al mes?	Cantidad de atenciones según consultorio, financiador de salud y mes	Cantidad	Consultorio Financiador de salud Mes
3	¿Cuál es la cantidad de atenciones que se realizan en el Hospital Santa Rosa por rango de edad y género al mes?	Cantidad de atenciones según rango de edad, género y mes	Cantidad	Rango de edad Genero Mes
4	¿Cuál es la cantidad de atenciones que realizan los médicos según la especialidad al mes?	Cantidad de atenciones según médico, especialidad y mes	Cantidad	Médico Especialidad Mes
5	¿Cuál es el número de las citas programadas semanalmente de acuerdo a la especialidad?	Cantidad de atenciones según citas programas, especialidad y mes	Cantidad	Citas programada Especialidad Semana
6	¿Cuál es la especialidad en el Hospital Santa Rosa que tiene más demanda mensual de acuerdo al consultorio?	Cantidad de atenciones según especialidad, consultorio y mes	Cantidad	Especialidad Consultorio Mes
7	¿Cuál es el importe de atenciones en cada departamento medico al mes y al año?	Importe de atenciones según consultorio, mes y año	Importe	Consultorio Mes Año
8	¿Cuál es el número de procedimientos que realiza el profesional de salud en el hospital Santa Rosa al mes?	Cantidad de atenciones según procedimiento, médico y mes	Cantidad	Procedimiento Médico Mes
9	¿Cuál es el porcentaje de procedimientos que se realizan en el Hospital Santa Rosa por especialidad médica a la semana?	Cantidad de atenciones según procedimiento, especialidad y semana	Cantidad	Procedimiento Consultorio Semana
10	¿Cuál es la cantidad de atenciones en el hospital Santa Rosa según el distrito y consultorio al mes?	Cantidad de atenciones según distrito, consultorio y mes	Cantidad	Distrito Consultorio Mes

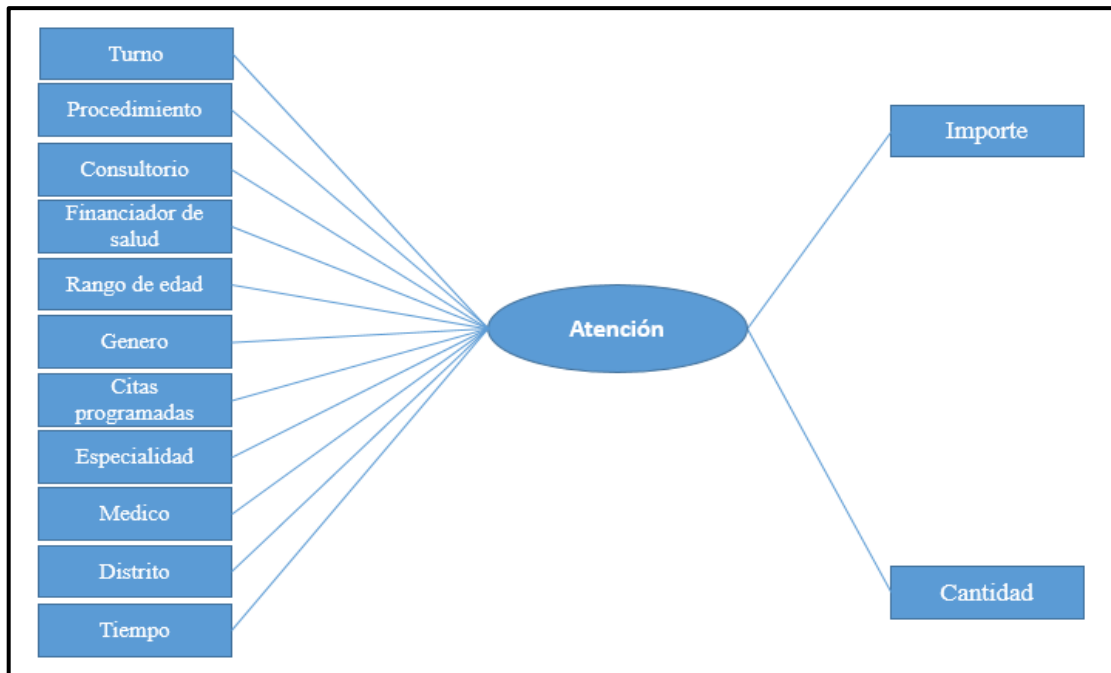


Figura 15 Modelo conceptual – Fuente: Elaboración propia

ANÁLISIS OLTP

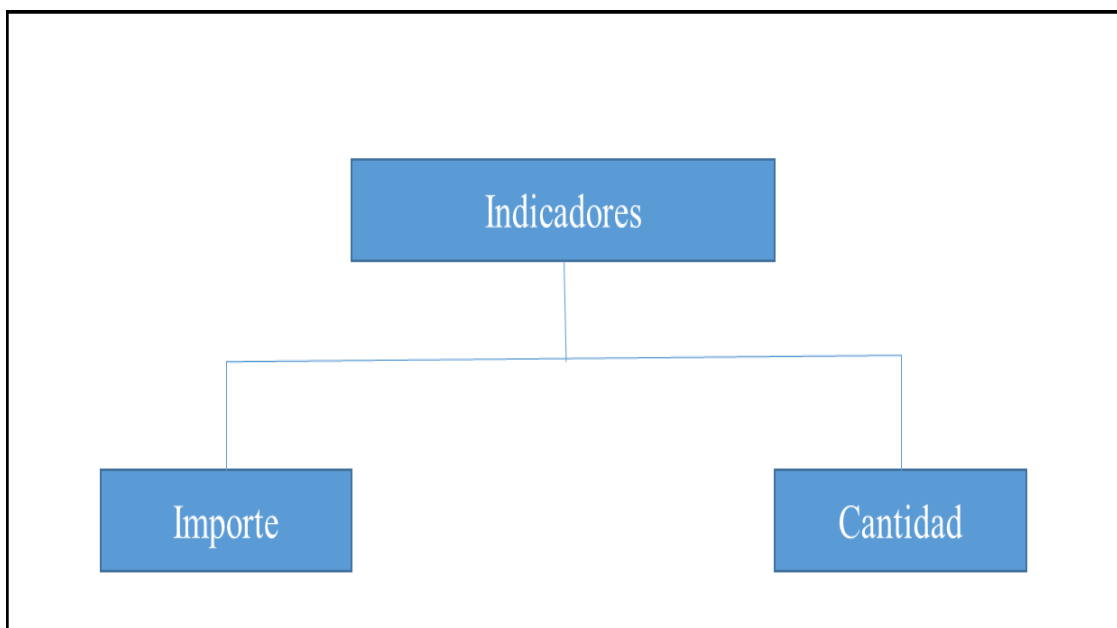


Figura 16 Conformación de indicadores – Fuente: Elaboración Propia

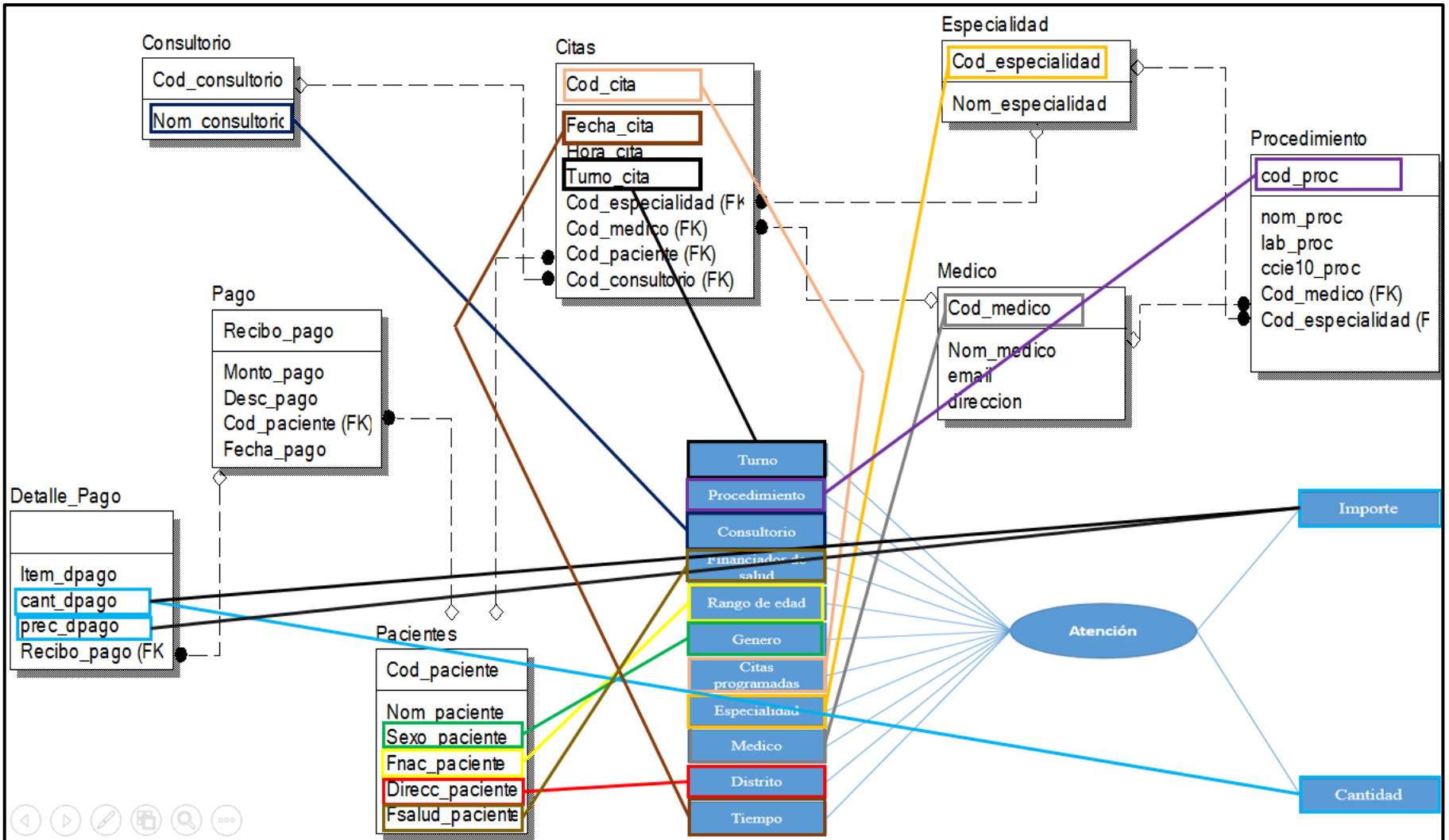


Figura 17 Correspondencias establecidas – Fuente: Elaboración propia

MODELO LOGICO DWH

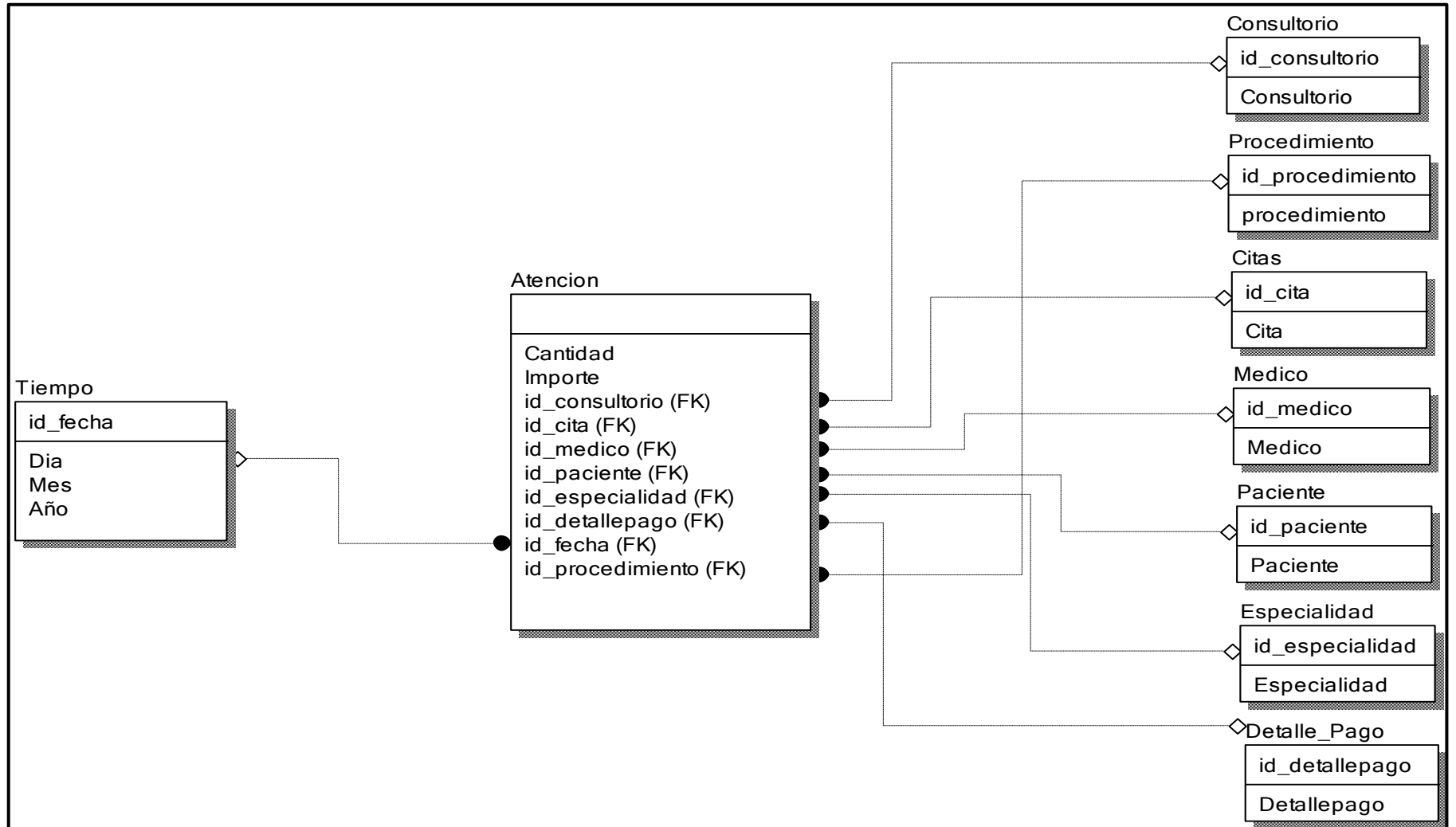


Figura 18 Modelo lógico – Fuente: Elaboración propia

PROTOTIPO



Figura 19 Ingreso al sistema – Fuente: Elaboración propia



Figura 20 Componentes de los programas presupuestales – Fuente: Elaboración propia

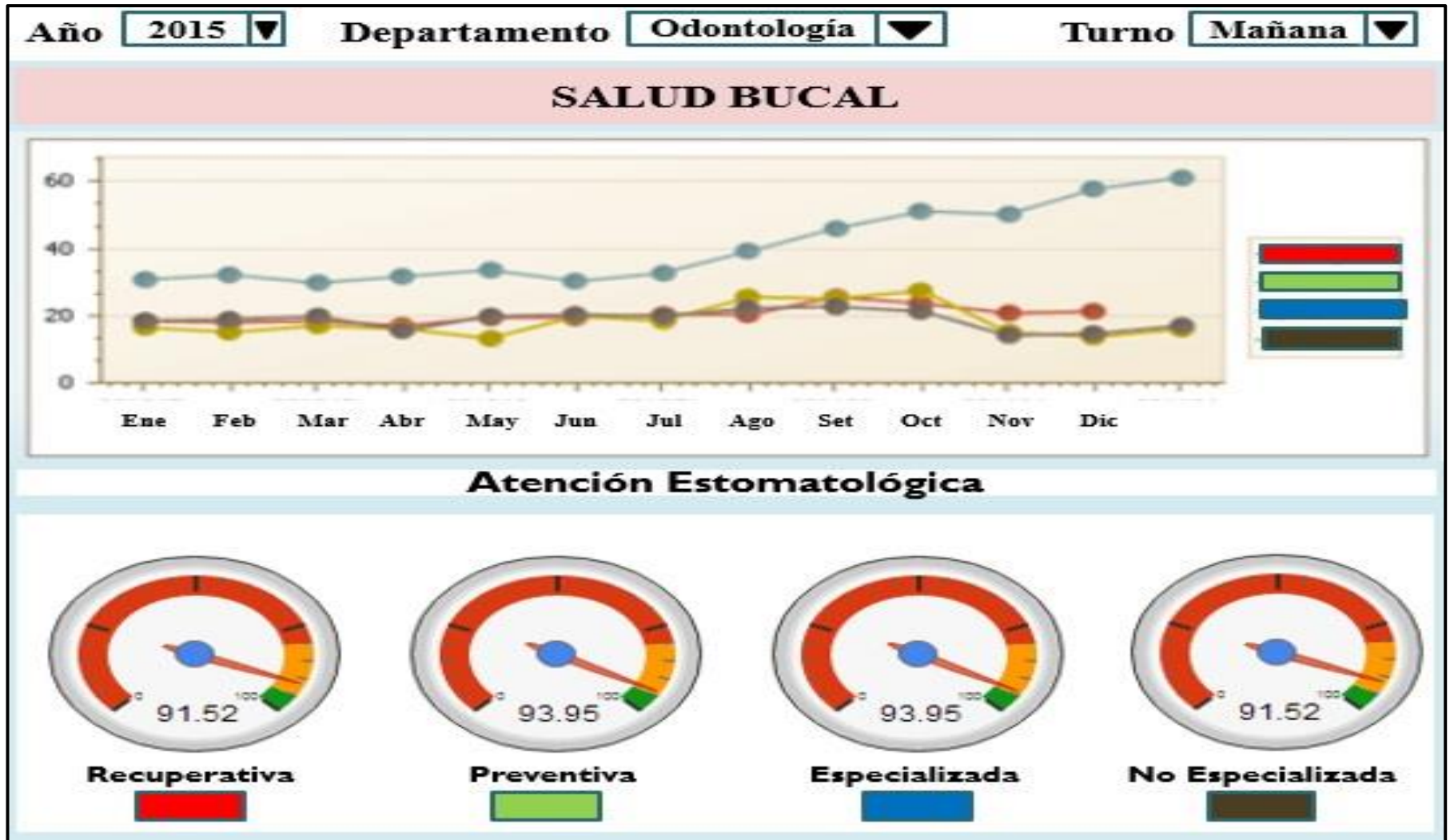


Figura 21 Atenciones según consultorio, turno y año – Fuente: Elaboración propia

5.7. Presupuesto

Tabla 7

Presupuesto de personal

N°	Cargo	Cantidad	Meses	Costo Unitario	Costo Total
1	Jefe de proyecto	1	3	5,000.00	15,000.00
2	Especialista en BD	1	3	3,500.00	10,500.00
3	Analista funcional	1	3	3,000.00	9,000.00
4	Analista programador	1	3	2,500.00	7,500.00
Total General de Personal					42,000.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8

Presupuesto de hardware

N°	Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
	Laptop HP Core i5			
1	Memoria RAM: 8GB Disco Duro: 1TRB Servidor Dell.	4	2,600.00	10,400.00
2	Memoria RAM: Disco Duro:	1	11,900.00	11,900.00
3	Impresora Multifuncional Epson	1	800.00	800.00
Total General de Hardware				23,100.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9

Presupuesto de software

N°	Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
1	QlikView	2	4,0000.00	8,000.00
2	SQL Server 2016	1	3,298.00	3,298.00
3	SQL Server 2016 Licencia CAL	2	765.00	1,530.00
3	Microsoft office 2013	4	250.00	1,000.00
Total General de Software				13,828.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10

Presupuesto de comunicación e internet

N°	Descripción	Cantidad Mensual	Costo Unitario	Costo Total
1	Internet inalámbrico	3	100.00	300.00
2	Teléfono fijo	3	50.00	150.00
Total General de Comunicación e Internet				450.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11

Presupuesto de alquiler y servicios

N°	Descripción	Cantidad Mensual	Costo Unitario	Costo Total
1	Alquiler de inmuebles	3	400.00	1,200.00
2	Servicio de Luz	3	80.00	240.00
3	Servicio de agua	3	40.00	120.00
Total General de Alquiler y Servicios				1,560.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12

Presupuesto de materiales

N°	Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Papel bond A4 (Millar)	1	20.00	20.00
2	Lapiceros (Docena)	1	6.00	6.00
3	Engrapador	2	5.00	10.00
4	Grapa (Caja)	1	2.50	2.50
5	Tinta de impresora	1	60.00	60.00
6	Folder manilla (paquete)	1	10.00	10.00
Total General de Materiales				108.50

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13

Presupuesto total

N°	Descripción	Costo Total
1	Total General de Personal	42,000.00
2	Total General de Hardware	23,100.00
3	Total General de Software	13,828.00
4	Total General de Comunicación e Internet	450.00
5	Total General de Alquiler y Servicios	1,560.00
6	Total General de Materiales	108.50
Presupuesto Total		81,046.50

Fuente: Elaboración propia

5.8. Diagrama de Gantt/Pert CPM

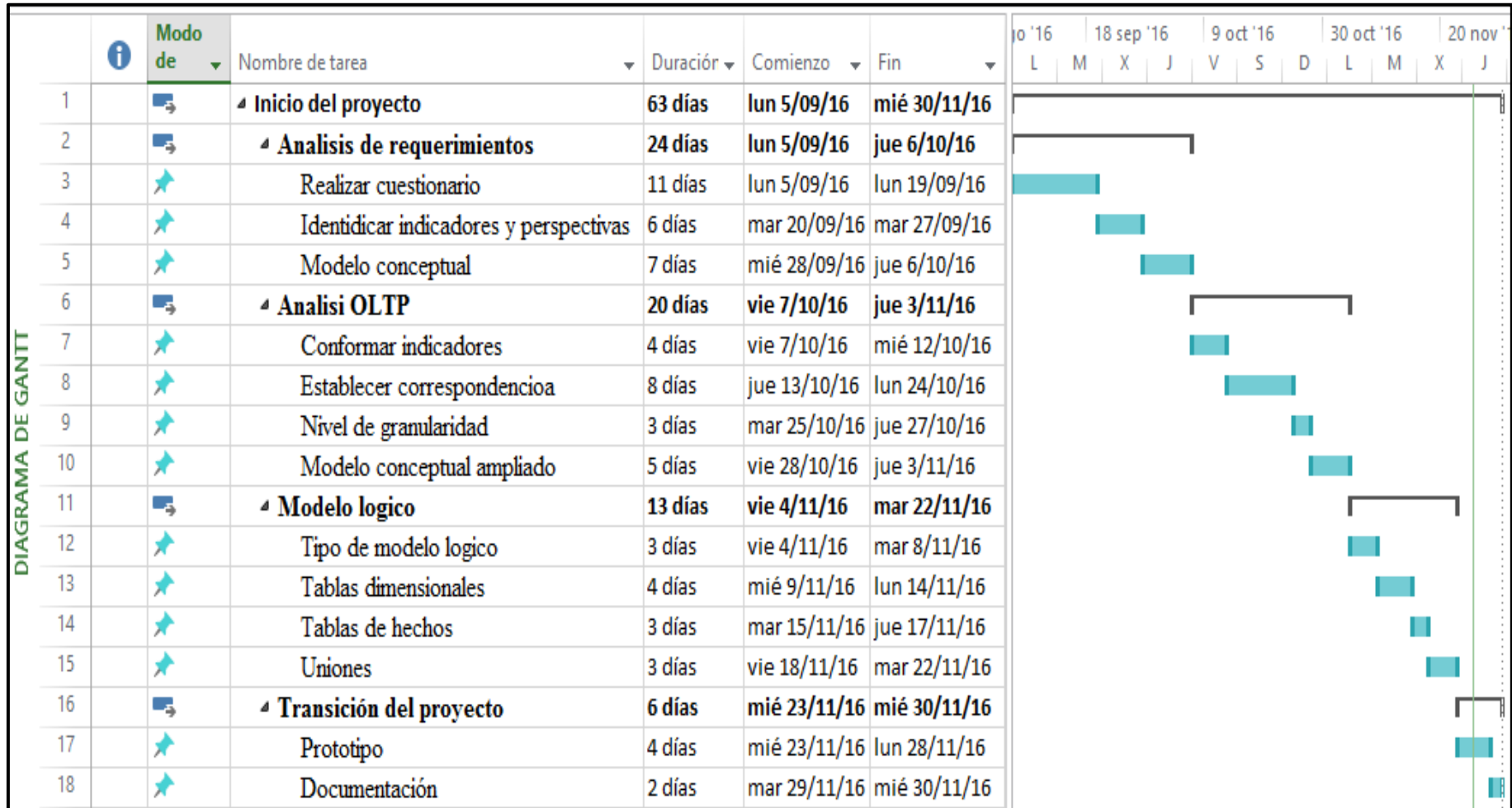


Figura 22 Diagrama de actividades del proyecto - Fuente: Elaboración propia

5.9. Flujo de caja en un plazo de cinco años considerando tres escenarios

Cuadro 12 Programa de inversiones – Fuente: Elaboración Propia

Concepto	S/	%	\$
1. Capital de trabajo	0.00	0	0.00
Caja y bancos	0.00		0.00
Existencias, MP, PP, PT	0.00		0.00
Garantía	0.00		0.00
2. Inversión fija	81,046.50	100	23,837.21
<u>Inversión fija tangible</u>			
Terrenos	0.00		0.00
Edificios y plantas	0.00		0.00
Maquinaria y equipos	23,100.00		6,794.12
Herramientas	0.00		0.00
Vehículos	0.00		0.00
Muebles y enseres	0.00		0.00
<u>Inversión fija intangible</u>			
Licencias de software	13,828.00		4,067.06
Estudios y proyectos 1/	44,118.50		12,976.03
Marcas y patentes	0.00		0.00
Gastos de constitución y organización	0.00		0.00
Intereses pre-operativos	0.00		0.00
3. Inversión total	81,046.50	100	23,837.21

US\$: 3.40

Presupuesto del personal que participan en la consolidación y elaboración de la información de los programas presupuestales para el proceso de toma de decisiones

Tabla 14

Presupuesto de personal (Sin herramienta business intelligence)

N	Cargo	Cantidad	Meses	Costo Unitario	Total
1	Médico	10	12	4,500.00	540,000.00
2	Digitador	2	12	1,200.00	28,800.00
3	Codificador	4	12	1,200.00	57,600.00
4	Enfermera	1	12	2,000.00	24,000.00
5	Estadístico	1	12	1,500.00	18,000.00
Total personal					668,400.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15

Presupuesto de material (Sin herramienta business intelligence)

N	Descripción	Medida	Cantidad	Mes	Costo Unitario	Total
1	Papel Bond A4	Millar	12	12	S/ 20.00	2,880.00
2	Lapicero azul	Unidad	18	12	S/ 1.00	216.00
3	Lapicero negro	Unidad	18	12	S/ 1.00	216.00
4	Lapicero rojo	Unidad	18	12	S/ 1.00	216.00
5	Tóner impresora	Unidad	4	12	200.00	9,600.00
6	Perforador	Unidad	6	-	S/ 10.00	60.00
7	Grapas	Caja	1	12	S/ 3.00	36.00
8	Engrapador	Unidad	6	-	5.00	30.00
9	Resaltador	Unidad	18	12	2.50	540.00
10	Folder manila	Millar	3	12	30.00	1,080.00
Total de materiales						14,874.00

Fuente: Elaboración propia

Presupuesto del proceso de toma de decisiones con herramienta business intelligence (flujo de caja normal)

Tabla 16

Presupuesto de material (flujo de caja normal)

N	Descripción	Unidad medida	Precio	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
				Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total
1	Papel Bond A4	Millar	S/.20.00	72	S/.1,440.00	72	S/.1,440.00	72	S/.1,440.00	80	S/.1,600.00	80	S/.1,600.00
2	Lapicero azul	Unidad	S/.1.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00
3	Lapicero negro	Unidad	S/.1.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00
4	Lapicero rojo	Unidad	S/.1.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00
5	Tóner para impresora	Unidad	S/.200.00	24	S/.4,800.00	24	S/.4,800.00	24	S/.4,800.00	30	S/.6,000.00	30	S/.6,000.00
6	Perforador	Unidad	S/.10.00	6	S/.60.00	6	S/.60.00	6	S/.60.00	6	S/.60.00	6	S/.60.00
7	Grapas	Caja	S/.3.00	12	S/.36.00	12	S/.36.00	12	S/.36.00	12	S/.36.00	12	S/.36.00
8	Engrapador	Unidad	S/.5.00	6	S/.30.00	6	S/.30.00	6	S/.30.00	6	S/.30.00	6	S/.30.00
9	Resaltador	Unidad	S/.2.50	216	S/.540.00	216	S/.540.00	216	S/.540.00	216	S/.540.00	216	S/.540.00
10	Folder manila	Millar	S/.30.00	12	S/.360.00	12	S/.360.00	12	S/.360.00	12	S/.360.00	12	S/.360.00
				Total	S/.7,914.00	Total	S/.7,914.00	Total	S/.7,914.00	Total	S/.9,274.00	Total	S/.9,274.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17

Presupuesto de personal (flujo de caja normal)

N	Cargo	Costo Unitario	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
			Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total
1	Medico	S/.4,500.00	10	S/.540,000.00	10	S/.540,000.00	10	S/.540,000.00	9	S/.486,000.00	9	S/.486,000.00
2	Digitador	S/.1,200.00	2	S/.28,800.00	2	S/.28,800.00	2	S/.28,800.00	2	S/.28,800.00	2	S/.28,800.00
3	Codificador	S/.1,200.00	4	S/.57,600.00	4	S/.57,600.00	4	S/.57,600.00	4	S/.57,600.00	4	S/.57,600.00
4	Soporte al usuario	S/.1,500.00	1	S/.18,000.00	1	S/.18,000.00	0	S/.0.00	0	S/.0.00	0	S/.0.00
			Total	S/.644,400.00	Total	S/.644,400.00	Total	S/.626,400.00	Total	S/.572,400.00	Total	S/.572,400.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18

Ahorro de material y personal (flujo de caja normal)

N	Descripción	Sin aplicación	Con aplicación	Ahorro material	Ahorro personal	Ahorro total
1	Año 1	S/.683,274.00	S/.652,314.00	S/.6,960.00	S/.24,000.00	S/.30,960.00
2	Año 2	S/.683,274.00	S/.652,314.00	S/.6,960.00	S/.24,000.00	S/.30,960.00
3	Año 3	S/.683,274.00	S/.634,314.00	S/.6,960.00	S/.42,000.00	S/.48,960.00
4	Año 4	S/.683,274.00	S/.581,674.00	S/.5,600.00	S/.96,000.00	S/.101,600.00
5	Año 5	S/.683,274.00	S/.581,674.00	S/.5,600.00	S/.96,000.00	S/.101,600.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19

Proyección de atenciones en el hospital (flujo de caja normal)

N	Descripción	Total de atenciones
1	Año 1	144,000.00
2	Año 2	144,000.00
3	Año 3	144,000.00
4	Año 4	187,200.00
5	Año 5	187,200.00

Fuente: Elaboración propia

Presupuesto del proceso de toma de decisiones con herramienta business intelligence (flujo de caja pesimista)

Tabla 20

Presupuesto de material (flujo de caja pesimista)

N	Descripción	Unidad medida	Precio	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
				Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total
1	Papel Bond A4	Millar	20.00	85	S/.1,700.00	85	S/.1,700.00	85	S/.1,700.00	90	S/.1,800.00	90	S/.1,800.00
2	Lapicero azul	Unidad	1.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00
3	Lapicero negro	Unidad	1.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00
4	Lapicero rojo	Unidad	1.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00
5	Tóner para impresa	Unidad	200.00	30	S/.6,000.00	30	S/.6,000.00	30	S/.6,000.00	33	S/.6,600.00	33	S/.6,600.00
6	Perforador	Unidad	10.00	6	S/.60.00	6	S/.60.00	6	S/.60.00	6	S/.60.00	6	S/.60.00
7	Grapas	Caja	3.00	12	S/.36.00	12	S/.36.00	12	S/.36.00	12	S/.36.00	12	S/.36.00
8	Engrapador	Unidad	5.00	6	S/.30.00	6	S/.30.00	6	S/.30.00	6	S/.30.00	6	S/.30.00
9	Resaltador	Unidad	2.50	216	S/.540.00	216	S/.540.00	216	S/.540.00	216	S/.540.00	216	S/.540.00
10	Folder manila	Millar	30.00	12	S/.360.00	12	S/.360.00	12	S/.360.00	12	S/.360.00	12	S/.360.00
				Total	S/.9,374.00	Total	S/.9,374.00	Total	S/.9,374.00	Total	S/.10,074.00	Total	S/.10,074.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21

Presupuesto de personal (flujo de caja pesimista)

N	Cargo	Costo Unitario	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
			Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total
1	Medico	S/.4,500.00	10	S/.540,000.00	10	S/.540,000.00	10	S/.540,000.00	9	S/.486,000.00	9	S/.486,000.00
2	Digitador	S/.1,200.00	3	S/.43,200.00	3	S/.43,200.00	3	S/.43,200.00	2	S/.28,800.00	2	S/.28,800.00
3	Codificador	S/.1,200.00	5	S/.72,000.00	5	S/.72,000.00	5	S/.72,000.00	4	S/.57,600.00	4	S/.57,600.00
4	Soporte al usuario	S/.1,500.00	1	S/.18,000.00	1	S/.18,000.00	0	S/.0.00	0	S/.0.00	0	S/.0.00
			Total	S/.673,200.00	Total	S/.673,200.00	Total	S/.655,200.00	Total	S/.572,400.00	Total	S/.572,400.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22

Ahorro de material y personal (flujo de caja pesimista)

N	Descripción	Sin aplicación	Con aplicación	Ahorro material	Ahorro personal	Ahorro total
1	Año 1	S/.683,274.00	S/.682,574.00	S/.5,500.00	-S/.4,800.00	S/.700.00
2	Año 2	S/.683,274.00	S/.682,574.00	S/.5,500.00	-S/.4,800.00	S/.700.00
3	Año 3	S/.683,274.00	S/.664,574.00	S/.5,500.00	S/.13,200.00	S/.18,700.00
4	Año 4	S/.683,274.00	S/.582,474.00	S/.4,800.00	S/.96,000.00	S/.100,800.00
5	Año 5	S/.683,274.00	S/.582,474.00	S/.4,800.00	S/.96,000.00	S/.100,800.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23

Proyección de atenciones en el hospital (flujo de caja pesimista)

N	Descripción	Total de atenciones
1	Año 1	86,400.00
2	Año 2	86,400.00
3	Año 3	86,400.00
4	Año 4	115,200.00
5	Año 5	115,200.00

Fuente: Elaboración propia

Presupuesto del proceso de toma de decisiones con herramienta business intelligence (flujo de caja optimista)

Tabla 24

Presupuesto de material (flujo de caja optimista)

N	Descripción	Unidad medida	Precio	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
				Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total
1	Papel Bond A4	Millar	S/.20.00	95	S/.1,900.00	95	S/.1,900.00	95	S/.1,900.00	100	S/.2,000.00	100	S/.2,000.00
2	Lapicero azul	Unidad	S/.1.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00
3	Lapicero negro	Unidad	S/.1.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00
4	Lapicero rojo	Unidad	S/.1.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00	216	S/.216.00
5	Tóner para impresora	Unidad	S/.200.00	35	S/.7,000.00	35	S/.7,000.00	35	S/.7,000.00	38	S/.7,600.00	38	S/.7,600.00
6	Perforador	Unidad	S/.10.00	6	S/.60.00	6	S/.60.00	6	S/.60.00	6	S/.60.00	6	S/.60.00
7	Grapas	Caja	S/.3.00	12	S/.36.00	12	S/.36.00	12	S/.36.00	12	S/.36.00	12	S/.36.00
8	Engrapador	Unidad	S/.5.00	6	S/.30.00	6	S/.30.00	6	S/.30.00	6	S/.30.00	6	S/.30.00
9	Resaltador	Unidad	S/.2.50	216	S/.540.00	216	S/.540.00	216	S/.540.00	216	S/.540.00	216	S/.540.00
10	Folder manila	Millar	S/.30.00	12	S/.360.00	12	S/.360.00	12	S/.360.00	12	S/.360.00	12	S/.360.00
				Total	S/.10,574.00	Total	S/.10,574.00	Total	S/.10,574.00	Total	S/.11,274.00	Total	S/.11,274.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25

Presupuesto de personal (flujo de caja optimista)

N	Cargo	Costo Unitario	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
			Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total
1	Medico	S/.4,500.00	10	S/.540,000.00	9	S/.486,000.00	9	S/.486,000.00	9	S/.486,000.00	9	S/.486,000.00
2	Digitador	S/.1,200.00	2	S/.28,800.00	2	S/.28,800.00	2	S/.28,800.00	2	S/.28,800.00	2	S/.28,800.00
3	Codificador	S/.1,200.00	4	S/.57,600.00	1	S/.14,400.00	1	S/.14,400.00	1	S/.14,400.00	1	S/.14,400.00
4	Soporte al usuario	S/.1,500.00	1	S/.18,000.00	1	S/.18,000.00	0	S/.0.00	0	S/.0.00	0	S/.0.00
Total				S/.644,400.00	Total	S/.547,200.00	Total	S/.529,200.00	Total	S/.529,200.00	Total	S/.529,200.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26

Ahorro de material y personal (flujo de caja optimista)

N	Descripción	Sin aplicación	Con aplicación	Ahorro material	Ahorro personal	Ahorro total
1	Año 1	S/.683,274.00	S/.654,974.00	S/.4,300.00	S/.24,000.00	S/.28,300.00
2	Año 2	S/.683,274.00	S/.557,774.00	S/.4,300.00	S/.121,200.00	S/.125,500.00
3	Año 3	S/.683,274.00	S/.539,774.00	S/.4,300.00	S/.139,200.00	S/.143,500.00
4	Año 4	S/.683,274.00	S/.540,474.00	S/.3,600.00	S/.139,200.00	S/.142,800.00
5	Año 5	S/.683,274.00	S/.540,474.00	S/.3,600.00	S/.139,200.00	S/.142,800.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27

Proyección de atenciones en el hospital (flujo de caja optimista)

N	Descripción	Total de atenciones
1	Año 1	57,600.00
2	Año 2	57,600.00
3	Año 3	64,800.00
4	Año 4	64,800.00
5	Año 5	64,800.00

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 13 Resumen del flujo de caja de los tres escenarios (VAN) – Fuente: Elaboración Propia

Escenario	Normal	Pesimista	Optimista
VAN	S/. 206,372	S/. 84,648	S/. 399,566

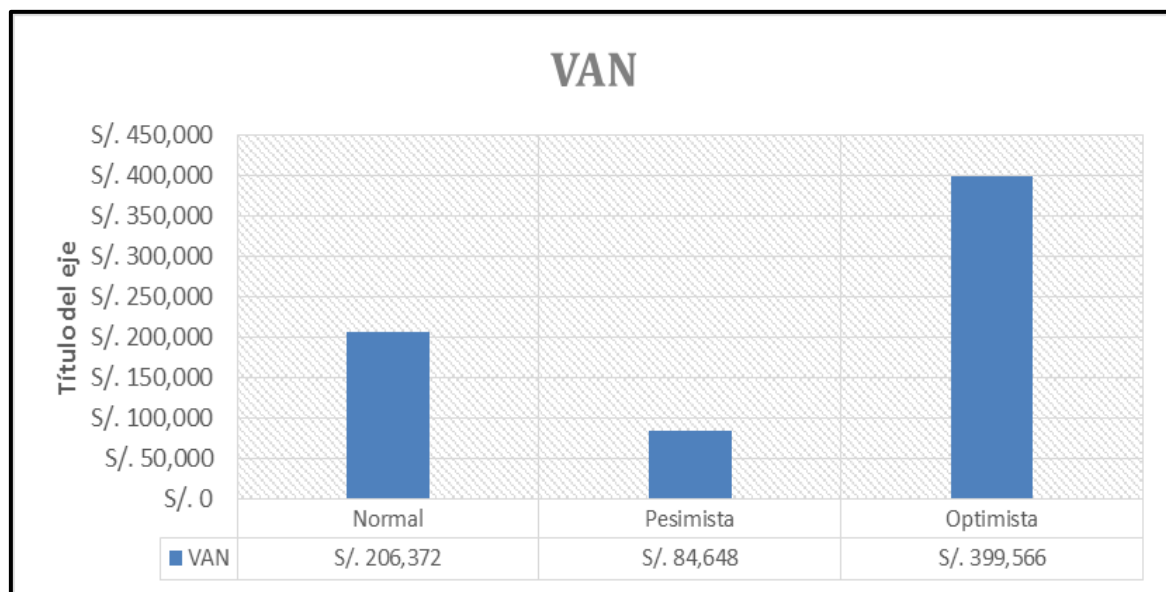


Figura 23 VAN del proyecto en los tres escenarios - Fuente: Elaboración propia

Cuadro 14 Resumen del flujo de caja de los tres escenarios (TIR) – Fuente: Elaboración Propia

Escenario	Normal	Pesimista	Optimista
TIR	50%	19%	69%

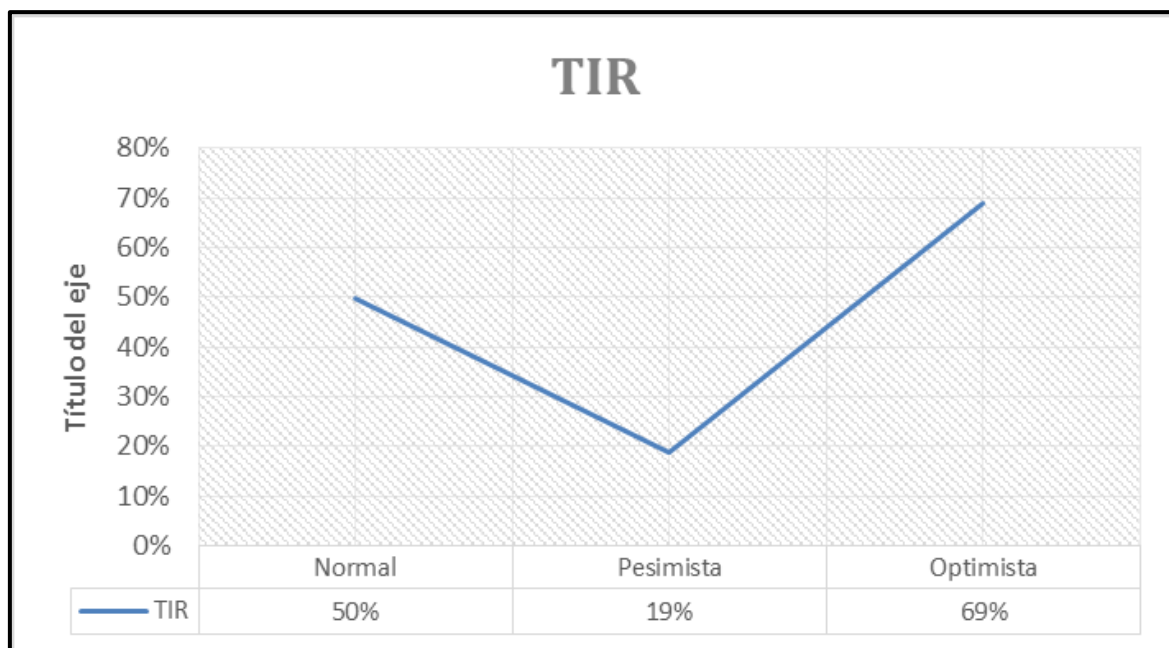


Figura 24 TIR del proyecto en los tres escenarios - Fuente: Elaboración propia

5.10. Viabilidad económica de la propuesta

La viabilidad económica del proyecto es analizado en base a los métodos VAN y TIR, con lo cual se podrá establecer la ganancia que tendrá el proyecto aparte de la inversión inicial y el porcentaje de rentabilidad para ver si existe un beneficio o pérdida.

Teniendo una inversión inicial de S/ 81,046.50, se espera tener una ganancia en 5 años en un escenario normal de S/. 206,372.00 así mismo la tasa de retorno que puede tener proyecto de rentabilidad es 50%.

5.11. Validación de la propuesta

La validación técnica de la propuesta fue realizada por los Ingenieros de Sistemas e Informática Edwin José Chunga Huatay y Enrique Orlando Graner Pastrana así como también la Licenciada en Enfermería Edith Centeno Sáenz, quienes certifican la validez estándar de la propuesta de business intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa.

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

6.1. Discusión

La Investigación titulada “Propuesta de business intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa, 2016” tiene como finalidad de diseñar un artefacto para obtener una información confiable y en el tiempo oportuno de manera que el responsable tome las mejores decisiones en los programas presupuestales así mismo contribuya a brindarle un servicio de calidad a los pacientes del Hospital Santa Rosa. En el trabajo de campo que se realizó se pudo establecer o determinar cómo se encuentra el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales a través de las categorías aprioristas que están conformadas por: la calidad de información, el riesgo de decisión y la satisfacción del usuario en donde se pudo conocer las perspectivas por parte de los responsables encargados de la toma de decisiones como también de los 26 encuestados que está conformado por el personal que participan en la consolidación y elaboración de los programas presupuestales.

Los coordinadores o responsables en la toma de decisiones manifestaron que tienen acceso a la información concerniente a los programas presupuestales como son las definiciones operacionales y registro, y codificación de la atención en la consulta externa pero dejan en claro que la calidad de información no es confiable principalmente por las deficiencias que tiene el área de estadística en consolidar los datos obtenidos de la hoja health information system (HIS) así mismo el personal encuestados que contribuyen en la consolidación, elaboración y posteriormente para la toma de decisiones en los programas presupuestales indican que la calidad de información es regular que representa el 69,2 y existe un porcentaje del 30,8% que manifiestan que la calidad de información para la toma de decisiones en los programas presupuestales es baja. Con respecto a la categoría riesgo de decisión los entrevistados señalan que existe un riesgo considerable debido que ellos basan

su decisión en los reportes estadísticos de los programas presupuestales que por lo general deberían de estar al quinto día de terminado el mes como se da en otras partes del mundo, pero debido que el área de estadística demora en actualizar los archivos de Excel, que funciona como base de datos para que el comité de estrategias sanitarias elaborare el reporte de los programas presupuestales que también demora en el filtrado, por parte de los encuestados el 76,9% manifiesta que el riesgo de decisión es regular y existe un porcentaje de 23,1% que indican que el riesgo de decisión es alto. Finalmente en la categoría satisfacción del responsable los entrevistados manifestaron su malestar que tienen sobre todo en los reportes estadísticos de su componente debido que la información paralela que ellos manejan en su departamento es la correcta y no se refleja en el reporte de avance de metas físicas y esto lo perjudica en la asignación del presupuesto, por parte de los encuestados el 100% coincide que la satisfacción del responsable es regular.

Se coincide con el autor Chávez (2015) en su trabajo Sistema de soporte a la toma de decisiones basado en inteligencia de negocio para mejorar los procesos comerciales del importador peruano, con la finalidad de obtener el correcto procesamiento y limpieza de datos de tal manera responda los requerimientos del importador peruano así como también con el autor Sánchez (2014) en su investigación Modelo de inteligencia de negocio para la toma de decisiones en la empresa San Roque S.A. que debido a la implantación de su modelo se obtuvo un análisis correcto de los datos donde los resultados se reflejaron en los indicadores que beneficiaron a la institución para una correcta toma de decisiones por lo tanto al implementarse una herramienta de Business Intelligence, se podrá ver el reporte de los programas presupuestales en tiempo real, es decir que a través de los indicadores poder percibir como se encuentra el componente y tomar las decisiones adecuadas en favor a cada programa presupuestal, con la posibilidad de hacer correctivos en cuanto a la estadística así

mismo la información mostrada será de calidad con un margen de error mínimo y se podrá ahorrar en la mano de obra ya que no se necesitara contar con un personal para elaborar mensualmente el reporte de avance de metas físicas que se entregaba extemporáneamente a la fecha solicitada y con groseros errores en cuanto a los datos.

CAPITULO VII
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

7.1. Conclusiones

- Primero:** La información de los programas presupuestales no es confiable y el tiempo que requieren para realizar los respectivos reportes toma mucho tiempo por lo cual el artefacto de Business inteligente influirá positivamente en el proceso de toma de decisiones.
- Segundo:** Se diagnosticó las deficiencias que existen en el proceso de toma de decisiones de los programas presupuestales como también las demás categorías conexas en la investigación a través de las encuestas y entrevistas realizadas al personal seleccionado en el hospital Santa Rosa, lo cual permitió plantear una propuesta de solución adecuada.
- Tercero:** Se teorizaron dos categorías en la investigación cada una con sus subcategorías apriorísticas así como también las categorías emergentes obtenidas en la triangulación, lo cual fueron descritas y contextualizadas para poder entender o comprender la solución del Business Intelligence que se propone ante la problemática.
- Cuarto:** Se diseñó una solución de Business Intelligence en base a la metodología Hefesto, con la finalidad que el responsable en la toma de decisiones cuente con una información confiable y precisa, esto permitirá que los departamentos del hospital Santa Rosa, tenga los recursos necesarios para brindar un servicio de calidad a los pacientes.
- Quinto:** Se validaron los instrumentos tanto la encuesta para el diagnóstico cuantitativo como la entrevista para el diagnóstico cualitativo a través de juicios de expertos, que permitieron detectar los problemas en el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales.

7.2. Sugerencias

- Primero:** Se sugiere aplicar la propuesta del Business Intelligence en los establecimientos de salud debido que genera una ventaja a los coordinadores o responsables en la toma de decisiones.
- Segundo:** Realizar un seguimiento a la propuesta del Business Intelligence a fin de verificar el cumplimiento de los indicadores por departamentos.
- Tercero:** Los directores deberán hacer una evaluación al artefacto del Business Intelligence para ver qué tan efectivo e influyente es en la toma de decisiones.
- Cuarta:** Poder ampliar el repositorio que almacena la información con otros módulos para complementar el artefacto del Business Intelligence.
- Quinto:** Capacitar a los usuarios que utilizaran el artefacto como registrarse con su usuario que tendrán los privilegios de acuerdo a la jerarquía que tienen para tomar decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa.

CAPITULO VIII
REFERENCIAS

REFERENCIAS

- Acosta (2002). *Ingeniería de sistemas un enfoque interdisciplinario*. México, D.F.: Alfaomega
- Alcalde P. (2009). *Calidad*. Madrid: Paraninfo
- Alonso Á. & Femenía O. (2014). *Los riesgos laborales en los centros docentes: su prevención*. Recuperado de: https://issuu.com/3ciencias/docs/los_riesgos_laborales_en_los_centro
- André M., González A. & Hernández A. (2016). *Modelo básico inicial de calidad externa para productos de software*. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=378346333008>
- Arias F. (2012). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica*, Sexta Edición. Venezuela: EPISTEME, C.A.
- Arenas M. (2015). *Corrientes modernas de la psicología y toma de decisiones*. Ensayo. Recuperado de: <http://www.gestiopolis.com/corrientes-modernas-de-la-psicologia-y-toma-de-decisiones/>
- Arévalo M. & Moretti M. (2011). *Desarrollo de un Sistema Automatizado basado en estrategias gerenciales de Inteligencia de Negocios para la estimación de ganancia y pérdidas de CHURCHS CHICKEN*. Tesis para optar el grado de Licenciado en Computación. Universidad Nueva Esparta, Caracas, Venezuela.
- Blanchard B. (1993). *Administración de Ingeniería de Sistemas*. México, D.F.: LIMUSA, S.A.
- Bertalanffy L. (1976). *Teoría general de los sistemas: fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica

- Bustos S. & Mosquera V. (2013). *Análisis, diseño e implementación de una solución business intelligence para la generación de indicadores y control de desempeño, en la empresa Otecel S.A, utilizando la metodología Hefesto V2.0*. Tesis para optar el grado académico de ingeniero de sistemas e informática. Escuela politécnica del ejército, Sangolqui, Ecuador.
- Cabrerizo F. (2008). *Nuevos modelos de toma de decisión en grupo con información lingüística difusa*. Memoria de Tesis presentada para optar al grado de Doctor en Informática. Universidad de Granada, Granada, España.
- Cannice, Koontz & Weihrich (2012). *Administración: Una perspectiva global y empresarial*, Decimocuarta edición. México: McGraw-Hill.
- Cano J. (2007). *Business Intelligence: Competir con información*. ESADE
- Calero C., Moraga M. & Piattini M. (2010). *Calidad del Producto y Proceso de Software*. Madrid: Ra-Ma.
- Calva J. (2009). *Satisfacción de usuarios: la investigación sobre las necesidades de información*, Primera edición. México: UNAM.
- Carvallo J., Franch X. & Quer C. (s/f). *Calidad de producto y proceso de software*.
- Chávez D. (2015). *Sistema de soporte a la Toma de Decisiones basado en Inteligencia de Negocios para mejorar los procesos comerciales del importador peruano*. Tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas y Computación. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú.
- Chiavenato I. (2006). *Introducción a la teoría general de la administración*, Séptima Edición. México, D.F.: McGraw-Hill.
- Churchman W. (1999). *El enfoque de análisis de sistemas y la administración para la calidad*. México: Editorial diana.

Córtés R. (1998). *Introducción Al Análisis de Sistemas Y la Ingeniería de Software*. San José: EUNED

Curto J. (2010). *Introducción al Business Intelligence*. Barcelona: OUC.

Espinoza D. & Quispe R. (2006). *Solución de inteligencia de negocios para empresas de servicios de asistencia aplicación práctica a la gerencia de asistencia del touring y automóvil club del Perú*. Tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas e Informática. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

Espiñera, Sheldon & Asociados (2008). *Boletín e Asesoría Gerencial: la inteligencia de negocios*. Ensayo. Recuperado de: <https://www.pwc.com/ve/es/asesoria-gerencial/boletin/assets/boletin-advisory-edicion-10-2008.pdf>

Fabián S. (2016). *Calidad de la información*. Recuperado de: [http://www.ara.mil.ar/archivos/Docs/004\(6\).pdf](http://www.ara.mil.ar/archivos/Docs/004(6).pdf)

Gallardo M. (2004). *Tiempo de “decidir decidir” (metadecisiones y prospectiva)*. Recuperado de: <http://cita.es/filosofar/metadecisiones.pdf>

Gómez A. & Suárez C. (2009). *Sistemas de información: herramientas prácticas para la gestión*. Recuperado de: https://issuu.com/joseroberto10/docs/r_-_sistemas_de_informacion_herrami

Gordon H. (2005). *Presupuestos: planificación y control*, Sexta edición. Mexico: Pearson educación

Grimán A., Pérez M. & Mendoza E. (2005). *Prototipo de Modelo Sistémico de Calidad (MOSCA) del Software*. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=61580304>

- Gonzales R. (2012). *Impacto de la data warehouse e inteligencia de negocios en el desempeño de las empresas: investigación empírica en Perú, como país en vías de desarrollo*. Tesis para optar el título de doctor. Universidad Ramón Llull, Barcelona, España.
- Guerrero R. (2008). *Teoría de la toma de decisiones o programación matemática*. Ensayo. Recuperado de: <http://www.gestiopolis.com/teoria-toma-decisiones-programacion-matematica/>
- Gutiérrez G. (2014). *Teoría de la toma de decisiones: Definición, etapas y tipos*. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/teoria-de-la-toma-de-decisiones-definicion-etapas-y-tipos/>
- Gutiérrez P. (2012). *Metodología de uso de herramientas de inteligencia de negocios como estrategia para aumentar la productividad y competitividad de una Pyme*. Tesis para optar el grado de maestro en ciencias en informática. Instituto politécnico nacional, México, D.F., México.
- Gutiérrez R. (2014). *Implantación de Business Intelligence como mejora en la gestión académica del área de coordinación académica de la UPIG, Surco 2015*. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática. Universidad Peruana de Integración Global, Lima, Perú.
- Heredia J. (2001). *Sistema de indicadores para la mejora y el control integrado de la calidad de los procesos*. Athenea: Publicacions de la Universitat Jaume I.
- Hernández R., Fernández C & Baptista M. (2014). *Metodología de la investigación*, Sexta Edición. México: McGraw-Hill.
- Hernández R., Fernández C. & Baptista M. (2006). *Metodología de la Investigación*, Cuarta Edición. México: McGraw-Hill.

- Hernando J. (2013). *Calidad del producto software*, Artículo. Universidad Carlos III de Madrid.
- Hurtado J. (2010). *Guía para lo comprensión holística de la ciencia*, Tercera Edición. Caracas: Fundación SYPAL.
- Hurtado J. (2000). *Metodología de la Investigación Holística*, Tercera Edición. Caracas: Fundación SYPAL
- Jiménez E. (2013). *Solución de problemas y toma de decisiones*. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/solucion-de-problemas-y-toma-de-decisiones/>
- Ludwig V. (1968). *La teoría general de sistemas*. México: Fondo de cultura económica
- López G. & Vélez E. (2009). *Implementación de un modelo de Minería de Datos para mejorar la Toma de Decisiones comerciales en la empresa STAR PERÚ S.A.C.* Tesis para optar el grado de Ingeniero de Sistemas e Informática. Universidad Nacional de Santa, Chimbote, Perú.
- Martínez J. (2010). *La inteligencia de negocios como herramienta para la toma de decisiones estratégicas en las empresas. Análisis de su aplicabilidad en el contexto corporativo colombiano*. Bogotá. Universidad Nacional.
- Mata F. (2006). *Modelos para Sistemas de Apoyo al Consenso en Problemas de Toma de Decisión en Grupo definidos en Contextos Lingüísticos Multigranulares*. Memoria de Tesis presentada para optar al grado de Doctor en Informática. Universidad de Jaén, Jaén, Perú.
- McLeod R. (2000). *Sistemas de información gerencial*. México D.F.: Pearson Educación.
- Méndez L. (2006). *Más allá del Business Intelligence*. España. Gestión 2000.
- Mojica P. (2002). *Investigación de Operaciones aplicada a las Ciencias Sociales*. México, D.F.: Trillas, S.A.

- Muñoz G. (2015). *Sistemas de información gerencial*. Recuperado de: https://issuu.com/canalbiblioteca/auca/docs/libro_sig_2015_ebook_en_pdf.
- Pantaleo G. (2016). *Calidad en el Desarrollo de Software*. Buenos Aires: Alfaomega
- Pantaleo G. (2011). *Calidad en el desarrollo de software*. Buenos Aires: Alfaomega
- Palomino L. & Yalan J. (2013). *Implementación de un Datamart como una solución de Inteligencia de Negocios para el área de logística de T-impulso*. Tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Peña A. (2006). *Inteligencia de negocios: una propuesta para su desarrollo en las organizaciones*. México. Instituto Politécnico Nacional Dirección de Publicaciones
- Pérez A. (2015). *Toma de decisiones desde la perspectiva de la Psicología*. Ensayo. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/toma-de-decisiones-desde-la-perspectiva-de-la-psicologia-ensayo/>
- Polo A. (2016). *Definición y herramientas de la inteligencia de negocios*. Ensayo. Recuperado de: <http://www.gestiopolis.com/definicion-herramientas-la-inteligencia-negocios/>
- Pressman R. (2005). *Ingeniería de Software un enfoque práctico*, Sexta Edición. México, D.F.: McGraw-Hill.
- Puerta A. (2016). *Business Intelligence y las tecnologías de la información*, Segunda Edición.
- Ramírez V. & Saavedra C. (2014). *Diseño de un Sistema de Información para la Toma de Decisiones gerenciales basado en indicadores de desempeño de jugadores orientado a la optimización de procesos de contratación en el Fútbol Profesional Colombiano*.

Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial. Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia.

Ramírez M. (2007). *Introducción a los sistemas de información*. Recuperado de: https://issuu.com/mariaramirez20/docs/unidad_iv_sistemas_de_informacion.

Recasens J. (2011). *Inteligencia de negocios y automatización en la gestión de puntos y fuerza de ventas en una empresa de tecnología*. Memoria para optar al título de ingeniero civil industrial. Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile.

Rodríguez J. (2015). *Como hacer inteligente su negocio: Business Intelligence a su alcance*. México: Patria.

Rojas K. (2016). *Efectos de la Infomulticulturalidad en la toma de decisiones*. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/efectos-la-infomulticulturalidad-la-toma-decisiones/>

Scalone F. (2006). *Estudio comparativo de los modelos y estándares de calidad del software*. Maestría en ingeniería en calidad. Universidad Tecnológica Nacional, Buenos Aires, Argentina.

Sánchez A. (2010). *Estudio de Factibilidad dirigido a la Asesoría e Implementación de Sistemas de Inteligencia de Negocios para concesionarios de vehículos*. Tesis para optar el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales. Universidad Ecotec, Guayaquil, Ecuador.

Sánchez A. (1998). *El mundo de la violencia*. México, D.F.: Facultad de filosofía y letras Universidad Nacional Autónoma de México

Sánchez L. (2014). *Análisis de información y toma de decisiones para administración de negocios*. Tesis para optar el título de ingeniero en computación. Universidad Nacional autónoma de México, México.

Sánchez O. (2014). *Modelo de Inteligencia de Negocio para la Toma de Decisiones en la empresa San Roque S.A.* Tesis para optar el grado académico de Maestro en Gerencia

de Tecnologías de Información y Comunicaciones. Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú.

Salazar (2010). *Toma de decisiones*. Recuperado de: http://www.minsa.gob.pe/dgsp/clima/archivos/teleconferencias/viii_teleconf/toma_decisiones.pdf.

Sarabia A. (1995). *La teoría general de sistemas*. España: Graficas Marte S.A.

Sommerville I. (2005). *Ingeniería del software*, Séptima Edición. España: Pearson educación

Serna E. (2013). *Libro blanco de la ingeniería de software en américa*, Primera Edición. Colombia: Instituto Antioqueño de Investigación

Sommerville I. (2005). *Ingeniería del software*, Séptima edición. Recuperado de: http://zeus.inf.ucv.cl/~bcrawford/AULA_ICI441/Ingenieria%20del%20Software%207ma.%20Ed.%20-%20Ian%20Sommerville.pdf

Suarez F. & Garzas J. (2014). *Jornada sobre la calidad del producto software e ISO 25000*. Santiago de Compostela.

UNES (2012). *Dimensiones e indicadores de la evaluación de desempeño policial*. Recuperado de: https://issuu.com/unesvirtual/docs/edfp_lectura_encuentro4

Vavra T. (2003). *Como medir la satisfacción del cliente según la ISO 9001: 2000*. Recuperado de: <https://books.google.com.pe/books?id=HGylEJxZVJkC&printsec=frontcover&dq=inauthor:%22Terry+G.+Vavra%22&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwip0pKnu4jRAhXEyyYKHU49DRsQ6AEIHTAA#v=onepage&q&f=false>

Vieira L. (2009). *Introducción a la Minería de Datos*. Editora E-papers.

Villagra J. (2016). *Indicadores de gestión: un enfoque práctico*. Recuperado de:
https://issuu.com/cengagelatam/docs/esquembre_issuu

Villarreal A. (2013). *Problemas organizacionales como reto de toma de decisiones*.
Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/problemas-organizacionales-como-reto-de-toma-de-decisiones/>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de la investigación

Título de la Investigación: Propuesta de Business Intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa, 2016		
Planteamiento de la Investigación	Objetivos	Justificación
<p>En el Perú la toma de decisiones de los programas presupuestales son muy importantes porque una adecuada programación de la meta física y siguiendo los lineamientos de cumplimiento del avance mensual y trimestral con datos correctos y precisos, se podrá tomar las decisiones adecuadas para ir mejorando en el tiempo y cada hospital pueda informar la producción real al Ministerio de Salud y así le distribuyan el dinero como corresponda.</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Proponer un business intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa, 2016</p>	<p>La finalidad de la investigación es dar a conocer la importancia de utilizar la combinación de tecnologías, herramientas y procesos que van a poder transformar los diferentes datos en información, con el objetivo a través de una información confiable y oportuna en el tiempo, se pueda tomar buenas decisiones por el director o coordinador asignado en las metas físicas de los Programas Presupuestales del hospital Santa Rosa y así contribuir a obtener mejores resultados en las atenciones de los diversos departamentos brindando un servicio de calidad a los pacientes.</p>
	<p>Objetivos específicos</p> <p>Diagnosticar los procesos en la toma de decisiones y las demás categorías relacionadas en la investigación</p>	
	<p>Teorizar las categorías business intelligence y toma de decisiones y las demás categorías apriorísticas y emergentes que se pretenden en la investigación.</p>	
	<p>Diseñar una propuesta basada en business intelligence bajo criterios de factibilidad y viabilidad</p>	
<p>Formulación del problema</p> <p>¿De qué manera un Business Intelligence puede mejorar el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa, 2016?</p>	<p>Validar los instrumentos de investigación para el diagnóstico y la propuesta a través de juicios de expertos.</p>	
Metodología		
Sintagma y enfoque	Tipo y diseño	Método e instrumentos
Mixto	Proyectiva, no experimental	Inductivo y Otros, Encuesta y entrevistas

Anexo 2: Metodología de categorización

Objetivo general	Objetivos específicos	Categorías	Sub categorías	Unidad de análisis	Técnicas	Instrumentos
Proponer un Business Intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa	Diagnosticar los procesos en la toma de decisiones y las demás categorías relacionadas en la investigación	Business Intelligence	Calidad de modelo	Director general	Entrevista	Ficha de entrevista
			Calidad de proceso			
			Calidad de producto	Jefe de planeamiento		
	Teorizar las categorías BI y proceso de toma de decisiones y las demás categorías apriorísticas y emergentes que se presenten en la investigación.	Toma de decisiones	Calidad de información	Coordinadores de los programas presupuestales	Encuesta	Cuestionario
			Riesgo de decisión			
			Satisfacción del responsable	Comité de estrategias sanitarias		
Diseñar una propuesta basada en BI bajo criterios de factibilidad y viabilidad						
Validar los instrumentos de investigación para el diagnóstico y la propuesta a través de juicios de expertos.						

Anexo 3: Instrumento cuantitativo**ENCUESTA SOBRE LA TOMA DE DECISIONES DE LOS PROGRAMAS PRESUPUESTALES**

LUGAR:

FECHA:

HORA:

INSTRUCCIÓN: A continuación te presentamos preguntas que serán respondidas con toda la sinceridad, marcando con aspa (X) en el recuadro correspondiente que crea conveniente.

1	2	3	4	5
NUNCA	MUY POCAS VECES	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE


PROPUESTA DE BUSINESS INTELLIGENCE

Nº	ITEMS	ESCALAS				
		1	2	3	4	5
	CALIDAD DE INFORMACION					
1	¿Accede al manual y registro de codificación del health information system (HIS) y definiciones operacionales PpR?					
2	¿La información de los programas presupuestales está al alcance de los coordinadores?					
3	¿Los procesos actuales para consolidar la información en la oficina de estadística son eficientes?					
4	¿Los datos estadísticos de los programas presupuestales son exactos?					
5	¿La calidad de la información brindada por el área de estadística es segura?					
6	¿Los reportes del avance de metas físicas de los programas presupuestales son confiables?					
	RIESGO DE DECISIÓN					
7	¿En el Hospital Santa Rosa la información estadística está disponible en las fechas acordadas?					

N°	ITEMS	ESCALAS				
		1	2	3	4	5
8	¿Cuándo se solicita información de los programas presupuestales se entregan oportunamente?					
9	¿Existen riesgos en tomar decisiones rápidamente?					
10	¿Disminuiría el riesgo de tomar malas decisiones si se recibe capacitación de codificación de las hojas health information system (HIS) constantemente?					
11	¿Los profesionales de salud tienen el tiempo necesario para el correcto llenado de las hojas health information system (HIS)?					
12	¿Las decisiones de los programas presupuestales pueden ser tomadas de forma acertada?					
	SASTIFACCION DEL RESPONSABLE					
13	¿Considera que son efectivas las reprogramaciones de las metas físicas?					
14	¿Los reportes elaborados de los programas presupuestales son efectivos?					
15	¿Favorece a los programas presupuestales que la oficina de estadística consolide una información exacta?					
16	¿La información estadística en el Hospital Santa Rosa es precisa?					
17	¿El presupuesto designado a la estrategia sanitaria de cada coordinador a cargo es el adecuado?					
18	¿Los avances mensuales y/o trimestrales de los programas presupuestales son satisfactorios?					

Anexo 4: Fichas de validación de los instrumentos cuantitativos**CARTA DE PRESENTACIÓN**

Sr. Mg. (Dr.)



Presente

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de experto.

Estimado docente, es grato dirigirme a usted y presentar para su evaluación y opinión el instrumento titulado "Encuesta sobre la toma de decisiones en los programas presupuestales" El mismo que permitirá recopilar los datos y diseñar la propuesta titulada "Propuesta de business intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa, 2016" Con el objetivo de Establecer la apreciación de los encueste la toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa.

Agradezco anticipadamente la deferencia y su opinión el mismo que será valioso para replantear el instrumento o continuar con el proceso de recopilación de datos.

Atentamente.



Firma

Torres Gonzales, Rolando Martín
44686020

Adjunto:

1. Matriz de investigación
2. Matriz metodológica de categorización
3. Definición conceptual de la categoría y sub categorías
4. Fichas de validez de instrumentos

CERTIFICADO DE VALIDEZ POR JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Alfonso Huatay Edwin José..... identificado con DNI Nro. 16594298..... Especialista en Inf. Sistemas..... Actualmente laboro en Univ. Wainer Ubicado en Lima..... Procedo a revisar la correspondencia entre la categoría, sub categoría e ítem bajo los criterios:

Coherencia: El ítem tiene relación lógica con el indicador y la dimensión/sub categoría.

Relevancia: El ítem es parte importante para medir el indicador y la dimensión/sub categoría.

Claridad: La redacción del ítem permitirá comprender a la unidad de análisis.

Suficiencia: La cantidad de ítems es suficiente para responder al indicador y la dimensión/sub categoría.

Nro.	CATEGORÍA: Toma de decisiones	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 1: Calidad de información																			
1	¿Accede al manual y registro de codificación del health information system (HIS) y definiciones operacionales PpR?				X				X				X				X	16	
2	¿La información de los programas presupuestales está al alcance de los coordinadores?				X				X				X				X	16	

Nro.	CATEGORÍA: Toma de decisiones	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
3	¿Los procesos actuales para consolidar la información en la oficina de estadística son eficientes?				X				X				X				X	16	
4	¿Los datos estadísticos de los programas presupuestales son exactos?				X				X				X				X	16	
5	¿La calidad de la información brindada por el área de estadística es segura?				X				X				X				X	16	
6	¿Los reportes del avance de metas físicas de los programas presupuestales son confiables?				X				X				X				X	16	
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 2: Riesgo de decisión																			
7	¿En el Hospital Santa Rosa la información estadística está disponible en las fechas acordadas?				X				X				X				X	16	
8	¿Cuándo se solicita información de los programas presupuestales se entregan oportunamente?				X				X				X				X	16	
9	¿Existen riesgos en tomar decisiones rápidamente?				X				X				X				X	16	

Nro.	CATEGORÍA: Toma de decisiones	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
10	¿Disminuiría el riesgo de tomar malas decisiones si se recibe capacitación de codificación de las hojas health information system (HIS) constantemente?				X				X				X				X	16	
11	¿Los profesionales de salud tienen el tiempo necesario para el correcto llenado de las hojas health information system (HIS)?				X				X				X				X	16	
12	¿Las decisiones de los programas presupuestales pueden ser tomadas de forma acertada?				X				X				X				X	16	
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 3: Satisfacción del responsable																			
13	¿Considera que son efectivas las reprogramaciones de las metas físicas?				X				X				X				X	16	
14	¿Los reportes elaborados de los programas presupuestales son efectivos?				X				X				X				X	16	
15	¿Favorece a los programas presupuestales que la oficina de estadística consolide una información exacta?				X				X				X				X	16	
16	¿La información estadística en el Hospital Santa Rosa es precisa?				X				X				X				X	16	

Nro.	CATEGORÍA: Toma de decisiones	Coherencia			Relevancia			Claridad			Suficiencia			Puntaje	Sugerencias
17	¿El presupuesto designado a la estrategia sanitaria de cada coordinador a cargo es el adecuado?			X			X			X			X	16	
18	¿Los avances mensuales y/o trimestrales de los programas presupuestales son satisfactorios?			X			X			X			X	16	

Si el puntaje obtenido está entre 1 y 2 el experto debe de sugerir los cambios).

Después de la revisión opino que:

1. Debe de añadir..... Dimensión/sub categoría.....
2. Debe añadir..... items en la dimensión/sub categoría.....
3. Observaciones de mejora.....
4. El instrumento debe de aplicarse. SI NO

a todo cuanto informo;


Firma

CARTA DE PRESENTACIÓN

Sr. Mg. (Dr.)

ALFREDO H. RAMOS MUÑOZ

Presente

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de experto.

Estimado docente, es grato dirigirme a usted y presentar para su evaluación y opinión el instrumento titulado "Encuesta sobre la toma de decisiones en los programas presupuestales" El mismo que permitirá recopilar los datos y diseñar la propuesta titulada "Propuesta de business intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa, 2016" Con el objetivo de Establecer la apreciación de los encueste de la toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa.

Agradezco anticipadamente la deferencia y su opinión el mismo que será valioso para replantear el instrumento o continuar con el proceso de recopilación de datos.

Atentamente.



Firma

Torres Gonzales, Rolando Martin
44686020

Adjunto:

1. Matriz de investigación
2. Matriz metodológica de categorización
3. Definición conceptual de la categoría y sub categorías
4. Fichas de validez de instrumentos

CERTIFICADO DE VALIDEZ POR JUICIO DE EXPERTOS

Yo, ALFREDO M RAMOS MUÑOZ identificado con DNI Nro. 07567692 Especialista en T.I. Actualmente laboro en DMA SYSTEMS Ubicado en L.I.M.C.E. Procedo a revisar la correspondencia entre la categoría, sub categoría e ítem bajo los criterios:

Coherencia: El ítem tiene relación lógica con el indicador y la dimensión/sub categoría.

Relevancia: El ítem es parte importante para medir el indicador y la dimensión/sub categoría.

Claridad: La redacción del ítem permitirá comprender a la unidad de análisis.

Suficiencia: La cantidad de ítems es suficiente para responder al indicador y la dimensión/sub categoría.

Nro.	CATEGORÍA: Toma de decisiones	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 1: Calidad de información																			
1	¿Accede al manual y registro de codificación del health information system (HIS) y definiciones operacionales PpR?			X			X			X				X				16	
2	¿La información de los programas presupuestales está al alcance de los coordinadores?			X			X			X				X				16	

Nro.	CATEGORÍA: Toma de decisiones	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerecias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
3	¿Los procesos actuales para consolidar la información en la oficina de estadística son eficientes?				X				X				X				X	16	
4	¿Los datos estadísticos de los programas presupuestales son exactos?				X				X				X				X	16	
5	¿La calidad de la información brindada por el área de estadística es segura?				X				X				X				X	16	
6	¿Los reportes del avance de metas físicas de los programas presupuestales son confiables?				X				X				X				X	16	
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 2: Riesgo de decisión																			
7	¿En el Hospital Santa Rosa la información estadística está disponible en las fechas acordadas?				X				X				X				X	16	
8	¿Cuándo se solicita información de los programas presupuestales se entregan oportunamente?				X				X				X				X	16	
9	¿Existen riesgos en tomar decisiones rápidamente?				X				X				X				X	16	

Nro.	CATEGORÍA: Toma de decisiones	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
10	¿Disminuiría el riesgo de tomar malas decisiones si se recibe capacitación de codificación de las hojas health information system (HIS) constantemente?				X				X				X				X	16	
11	¿Los profesionales de salud tienen el tiempo necesario para el correcto llenado de las hojas health information system (HIS)?				X				X				X				X	16	
12	¿Las decisiones de los programas presupuestales pueden ser tomadas de forma acertada?				X				X				X				X	16	
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 3: Satisfacción del responsable																			
13	¿Considera que son efectivas las reprogramaciones de las metas físicas?				X				X				X				X	16	
14	¿Los reportes elaborados de los programas presupuestales son efectivos?				X				X				X				X	16	
15	¿Favorece a los programas presupuestales que la oficina de estadística consolide una información exacta?				X				X				X				X	16	
16	¿La información estadística en el Hospital Santa Rosa es precisa?				X				X				X				X	16	

¶ro.	CATEGORÍA: Toma de decisiones	Coherencia			Relevancia			Claridad			Suficiencia			Puntaje	Sugerencias
17	¿El presupuesto designado a la estrategia sanitaria de cada coordinador a cargo es el adecuado?			X			X			X			X	16	
18	¿Los avances mensuales y/o trimestrales de los programas presupuestales son satisfactorios?			X			X			X			X	16	

ii el puntaje obtenido esta entre 1 y 2 el experto debe de sugerir los cambios).

después de la revisión opino que:

1. Debe de añadir..... Dimensión/sub categoría.....
2. Debe añadir..... Items en la dimensión/sub categoría.....
3. Observaciones de mejora.....
4. El instrumento debe de aplicarse. SI NO

s todo cuanto informo;



 Firma

CARTA DE PRESENTACIÓN

Sr. Mg. (Dr.)

JNG: JORGE CACERES TRUJILLO


Presente

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de experto.

Estimado docente, es grato dirigirme a usted y presentar para su evaluación y opinión el instrumento titulado "Encuesta sobre la toma de decisiones en los programas presupuestales" El mismo que permitirá recopilar los datos y diseñar la propuesta titulada "Propuesta de business intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa, 2016" Con el objetivo de Diagnosticar el manejo de toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa.

Agradezco anticipadamente la deferencia y su opinión el mismo que será valioso para replantear el instrumento o continuar con el proceso de recopilación de datos.

Atentamente,



Firma

Torres Gonzales, Rolando Martín
44686020

Adjunto:

1. Matriz de investigación
2. Matriz metodológica de categorización
3. Definición conceptual de la categoría y sub categorías
4. Fichas de validez de instrumentos

CERTIFICADO DE VALIDEZ POR JUICIO DE EXPERTOS

Yo, JOSÉ CACERES TRISOLFO..... identificado con DNI Nro. 07305972..... Especialista en ING. INDUSTRIAL..... Actualmente laboro en U. WILMEE..... Ubicado en LIMA..... Procedo a revisar la correspondencia entre la categoría, sub categoría e ítem bajo los criterios:

Coherencia: El ítem tiene relación lógica con el indicador y la dimensión/sub categoría.

Relevancia: El ítem es parte importante para medir el indicador y la dimensión/sub categoría.

Claridad: La redacción del ítem permitirá comprender a la unidad de análisis.

Suficiencia: La cantidad de ítems es suficiente para responder al indicador y la dimensión/sub categoría.

Ítem.	CATEGORÍA: Toma de decisiones	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 1: Calidad de información																			
1	¿Accede al manual y registro de codificación del health information system (HIS) y definiciones operacionales PpR?			X				X				X				X		16	
2	¿La información de los programas presupuestales está al alcance de los coordinadores?			X				X				X				X		16	

Nro.	CATEGORÍA: Toma de decisiones	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
3	¿Los procesos actuales para consolidar la información en la oficina de estadística son eficientes?				X				X				X				X	16	
4	¿Los datos estadísticos de los programas presupuestales son exactos?				X				X				X				X	16	
5	¿La calidad de la información brindada por el área de estadística es segura?				X				X				X				X	16	
6	¿Los reportes del avance de metas físicas de los programas presupuestales son confiables?				X				X				X				X	16	
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 2: Riesgo de decisión																			
7	¿En el Hospital Santa Rosa la información estadística está disponible en las fechas acordadas?				X				X				X				X	16	
8	¿Cuándo se solicita información de los programas presupuestales se entregan oportunamente?				X				X				X				X	16	
9	¿Existen riesgos en tomar decisiones rápidamente?				X				X				X				X	16	

Nro.	CATEGORÍA: Toma de decisiones	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
10	¿Disminuiría el riesgo de tomar malas decisiones si se recibe capacitación de codificación de las hojas health information system (HIS) constantemente?				X				X				X				X	16	
11	¿Los profesionales de salud tienen el tiempo necesario para el correcto llenado de las hojas health information system (HIS)?				X				X				X				X	16	
12	¿Las decisiones de los programas presupuestales pueden ser tomadas de forma acertada?				X				X				X				X	16	
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 3: Satisfacción del responsable																			
13	¿Considera que son efectivas las reprogramaciones de las metas físicas?				X				X				X				X	16	
14	¿Los reportes elaborados de los programas presupuestales son efectivos?				X				X				X				X	16	
15	¿Favorece a los programas presupuestales que la oficina de estadística consolide una información exacta?				X				X				X				X	16	
16	¿La información estadística en el Hospital Santa Rosa es precisa?				X				X				X				X	16	

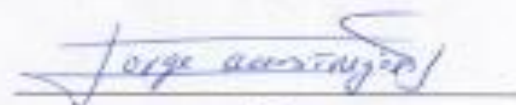
Ítem	CATEGORÍA: Toma de decisiones	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
17	¿El presupuesto designado al programa presupuestal de cada coordinador a cargo es el adecuado?				X				X				X				X	16	
18	¿Los avances mensuales y/o trimestrales de los programas presupuestales son satisfactorios?				X				X				X				X	16	

(Si el puntaje obtenido está entre 1 y 2 el experto debe de sugerir los cambios).

después de la revisión opino que:

1. Debe de añadir..... Dimensión/sub categoría.....
2. Debe añadir..... ítems en la dimensión/sub categoría.....
3. Observaciones de mejora.....
4. El instrumento debe de aplicarse. SI NO

todo cuanto informo;


Firma

Anexo 5: Fichas de validación de la propuesta

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA

Título de la investigación: Propuesta de Business Intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa, 2016

Nombre de la propuesta: Decide con éxito

Yo, P. Felipe Suárez Eduvís..... identificado con DNI Nro 16594298..... Especialista en Inf. Sistemas Actualmente laboro en Usoo-La Unión..... Ubicado en Lima..... Procedo a revisar la correspondencia entre la categoría, sub categoría e ítem bajo los criterios:

Pertinencia: La propuesta es coherente entre el problema y la solución.

Relevancia: Lo planteado en la propuesta aporta a los objetivos.

Construcción gramatical: se entiende sin dificultad alguna los enunciados de la propuesta.

N°	INDICADORES DE EVALUACIÓN	Pertinencia		Relevancia		Construcción gramatical		Observaciones	Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	La propuesta se fundamenta en las ciencias administrativas/ Ingeniería.	X		X		X			
2	La propuesta está contextualizada a la realidad en estudio.	X		X		X			
3	La propuesta se sustenta en un diagnóstico previo.	X		X		X			
4	Se justifica la propuesta como base importante de la investigación aplicada proyectiva.	X		X		X			

N°	INDICADORES DE EVALUACIÓN	Pertinencia		Relevancia		Construcción gramatical		Observaciones	Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO		
5	La propuesta presenta objetivos claros, coherentes y posibles de alcanzar.	X		X		X			
6	La propuesta guarda relación con el diagnóstico y responde a la problemática.	X		X		X			
7	La propuesta tiene un plan de acción e intervención bien detallado.	X		X		X			
8	Dentro del plan de intervención existe un cronograma detallado y responsable de las diversas actividades.	X		X		X			
9	La propuesta es factible y tiene viabilidad	X		X		X			
10	Es posible de aplicar la propuesta al contexto descrito	X		X		X			

Y después de la revisión opino que:

1.
2.
3.

Es todo cuanto informo;



 Firma

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA

Título de la investigación: Propuesta de Business Intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en los programas programas presupuestales del hospital Santa Rosa, 2016 Nombre de la propuesta: "Decide con éxito"

Yo, ENRIQUE ORLANDO GRANER PASTRANA..... identificado con DNI Nro. 09533609..... Especialista en ING - de SISTEMAS Actualmente laboro en ESCUELA DE ING. Ubicado en LIMA..... Procedo a revisar la correspondencia entre la categoría, sub categoría e ítem bajo los criterios:

Pertinencia: La propuesta es coherente entre el problema y la solución.

Relevancia: Lo planteado en la propuesta aporta a los objetivos.

Construcción gramatical: se entiende sin dificultad alguna los enunciados de la propuesta.


N°	INDICADORES DE EVALUACIÓN	Pertinencia		Relevancia		Construcción gramatical		Observaciones	Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	La propuesta se fundamenta en las ciencias administrativas/ Ingeniería.	X		X		X			
2	La propuesta está contextualizada a la realidad en estudio.	X		X		X			
3	La propuesta se sustenta en un diagnóstico previo.	X		X		X			
4	Se justifica la propuesta como base importante de la investigación aplicada proyectiva	X		X		X			
5	La propuesta presenta objetivos claros, coherentes y posibles de alcanzar.	X		X		X			

Nº	INDICADORES DE EVALUACIÓN	Pertinencia		Relevancia		Construcción gramatical		Observaciones	Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO		
6	La propuesta guarda relación con el diagnóstico y responde a la problemática	X		X		X			
7	La propuesta tiene un plan de acción e intervención bien detallado	X		X		X			
8	Dentro del plan de intervención existe un cronograma detallado y responsables de las diversas actividades	X		X		X			
9	La propuesta es factible y tiene viabilidad	X		X		X			
10	Es posible de aplicar la propuesta al contexto descrito	X		X		X			

Y después de la revisión opino que:

1.
2.
3.

Es todo cuanto informo;



 Firma

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA

Título de la investigación: Propuesta de Business Intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa, 2016

Nombre de la propuesta: Decide con éxito

Yo, Edith Antonia Saenz identifico con DNI Nro 70431266 Especialista en dc. Ingeniería Actualmente laboro en Comité de RESS Ubicado en HSE Procedo a revisar la correspondencia entre la categoría, sub categoría e ítem bajo los criterios:

Pertinencia: La propuesta es coherente entre el problema y la solución.

Relevancia: Lo planteado en la propuesta aporta a los objetivos.

Construcción gramatical: se entiende sin dificultad alguna los enunciados de la propuesta.

N°	INDICADORES DE EVALUACIÓN	Pertinencia		Relevancia		Construcción gramatical		Observaciones	Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	La propuesta se fundamenta en las ciencias administrativas/ Ingeniería.	X		X		X			
2	La propuesta está contextualizada a la realidad en estudio.	X		X		X			
3	La propuesta se sustenta en un diagnóstico previo.	X		X		X			
4	Se justifica la propuesta como base importante de la investigación aplicada proyectiva.	X		X		X			

5	La propuesta presenta objetivos claros, coherentes y posibles de alcanzar.	X		X		X			
6	La propuesta guarda relación con el diagnóstico y responde a la problemática.	X		X		X			
7	La propuesta tiene un plan de acción e intervención bien detallado.	X		X		X			
8	Dentro del plan de intervención existe un cronograma detallado y responsable de las diversas actividades.	X		X		X			
9	La propuesta es factible y tiene viabilidad	X		X		X			
10	Es posible de aplicar la propuesta al contexto descrito	X		X		X			

Y después de la revisión opino que:

1.
2.
3.

Es todo cuanto informo;



Firma