



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Inteligencia de Negocios en la Clínica San Pablo orientado a la toma
de decisiones

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Mori Rabanal, Danger (orcid.org/0000-0003-4362-1491)

ASESOR:

Dr. Hilario Falcón, Francisco Manuel (orcid.org/0000-0003-3153-9343)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

desarrollo sostenible económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2018

Dedicatoria

Para todos los integrantes de mi familia, sobre todo a mi hermana que ya no se encuentra a nuestro lado, pero siempre la tenemos presente. Te extrañamos mucho Chochita.

Danger Mori Rabanal

Agradecimiento

Al divino creador por darme salud y permitirme vivir un día más.

A Edgar Mori y Gladis Rabanal, gracias papas por confiar en mí y demostrar cada día su apoyo y comprensión.

A mis hermanos (Cinthya, Adler y Laly) por haber estado en los buenos y malos momentos.

A los que contribuyeron en gran parte para el éxito de este trabajo.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, HILARIO FALCÓN FRANCISCO MANUEL, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC – LIMA ESTE, asesor de la tesis, titulada: “Inteligencia de Negocios en la Clínica San Pablo orientado a la Toma de Decisiones” del autor MORI RABANAL DANGER constato que la investigación tiene un índice de similitud de 8.00% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 07 de diciembre del 2018.

Apellidos y Nombre del Asesor:	Firma
HILARIO FALCÓN, FRANCISCO MANUEL DNI: 10132075 ORCID: 0000-0003-3153-9343	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS


Declaratoria de Originalidad de los Autores

Yo, MORI RABANAL DANGER, egresado de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC LIMA ESTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan a la tesis titulada: “Inteligencia de Negocios en la Clínica San Pablo orientado a la Toma de Decisiones”, es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima 07 de diciembre del 2018,

Apellidos y Nombre	Firma
MORI RABANAL, DANGER DNI: 71339010 ORCID: 0000-0003-4362-1491	

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de Autenticidad del Asesor	iv
Declaratoria de Originalidad de los Autores.....	v
Índice de contenidos	vi
Índice de Tablas	vii
Índice de Figuras.....	viii
Resumen	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA.....	32
3.1 Tipo y diseño de Investigación	32
3.2 Variable y Operacionalización	32
3.3 Población, Muestra, Muestreo	34
3.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos	35
3.5 Procedimientos.....	35
3.6 Método de análisis de datos	36
3.7 Aspectos éticos	37
IV. RESULTADOS	38
V. DISCUSIÓN	45
VI. CONCLUSIONES.....	46
VII. RECOMENDACIONES.....	47
REFERENCIAS.....	48
ANEXOS	- 94 -

Índice de Tablas

Tabla 1 Cuadro Comparativo Modelos -----	26
Tabla 2: Metodologías Orientadas a BI -----	29
Tabla 3: Pre y Post-Test -----	32
Tabla 4: Operacionalización de Variable -----	33
Tabla 5 Estimación de la Población -----	34
Tabla 6: Estimación de la Muestra -----	34
Tabla 7: Normalidad “Exactitud de los datos” -----	38
Tabla 8: Normalidad “Tiempo para procesar la información” -----	39
Tabla 9: T-Student “Exactitud de los datos” -----	39
Tabla 10: T-Student “Tiempo para procesar la información”. -----	40
Tabla 11: Cálculo Exactitud de los datos (pre-test). -----	41
Tabla 12: Tiempo de procesamiento de la información (pre-test). -----	41
Tabla 13: Cálculo – Exactitud de los datos (post-test). -----	42
Tabla 14: Cálculo - Tiempo de procesamiento de la información (post-test). -----	42

Índice de Figuras

Figura 1: Proceso KDD.....	25
Figura 2: Proceso ETL.....	25
Figura 3: Modelo Estrella.....	27
Figura 4: Matriz de Prioridades	28
Figura 5: Metodología Hefesto	29
Figura 6: Exactitud en la Calidad de los Datos.....	43
Figura 7: Disminucion del Margen de error	43
Figura 8: Disminucion del tiempo para procesar la informacion	44

Resumen

En una era digital donde la información es vital para que la alta gerencia pueda tomar una buena decisión se produce la presente investigación, cuyo fin principal es implementar una herramienta de BI, para apoyar a las áreas “Front” y “Back” a elegir de la mejor manera sus acciones y decisiones para brindar un mejor servicio en la Clínica San Pablo – Surco. Se sabe que hoy en día las empresas generan en cada momento gran volumen de información, esto es almacenado con el apoyo de herramientas tecnológicas en los diferentes formatos y repositorios de base de datos que la empresa dispone, pero no podemos decir lo mismo del tiempo que se emplea para procesar dicha información, por tal motivo se plantea como objetivo principal, determinar qué impacto tendrá utilizar una herramienta de BI orientado a la toma de decisiones centrándonos básicamente en aspectos como la exactitud de los datos, en la calidad que muestran los datos y el tiempo que usualmente se emplea al procesar la información. Se describe nuestra problemática en un área que es de apoyo importante para tener los datos y la información de manera digital y almacenado en grandes bases de datos en el complejo hospitalario, específicamente en el área de Sistemas - TI, quienes son los responsables de mantener la era digital a la vanguardia brindando un soporte adecuado y mantenimiento óptimo a los equipos, redes, sistemas informáticos y plataformas.

Para llevar a cabo nuestra investigación partimos de un enfoque general identificando el modelo de negocio y las unidades orgánicas críticas de la clínica, después de eso se definen las áreas relacionadas al negocio y finalmente alineamos las metas del área al negocio en general para proponer una herramienta que permitirá tomar decisiones.

Palabras clave: Inteligencia de negocios, toma de decisiones, exactitud en la calidad de datos, tiempo de procesamiento de la información, modelo de negocios

Abstract

In a digital era where information is vital for senior management to make a good decision, this research, whose main purpose is to implement a BI tool, to support the "Front" and "Back" areas to choose the best way their actions and decisions to provide better service in the San Pablo Clinic - Surco. It is known that nowadays companies generate a large volume of information, this is stored with the support of technological tools in different formats and database repositories that the company has, but we can not say the same about the time used to process this information, for this reason the main objective is to determine what impact will have using a BI tool oriented to decision making, focusing basically on aspects such as the accuracy of the data, the quality of the data and the time usually used to process the information. Our problem is described in an area that is of important support to have the data and information digitally and stored in large databases in the hospital complex, specifically in the area of Systems - IT, who are responsible for maintaining the digital era at the forefront by providing adequate support and optimal maintenance of equipment, networks, computer systems and platforms.

To carry out our research we started from a general approach by identifying the business model and the critical organic units of the clinic, after that we

To carry out our research we start from a general approach identifying the business model and the critical organic units of the clinic, after that we define the areas related to the business and finally we align the goals of the area to the business in general to propose a tool that will allow us to make decisions.

Keywords: Business Intelligence, Decision Making, Accuracy in data quality, Information processing time, Business Model

I. INTRODUCCIÓN

Las empresa u organizaciones, grandes o pequeñas debe tener bien definido su negocio, esto implica establecer objetivos estratégicos a fin de enlazar las principales áreas con los procesos más relevantes y más importantes, para que todos apunten a un objetivo en común.

Los factores primordiales para que las empresas y sus áreas sigan un mismo enfoque parte de la gerencia general al momento de saber elegir lo mejor para las entidades, para esto es vital que la información que brindan las áreas sea exacta, clara y concisa.

La información en la gran mayoría de empresas es recopilada del trabajo diario que realizan las diferentes áreas, luego son almacenados en archivos propios de la empresa y con el pasar del tiempo se degrada y es eliminada. Toda esta información puede ser de gran utilidad para la empresa porque brindaría datos importantes que ayude a la gerencia en sus decisiones (Salazar, 2017).

Al ser los datos muy importantes para las organizaciones deben de ser válidos para su fácil extracción y comprensión. Acuña y Acosta (2015) mencionan que los datos que han sido recolectados se deben analizar, con el fin de probar su exactitud, confiabilidad y disponibilidad para luego ser usado como herramienta de información.

Hoy en día existe la capacidad para contener y almacenar el gran número de información que generan las empresas, pero no podemos decir lo mismo a la hora de procesar la información, por lo tanto, se debe utilizar de técnicas y herramientas capaces de manipular la información en el menor tiempo posible, con esto las decisiones que tome gerencia serán más acertadas puedan (Logreira, 2011).

PowerData (2014, p.3), Llega a representar una dificultad para aquellos que son los encargados de velar por los sistemas de información cuando hay carencia de calidad al extraer alguna información o datos almacenados, a su vez esto genera dificultades en las organizaciones.

Contreras (2016, p.9), manifiesta que las TI han llegado a representar una gran ayuda al momento de gestionar tecnologías, siendo apoyo positivo en su desarrollo, afirmando que las empresas que se desentiendan, muy pronto dejarán de funcionar.

La Clínica San Pablo es una empresa privada que pertenece al sector salud que velar por el bienestar de sus pacientes, con un amplio staff de médicos especializados reconocidos a nivel nacional e internacional, marcando la diferencia con sus servicios de atención hospitalaria, atención ambulatoria y atención por emergencia.

Dichas áreas pertenecen al proceso principal y son la base de todo el negocio, las demás áreas que conforman a la clínica son de apoyo, por ende, importantes ya que sin ellas los procesos principales no podrían funcionar correctamente.

Mesa de Servicio, mesa de apoyo o también conocido como “Help desk”, es una sub-área de Sistemas – TI y son los que brindan el soporte respectivo a toda la clínica, tienen como función principal recibir, almacenar y gestionar los incidentes informáticos que presentan los usuarios durante su jornada laboral.

Los incidentes informáticos requieren ser extraídos y analizados por los encargados de mesa de servicios para posteriormente dar mejores soluciones u optar por nuevas estrategias de atención, así mismo se debe presentar reportes a la jefatura corporativa del área quien se encarga de exponer la gestión y evolución de los incidentes informáticos, pero al no tener una herramienta que les facilite el proceso para extraer, transformar y lograr su respectiva carga (ETL), el área se ve en la obligación de realizar los reportes de forma manual. Lo planteado anteriormente más la disconformidad de los jefes corporativos al no presentar reportes exactos y fiables se convierte en la problemática para las áreas de apoyo, principalmente para el área de Sistemas.

Común y Estrada (2017, p.4), definen en su investigación que “Clínica San Pablo consolida sus capacidades en gestión de incidencias ya que sus registros de incidencias son analizados manualmente en formato Excel dentro del área de soporte técnico”.

García et Al (2013, p .107), “Las fallas o eventos frecuentes en cualquier negocio u unidad organizacional pueden tener un impacto negativo desde una perspectiva operativa y económica”.

Existen varias áreas que no saben cómo gestionar de manera adecuada y correcta incidentes, no tienen bien definido los escalamientos ni los niveles de SLA (tiempos de servicios), tampoco se prioriza las atenciones (Gómez, 2012, p. 2).

Se debe mejorar las gestiones de incidencias del área de soporte y servicios TI para dar cumplimiento los SLA ofrecido a los clientes, ya que existe un déficit el cual produce demoras en las atenciones y con ellos una mala imagen del área por no brindar un adecuado servicio (Contreras, 2016).

Partiendo de esa premisa, la presente investigación busca contestar el problema general: ¿Cuál sería el impacto de utilizar una inteligencia de negocios orientado a la toma de decisiones en la clínica San Pablo? Y del mismo modo a los problemas específicos: (a) ¿De qué manera una inteligencia de negocios contribuirá con la exactitud en la calidad de los datos para la toma de decisiones? (b) ¿De qué manera una inteligencia de negocios disminuirá el tiempo de procesamiento de la información para la toma de decisiones?

En ese sentido se plantea como objetivo general: Determinar qué impacto tendría utilizar una inteligencia de negocios orientado a la toma de decisiones en la clínica San Pablo y se desglosa los objetivos específicos: (a) Determinar si una inteligencia de negocios contribuye con la exactitud en la calidad de los datos para la toma de decisiones. (b) Determinar si una inteligencia de negocios disminuye el tiempo de procesamiento de la información para la toma de decisiones.

A lo ya indicado se plantea la hipótesis general: El uso de una inteligencia de negocios va contribuir con la exactitud en la calidad de los datos y el tiempo de procesamiento de la información para la toma de decisiones. Y da lugar a plantear las hipótesis específicas: (a) El uso de una inteligencia de negocios contribuirá con la exactitud en la calidad de los datos para ayudar a la toma de decisiones. (b) El uso de una inteligencia de negocios disminuirá el tiempo de procesamiento de la información para ayudar a la toma de decisiones.

La presente investigación cuenta con las siguientes justificaciones: Como **Justificación Teórica** este proyecto busca poner en práctica el uso de herramientas orientadas a las decisiones con la finalidad de gestionar mejor la información que cuenta la empresa, se obtendrá un repositorio de datos bien estructurado al cual se aplicará herramientas de análisis, transformación y carga para obtener un modelo de conocimiento predictivo que nos va permitir detectar los factores que hacen que se produzca un incidente, todo esto será de gran utilidad para que el área de TI tenga un mejor enfoque sobre las atenciones que realiza y como poder mejorarlo.

Como **Justificación Tecnológica** se sabe que en la actualidad las empresas solo se dedican a generar grandes cantidades de datos y no dan importancia a las herramientas que han evolucionado con la tecnología y llegan a ser muy útiles para realizar análisis profundos de la información que se van obteniendo; La finalidad de esta investigación es hacer uso de herramientas tecnológicas capaces de comprender analizar y estructurar la inmensa información que tienen las empresas. Las tecnologías de Información “son muy buenas herramientas que ayudan en la gestión de las empresas y contribuyen de manera positiva en su desarrollo, indica también que aquellas empresas que no opten por estas tecnologías, dejarán de existir” (Contreras, 2016, p. 9). Por último como **Justificación Social** ésta Investigación está dirigida al área de sistemas de una clínica, quienes son los encargados de toda la infraestructura tecnológica que es usada para brindar un servicio de calidad a sus usuarios, por lo cual se buscar mejorar la exactitud en la calidad de los datos y los tiempos que se usan para generar los reportes para luego tomar mejores decisiones, esto se podrá llevar a cabo después del análisis de la información obtenida de diferentes repositorios y fuentes de información.

II. MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se describe los diversos trabajos que asemejan a la problemática identificada en nuestra investigación, los cuales son el sustento y fundamento del presente estudio.

En cuanto a los **Antecedentes Internacionales**, Contreras (2016), plantea como problemática un inadecuado control y seguimiento a los tiempos de entrega que se debería dar, esto causa desconfianza y malestar, pero sobre toda una mala percepción del servicio por no tener bien organizados a los activos que intervienen en la atención. Por tal motivo y con la utilización de herramientas de Data Mining, crearon un área dedicada exclusivamente a realizar labores de análisis y procesamiento que es obtenida de la atención de eventos.

Se llegó a concluir que, con la implementación de un área dedicada exclusivamente a analizar en compañía de la metodología de estudio, beneficiará de forma notoria para una mejor gestión de los eventos y a contribuir con algunos procesos críticos.

Sánchez (2016), propone como problemática la inadecuada gestión que se da al repositorio de datos de la empresa, donde se encuentra información importante y relevante, también al no tener herramientas que permita generar reportes estadísticos es un punto en contra por los tiempos empleados en los reportes manuales.

En dicho estudio plantea como problema principal poner a disposición una herramienta de inteligencia de negocios para la atención de reclamo en una empresa eléctrica, como objetivos específicos, analizar las herramientas de BI, diagnosticar los niveles de calidad y elaborar un BI que incorpore los módulos de reclamos para las atenciones.

Amores y Cruz (2008), utilizó los reportes de hace 10 años, tratando de obtener información oculta e identificar patrones de comportamientos desde un repositorio Data Warehouse.

En esta investigación se concluyó lo siguiente: existen varias fuentes de dato meteorológicos que no han sido publicados, la fase más importante es el ETL ya que la calidad de los mismos dependerá de los mismos datos.

Vera (2018), en su tesis propone dar más relevancia a los indicadores de atención e incluirlas en las decisiones gerenciales, en base a esto determinó similitudes en los reclamos para predecir las soluciones de los mismos y disminuir los tiempos de atención.

En su trabajo propone como objetivo principal realizar un análisis a los patrones de servicio de agua potable mediante minería de datos, como específicos plantea realizar un diagnóstico del proceso de tercera instancia con el fin de establecer soluciones, evaluar los resultados que se obtienen con el apoyo de las herramientas y generar los modelos predictivos con el uso de algoritmos.

Se concluye que el proceso de tercera instancia no procede y esto abre paso al análisis de otros reclamos más relevantes, los algoritmos de decisión obtuvieron como resultados un 98% de éxito y el 1.515 de error, en comparación con WEKA que obtuvo un 96.97 de éxito y 3.03 de error.

Cordero (2017), plantea un proceso para poder analizar y evaluar los datos alojada en una plataforma digital de la universidad de Cuenca, la finalidad es implementar minería de datos basado. La información de la Universidad de Cuenca que se ha recolectado a través, como resultado obtuvieron conocimiento nuevo y novedoso para la organización

Calzada y Abreu (2009), en su revista plantea como problemática la mala gestión por parte de los altos mandos ejecutivos, debido a la carencia de una herramienta óptima para apoyar a los gerentes a plantear nuevas estrategias.

Como objetivo principal propone demostrar que con información de calidad bien estructurada y con las herramientas de BI se obtendrá mejores resultados para nuestro negocio, como objetivos específicos, demostrar que con la información de calidad se mejora la toma de decisiones, conocer hasta qué grado se puede utilizar las herramientas de BI, demostrar diferencias entre información y conocimiento, demostrar las ventajas que trae consigo BI.

García et al. (2013), En su estudio plantea la necesidad del mantenimiento y prevención a las incidencias en los equipos informáticos, así mismo forma parte de un conjunto de proyectos destinados al estudio y análisis de temas relacionados con las acciones de mejora de las incidencias informáticas.

El objetivo principal es encontrar relaciones y correlaciones importantes entre variables relacionadas con la ocurrencia de fallas en equipos de TI, y buscar desarrollar un modelo predictivo que pueda proporcionarnos una medida de conocimiento sobre qué variables o factores tienen una mayor influencia.

De los obtenidos se afirma que se investigó las herramientas estadísticas y aprendizajes automáticos para implementar una minería de datos, se investigó sobre métodos que faciliten la selección de atributos relevantes, se investigó también sobre los algoritmos predictivos.

Rojas (2016), se centra en la falta de una estructura que permita la generación de informes y reportes gerenciales, solo tienen a su disposición las hojas de cálculo y lo realizan de manera manual, esto provoca duplicidad en los documentos, ambigüedades y pérdida de reportes históricos. Así mismo han ocasionado una dependencia del área de TI a quienes se solicita con frecuencia los reportes de los diferentes procesos.

Se propone la implementación de una solución de BI con Data Mining que apoye a la estrategia del proceso de cirugía, como objetivos específicos se plantea definir un modelo que soporte la minería de datos, documentar la solución a través de herramientas como DB2 WebQuery o Mobile Analytic, validar los resultados con la aprobación de líderes administrativos.

En este estudio se resalta que para el desarrollo de un proyecto de BI se debe involucrar a personas que conocen el proceso que se va a analizar, porque el sector salud es muy diferente al sector industrial y por la complejidad de los datos que se pueden llegar a manejar, además porque generaría dificultades al momento de ver los resultados. La metodología aplicada permitió la integración con el direccionamiento estratégico de la empresa y los resultados obtenidos.

Corso et al. (2013), describe en su problemática que la tecnología y las soluciones tecnológicas traen consigo los incidentes informáticos a las organizaciones y para que las actividades se puedan desarrollar con normalidad es indispensable que los recursos informáticos estén en condiciones a fin de lograr una máxima disponibilidad.

Se pretende detectar factores y posibles relaciones de los incidentes informáticos, la investigación propone determinar la situación actual de políticas del proceso de ensamblaje de equipos, caracterizar la evolución y situación actual de ocurrencias de incidentes informáticos y determinar el grado de ocurrencia y posibles relaciones involucradas en la presentación de fallas.

Este trabajo de investigación concluye con la recomendación de algunas técnicas a fin de descubrir el comportamiento de los incidentes informáticos y descubrir posibles factores y relaciones vinculadas con la ocurrencia de las incidencias en los equipos de cómputo, en base a eso se podrá saber si la presentación de incidencias está relacionada con inconvenientes técnicos o por mal manejo de los usuarios, elaboración de procedimientos técnicos y tareas de mantenimiento, planificación de las actividades de soporte, entre otros.

Benalcázar (2017), en su investigación indica que con el avance de la tecnología las empresas han visto en bien utilizar herramientas que les ayude analizar los datos que van generando, herramientas para obtener modelos predictivos que ayuden a la empresa a generar ingresos, por eso plantea un modelo comparativo entre herramientas para evaluar cuál es la que se asemeja más a nuestra problemática.

Propone como objetivo principal comparar las diferentes metodologías y como aplicarlo en la industria de servicios. Así mismo busca determinar una metodología para la industria en estudio o describir una de las técnicas más utilizadas y como aplicarlas, finalmente escoger una de las herramientas que más se adapten a minería de datos en la industria de servicios.

Como resultados y conclusiones indica que son pocos los trabajos de investigación que comparan los modelos en mención, enfocados principalmente en el aspecto descriptivo, recamos que no es un estudio comprensivo corporativo.

Calderón (2006), describe su problemática indicando que el análisis de la información no ha tenido un buen desarrollo, en comparación con el almacenamiento de los datos que, sí se encuentra a la altura de lo que requieren las empresas, menciona también que se está perdiendo información y conocimiento valioso para las empresas.

Se pretende realizar una evaluación al método de uso de minería de datos como apoyo en las decisiones gerenciales, como objetivos específicos se va determinar en qué consiste, detectar las técnicas de minería de datos y se establecerá si el uso de estas herramientas genera conocimiento importante que ayude a la misma.

Como conclusión se afirma que la minería de datos y sus herramientas crean escenarios para consultar y tener a disposición información útil para las decisiones de gerencia y otros recursos utilizados para la exploración son la identificación de secuencias, el proceso de depuración, el enriquecimiento de la información y la transformación de los datos.

Droguett (2012), plantea que, en la actualidad, las evaluaciones de los clientes a tomado una gran relevancia por el hecho que se tiene que enfrentar al cliente y brindarle una buena atención. A partir de esto nace la necesidad de identificar qué aspectos intervienen más en los clientes ya sea para adquirir un producto o para alcanzar su satisfacción.

Chagcha (2016), en su estudio planteó como propuesta la implementación de esta herramienta para apoyar a las empresas a tomar mejor sus decisiones mediante el análisis de la información encontrada en sus repositorios.

En su objetivo principal propone construir un sistema de BI, como objetivos específicos propone el análisis de los requerimientos para un modelo conceptual, elaborar un Data Warehouse, integrar los procesos ETL y obtener reportes de los datos a fin de mejorar a la empresa.

Como resultados se obtuvo el almacén de un cubo multidimensional, tableros de control para editar crear y visualizar los cuadros de mando que permite la navegación del cubo multidimensional.

Fonseca (2015), define en su problemática el gran reto de las empresas en lo que conlleva a ejecutar estrategias que faciliten a los responsables el análisis detallado de los datos que se generan, esto se complica por la falta unión de los datos y por la estreche relación entre calidad y cantidad, por eso es necesario el uso de recursos que ayuden a transformar los datos en conocimiento.

Como objetivo sugiere buscar una herramienta para las decisiones gerenciales, como objetivos específicos sugiere fundamentar la utilización de dicha herramienta en el modelo planteado, así como definir las reglas del negocio y el proceso ETL para la estructura del Datawarehouse.

En esta investigación se concluye que algunas muchas tienen una administración improvisada, sin definir un plan estratégico en otros casos no cuentan con asesores de sistemas o el mismo departamento de TI, al aplicar inteligencia de negocios se encontró patrones interesantes que pueden servir para desarrollar políticas de apoyo.

Moine (2013), manifiesta que los proyectos de minería de datos se pueden aplicar en diferentes escenarios, siendo el más habitual donde se detecta una problemática o una oportunidad de mejora, otro escenario es cuando una organización comienza con un conjunto de datos y tiene como objetivo explorarlos para detectar relaciones interesantes.

El fin de este trabajo es construir un marco que compare, evalúe y confronte las diferentes técnicas de minería de datos con la finalidad de encontrar la más adecuada a nuestra situación problemática. En conclusión, se logró construir un marco comparativo de herramientas de minería de datos, así mismo se analizó cada herramienta de data mining a fin de evaluar cual se acondiciona mejor a nuestra realidad problemática.

Se concluye esta investigación haciendo mención el logro de un marco comparativo como herramienta que confronta las metodologías de minería de datos, comparando entre la especificación de la tarea, los escenarios de aplicación, las actividades de cada fase y las que están direccionadas al proyecto.

Hidalgo (2011), en su problemática menciona la importancia de BI y como las grandes empresas hacen que herramientas se encuentren dentro de su proceso para así entender dónde y cómo se crea el valor dentro de la empresa.

El fin de este estudio es investigar el modo de como algunas grandes empresas del área metropolitana han logrado la implementación y conocer las causas por las cuales otras empresas no comienzan el proceso de integración.

Este estudio concluye señalando la importancia del trabajo de las herramientas de inteligencia de negocios, por lo que se busca integrar actividades clave y de esta manera mejorar la información, lo que ayuda en la estrategia empresarial. También destacó que la inteligencia de negocios no es sólo aplicada. En el campo de la tecnología de la información, también se puede aplicar en las áreas de requisitos del sistema y gestión del volumen de información. Otro aspecto importante a destacar es alinear la BI con la estrategia empresarial, lo cual es esencial para el éxito.

Recasens (2011), en su investigación indica que los archivos se encuentran en diferentes formatos y diferentes cuentas, esto provoca que la creación y entrega de los reportes demoren más de lo habitual. Los reportes son elaborados en plantillas de Excel y hojas dinámicas. Los que requiere la información disponen de poco tiempo y se les hace muy tedioso comprender la forma como actualmente generan sus reportes.

El objetivo general planteado es diseñar una herramienta de BI que permita administrar y gestionar el control de las principales cadenas, como objetivos específicos quieren conocer la realidad identificando los procesos para la generación de reportes, plantear mejoras y definir los indicadores claves del desempeño, diseñar un prototipo rentable como solución de las principales necesidades.

Como conclusiones se define el éxito a buscar una salida completa a la principal problemática, se diseñó e implementó una herramienta de autoservicio que permita a los empleados generar reportes teniendo el conocimiento básico.

Los **Antecedentes Nacionales** que respaldan la investigación, Inca y Zavala (2016), en su estudio define su problemática que con frecuencia tiene que manejar volúmenes inmensos de información y datos para luego hacer una evaluación y tomar las decisiones que más beneficio traerán a la entidad, también hace mención de la carencia de herramientas que se dedique a explotar toda la información, tampoco cuentan con procesos alternos de apoyo en las decisiones gerenciales, los reportes son obtenidos mediante sentencias sql, lo cual demanda de mucho tiempo y no contienen un buen panorama para el análisis situacional.

Como principal objetivo busca desarrollo de una BI que impacte en la toma de decisiones, como objetivos específicos busca reducir el tiempo empleado para presentar los informes y reportes, obteniendo una reducción del tiempo usado en el análisis de las grandes masas de información generadas, lo que produce a su vez el incremento de reportes en un solo día.

La investigación de Inca y Zavala concluye observando una reducción notoria del tiempo utilizado para generar los reportes hasta en un 96%, también se redujo hasta en un 67% el tiempo que empleaban para analizar la información, se incrementó en un 75% la cantidad de reportes elaborados y se incrementó hasta un 63% la satisfacción del gerente.

Común y Estrada (2017), en su estudio indicaron que su problemática principal centra la mala gestión de incidencias debido al registro manual que se efectúa y la falta de herramientas para la recopilación y seguimiento de los incidentes.

En esta investigación, Común y Estrada plasman como objetivo general adecuar y mejorar el proceso que actualmente es utilizado para administrar las incidencias, a través de la implementación de un SI bajo la metodología de estudios RUP. Entre los objetivos específicos propone la disminución de los tiempos de registro, menorar de los tiempos de emisión y aumentar la satisfacción con el soporte brindado.

En esta investigación se observa como resultados que gracias a lo implementado se disminuyó el tiempo empleado en la gestión y manejo de incidentes, obteniendo un promedio de 3.87 minutos por incidente, así mismo se redujo el tiempo utilizado a la hora de emitir los reportes con un promedio de 02.10 minutos, el cual va permitir tomar mejores decisiones, la asignación de tickets también disminuyo a un promedio de 7.87 minutos y se llegó a mejorar la satisfacción en todos los usuarios.

Salazar (2017), plantea como problemática la falta de un sistema que recopile e integre toda la información, indica también que cada aplicación maneja de forma independiente y en diferentes fuentes la información del área comercial,

no permitiendo tener un amplio panorama de los indicadores para medir como van sus ventas, impidiendo que la empresa tome sus propias estrategias de negocio.

Como objetivo principal se busca implementar una BI que contenga un repositorio de información que facilite la optimizar el tiempo al recolectar los datos, para así poder tomar mejores decisiones. Como objetivos específicos plantean realizar una evaluación a la situación actual para identificar la problemática, definir los indicadores y métricas, elaborar un repositorio centralizado, elaborar un cubo OLAP y analizar el efecto de implementar una inteligencia de negocios.

Se concluye que la solución de BI va a aprovechar toda la información del repositorio centralizado, se disminuyó de forma notoria el tiempo que utilizaban para generar sus reportes y con esto ya no se depende en gran parte porque la información ya está optimizada y en un repositorio de fácil acceso a los usuarios.

Saldaval (2017), define en su problemática que el área de sistemas no dispone de un software o herramienta útil para el adecuado control de incidencias que son reportados a diario a la mesa de servicios, representado así un déficit que debe ser atendido.

Como objetivo general busca determinar cuánto influye el implementar un SI para gestionar de manera adecuada las incidencias en el día a día, como objetivos específicos se pretende determinar cómo influye un SI en los niveles de Servicios, así como determinar también la influencia y el impacto que tiene dicha implementación y cuán eficiente vendría a ser para los procesos.

Se llega a concluir que después de utilizar un SI se logró disminuir notoriamente de 3400 's a 7 's, consiguiendo con esto hasta un 99.7%, confirmando lo beneficioso que llega a ser para el tiempo de registro, finalmente la implementación de un SI traerá beneficios a la administración de incidentes y aumentando el nivel de eficacia.

Quispe (2017), en su trabajo de investigación plantea como problemática la carencia de un sistema que le ayude a predecir las ventas, esto dificulta a la gerencia general a tomar mejores decisiones porque la información que tienen almacenada no les es de gran utilidad sin la utilización de dichas herramientas.

Como objetivos generales propone saber el impacto que tendría usar un sistema de pronóstico de la demanda de colchones en la precisión del pronóstico, determinar el impacto que tendría la utilización de un sistema de pronóstico en la reducción del error.

En esta investigación se llegó a concluir que la técnica suavización exponencial es adecuada para adaptarse a la demanda de la empresa, el sistema de pronóstico permitió obtener una mejora hasta un 81.18% en la precisión del pronóstico, la utilización de un sistema de pronóstico permitió la reducción del error en un 10.73%.

Espíritu (2017), en su trabajo de investigación define su problemática indicando que hoy en día un gran número de empresas en especial del sector salud no tienen sus sistemas integrados o no están integrados para recolectar información de cada proceso o área que permitiría mejores decisiones gerenciales.

Como objetivo general trata de medir el impacto de la Inteligencia de Negocios, como objetivos específicos busca conocer cómo influyen los SI, así mismo busca determinar cómo influye en la innovación y lo importante que llega a ser cuando se trata de tomar una decisión en base al conocimiento generado.

Se concluye dicha investigación logrando determinar la influencia al momento de generar conocimiento en un 66.7% que representa un nivel eficiente en la inteligencia de negocios, también se determinó que la información influye mostrando una capacidad de clasificación de un 68.4%.

Rodríguez (2017), plantea como problemática la inexistencia de un modelo que apoye en la administración de incidencias, esto hace que los tiempos de respuesta demoren más de lo acordado con el usuario causando molestia y pérdida de credibilidad. EL sistema con el que cuentan no maneja un orden que categorice las incidencias de acuerdo a la prioridad y el impacto, siendo atendido según el orden que es reportado al área de sistemas. El autor mediante un análisis describe que la gestión de incidentes presenta problemas con los tiempos utilizados para registrar un incidente, el procesamiento del mismo, los errores reportados en los porcentajes, los datos e información exacta y niveles de satisfacción.

Entre los objetivos planteados en esta investigación tenemos como objetivo general el desarrollar una plataforma web con fines de tener una mejor administración de los incidentes; Como objetivos específicos recomienda desarrollar un modelo de negocio y determinar los principales procesos, para luego definir los requerimientos de los usuarios en el proceso de gestión de incidencias, realizando pruebas para ver si el sistema funciona en óptimas condiciones. Implementar sistemas de red en toda la empresa.

Dicho trabajo de investigación concluye manifestando que el sistema implementado permitió controlar y administrar mejor las incidencias, la metodología RUP ayudó a tener un mejor enfoque del negocio, gracias a los reportes se puede tomar mejores decisiones e identificar los factores más importantes para luego buscar mejores soluciones, con el sistema se disminuyó el tiempo para procesar la información, se disminuyó el porcentaje de error y se superó el porcentaje de exactitud.

Zegarra (2015), en su investigación describe que la minera cuenta con un sistema transaccional el cual ha recolectado la información a lo largo de 5 años, a pesar de eso la generación de reportes demoran alrededor de 3 días porque es realizado de forma manual si a esto le sumamos el tiempo que toma en reunir la información, depurarla y transformarla, es probable que la cantidad de días varíe.

Como objetivo general indica brindar un soporte acorde y adecuado para las decisiones gerenciales mediante la implementación de una BI, como objetivos específicos busca la eficiencia para que la gerencia pueda tomar sus elecciones, así mismo busca contar con los reportes lo más antes posible, realizar pruebas de medición a los procesos y disponer a todo momento la información de las operaciones medidas en principios de mineras.

En esta investigación se concluye haciendo hincapié en las decisiones optadas por gerencia y la mala disponibilidad de la información, se comprobó la disminución del tiempo que se tomaba para generar los reportes de 3 días a 12 horas, se logró aprovechar el recurso humano y tecnológico al optimizar el uso de infraestructura para una solución de BI.

Reyes y Reyes (2015), define en su problemática que existe una inconsistencia en la información que se comparte entre las áreas, ya que cuentan con diferentes sistemas transacciones que no les brinda un cruce exacto de la información, esto trae como consecuencia un inadecuado análisis debido al bajo rendimiento. Son muchas las empresas que buscan mitigar las causas de este tipo de problemas, reduciendo tiempos o implementando estrategias cuyo fin sea estar alineado a los objetivos que busca las empresas.

Como objetivo general se busca centralizar la información con un enfoque al análisis de los datos para que sea confiable, rápido y accesible, como objetivos específicos se almacenó la información para contribuir en las decisiones gerenciales, eliminar los tiempos de retrasos cuando se genera los reportes, evaluar la productividad del negocio y automatizar el proceso de generación de reportes.

Se concluye la investigación señalando que al aplicar un diseño de base de datos estamos beneficiando a los tiempos empleados en consultar, por la disminución de tablas, los reportes se encuentran contruidos, los cálculos se producen de forma más sencilla y aumentó la rapidez al momento de consultar los reportes.

Rojas y Zamudio (2016), en su investigación indica en su problemática que el sistema actual solamente cumple la función de registro almacenamiento y modificación de la información, siendo de suma importancia la emisión de reportes e informes que permitan a la gerencia analizar los datos para tomar buenas y mejores decisiones, la problemática detectada aborda los siguientes aspectos: Tiempo, cantidad y grado de confiabilidad de reportes por otro lado la satisfacción de gerencia.

Como objetivo general esta investigación propone el desarrollo de una BI usando la metodología de Kimball, buscando mejorar la gestión de Toma de Decisiones en un área de la empresa SID SAC, como objetivos específicos, se busca reducir tiempos y aumentar la cantidad de reportes emitidos, generar mayor confianza con la información brindada en los reportes y mejorar el nivel de satisfacción de la gerencia que toma las elecciones en base a la información.

Se concluye esta investigación indicando que una solución de BI mejoró la administración de tomar decisiones en la empresa SID SAC, así mismo dejó como resultado la reducción notoria de hasta un 99.97% del tiempo demorado en la emisión de los reportes, también se aumentó la cantidad de registros generados por semana y la satisfacción del gerente hasta en un 80%.

Villanueva (2015), en su investigación propone usar una BI para mejorar la administración en cada cartera de proyectos y esto se verá reflejado directamente en los clientes, reduciendo tiempos de atención, niveles de comisión por servicio innovación y mejora de los productos, entre otros.

En esta investigación el autor plantea explicar la aplicación de procesos y el funcionamiento de SaaS, una herramienta de la nube para que la empresa bancaria gestione sus proyectos. Como objetivos específicos se plantearon, explicar la importancia de Business Case en la aplicación de procesos y la gestión de proyectos en una empresa.

Entre los resultados podemos destacar que el 89% de las personas considera necesario que los procesos sean estandarizados para tener más control de la gestión de proyectos, el 52% de los evaluados aprobó utilizar BI en la nube, el 30% apoyó solo a BI y el 30 % votó a favor de una herramienta de Gestión de Proyectos.

Vílchez y Tuñoque (2016), en su estudio plantea como problemática la falta de una herramienta que facilite el análisis del historial de liquidaciones, así mismo los centros de costo desconocen el monto que llega a ingresar y salir de las empresas ya que no cuentan con reportes estadísticos para poder ser analizados.

En dicha investigación el objetivo general fue desarrollar una BI mediante el uso de un Data Warehouse con el fin de mejorar el control de los registros, como objetivos específicos se plantearon; analizar la situación interna, conocer la información actual, organizar dicha información, ejecutar ETL y crear interfaces para el cliente.

Como resultado se analizó como se estructura interna la empresa, se pudo constatar los indicadores actuales, por medio de ETL se pudo elaborar los

indicadores y cubos OLAP, se organizó la información basados en modelos multidimensionales y finalmente se aplicó interfaces para los usuarios.

Hernández y Castro (2016), indican que la empresa tiene como objetivo la expansión e inauguración de nuevas sedes y carece de una herramienta capaz de manejar y analizar gran cantidad de información con el fin de obtener resultados precisos y entiendo real.

En dicha investigación se define el siguiente objetivo general, la implementación de un modelo que prediga en base a las herramientas de BI, como específicos se plantea analizar el análisis de datos, diseñar un modelo predictivo basado en SAP, validar el modelo predictivo y elaborar una propuesta económica de la implementación.

Ruiz (2014), en su investigación plasma en su problemática la inadecuada administración que tiene el área de Mesa de ayuda, si a esto le sumamos el desconocimiento de informática por parte de los usuarios se obtiene: indicadores sin cumplirse, tiempos de atención en aumento, mal ingreso información y desconocimiento de las causas y efectos de las mismas.

En dicha investigación se planteó hacer una mejora la administración de eventos en mesa de servicios de la SUNAT, como objetivos secundarios, cumplir con los indicadores establecidos, mejorar el servicio mediante la eficiencia y productividad.

Se aplicó la metodología RUP en la cual se describe todos los procesos y como obtener una mejor gestión, así mismo se obtuvo un aumento del porcentaje de satisfacción gracias a la respuesta del reporte de eventos, también se logró cumplir los indicadores que se establecieron y en base a encuestas se obtuvo que el 45% califica el servicio de mesa de servicios como excelente y el 50% como buena.

Vallejos (2016), plantea como problema la ausencia de un software o herramienta que ayude o facilite en la administración y control de los eventos informáticos, como objetivo principal pone en propuesta desarrollar un entorno web con base en la metodología, el desarrollo de este sistema web se desarrolló con la metodología RUP, se concluyó dicho trabajo indicando que fue necesario el

desarrollo de una plataforma para Mesa de Servicios a fin de mejorar la gestión de eventos y disminuir los tiempos de respuestas.

Gómez (2012), en su investigación describe su problemática la falta de conocimiento para gestionar los eventos por parte de los trabajadores de responsables, esto conlleva a que no se produzca un adecuado escalamiento de las mismas.

Después de poner en práctica su metodología y analizar la problemática llega a observar lo siguiente; la mayoría de problemas que se encuentran pendientes corresponden a la categoría 5, no se cumplen con los acuerdos SLA establecidos con los usuarios, nota ausencia de problemas con prioridad 2 y 4, esto implica que deben existir incidentes con esas prioridades que no se encuentran registrados.

Como conclusión menciona que la implementación de ITIL mejorará la prestación de servicios y va mejorar la relación con los clientes y usuarios, se desarrollan procesos estandarizados que apoyarán la agilidad en la atención, con la gestión de incidencia se busca también reducir los tiempos de indisponibilidad.

Villanueva (2008), plantea que los hospitales y todos los lugares del sector salud deben orientar su labor a la búsqueda de satisfacción de los pacientes, lo que significa que para cumplir con ello también debe existir buenos sistemas de información que se alineen a cada uno de los procesos. Para poder lograr lo cometido, se debe trabajar con herramientas de BI el cual permitirá al director y gerente general tomar las mejores elecciones y decisiones. Por medio de este sistema se reducirá la carga de pacientes, se gestionará mejor al personal, se brindará un servicio más especializado, mejorará la atención al paciente y se encontrará las fallas en el proceso.

Alfaro y Paucar (2016), en su investigación plantearon como problemática la carencia de herramientas que genere de manera automática los reportes de las incidencias presentadas y registradas.

En dicha investigación se definió los indicadores en la gestión de eventos, permitiendo analizar más rápido para poder tomar mejores decisiones, así mismo

se reduce los tiempos de procesamiento de los reportes ya que antes todo esto se realizaba de forma manual.

La investigación de Alfaro y Paucar tiene como objetivo general seguir varios pasos que verifican la consistencia del producto final.

Sánchez (2014), en su investigación estudia a una empresa dedicada a comercializar dulces tradicionales en varios lugares del Perú, se plantea como problema principal el empleo excesivo de tiempo para tomar decisiones, la información es insuficiente lo que evita una buena toma de decisiones y la inadecuada gestión del recurso humano.

Entre los objetivos planteados en esta investigación tenemos: Implementar un BI, describir el proceso de toma de decisiones mediante la revisión de los archivos encuestas y entrevistas, diseñar un modelo de BI mediante la metodología Ralph Kimball, despegar el modelo desarrollado y validar el modelo mediante juicio de expertos.

La investigación de Sánchez nos propuso elaborar un diseño apto para la toma de decisiones, comparando varias metodologías de la temática, por último, propone un modelo teniendo en cuenta las fases de planificación, Modelo de negocio, análisis, Diseño, Construcción e Implantación.

Villanueva (2018), define su problemática principalmente en al área de comercial, ya que es una de las áreas que más información maneja y se les es muy complicado el análisis de todo el conjunto de datos por lo tanto no pueden llegar a tomas decisiones sobre la gestión comercial relacionada con las ventas, anteriormente se manejaba los reportes de forma manual y para tomar las decisiones se tenía que procesar primero la información lo cual demandaba de mucho tiempo.

Propone como objetivo determinar cómo influye el desarrollo de una herramienta basada en BI al momento de optar por una decisión en una determinada área. Finalmente se llega a concluir de manera satisfactoria la empleabilidad de una herramienta de BI, la cual aumenta la eficiencia de los sistemas de información.

Chirán (2013), resalta en su problemática el mal manejo que se podría dar a toda la información generada por la empresa, por eso es que los expertos en tomar decisiones manejan herramientas que les permite extraer transformar y cargar dicha información, todo esto a fin de no alterar los datos procesados.

La investigación de Chirán busca la creación de un modelo de BI que apoye a la gerencia a tomar las mejores elecciones, como objetivos secundarios plantea recoger y limpiar la información de los procesos, así como investigar y comparar las metodologías para luego diseñar un modelo que sea útil para la empresa.

Se logró conocer los requerimientos que van a ser útiles para la elaboración de un modelo de BI el cual se implementó a través de una prueba piloto donde se extrae directamente los datos para la elaboración de un dashboard. El tiempo y esfuerzo que se utilizaba para la elaboración de reportes, mostrando información oportuna y fiable para los encargados. Con este modelo se demuestra que BI está diseñado para aplicarse a cualquier tipo de negocio sin importar la actividad que realice. Se pretende también que el personal encargado de tomar las decisiones cuente con las herramientas necesarios para realizar un correcto análisis de información. Esta investigación servirá como referente para el desarrollo e implementación en las demás áreas de la empresa.

Mendoza y Zavaleta (2013), indica en su problemática que son pocos los sistemas de control de inventarios que poseen consigo una herramienta de apoyo, provocando que la empresa genere una sobrecarga de productos que al final no es de gran beneficio, estas sobrecargas se dan porque no se toma las decisiones adecuadas por falta de una herramienta.

Mendoza y Zavaleta manifiestan también que utilizar Minería de Datos como herramienta, permite tener diferentes puntos de recopilación de datos e información, utilizando técnicas de decisión junto a regresión lineal y proponiendo una arquitectura por niveles para distinguir los distintos procesos que involucran a minería de datos.

Chino (2016), en su investigación menciona su problemática que las empresas manejar grandes volúmenes de información y que el principal problema es porque no se encuentra bien organizada y a disponibilidad del usuario.

El estudio concluye con la gestión de desarrollar un prototipo empresarial para apoyar a la gerencia a tomar elecciones. Investigó herramientas que permitan el desarrollo de prototipos para apoyar las decisiones gerenciales, y logró desarrollar prototipos para la solución de decisión.

Entre las teorías más resaltantes tenemos

Inteligencia de Negocio

Para Chagcha (2016 p.19), llega a ser el proceso desde la conversión de datos recopilados los cuales luego de un análisis pueden ser utilizado como una base de conocimiento del cual la gerencia general y directivos se apoyan para decidir sus mejores estrategias.

Varga (2012, p.23), lo entiende como una arquitectura y recursos cuyo propósito es el bien de las organizaciones, poniendo a disposición de los trabajadores vistas más organizadas para que puedan tener un mejor enfoque en un menor tiempo y con los datos necesarios y suficientes,

Según Dresner (2017, p.12), representa una facilidad para los usuarios finales lo cuales podrán ingresar a la herramienta y ser capaces de actuar de inmediato con un previo análisis.

Toma de decisiones

Para Sánchez (2014, p.24), Se aplica en los diferentes niveles de la empresa, y es necesario garantizar que las decisiones individuales tengan un impacto directo en el desarrollo de las metas y objetivos empresariales logrando así un logro tanto de objetivos específicos como de objetivos generales.

Calidad de Datos

Bianchi y Valverde (2009, p.6), afirman que está estrechamente relacionado con la precisión, integridad, coherencia y puntualidad de los datos. La razón por la que la calidad de los datos se denomina concepto multifacético es porque depende de las dimensiones que la definen y es función de ellas.

Exactitud

Al hablar sobre exactitud en los datos hacemos referencia a la proximidad entre el valor final que se llegó a estimar y el verdadero valor, es definido también como la inversa del error total (Echegoyen, 2003).

El porcentaje del error absoluto

Se mide en base a la precisión y se utiliza la siguiente formula:

$$\%e = \frac{|Y_t - F_t| \times 100}{Y_t}$$

Formula del porcentaje de error

Usuga, 2014, utiliza la fórmula para la elaboración de pronóstico en una unidad de negocios, p.27

Donde:

Y_t = Valor Real.

F_t = Promedio del conjunto de datos.

$\%e$ = Porcentaje de error

Información

Para Chirán (2013, p.97), la información tiene significado, relevancia y propósito. Están estructurados para un propósito específico, así como para educar a los beneficiarios potenciales. Los datos se convierten en información cuando los autores les agregan valor.

Tiempo para procesar información

Al hablar sobre el tiempo empleado para procesar la información de las empresas, hacemos referencia a los minutos que se emplean para hacer las respectivas consultas y procesar los reportes (Rodríguez, 2016. P10).

Vamos a estimar el tiempo de procesamiento en base a la siguiente formula:

$$TE = (TExE * CE)$$

Dónde: TE = Tiempo de Procesamiento de la información

TExE = Tiempo de Procesamiento por trimestre o mes

CE = Cantidad de trimestres o meses

Formula de Tiempo enfocado al procesamiento

Carbajal, 2018, Desarrollo de una app móvil para el control de notas, p.20.

Decisión

Según Salazar (2014, P.34), Una decisión es una determinación o determinación sobre algo. Una decisión suele marcar el inicio o el final de una situación. Es decir, un cambio de estado.

Registros de Atención

En los registros de atención las incidencias deben ser registradas antes de ser almacenadas además debe contener la hora y fecha, número referente, categoría, prioridad, nombre de los actores involucrados, descripción, y la actividad que dio solución al incidente (Gonzales, 2015, p. 22).

Incidencias

ITILV3 (2017, p.82), Es una interrupción, pausa o reducción no planeada en un servicio brindado el cual afecta su calidad. También se considera como evento o fallo de un componente que aún no ha afectado al servicio.

Saldaval (2017, p. 54) indica que todos los incidentes ya sea que se detecten llamando a service desk o mediante las notificaciones de incidentes, deben ser tomados en cuenta y registrarse a cabalidad también marcar un tiempo.

Almacén de Datos

Según Vargas (2012, p.24), son como grandes repositorios que almacenan la información extraída de diferentes fuentes, las cuales se encuentran preparadas para su análisis en diferentes niveles y escalas.

Para Sánchez (2016, P.17), indica que es conocido también como repositorio empresarial que contiene datos extraídos de los sistemas internos y de otras fuentes, que antes ya son tratados y estructurados para realizar los análisis, contiene información histórica lo que favorece al análisis de tendencias del negocio”.

Chagcha (2016, p.18), indica que es una gran fuente de información caracterizado por su integración y depuración de la información varias fuentes, para luego procesarla permitiendo su estudio desde diferentes puntos y a una gran velocidad de respuesta.

Proceso KDD

Molina y García (2006, p. 2), mencionan que el objetivo final de todos ellos es integrar el conocimiento adquirido en sistemas reales, tomar decisiones en base a respuestas obtenidas o registrando la información adquirida y transmitirla a las partes interesadas.

Llamado También Descubrimiento de Conocimientos en Bases de Datos, patentado en 1989 para resaltar al conocimiento como producto final de los datos, KDD tiene como principal objetivo buscar patrones y secuencias dentro de una enorme base de datos con el fin de dar solución a un problema, el proceso KDD abarca casi todo el proceso de recolección de datos hasta la posterior interpretación de los resultados de minería de datos. (Cordero, 2017).

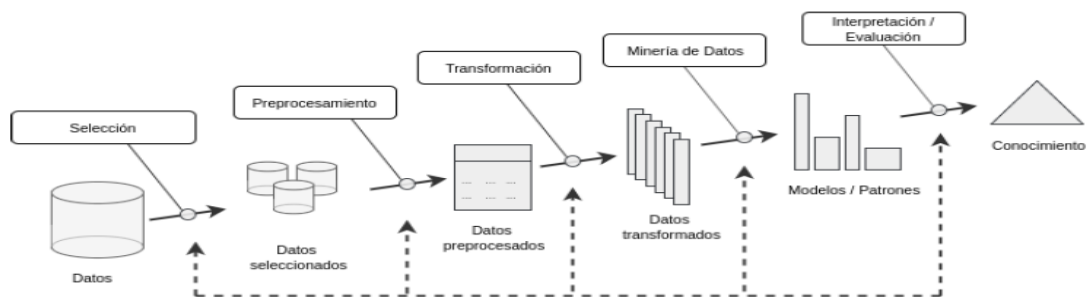


Figura 1: Proceso KDD

Cordero, 2017

Proceso ETL

Son siglas en ingles de Extraer (Extract), transformar (transform) y carga (Load). [...] el cual nos permite cargar información al DataMart definido, extrayendo datos desde las bases de datos transaccionales (Vargas, 2012, p. 188).

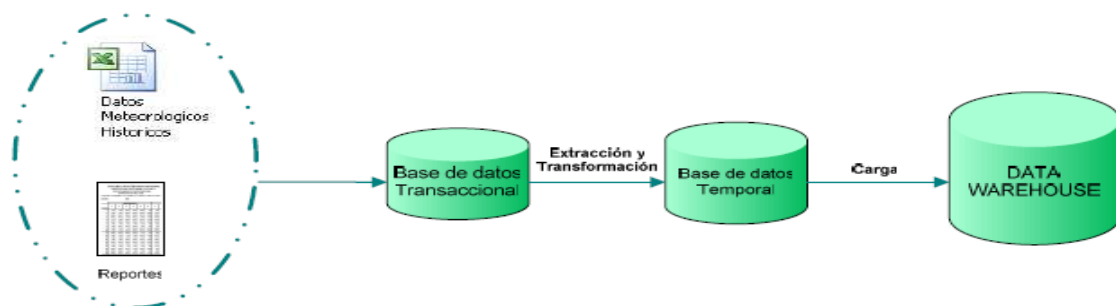


Figura 2: Proceso ETL

Amores y Cruz, 2008, Introducción a la Minería de Datos

Sistemas OLAP

Vargas manifiesta (2012, p. 24), que es una tecnología que permite aprovechar la estructura que tiene la información en DataMart o DataWareHouse. A partir de cubos que contienen dimensiones y dimensiones, se puede analizar dinámicamente la información a nivel táctico y estratégico.

Las aplicaciones OLAP proporcionan data histórica y moderna sobre su negocio, permitiendo crear presupuestos, simulaciones y pronósticos (Vilca, 2016, p.8).

Utiliza en su aplicación diferentes fuentes de datos que ha ido obteniendo y se presenta en diferentes formatos como tablas, gráficos e informes para uso de los departamentos comerciales (Martínez citó en Rojas, 2016, p.62).

Cubos multidimensionales

Es una estructura de datos almacenada en repositorio de gestión de bases de datos y consta de tablas de hechos y dimensiones que permiten el análisis de indicadores (Vilca, 2016, p. 8).

Comparación de Modelos

Comparación del modelo Estrella y copo de Nieve

	Estrella	Copo de Nieve
Comprensión del modelo.	Fácil	Más difícil
Número de tablas.	Menos	Más
Complejidad de las consultas.	Simple	Más complejo
Performance de las consultas.	Rápido	Lento

Tabla 1 Cuadro Comparativo Modelos
Vargas, 2012, Diseño e implementación de un Data Warehouse, p.148

Modelo estrella

incluye una tabla de matriz central, una tabla de hechos y las tablas de dimensiones correspondientes, con claves externas que relacionan cada indicador con la calidad correspondiente en la tabla de dimensiones (Vilca, 2016, p. 9).

Vargas (2012, p.147), mantiene que los modelos que presentan una tabla de hechos como eje central y miden métricas a su alrededor son más fáciles de entender porque son modelos no estándar



Figura 3: Modelo Estrella

Vilca (Cita a Bernabeu), 2016, Implementación de un sistema utilizando la metodología Hefesto, p.9.

Gestión de Incidencias

Gómez (2012, p. 16) dice que incluye cualquier evento que pueda interrumpir o interrumpir los Servicios. Esto incluye incidentes reportados directamente por los usuarios a través de centros o interfaces o herramientas de atención al usuario.

La gestión de incidencias busca dar solución lo más antes posible a cualquier interrupción en el servicio del modo más rápido y eficiente posible, no hay que generar confusiones con gestión de problemas ya que se busca siempre la causa de los hechos. (Contreras, 2016).

Al momento de priorizar se debe tener en cuantos dos aspectos fundamentales: Impacto; vela por la importancia de los eventos teniendo en cuenta cómo afecta al negocio y a los involucrados, Urgencia; Influye mucho el tiempo que tomará para que sea solucionado respetando los acuerdos SLA. También se debe tener en cuenta los recursos que se utiliza (Ruiz, 2014, p. 32).

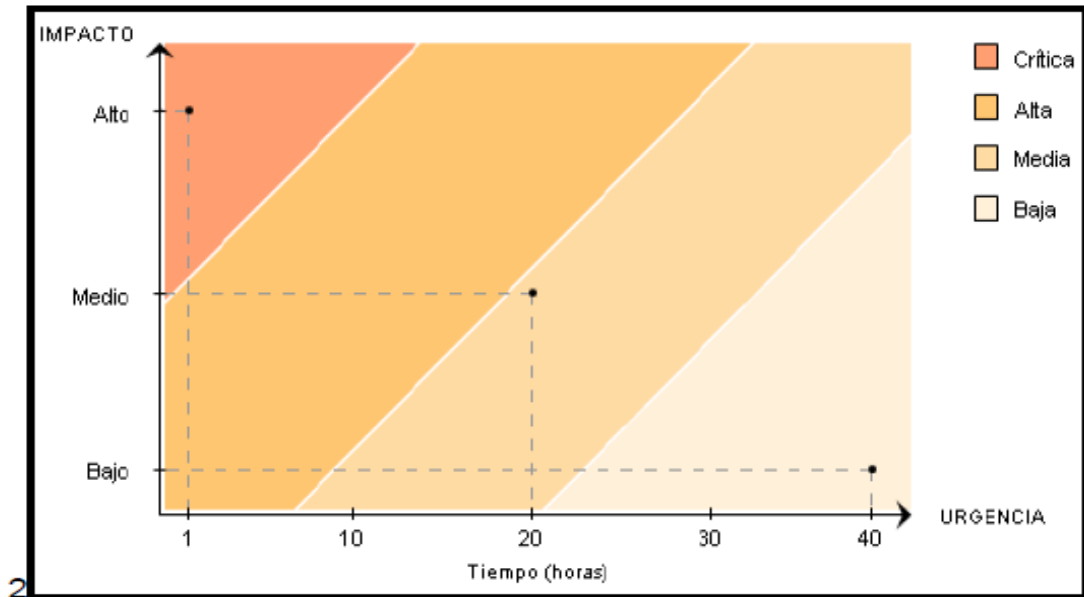


Figura 4: Matriz de Prioridades

Ruiz, 2014, p.33

Metodologías para Inteligencia de Negocios

A continuación, se describe las metodologías más utilizadas para en la inteligencia de negocios, se realiza una comparación entre ellas y se procede con la descripción detallada de la metodología que más se adapte a nuestra problemática.

Ralph Kimbal

Significa "de abajo hacia arriba". Esto muestra que la forma más flexible y sencilla de utilizar un data warehouse es construir primero un data mart y luego agregar otros data marts (Salazar, 2017, p. 25).

Bill Inmon

Conectado de arriba a abajo. Esto muestra que la forma de construir un almacén de datos es adoptar un enfoque global de "todo" para el procesamiento de datos. Una vez creado el data warehouse, puedes continuar construyéndolo (Salazar, 2017, p. 26).

Hefesto

Es una metodología única que permite crear un almacén de datos de forma sencilla, ordenada e intuitiva (Salazar, 2017, p. 27).

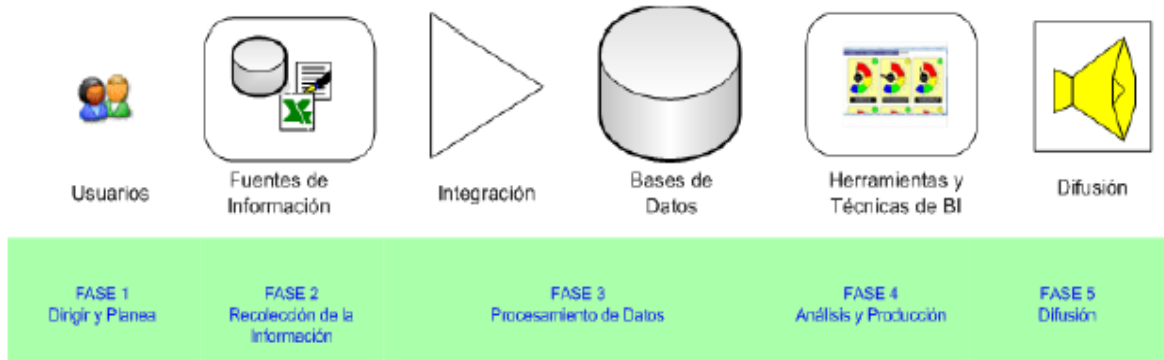


Figura 5: Metodología Hefesto

Salazar, 2017, BI en un Área Comercial, p. 27

Metodologías Orientadas a BI

N°	Factores de análisis	Ralph Kimball	Bill Inmom	Ricarod Bernabeu (Hefestos)
1	Flexibilidad.	Medio	Alto	Alto
2	Adaptable sobre cualquier tecnología.	Si	Si	Si
3	Afinidad con el sistema actual en desarrollo.	Medio	Medio	Alto
4	Comunicación con el cliente.	Alto	Alto	Alto
5	Tamaño del Proyecto.	Todos	Todos	Pequeño/ Mediano
6	Tiempo en el análisis y diseño.	Costoso por ser iterativo	Medio una sola vez	Medio una sola vez
7	Tiempo en construcción.	Costoso	Medio	Bueno
8	Etapa de implantación.	Si	Si	No
9	Guías y prácticas se aplican a SQL.	Si	Si	Si
10	Fácil entendimiento principiantes.	No	No	Si
11	Revisión Post Implantación.	Si	Si	No
12	Documentación precisa.	Precisa	Precisa	Precisa
13	Perspectiva	Estrella	Relacional	Estrella/ Copo Nieve
14	Rápido acceso en reportes	Alta	Baja	Media
15	Más usada en el mundo	Baja	Alta	Alta

Tabla 2: Metodologías Orientadas a BI

Obtenido de la investigación de Quispe, 2017, p. 23

Descripción de la metodología a utilizar

Hefesto

La metodología Hefesto presenta una serie de pasos y en cada paso hay diferentes actividades que se debe desarrollar.

1) Análisis de Requerimientos

En éste primer paso lo que se busca es recopilar todos los requerimientos que nos presentan los usuarios, identificamos los indicadores y perspectivas para luego construir el DW.

a) Identificamos Las preguntas

Se emplea técnicas como: entrevistas, cuestionarios, observaciones, etc. (Quispe, 2017, p. 24).

b) Identificamos indicadores y perspectivas

Por lo generar están en valores numéricos que se pueda manipular, y las perspectivas llegan a ser las vistas desde donde se estudian los indicadores para responder a las preguntas de la primera parte (Vilca, 2016, p. 20).

c) Modelo conceptual

Dicho modelo permite procesar la data hasta el momento actual, presentado un primer informe de alto nivel de los alcances del proyecto (Vilca, 2016, p. 20).

2) Análisis de los OLTP

En el segundo paso se analiza la fuente de los datos para que estos sean establecidos en el modelo mencionado anteriormente.

a) Establecer indicadores

Se puede decir que lo componen los hechos y una sumalización que ofrece resultados. (Vilca, 2016, p. 21).

b) determinar correspondencias

Paso donde se establece los límites y correspondencias entre el origen de los datos y su modelo conceptual definido. (Quispe, 2017, p. 26).

c) Nivel de Granularidad

Se establece los campos respectivos y su grado de Granularidad (detalle) con el que se hará el paso al DataMart. (Vilca, 2016, p. 21).

d) Modelo Conceptual Ampliado

En esta actividad se grafica los resultados de la tarea anterior, detallando la estructura final para nuestro DW (Vilca, 2017, p.21).

3) Modelo lógico del DW

Paso del modelo conceptual al modelo lógico.

a) Tipo de Modelo Lógico

La tabla de hechos contiene los hechos que el analista de negocios utilizará para respaldar el proceso de toma de decisiones.

b) Tablas de Dimensiones

En esta Actividad se define tablas y dimensiones que serán utilizadas en nuestro modelo conceptual.

c) Tabla de Hechos

La tabla de hechos contiene los hechos que el analista de negocios utilizará para respaldar el proceso de toma de decisiones. (Quispe, 2017, p. 28).

4) Integración de los datos

Como último paso se integran los datos mediante el proceso ETL y para esto se tiene en cuenta dos actividades las cuales se describen a continuación.

a) Carga Inicial

Se Verifica el modelo de datos establecido en el paso anterior para asegurarse de que los datos cargados no estén incompletos o sean anormales. (Vilca, 2016, p. 21).

b) Actualización

Este consiste en tomar en cuenta lo aprendido en la fase de carga inicial y definir políticas y estrategias de actualización de datos que tengan las mismas consideraciones (Vilca, 2016, p. 22).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de Investigación

3.1.1 Tipo de Investigación

El tipo de investigación será aplicada, porque se utilizará información de investigaciones ya realizadas con el fin de adquirir nuevos conocimientos.

3.1.2 Diseño de Investigación

Presenta en su investigación como método la estrategia del investigador buscando dar respuesta a posibles interrogantes a dudas formuladas. Según su diseño se divide en investigación bibliográfica, investigación de campo e investigación experimental. (Arias, 2012, p. 27).

Este estudio tendrá un diseño experimental (preexperimental). Arias afirmó que dicha investigación experimental implica poner en diferentes pruebas al denominado sujeto o grupo de individuos, con el fin de observar el efecto o respuesta que se produce. (Arias, 2012, p. 34).

Preexperimental: como sugiere el nombre, este diseño es una prueba o experimento realizado antes del experimento real. (Arias, 2012, p. 35).

Pre- Test	Objeto al que se va aplicar el tratamiento	Post- Test
G O1	X	O2

Tabla 3: Pre y Post-Test

Grafica obtenida de Arias (p. 35)

3.2 Variable y Operacionalización

En la mayoría de investigaciones científicas se emplea técnicas para transformar las variables en conceptos abstractos u otros en conceptos observables. (Arias, 2012, p. 62).

Definimos Variable porque sus características, magnitudes o cantidades están efectos a variaciones y son causa de un nuevo análisis, medición, manipulación o control en una investigación (Arias, 2012, p.57).

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Fórmula	Metodología
PROCESO DE TOMA DE DECISIONES	Para Sánchez (2014, p.24), Se aplica en los diferentes niveles de la empresa, y es necesario garantizar que las decisiones individuales tengan un impacto directo en el desarrollo de las metas y objetivos empresariales logrando así un logro tanto de objetivos específicos como de objetivos generales.	Se obtendrá los datos mediante la técnica de la observación para captar información de la mejora obtenida después del uso de una inteligencia de negocios	INFORMACIÓN Chirán (2013, p.97), la información tiene significado, relevancia y propósito. Están estructurados para un propósito específico, así como para educar a los beneficiarios potenciales. Los datos se convierten en información cuando los autores les agregan valor.	Exactitud en la calidad de los datos (Bianchi y Valverde, 2009, p.5)	$\%e = \frac{ Y_t - F_t \times 100}{Y_t}$ $\%e = \text{Porcentaje de error}$ $Y_t = \text{Valor Real}$ $F_t = \text{Valor Estimado}$ Porcentaje de Exactitud	TIPO DE INVESTIGACIÓN - Aplicada NIVEL DE INVESTIGACIÓN - Correlacional DISEÑO: - Pre - Experimental METODO DE ANALISIS: - Cuantitativo TÉCNICAS: - La observación INSTRUMENTO: - Ficha de Observación
			DECISIÓN Salazar (2014, P.34), Una decisión es una determinación o determinación sobre algo. Una decisión suele marcar el inicio o el final de una situación. Es decir, un cambio de estado.	Tiempo para procesar la información (Rodríguez, 2015, p.6)	TPD: Tiempo de procesamiento de datos TPxP: Tiempo de procesamiento por periodo TP: Total de periodos procesados $TPD = (TR \times P * TP)$ Tiempo para generar reportes	

Tabla 4: Operacionalización de Variable

Elaboración Propia

3.3 Población, Muestra, Muestreo

Población

Lo denominado como población llega a ser elementos finitos o infinitos con rasgos similares cuya conclusión será amplia. Dichos aspectos están definidos por las preguntas y objetivos de Investigación (Arias, 2012, p. 81).

Una población finita se caracteriza por mostrar el número de unidades que la componen (Arias, 2012, p. 82).

Población (Periodos Trimestrales)
En 2 años = 8 Periodos Trimestrales

Tabla 5 Estimación de la Población

Elaboración Propia

Muestra

Según Arias (2012, p. 83), es una parte que representa y limita a la población de estudio.

En esta investigación se trabajará con los 8 periodos trimestrales establecidos como población.

Muestra (Periodos Trimestrales)
En 2 años = 8 Periodos Trimestrales

Tabla 6: Estimación de la Muestra

Elaboración Propia

Muestreo

Para Santabárbara (2015, p.14), En el muestreo se escoge solo una pequeña proporción de toda la población de estudio.

El muestreo de trabajo utilizado es no probabilístico – intencional, porque se escogió intencionalmente la muestra correspondiente a 8 periodos de análisis.

Criterios de Inclusión:

- . Registro de atenciones durante 3 años (2016 - 2018).

Criterios de Exclusión:

- . Días no laborables durante 3 años (2016 - 2018)

3.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos

Técnica de recolección de datos

Arias (2012, p.69), Según los establecidos, la observación es un método que implica imaginación o captura visual sistemática.

Cualquier hecho, fenómeno o escena que ocurre en la naturaleza o en la sociedad.

Ficha de observación

Llega a ser una técnica para visualizar o captar sistemáticamente algún hecho, situación que se presenta en la sociedad dentro de los alcances preestablecidos en la investigación (Arias, 2012, p. 69).

Instrumento

Es cualquier herramienta, recurso y formato ya sea digital o físico que se utiliza para almacenar la información (Arias, 2012, p. 68).

Como Instrumento se usará una hoja de tabulación de datos, teniendo en cuenta los indicadores que ya se han mencionado (Operacionalización de la Variable).

3.5 Procedimientos

La problemática detectada en el área de Sistemas de la Clínica San Pablo, se produjo por las constantes quejas por parte de las demás áreas que acompañaban en el servicio y soporte de los Principales procesos del negocio, a raíz de eso se efectuó una reunión con el Sub – Gerente Corporativo del área de sistemas para plantear alternativas de solución.

Definido el problema y conociendo lo que necesitaba tanto la Gerencia de TI como la Gerencia General para tomar decisiones se efectuó lo siguiente.

Primero: Recopilación de toda la información de las diferentes fuentes de años anteriores y actuales, dichos datos provienen de bases de datos confiables y fuentes donde se encuentra estructurada la información.

Segundo: Al ejecutar el proyecto solo en el área de TI, se tuvo que alinea el negocio, su estructura, sus objetivos, sus metas y el entorno en general a los enfoques del Área de Sistemas, con la finalidad de llevar una misma visión, enfoque, metas y objetivos.

Tercero: Se emplea los instrumentos para la respectiva recolección de datos, tomando como referencia 2 años de información dividida en 04 periodos por año.

Cuarto: Para desarrollar la solución BI se emplea los lineamientos de la metodología Hefesto, una metodología desarrollada y estructurada para brindar soluciones orientado a la toma de decisiones.

Quinto: Obtenido los resultados y el desarrollo de la solución se proyectan en Gráficos Estadísticos de fácil comprensión para ser presentados a la Sub Gerencia Corporativa de TI y luego a Gerencia General, para optar por mejores y buenas elecciones.

3.6 Método de análisis de datos

El método de análisis empleado en este proyecto será cuantitativo.

Shapiro-Wilk

En la mayoría de casos cuya población sea inferior a 50, es recomendable utilizar Shapiro Wilk. (Rial y Varela, 2014, p. 90).

Para poder comprobar nuestra Hipótesis se aplicará la prueba T-student con un alfa de 0.05.

Validez

Para Arias (2012, p.135), El componente más crítico para garantizar la eficacia es que cumpla con lo que está indicando, este es que mida lo que tenga que medir.

Los métodos pueden aplicarse utilizando el criterio profesional.

Según Hernández (2014, p. 200), la validez generalmente se refiere a la exactitud

Un instrumento se utiliza para medir la variable para la que está diseñado.

Confiabilidad

Para Hernández (2014, p.262), Se dice que un dispositivo de medición es confiable si los resultados son consistentes cuando se aplican repetidamente a la misma persona o cosa.

3.7 Aspectos éticos

- La investigación de va llevar acabo en coordinación con la jefatura del área de TI y con el apoyo del personal que conforma el área de sistemas y esté involucrado en la investigación.
- Los datos Obtenidos son Reales y validos los cuales será utilizado solo con fines educativos en esta investigación, al finalizar como parte de un acuerdo se brindará los resultados a la empresa de estudio.
- Evitar ambigüedades al momento de utilizar las herramientas de recolección de los datos.

IV. RESULTADOS

En este capítulo se mostrará de forma clara y concisa los resultados obtenidos en el proyecto de investigación “Inteligencia de negocios en la Clínica San Pablo orientado a la toma de decisiones”, haciendo uso de los indicadores, “Exactitud en la calidad de datos” y “Tiempo para procesar la información”, afirmando el efecto que causa la aplicación de una inteligencia de negocios.

PRUEBA DE NORMALIDAD

Se procedió a realizar la prueba de normalidad para los indicadores: *Exactitud en la calidad de los datos* y *tiempo para procesar la información*, puesto que nuestra muestra u objeto de estudio es < 50 se aplicó “Shapiro-Wilk”.

P-Valor $> 0,05$ Indica que los datos se comportan Normalmente.

P-Valor $< 0,05$ Indica que los datos NO se comportan normalmente.

Dónde: “P-Valor” hace referencia al nivel de contraste tras la obtención de los valores de normalidad.

Indicador “*Exactitud en la calidad de los datos*”.

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
EXACTITUD EN LA CALIDAD DE LOS DATOS	,140	8	,200*	,932	8	,539

Tabla 7: Normalidad “Exactitud de los datos”
Elaboración Propia

Después de realizar la prueba de normalidad del indicador “Exactitud en la calidad de los datos”, se obtiene que el nivel de significancia es de 0,539; por lo que podemos concluir que es una nuestra normal, ya que es mayor que “P-Valor” (α) $> 0,05$.

Indicador “Tiempo para procesar la información”.

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TIEMPO PARA PROCESAR LA INFORMACION	,187	8	,200 [*]	,877	8	,175

*Tabla 8: Normalidad “Tiempo para procesar la información”
Elaboración Propia*

Después de realizar la prueba de normalidad del indicador “Tiempo para procesar la información”, se obtiene que el nivel de significancia es de 0,175; por lo que podemos concluir que es una muestra normal, ya que es mayor que “P-Valor” (α) > 0,05.

PRUEBA DE T-STUDENT

Criterios de decisión:

Si la probabilidad que se obtiene es “P-Valor” \leq 0,05 (Se acepta H1)

Si la probabilidad que se obtiene es “P-Valor” > 0,05 (Se acepta H0)

Prueba de T-STUDENT del indicador “Exactitud en la calidad de los datos”.

Hipótesis Nula (H0): El uso de una inteligencia de negocios no contribuirá con la exactitud en la calidad de los datos para ayudar a la toma de decisiones.

Hipótesis Alterna (H1): El uso de una inteligencia de negocios contribuirá con la exactitud en la calidad de los datos para ayudar a la toma de decisiones.

		Prueba de muestras independientes								
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
EXACTITUD EN LA CALIDAD DE LOS DATOS	Se asumen varianzas iguales	16,024	,001	-10,224	14	,000	-43,750	4,279	-52,928	-34,572
	No se asumen varianzas iguales			-10,224	7,222	,000	-43,750	4,279	-53,806	-33,694

*Tabla 9: T-Student “Exactitud de los datos”
Elaboración Propia*

Después de realizar la prueba T al indicador “Exactitud en la calidad de los datos”, se obtuvo un nivel de significancia igual a: 0,000; lo cual implica el rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alterna, ya que “P-Valor” es menor a 0,05.

CONCLUSIÓN

El uso de una inteligencia de negocios contribuirá con la exactitud en la calidad de los datos para ayudar a la toma de decisiones.

Prueba de T-STUDENT del indicador “*Tiempo para procesar la información*”.

Hipótesis Nula (H0): El uso de una inteligencia de negocios no disminuirá el tiempo de procesamiento de la información para ayudar a la toma de decisiones.

Hipótesis Alterna (H1): El uso de una inteligencia de negocios disminuirá el tiempo de procesamiento de la información para ayudar a la toma de decisiones.

		Prueba de muestras independientes									
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior	
TIEMPO PARA PROCESAR LA INFORMACION	Se asumen varianzas iguales	15,244	,002	14,288	14	,000	48,000	3,359	40,795	55,205	
	No se asumen varianzas iguales			14,288	7,044	,000	48,000	3,359	40,066	55,934	

Tabla 10: T-Student “Tiempo para procesar la información”.
Elaboración Propia

Después de realizar la prueba T al indicador “Tiempo para procesar la información”, se obtuvo un nivel de significancia igual a: 0,000; lo cual implica el rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alterna, ya que “P-Valor” es menor a 0,05.

CONCLUSIÓN

El uso de una inteligencia de negocios disminuirá el tiempo de procesamiento de la información para ayudar a la toma de decisiones.

RESULTADOS

Resultado de la exactitud en la calidad de los datos (Pre-Test).

Periodos (Trimestrales)	1er mes	2do mes	3er mes	Nº Incidentes por Periodos	Estimación de incidencias	EXACTITUD (%)	ERROR (%)
1	729	726	670	2125	1500	71	29.41
2	709	682	632	2023	1200	59	40.68
3	617	733	669	2019	1000	50	50.47
4	695	668	617	1980	800	40	59.60
5	743	725	712	2180	1500	69	31.19
6	734	723	635	2092	1200	57	42.64
7	650	751	659	2060	1000	49	51.46
8	727	681	650	2058	800	39	61.13
Promedio						54.18	45.82

Tabla 11: Cálculo Exactitud de los datos (pre-test).
Elaboración Propia

En la anterior tabla se puede observar el cálculo para la exactitud en la calidad de los datos, que se realizó a los 8 periodos. Se obtuvo un 54.18% de exactitud en la calidad de los datos, con un margen de error de 45.82%.

Resultados de Tiempo para procesar la información (Pre-Test).

Periodos (Trimestrales)	Número de Incidentes	Tiempo procesamiento por mes (minutos)	Tiempo procesamiento por periodo (minutos)
1	1663	20	60
2	1186	18	54
3	1031	16	48
4	1310	12	36
5	2143	20	60
6	3061	18	54
7	3241	16	48
8	1344	12	36
Promedio			50

Tabla 12: Tiempo de procesamiento de la información (pre-test).
Elaboración Propia

Observamos el cálculo del tiempo de procesamiento de la información, evaluación que corresponde al pre-test que se realizó a los 8 periodos, teniendo en cuenta el tiempo que se emplea para generar los reportes por mes mediante una fórmula manual, obteniendo un resultado promedio final de 50 minutos.

Resultado de la exactitud en la calidad de los datos (Post-Test).

Periodo (Trimestral)	N° de incidencias	Estimación	Porcentaje de error	% de Exactitud
1	2125	2100	1.18	98.82
2	2023	2000	1.14	98.86
3	2019	2050	1.54	98.46
4	1980	2000	1.01	98.99
5	2180	2100	3.67	96.33
6	2092	2000	4.40	95.60
7	2060	2050	0.49	99.51
8	2058	2000	2.82	97.18
Promedio (%)			2.03	97.97

Tabla 13: Cálculo – Exactitud de los datos (post-test).

Elaboración Propia

El cálculo correspondiente al “post-test” del indicador “Exactitud en la calidad de los datos”, se obtuvo al evaluar 8 periodos, aplicando la fórmula para determinar la exactitud, dando como resultado 97.97%, con un margen de error de 2.03%.

Resultados de Tiempo para procesar la información (Post-test).

Periodos	Número de Incidentes	Tiempo procesamiento	Tiempo procesamiento por periodo
1	1663	0.8	2.4
2	1186	0.7	2.1
3	1031	0.6	1.8
4	1310	0.5	1.5
5	2143	0.8	2.4
6	3061	0.7	2.1
7	3241	0.6	1.8
8	1344	0.5	1.5
Promedio		1.95	

Tabla 14: Cálculo - Tiempo de procesamiento de la información (post-test).

Elaboración Propia

Observamos el cálculo correspondiente al post-test del indicador “Tiempo de procesamiento de la información”, dichos datos se obtuvieron al evaluar 8 periodos, teniendo en cuenta la cantidad de incidentes y el tiempo que tarda el sistema en procesar la información. Se obtuvo un promedio de 1.95 minutos por periodo.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

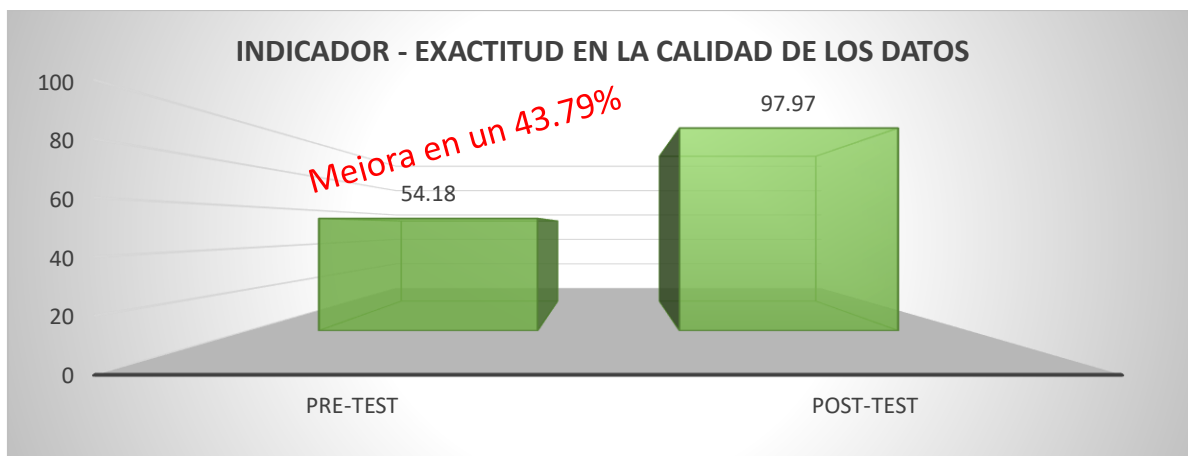


Figura 6: Exactitud en la Calidad de los Datos

Elaboración propia

Se realizó el análisis del indicador “exactitud en la calidad de los datos”, comparando la unidad de estudio antes de la utilización de una inteligencia de negocios (pre-test) y después de utilizarlo (post-test), se logró una mejora de hasta un 43.79% correspondiente a la evaluación por periodos trimestrales.

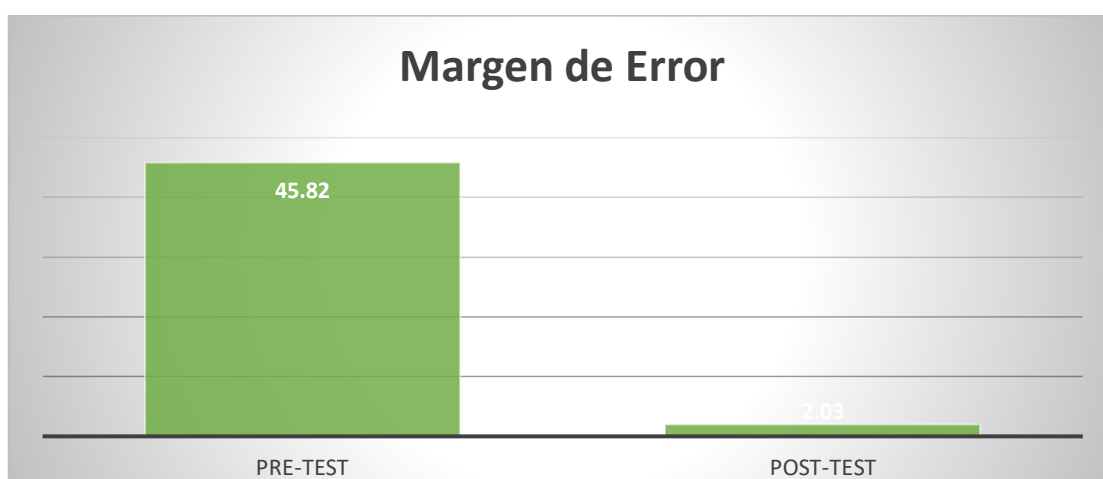


Figura 7: Disminucion del Margen de error

Elaboración propia

Así mismo se logró reducir el porcentaje de error para calcular la exactitud en la calidad de los datos de un 45.82% a un 2.03%.

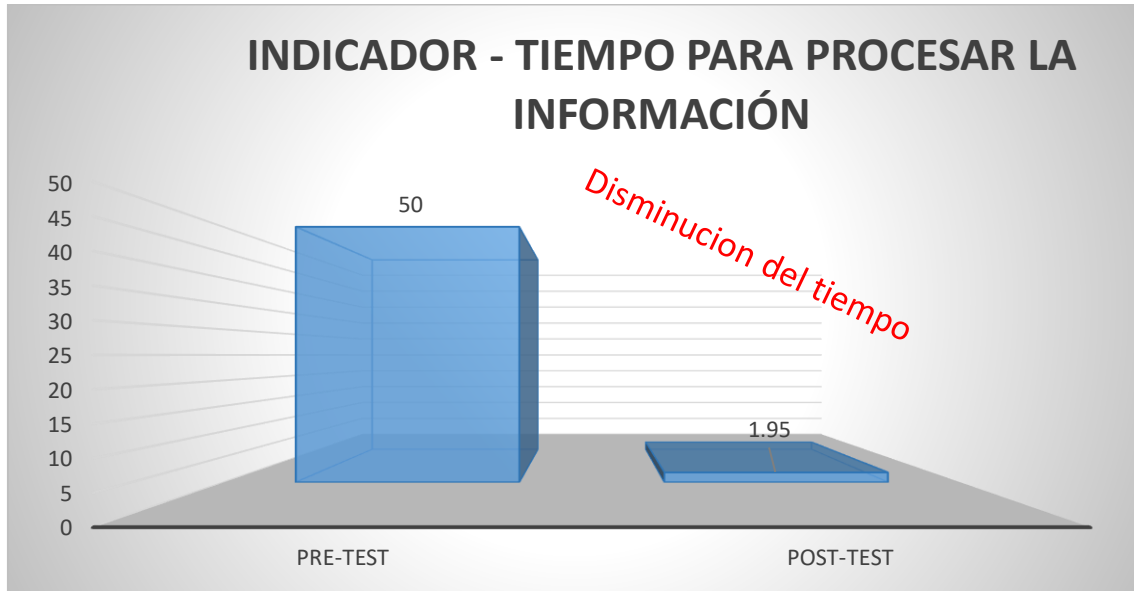


Figura 8: Disminucion del tiempo para procesar la informacion

Del mismo modo se realizó el análisis del indicador “tiempo para procesar la información”, comparando la unidad de estudio antes de la utilización de una inteligencia de negocios (pre-test) y después de utilizarlo (post-test), logrando disminuir el tiempo de procesamiento de 50 minutos a 1,95 minutos correspondientes a la evaluación por periodos trimestrales.

V. DISCUSIÓN

Se realizó el estudio y análisis de los indicadores “Exactitud en la calidad de los datos y tiempo de procesamiento de la información”, tanto antes de la implementación de una inteligencia de negocios como después de implementarlo para contribuir con la toma de decisiones.

Los resultados de dicha investigación demostraron que el uso de una inteligencia de negocios contribuye de forma positiva con la exactitud en la calidad de los datos logrando un incremento desde un 54.18% hasta un 97.97% con una reducción de error desde 45.82% a un 2.03%. Así mismo, dicha investigación disminuyó el tiempo de procesamiento de la información, contando al principio con un promedio de 50 minutos y tras la implementación de la solución esto se pudo reducir hasta un 1.96 minutos por periodo.

Con respecto al análisis de nuestro primer indicador “exactitud en la calidad de los datos” podemos contrastar nuestros resultados con los de Rodríguez (2015) quien en su investigación también logró contribuir aumentando la exactitud de sus reportes de un 26.7% a un 40.0%, verá (2018) en su investigación obtuvo un resultado de 98% de éxito y un 1.515% de error al aplicar una solución de inteligencia de negocios, caso similar que pasó con Quispe (2017) quien al hacer un estudio de un sistema de pronóstico obtuvo una resultado favorable de hasta un 81.8% con una reducción de error de 10.73%.

En el caso del segundo indicador “Tiempo de procesamiento de la información” se obtuvieron resultados favorables con la implementación de una BI al igual que Común y estrada (2017) quienes lograron disminuir el tiempo de emisión de los reportes con un tiempo promedio de 2.10 minutos. Rojas y Zamudio (2016) indican que con la su BI implementado redujeron notablemente el tiempo de demora para generar reportes en hasta un 99.97%, Saldaval (2017) obtuvo una disminución desde 3400 segundos a tan solo 7 segundos con la puesta en marcha de su solución de BI, Zegarra (2015) menciona que logro disminuir el tiempo que tardaban en entregar los reportes de 3 días hábiles a tan solo 12 horas, Inca y Zavala (2016) afirman en su investigación que lograron reducir el tiempo de procesamiento de la información en hasta un 96%, un resultado similar a los anteriores se mostró en Rodríguez (2015) quien mejoro un 46.6% el tiempo para procesar la información.

VI. CONCLUSIONES

Después de analizar a detalle los resultados obtenidos en esta investigación, se llega a las siguientes conclusiones.

1. La implementación de una solución de Inteligencia de negocios, contribuirá con la exactitud en la calidad de los datos y con el tiempo de procesamiento de la información, analizando el nivel de apoyo que brinda el área de Sistemas mediante el alineamiento de las metas de TI con las Metas corporativas de la empresa.
2. La utilización de una Inteligencia de negocios contribuyo con la exactitud en la calidad de los datos, mejorando de un 54.18% con un margen de error de un 45.82% a un 97.97% con un margen de error de un 2.03%.
3. La utilización de una inteligencia de negocios contribuyo con el tiempo de procesamiento de la información, disminuyendo de un promedio de 50 minutos a 1.95 minutos.

VII. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones para las futuras investigaciones son:

1. Implementar una minería de datos para detectar comportamientos en los datos que permitan llegar a predecir un posible próximo incidente informático
2. Aplicar el mismo procedimiento a trabajos que tengan que ver con la inteligencia de negocios y con la gestión de incidentes
3. Acoplar el sistema que actualmente maneja la clínica san pablo al nuevo diseño que se está proponiendo, para mejorar las consultas y los reportes.
4. Trabajar con un software que sea de preferencia libre, con la finalidad de poder reducir costos
5. Se recomienda plantear metas y objetivos que ayuden a la disminución de los costos y a la toma de decisiones en base a la información.
6. Se recomienda trasladar la implementación de la inteligencia de negocios a las demás áreas, sobre todo a las unidades orgánicas más importantes del negocio con la finalidad de contar con una herramienta que permita el análisis de la información que van generando y en base a eso permitir a gerencia tomar mejores decisiones.
7. Se recomienda la implementación de una inteligencia de negocios en las demás sedes de la clínica de tal modo que exista una integración y permita a cada sede generar su propio reporte, esta integración permitirá además que en una posterior investigación se pretenda alcanzar un Big data o Data Science.

REFERENCIAS

- ALFARO, L. Y PAUCAR, D. (2016). *Construcción de un datamart que apoye en la toma de decisiones de la gestión de incidencias en una mesa de ayuda: caso consorcio Peruano de Empresas* (Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos). Recuperada de <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/5209>
- AMORES, B. Y CRUZ D. (2018). *Aplicación de Data Mining para establecer patrones de comportamiento de datos meteorológicos para la ciudad de Quito* (Tesis de Pregrado, Escuela Politécnica Nacional). Recuperada de <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/1041?locale=en>
- ARIAS, F. (2012). *El proyecto de investigación introducción a la metodología científica*, Venezuela: Episteme.
- BENALCÁZAR, J. (2017). *Análisis comparativo de metodologías de minería de datos y su aplicabilidad a la industria de servicios* (tesis de pregrado, UDLA). Recuperada de <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/7547>
- BIANCHI, B. Y VALVERDE M. (2009). *Un caso de estudio en calidad de datos para ingeniería de software empírica* (Tesis de Pregrado, Universidad de la Republica). Montevideo – Uruguay.
- CALDERÓN, N. (2006). *Minería de datos una herramienta para la toma de decisiones* (tesis de pregrado, Universidad de San Carlos de Guatemala). Recuperada de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0307_CS.pdf
- CALZADA, L. Y ABREU, J. (2009) - Daena: *International Journal of Good Conscience. El imparto de las herramientas de inferencia de negocios en la toma de decisiones de los ejecutivos*, (pp 16 – 53).
- CARBAJAL, M. (2018). *Desarrollo de un aplicativo móvil para el control de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús* (Tesis de Pregrado, Universidad Cesar Vallejo). Lima – Perú.
- CHAGCHA, L. (2016). *Herramienta informática de business intelligence para el departamento de ventas en la empresa Mascorona* (Tesis de Pregrado, Universidad Técnica de Ambato). Recuperada de <https://1library.co/document/zkovew8y-universidad-t%C3%A9cnica-de-ambato.html>

- CHINO, V. (2016). *Estrategia empresarial business untelligence para el soporte a la toma de decisiones gerenciales* (tesis de pregrado, Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez). Recuperada de <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/750>
- CHIRAN, M. Y PALÁN, B. (2013). *Modelo para la implementación inteligencia de negocios que apoye a la toma de decisiones en instituciones públicas de protección social* (tesis de maestría, Universidad Central del Ecuador). Recuperada de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/1250>
- COMÚN, J. Y ESTRADA, D. (2017). *Desarrollo de un sistema de información basado en la metodología RUP para mejorar la gestión de incidencias del área de soporte técnico de la clínica san pablo sede – surco* (Tesis de Pregrado, Universidad Autónoma del Perú). Recuperada de: <http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/123456789/430/1/Comun%20-%20Estrada.pdf>
- CONTRERAS, N. (2016). *Control y seguimiento de atención de incidencias utilizando minería de procesos* (Tesis de Maestría, Universidad de Chile). Recuperada de <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/138439>
- CORDERO, G. (2017). *Proceso para el descubrimiento de conocimiento en las bases de datos de la Universidad de Cuenca mediante técnicas de data mining* (tesis de Maestría, Universidad de Cuenca). Recuperada de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/28500>
- CORSO, C. GARCÍA, A. GIBELLINI, F. CIBELLINI, L. Y ROMERO, F (2014). *Prevención de incidentes informáticos mediante aplicaciones de técnicas de minería de datos.* Recuperada de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/41982/Documento_completo.pdf?sequence=1
- DROGUETT, F. (2012). *Calidad y satisfacción en el servicio a clientes de la industria Automotriz: Análisis de principales Factores que Afectan la evaluación de los clientes* (Tesis de Pregrado, Universidad de Chile). Recuperada de <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/108111>
- ECHEGOYEN, G. (2003). *Registros Administrativos, Calidad de los datos y credibilidad pública: presentación y debate de los temas suspensivos de la segunda reunión de la conferencia estadística de las américas de la CEPAL.* Recuperado de: https://books.google.com.pe/books?id=9clU0gdd_b0C&pg=PA15&dq=calidad+de+datos&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwjM8tSCntndAhWPwFMKHWVTCTk4ChDoAQgrMAE#v=onepage&q=calidad%20de%20datos&f=false

- ESTRADA, W. (2017). *Servicio y atención al cliente*. Recuperado de <https://www.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/87e5380046e131e6a0cba144013c2be7/Lecturas+l.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=87e5380046e131e6a0cba144013c2be7>
- FERNÁNDEZ, A. (2016) *Data Science en empresa (Aplicación de técnicas de inteligencia de negocios y minería de datos sobre datos abiertos de consumo eléctrico)*. (Tesis de Pregrado, Universidad Carlos III de Madrid). Recuperado de <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/26920>
- FONSECA, M. (2015). *Desarrollo de un modelo de inteligencia de negocios para la toma de decisiones gerenciales en una PYME* (tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica de Ecuador). Recuperada de <http://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/1468>
- GÓMEZ, J. (2012). *Implantación de los procesos de gestión de incidencias y gestión de problemas según ITIL v3.0 en el área de Tecnología de la información en una entidad financiera* (Tesis de Pregrado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima – Perú.
- GONZALES, J. (2015). *Implementación del marco de trabajo ITIL v.3.0 para el proceso de gestión de incidencias en el área del centro de sistemas de información de la gerencia regional de salud Lambayeque* (Tesis de Pregrado, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo). Recuperada de <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/544>
- HERNÁNDEZ, J. Y CASTRO, A. (2016). *Implementación de un modelo predictivo basado en data mining y soportado por sap predictive analytics en retails* (Tesis de Pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas). Recuperada de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/620850>
- HERNÁNDEZ, R. et al. (2014). *Metodología de la Investigación*. (6.^a ed.). México: McGraw-Hill / Interamericana editores S.A.
- HIDALGO, L. (2011). *Análisis de la implementación de inteligencia de negocios en las empresas grandes del área metropolitana de monterrey* (tesis de pregrado, Instituto tecnológico de estudios superiores de monterrey). Recuperada de <https://repositorio.tec.mx/handle/11285/570291>
- INCA, D. Y ZAVALA, L. *Desarrollo de una solución de inteligencia de negocios para la mejora del proceso de toma de decisiones en el área de administración tributaria de la municipalidad distrital de San Bartolo* (Tesis de pregrado, Universidad Autónoma del Perú). Recuperada de <https://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/20.500.13067/334>

MENDOZA, S. Y ZAVALA, F. (2013). *Desarrollo de un método de minería de datos para la toma de decisiones en la gestión de inventarios en la Empresa Comercial* (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo – Perú.

MOINE, J. *Metodologías para el descubrimiento de conocimiento en bases de datos: un estudio comparativo* (Tesis de maestría, Universidad Nacional de la Plata). Recuperada de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/29582>

MOLINA, J, Y GARCÍA, J. (2006) *Técnicas de análisis de datos: Aplicaciones prácticas utilizando Microsoft Excel y weka* (Tesis de Pregrado). Recuperada de <https://www.semanticscholar.org/paper/T%C3%89CNICAS-DE-AN%C3%81LISIS-DE-DATOS-APLICACIONES-EXCEL-Y-L%C3%B3pez-Herrero/c28a480dec04d68fe9af2915cae3f1ac4582bd4f>

Operacionalización del servicio basado en ITIL v3. Holanda: Van Haren, Publishing Zalthommel.

QUISPE, J. (2017). *Sistema de pronóstico de la demanda de colchones para industrias Resort S.A.C* (Tesis de pregrado). Universidad Cesar Vallejo, Lima.

REYES, J. Y REYES, J. (2015). *Implementación de una solución de inteligencia de negocios en una empresa de retail* (tesis de pregrado, Universidad San Martín de Porres). Recuperada de <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/2065>

RODRÍGUEZ, R. (2015). *Desarrollo de un sistema web para el proceso de gestión de incidencias en la empresa inversiones Tobal S.A.c.- boticas inkasalud* (Tesis de Pregrado, Universidad Autónoma del Perú). recuperado de: <http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/AUTONOMA/143/6/RODRIGUEZ%20SILVA.pdf>

ROJAS, D. Y ZAMUDIO, C. (2016). *Implementación de inteligencia de negocios, utilizando la metodología de Ralph kimball, en la toma de decisiones en el área de ventas. Empresa SID SAC.* (Tesis de Pregrado, Universidad Autónoma del Perú). Recuperada de <https://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/20.500.13067/336>

ROJAS, W. (2016). *Solución de inteligencia de negocios basado en minería de datos para apoyar la toma de decisiones en el proceso de cirugía del hospital departamental universitario santa Sofía de caldas, en la ciudad de Manizales* (Tesis de Postgrado, Universidad Autónoma de Manizales). Recuperada de <https://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/660/8/Soluci%C3>

%B3n_inteligencia_negocios_miner%C3%ADa_datos_toma_decisiones_proceso_cirug%C3%ADa_Hospital_Departamental_Universitario_Santa_Sof%C3%ADa_Caldas_ciudad_Manizales.pdf

RUIZ, F. (2014). *ITIL V3 como soporte en la mejora del proceso de gestión de incidencias en la mesa de ayuda de la sunat sedes lima y callao* (Tesis de Pregrado, Universidad Peruana de Integración Global). Recuperada de https://cazova.files.wordpress.com/2015/01/tesisv2_frank_ruiz_zavaleta.pdf

SALAZAR, J. (2017). *Implementación de inteligencia de negocios para el área comercial de la empresa Azalea - basado en metodología ágil Scrum* (Tesis de Pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola). Recuperada de <https://repositorio.usil.edu.pe/items/b02d6825-8202-4630-a60f-4b70a1126702>

SALDAVAL, K. (2017). *Sistema informático para el proceso de gestión de incidencias de la unidad de informática y estadística del SENASA de Lima. Perú* (tesis de pregrado, Universidad Privada Telesup). Recuperada de <https://repositorio.utelesup.edu.pe/handle/UTELESUP/364>

SÁNCHEZ, N. (2016). *Sistema de business intelligence para la gestión de atención técnica de reclamos en la empresa eléctrica Riobamba S.A* (Tesis de Maestría). Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato – Ecuador.

USUGA, S. (2014). *Metodología para la elaboración de pronóstico en la unidad de negocio de agroquímicos de una multinacional química integrando juicio humano con computados* (Tesis de Maestría, Universidad de La Sabana). Recuperada de <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/9808?locale-attribute=en>

VALLEJOS, L. (2016). *Sistema web basado en ITIL. v3 para la gestión de incidencias informáticas en la empresa A&A estabilizadores S.A.C.* (Tesis de Pregrado, Universidad Cesar Vallejo). Recuperada de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/4384>

VARGAS, M. (2012). *Diseño e implementación de un data warehouse usado SQL Server 2008*. Lima, Perú: Ritisa.

VERA, M. (2018). *Minería de datos aplicada a la detección de patrones de reclamo del servicio de agua potable en la ciudad de Guayaquil* (tesis de pregrado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil). Recuperada de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/10011>

- VILCA, J. (2016). *Implementación de un sistema de consultas analíticas para el soporte de las decisiones en instituciones educativas publica basado en un datamart, aplicando la metodología Hefesto. Caso de estudio: I.E. N° 170 Santa Sosa de Sauce* (Tesis de pregrado, Universidad nacional mayor que de San Marcos). Recuperada de <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/5969?show=full>
- VILCHEZ, O, & TUÑOQUE, M. (2016). *Aplicación de inteligencia de negocios haciendo uso del data Warehouse 2.0 en la empresa constructora Beaver para mejorar el proceso de control de información de los centros de costo* (Tesis de Pregrado, Universidad Señor de Sipán). Recuperada de <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/355>
- VILLANUEVA, A. (2008) *Análisis, Diseño e Implementación de un datawarehouse de soporte de decisiones para un hospital del sistema de salud público* (Tesis de Pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú). Recuperada de <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/333>
- VILLANUEVA, J. (2015). *Solución de Business Intelligence utilizando tecnología SAAS. Caso: Área de proyectos en empresa bancaria – Perú* (Tesis de Pregrado, Universidad de Piura). Recuperada de <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/2790>
- VILLANUEVA, W. (2018). *Sistema para la toma de decisiones para la inteligencia de negocios del área comercial de la empresa Ingram Micro S.A* (tesis de postgrado). Universidad Cesar Vallejo, Recuperada de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/16387>
- ZEGARRA, G. (2015). *Solución de inteligencia de negocios orientado a mejorar la toma de decisiones en las operaciones mineras de extracción y metalurgia de hochchild Mining* (tesis de pregrado). Universidad San Martín de Porres, Recuperada de <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/1827>

ANEXOS

TITULO: INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN LA CLINICA SAN PABLO ORIENTADO A LA TOMA DE DECISIONES

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	FORMULA
General	General	General					
¿Cuál sería el impacto de utilizar una Inteligencia de negocios orientado a la toma de decisiones en la clínica San Pablo?	Determinar qué impacto tendría utilizar una inteligencia de negocios orientado a la toma de decisiones en la clínica San Pablo.	El uso de una inteligencia de negocios va contribuir con la exactitud en la calidad de los datos y el tiempo de procesamiento de la información para la toma de decisiones.					
Específicos	Específicos	Específicos					
¿De qué manera una inteligencia de negocios contribuirá con la exactitud en la calidad de los datos para la toma de decisiones?	Determinar si una inteligencia de negocios contribuye con la exactitud en la calidad de los datos para la toma de decisiones.	El uso de una inteligencia de negocios contribuirá con la exactitud en la calidad de los datos para ayudar a la toma de decisiones.	Proceso de Toma de Decisiones (Sánchez 2014, p.24)	Información	Calidad de los datos (Bianchi y Valverde, 2009, p.5)	Ficha de observación	$\%e = \frac{ Y-F \times 100}{Y}$ Donde: Y= Valor Real F= Promedio Datos %e= Porcentaje de error. (Usuga, 2014, p.27)
¿De qué manera una inteligencia de negocios disminuirá el tiempo de procesamiento de la información para la toma de decisiones?	Determinar si una inteligencia de negocios disminuye el tiempo de procesamiento de la información para la toma de decisiones	El uso de una inteligencia de negocios disminuirá el tiempo de procesamiento de la información para ayudar a la toma de decisiones.		Decisión	Tiempo para procesar la información (Rodríguez, 2015, p.6)	Ficha de observación	TP: Tiempo de procesamiento TPxl: Tiempo de proceso por incidente CI: Cantidad de Incidencias PE = (PExl * CI) (Carbajal, 2018, p.20)

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Fórmula	Metodología
<p style="text-align: center;">PROCESO DE TOMA DE DECISIONES</p>	<p>Para Sánchez (2014, p.24), Se aplica en los diferentes niveles de la empresa, y es necesario garantizar que las decisiones individuales tengan un impacto directo en el desarrollo de las metas y objetivos empresariales logrando así un logro tanto de objetivos específicos como de objetivos generales.</p>	<p>Se obtendrá los datos mediante la técnica de la observación para captar información de la mejora obtenida después del uso de una inteligencia de negocios</p>	<p>INFORMACIÓN Chirán (2013, p.97), la información tiene significado, relevancia y propósito. Están estructurados para un propósito específico, así como para educar a los beneficiarios potenciales. Los datos se convierten en información cuando los autores les agregan valor.</p>	<p>Exactitud en la calidad de los datos (Bianchi y Valverde, 2009, p.5)</p>	$\%e = \frac{ Y_t - F_t \times 100}{Y_t}$ <p>$Y_t =$ Valor Real $F_t =$ Valor Estimado</p> <p>Porcentaje de Exactitud</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN - Aplicada</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN - Correlacional</p> <p>DISEÑO: - Pre - Experimental</p> <p>METODO DE ANALISIS: - Cuantitativo</p>
			<p>DECISIÓN Salazar (2014, P.34), Una decisión es una determinación o determinación sobre algo. Una decisión suele marcar el inicio o el final de una situación. Es decir, un cambio de estado.</p>	<p>Tiempo para procesar la información (Rodríguez, 2015, p.6)</p>	<p>TPD: Tiempo de procesamiento de datos TPxP: Tiempo de procesamiento por periodo TP: Total de periodos procesados</p> $TPD = (TRxP * TP)$ <p>Tiempo para generar reportes</p>	<p>TÉCNICAS: - La observación</p> <p>INSTRUMENTO: - Ficha de Observación</p>

Anexo 01: Instrumentos de Recolección de Datos

Fichas de Observación

Evaluación de la exactitud en la calidad de los datos

Pre-test

Hoja de tabulación de Datos							
Evaluación de la exactitud en la calidad de los datos							
Investigador				Mori Rabanal, Danger			
Institución donde se investiga				Clínica San Pablo S.A.C.			
Dirección				Av. EL Polo 789, Surco			
Proceso evaluado				Cálculo del porcentaje de exactitud			
Tipo evaluación				Matemático			
PRE-TEST							
Periodos (Trimestrales)	1er mes	2do mes	3er mes	N° Incidentes por Periodos	Estimación de incidencias	EXACTITUD (%)	ERROR (%)
1	729	726	670	2125	1500	70.59	29.41
2	709	682	632	2023	1200	59.32	40.68
3	617	733	669	2019	1000	49.53	50.47
4	695	668	617	1980	800	40.40	59.60
5	743	725	712	2180	1500	68.81	31.19
6	734	723	635	2092	1200	57.36	42.64
7	650	751	659	2060	1000	48.54	51.46
8	727	681	650	2058	800	38.87	61.13
Promedio (%)						54.18	45.82



 ING. CHRISTIAN ANTONY ARCE VILLANUEVA
 JEFE DE SOPORTE TÉCNICO - SISTEMAS TI

Fichas de Observación

Evaluación de la exactitud en la calidad de los datos

Pre-test

Hoja de tabulación de Datos				
Evaluación de la exactitud en la calidad de los datos				
Investigador		Mori Rabanal, Danger		
Institución donde se investiga		Clínica San Pablo S.A.C.		
Dirección		Av. EL Polo 789, Surco		
Proceso evaluado		Cálculo del porcentaje de exactitud		
Tipo evaluación		Matemático		
POST-TEST				
Periodo (Trimestral)	N° de incidencias	Estimación de incidencias	Porcentaje de error	Porcentaje de exactitud
1	2125	2100	1.18	98.82
2	2023	2000	1.14	98.86
3	2019	2050	1.54	98.46
4	1980	2000	1.01	98.99
5	2180	2100	3.67	96.33
6	2092	2000	4.40	95.60
7	2060	2050	0.49	99.51
8	2058	2000	2.82	97.18
Promedio (%)			2.03	97.97



ING. CHRISTIAN ANTONY ARCE VILLANUEVA
 JEFE DE SOPORTE TÉCNICO - SISTEMAS TI

Fichas de Observación

Evaluación del tiempo de procesamiento de la información

Pre-test

Hoja de tabulación de Datos			
Evaluación del tiempo de procesamiento de la información			
Investigador		Mori Rabanal, Danger	
Institución donde se investiga		Clínica San Pablo S.A.C	
Dirección		Av. El Polo 789, Surco	
Proceso evaluado		Cálculo del Tiempo de procesamiento	
Tipo evaluación		Matemático	
PRE-TEST			
Periodos (Trimestrales)	Número de Incidentes	Tiempo de procesamiento por mes (minutos)	Tiempo de procesamiento por periodo (minutos)
1	1663	20	60
2	1186	18	54
3	1031	16	48
4	1310	12	36
5	2143	20	60
6	3061	18	54
7	3241	16	48
8	1344	12	36
Promedio			50



 ING. CHRISTIAN ANTONY ARCE VILLANUEVA
 JEFE DE SOPORTE TÉCNICO - SISTEMAS TI

Fichas de Observación

Evaluación del tiempo de procesamiento de la información

Post-test

Hoja de tabulación de Datos			
Evaluación del tiempo de procesamiento de la información			
Investigador		Mori Rabanal, Danger	
Institución donde se investiga		Clínica San Pablo S.A.C	
Dirección		AV. El Polo 789, Surco	
Proceso evaluado		Cálculo del Tiempo de procesamiento	
Tipo evaluación		Matemático	
POST-TEST			
Periodos (Trimestrales)	Número de Incidentes	Tiempo procesamiento por mes (minutos)	Tiempo procesamiento por periodo (minutos)
1	1663	0.8	2.4
2	1186	0.7	2.1
3	1031	0.6	1.8
4	1310	0.5	1.5
5	2143	0.8	2.4
6	3061	0.7	2.1
7	3241	0.6	1.8
8	1344	0.5	1.5
Promedio			1.95



ING. CHRISTIAN ANTONY ARCE VILLANUEVA
JEFE DE SOPORTE TÉCNICO - SISTEMAS TI

Lima, 20 de agosto de 2018

Señor (a):

CHRISTIAN ANTHONY ARCE VILLANUEVA
JEFE DE SOPORTE TÉCNICO TI
CLÍNICA SAN PABLO - SURCO

Presente.-

Es grato dirigirme a usted para saludarlo, y a la vez manifestarle que, dentro de mi formación académica en la experiencia curricular de investigación del décimo ciclo, se contempla la realización de una investigación con fines netamente académicos /de obtención de mi título profesional al finalizar mi carrera.

En tal sentido, considerando la relevancia de su organización, solicito su colaboración, para que pueda realizar mi investigación en su representada y obtener la información necesaria para poder desarrollar la investigación titulada: **“Inteligencia de Negocios en la Clínica San Pablo Orientado a la Toma de Decisiones”**.

En dicha investigación me comprometo a mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa, salvo que se crea a bien su socialización.

Se adjunta la carta de autorización de uso de información en caso que se considere la aceptación de esta solicitud para ser llenada por el representante de la empresa.

Agradeciéndole anticipadamente por vuestro apoyo en favor de mi formación profesional, hago propicia la oportunidad para expresar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,



Danger Mori Rabanal
DNI 71339010

AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA

Yo **CHRISTIAN ANTHONY ARCE VILLANUEVA,**
(Nombre del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)
identificado con DNI 47518822, en mi calidad de **JEFE DEL ÁREA DE SOPORTE TÉCNICO
TI**
(Nombre del puesto del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)
del área de **SISTEMAS TI**
(Nombre del área de la empresa)
de la empresa **CLINICA SAN PABLO S.A.C.**
(Nombre de la empresa)
con R.U.C N° **20107463705**, ubicada en la ciudad de **LIMA, Cal. la Conquista Nro. 145**

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al señor(a, ita,) **MORI RABANAL DANGER,**
(Nombre completo del o los estudiantes)

Identificado(s) con DNI N° 71339010, de la Carrera **profesional INGENIERÍA DE SISTEMAS**, para que utilice la siguiente información de la empresa:
DATA HISTÓRICA DE LOS INCIDENTES REPORTADOS AL AREA DE TI – MESA DE AYUDA DE LOS AÑOS 2017 Y 2018, DICHS DATOS ESTÁN ESTRUCTURADOS SEGÚN LO REQUERIDO EN LA EMPRESA.

(Detallar la información a entregar)

con la finalidad de que pueda desarrollar su Tesis para optar el Título Profesional, Trabajo de investigación para optar al grado de Bachiller, Trabajo de Investigación Formativa, Trabajo académico, Otro (especificar).

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

- Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o
 Mencionar el nombre de la empresa.



ING. CHRISTIAN ANTHONY ARCE VILLANUEVA
JEFE DE SOPORTE TÉCNICO - SISTEMAS TI

Firma y sello del Responsable de Área
DNI: 47518822

El Estudiante declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación / en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Estudiante será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.



Firma del Estudiante
DNI: 71339010

Anexo 2: METODOLOGÍA DE DESARROLLO

ALINEAMOS EL MODELO DE NEGOCIO CON EL ÁREA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (TI) Descripción del Sector.

La clínica privada “San Pablo” es una empresa médica que tiene los orígenes de una familia, cuenta con los más modernos equipos con tecnología médica de primer nivel, gracias a su estrategia de descentralización, se transformó en la red privada de salud más grande y moderna del Perú, con siete clínicas en Lima, una en la ciudad de Huaraz y una moderna clínica en Trujillo.

Lo integra un staff médico de más de 1,700 especialistas reconocidos, altamente capacitados y experimentados, atendiendo las necesidades de salud de los diferentes niveles socioeconómicos de la población, brindándoles servicios de alta calidad a precios asequibles.

Nuestra amplia gama de servicios incluye servicios ambulatorios, hospitalarios y de emergencia disponibles las 24 horas del día, los 365 días del año.

Misión

“Lograr la satisfacción y confianza de nuestros pacientes y colaboradores”

Visión

“Mantenernos como la red privada de salud más grande del país, con el personal altamente capacitado, motivado y apoyado con tecnología de punta.”

Historia

Fundada en 1991 por un grupo de médico encabezado por el Dr. José Álvarez Blas tuvo lugar su primera sede en el distrito de Santiago de Surco. Su objetivo es convertirse en una instalación altamente especializada equipada con tecnología médica de última generación.

Con el paso del tiempo, gracias a la estrategia de descentralización, la Clínica se volvió la red de salud privada más grande y moderna del Perú, con 8 clínicas en Lima, 1 en la ciudad de Huaraz y, más recientemente, una clínica en Trujillo. El personal médico de más de 1.500 expertos satisface las necesidades de salud de

personas de diferentes niveles socioeconómicos y les brinda servicios de alta calidad a precios asequibles.

Valores

- Honestidad y Lealtad
- Trabajo en equipo
- Comunicación
- Liderazgo
- Excelencia enfocada en el paciente

CRECIMIENTO Y PROYECCION COMO EMPRESA

San Pablo quiere seguir siendo la red más grande de salud del Perú, por lo que proyecta sus nuevos locales como se muestra en la imagen.



- 1 San Pablo
- 2 San Gabriel
- 3 Jesús del Norte
- 4 San Juan Bautista
- 5 Santa María del Sur
- 6 San Pablo – Huaraz
- 7 San Pablo – Asia
- 8 Chacarilla - Medicina Física y Rehabilitación
- 9 Clínica Odontológica San Pablo
- 10 La Merced – Trujillo
- 11 Clínica Callao *(Proyecto)*
- 12 Clínica Universitaria San Pablo – UNT *(Proyecto)*
- 13 San Pablo – Arequipa *(Apertura 2017)*
- 14 San Pablo – Tacna *(Proyecto)*
- 15 Madre Niño – Los Olivos *(Proyecto)*
- 16 San Pablo – La Victoria *(Proyecto)*

OBJETIVOS ESTRATEGICOS

Generales

1. Lograr y garantizar la confianza y satisfacción de nuestros clientes y colaboradores.
2. Disminuir la rotación del personal.
3. Promover una cultura de calidad y mejora continua en todos los servicios de la organización.
4. Fomentar la participación, compromiso y liderazgo de la alta gerencia en el desarrollo del sistema de gestión de calidad.
5. Brindar Mejoras en la infraestructura para un mejor servicio a nuestros clientes y colaboradores.
6. Formular y fomentar planes de seguridad y gestión de riesgo en la atención del paciente.
7. Establecer mecanismos de difusión de las buenas prácticas en la atención y seguridad al paciente por la mejora de la calidad.
8. Implementar un plan de capacitación al personal, para aumentar su calificación y competencia.

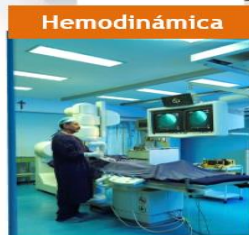
Específicos

1. Reducir el número de quejas y reclamos por parte de los clientes de la clínica.
2. Medir el clima laboral del personal.
3. Reducir las incidencias, implementando acciones correctivas en el sistema de gestión y oportunidades de mejora.
4. Realizar revisiones periódicas al sistema de gestión de calidad.
5. Mejorar la infraestructura de la clínica y mantener nuestros equipos en buenos estados.
6. Reducir el número de eventos adversos y/o eventos centinela en la clínica.
7. Capacitar al personal asistencial de la clínica en buenas prácticas en atención y seguridad al paciente.
8. Tener personal calificado y competente en la organización.

Servicios Auxiliares que también se ofrece en la Clínica San Pablo.



Servicios Auxiliares



Contamos con equipos médicos de última generación.

UNIDADES ORGANICAS

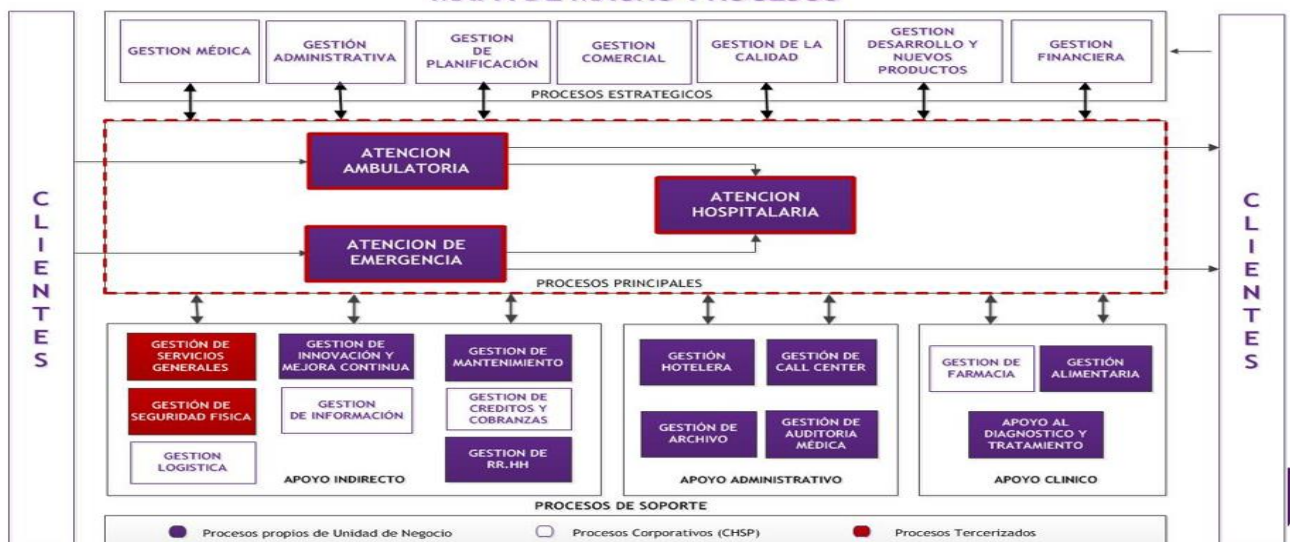
En la siguiente imagen se muestra todo el proceso y la relación entre las áreas más importantes y las áreas que son de apoyo, contando con las áreas de Atención Ambulatoria, Atención Hospitalaria y Atención Emergencia como unidades orgánicas sobre las que gira todo el negocio.



Procesos



MAPA DE MACRO-PROCESOS

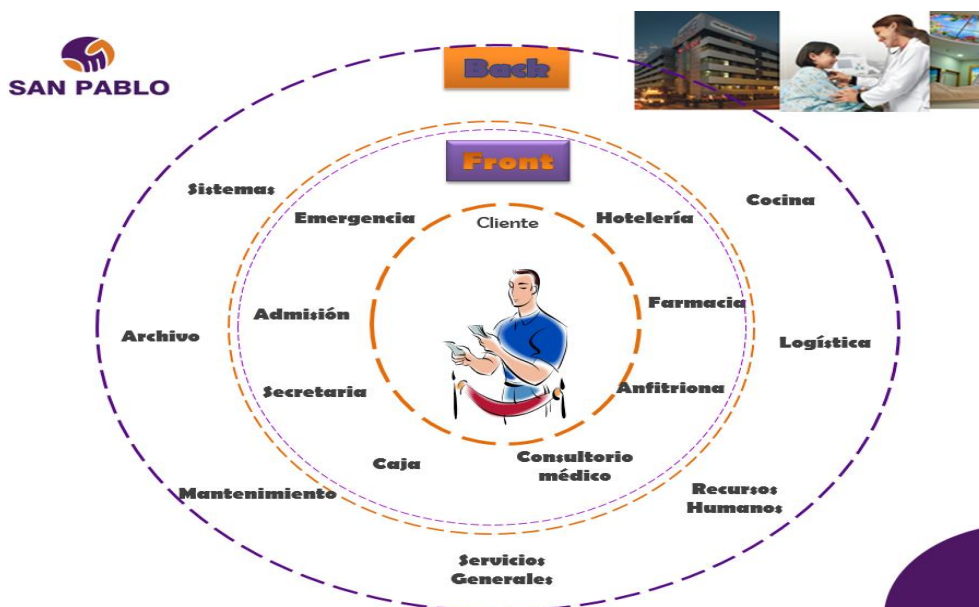


BUSINESS CORE

Dentro del Macro – Proceso funcional que la clínica plantea y enfoca a sus pacientes, cuenta con tres unidades Orgánicas que son las más importantes y relevantes para el negocio, estas áreas son: Atención Ambulatoria, Atención Hospitalaria y Atención Emergencia. Como se muestra en la siguiente imagen.



Áreas que conforman el Front y Back durante el servicio



Dentro del macro proceso podemos clasificar a dos tipos de grupos que sirven de apoyo y soporte a los procesos principales de la clínica.

FRONT.- Conformado por las áreas que dan la cara al público, son aquellas donde el personal interactúa con el paciente para brindarle un servicio de calidad y acorde a las necesidades.

BACK.- Esta sección lo conforman las áreas que no interactúan con el paciente, pero son de suma importancia para que el proceso regular de atención se pueda seguir dando.

Matriz RACI

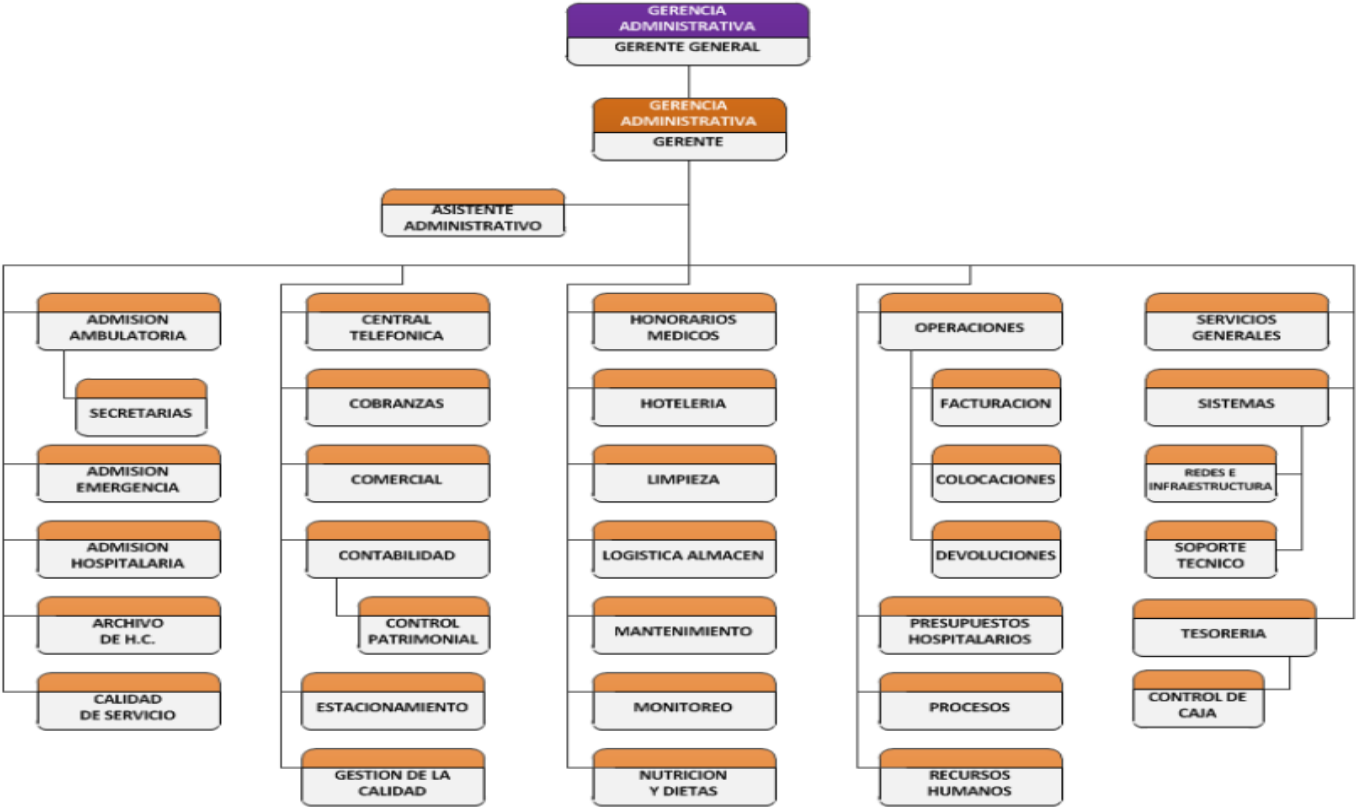
A continuación, se define la matriz RACI de la clínica San Pablo

Dónde: **R: Responsable** **A: A cargo** **C: Consultor** **I: Informador**

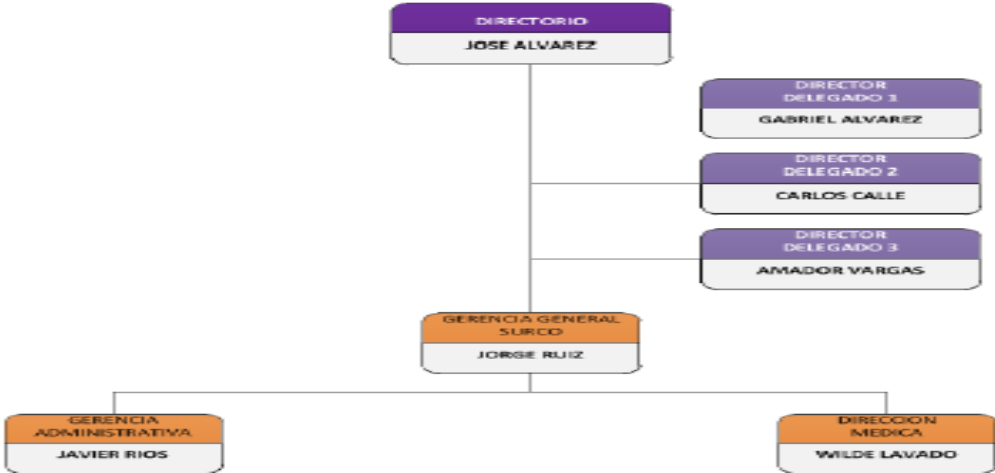
La siguiente matriz describe los roles y acciones vinculadas entre las unidades orgánicas más críticas de la empresa y el negocio en general.

UNIDAD DE NEGOCIO	ACTIVIDAD	VINCULADOS AL NEGOCIO													
		Paciente	Admisionista	Anfitriona	Coordinadora Admision	Compania Seguros	Carta Garantía	Jefe Hospitalización	Jefe Emergencia	Estacion Enfermeras	Medico Guardia	Caja	Calidad	Direccion Medica	Gerencia Adjunta
Admisión Ambulatoria	Brindar citas a los pacientes	I	R	C	A	C	C					C			
	Generar ordenes de atención	I	R	C	A	C	C					C			
	Realizar cobro de consultas	I	R		A	C	C					R			
	Solicitar autorizaciones de consultas		R		A	C	C								I
	Tramitar carta para procedimientos no invasivos		R		A	C	C								I
Admisión Hospitalaria	Tramitar carta y ampliaciones de cartas de garantías		R			R	R	A					I	C	I
	Realizar presupuestos para las cirugías v/o hospitalización	I	R			C		R					A		I
	Generar alta de los pacientes	I	R					A		R	C				I
	Realizar letras de pago		R			C	C	A				R	C		I
	Verificar con la compañía de seguro para el envío de la facturación		R			R	R	A				C	C		I
Admisión Emergencia	Validar el tipo de atención del paciente (Emergencia-Urgencia)	I	R						A		C				
	Coordinar los traslados								R	C	R		R	A	I
	Verificar que haya habitación para paciente que se hospitalizará	I	R						A	C	C		C		
	Realizar cobro de las altas, Exámenes, Tomografías, entre otros	I	R			C	C		A			C	C		I
	Tramitar alta de los pacientes		C						A	R	A	C	C		I

Organigrama de todo el Complejo Hospitalario



Organigrama gerencial “Clínica San Pablo - Surco”



La problemática de nuestra investigación se centra en una de las áreas de la clínica, específicamente en el área de Sistemas TI, quienes son los encargados del respaldo preventivo y correctivo de los equipos informáticos, por lo cual las metas de TI deben estar alineadas a las metas corporativas del negocio y servirle de soporte.

Alineamiento de las metas relacionadas a TI con las metas corporativas de la empresa

El cruce estratégico o alineación estratégica de TI con las metas del negocio se realizó teniendo en cuenta el marco de trabajo de "Cobit v-5" el cual muy aparte de contribuir en el análisis situacional de TI ayudó analizar si las metas de TI están soportando las metas empresariales, para realizar el cruce se tuvo en cuenta lo planteado en el apéndice "B" el cual se muestra a continuación:

Metas del Negocio

MN1 Fidelizar la confianza y bienestar de nuestros

Meta relacionada con las TI		Meta corporativa																
		1. Valor de la oferta tecnológica de la empresa	2. Costos de productos y servicios competitivos	3. Riesgo de no poder gestionar (salvaguarda de activo)	4. Cumplimiento de leyes y regulaciones externas	5. Transparencia financiera	6. Cultura de servicio orientada al cliente	7. Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio	8. Respetar leyes y regulaciones externas	9. Tener el adecuado Control de Calidad en la información	10. Optimización de costos de entrega de servicio	11. Definición de la estructura de los procesos de negocio	12. Optimización de los costos de los procesos de negocio	13. Programas y políticas de cambio en el negocio	14. Productividad operacional y de las empresas	15. Cumplimiento con las políticas internas	16. Retención de talento y recursos	17. Calidad de innovación de productos y del negocio
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
Meta relacionada con las TI		Financiera					Cliente					Interna					Aprendizaje y Crecimiento	
Financiera	01	Alineamiento de TI y la estrategia de negocio	P	P	S													
	02	Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas			S	P											P	S
	03	Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	P	S	S				S	S				P			S	S
	04	Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados			P	S			P	S			P		S		S	S
	05	Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	P	P				S		S		S	S	P		S		S
	06	Transparencia de los costos, beneficios y riesgos de las TI	S		S		P			S		P		P				
Cliente	07	Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	P	P	S	S		P	S	P	S		P	S	S		S	S
	08	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	S	S	S			S	S		S	S	P	S		P		S
Interna	09	Agilidad de las TI	S	P	S			S		P			P		S	S	S	P
	10	Seguridad de la información, infraestructuras de procesamiento y aplicaciones			P	P			P								P	
	11	Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI	P	S						S			P	S	P	S	S	S
	12	Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	S	P	S			S		S		S	P	S	S	S		S
	13	Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad	P	S	S			S				S		S	P			
	14	Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	S	S	S	S			P		P		S					
Aprendizaje y Crecimiento	15	Cumplimiento de TI con las políticas internas			S	S											P	
	16	Personal del negocio y de las TI competente y motivado	S	S	P			S		S						P		S
	17	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio	S	P				S		P	S		S		S			P

clientes y colaboradores.

MN2 Disminuir la rotación del personal.

MN3 incentivar a contar con una cultura de calidad y mejora constante en todos los servicios COR de Empresa.

MN4 Fomentar la participación, compromiso y liderazgo de la alta gerencia en el desarrollo del sistema de gestión de calidad.

MN5 Guardar óptimo la infraestructura para un mejor confort de servicio a nuestros clientes y colaboradores.

MN6 Formular y fomentar planes de seguridad y gestión de riesgo en la atención del paciente.

MN7 Definir métodos para difundir el uso de buenas prácticas en lo que respecta a atención y seguridad al paciente.

MN8 Proponer un plan de capacitación al personal, para aumentar su conocimiento y capacidad.

Metas Relacionadas con TI

MTI1 Poner a disposición del personal interno y externo de la clínica un servicio de calidad y en óptimas condiciones que aseguren el buen funcionamiento de las plataformas y equipos tecnológicos, cuidando así la atención que se ofrece al complejo hospitalario.

MTI2 Cumplir con las políticas y normas que regulan la cooperación, armonía y buen funcionamiento de la clínica.

MTI3 Generar nuevas propuestas de mejora enfocada en ITIL y en el negocio.

MTI4 Identificar y difundir los estándares, procedimientos y buenas prácticas que se enfocan en el cumplimiento de metas para la gestión de Calidad.

MTI5 Diseñar un plan de reserva que apoye en la Mejora Continua.

MTI6 Detectar y planificar actos de corrección para mitigar errores y mejorar la calidad de los servicios, detectando las causas del problema.

MTI7 Asegurar que existan tecnología, procedimientos y recursos adecuados para dar soporte al complejo hospitalario.

MTI8 Atender los requerimientos y las incidencias (presenciales/remotas) que se van presentando.

Para realizar el mapeo de las metas de TI que soportando las metas empresariales solo se tuvo en cuenta las actividades principales "P", en total existen 51 actividades de las cuales 41 (80.39%) se encuentran alineadas y por ende soportando las metas empresariales "color verde" y solo 10 (19.61%) no se encuentran dando soporte a las metas empresariales "Color rojo".

Comentario Final: Al obtener como resultado un 80.39% de las actividades que dan soporte a las metas empresariales, podemos concluir que TI aún se encuentra en un nivel de crecimiento y madurez y se recomienda tanto a TI como a la organización plantear nuevas metas donde involucren a los costos del negocio y realcen la información para tomar decisiones.

Anexo 3: IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA

Análisis de Requerimientos.

RF 1 Sin sistema

N° de Identificador:	RF1.
Nombre del Proceso:	Factores que producen la ocurrencia de Incidentes.
Responsable de Proceso:	Asistente administrativo de TI
Proceso:	Ocurrencia de Incidentes
Pre-condición:	Contar con los registros de incidencias completos y son ambiguas
Pasos:	1.- Verificar los registros que muestra el software 2.- Identificar los campos que indispensables (Detalle de incidente y área) 3.- Realizar cálculo en un Excel
Demanda de colchones por trimestre:	Incidencias más latentes Sumatoria de las cantidades por detalle incidente

RF1 Con Sistema

N° de Identificador:	RF1.
Nombre del Proceso:	Factores que producen la ocurrencia de Incidentes.
Responsable de Proceso:	Asistente administrativo de TI
Proceso:	Ocurrencia de Incidentes
Pre-condición:	Contar con los registros de incidencias completos y son ambiguas
Pasos:	1.-Validacion de la información en los repositorios 2.-Seleccionar los mas que utilizaran para el análisis 3.- Generación de reportes gracias al software
Demanda de colchones por trimestre:	Incidencias más latentes Generación de reportes por el software

FR2 Sin sistema

Nº de Identificador:	RF2.
Nombre del Proceso:	Áreas más afectadas con la ocurrencia de incidencias
Responsable de Proceso:	Asistente administrativo de TI
Proceso:	Identificación de áreas más afectadas
Pre-condición:	Todo registro debe estar asociado a un área de ocurrencia y a un detalle de incidente.
Pasos:	1.- Verificar los registros que muestra el software 2.- Identificar los campos que indispensables (Detalle de incidente y área de ocurrencia) 3.- separación de incidentes por áreas en un Excel 4.-separacion del detalle de incidente en un Excel 3.- Realizar cálculo en un Excel
Demanda de colchones por trimestre:	Incidentes latentes por área Sumatoria de las cantidades por detalle_incidente mas la unión con su respectiva área

RF2 Con Sistema

Nº de Identificador:	RF2.
Nombre del Proceso:	Áreas más afectadas con la ocurrencia de incidencias.
Responsable de Proceso:	Asistente administrativo de TI
Proceso:	Identificación de áreas más afectadas
Pre-condición:	Todo registro debe estar asociado a un área de ocurrencia y a un detalle de incidente.
Pasos:	1.-Validacion de la información en los repositorios 2.-Seleccionar los mas que utilizaran para el análisis 3.- Generación de reportes gracias al software
Demanda de colchones por trimestre:	Incidencias más latentes Sumatoria de las cantidades por detalle_incidente más la unión con su respectiva área

RF3 Sin Sistema

Nº de Identificador:	RF3.
Nombre del Proceso:	Elaboración de nuevo diseño de base de datos
Responsable de Proceso:	Asistente administrativo de TI
Proceso:	Elaboración de nuevo diseño de base de datos
Pre-condición:	Todo registro debe estar contenido en el repositorio propuesto por la clínica.
Pasos:	1.- Registro de incidencias 2.-Asignacion de los detalles y características 3.- Almacén de reportes 4.- Generación de reporte en un Excel

Demanda de colchones trimestre:	de por	Nuevo Diseño de base de datos Optimización de la base de datos.
---------------------------------	--------	---

RF3 Con Sistema

N° de Identificador:	RF3.	
Nombre del Proceso:	Elaboración de nuevo diseño de base de datos	
Responsable de Proceso:	Asistente administrativo de TI	
Proceso:	Elaboración de nuevo diseño de base de datos	
Pre-condición:	Todo registro debe estar contenido en el repositorio propuesto por la clínica.	
Pasos:	1.- Registro de incidencias 2.-Asignacion de los detalles y características 3.- Almacenamiento de un base de datos normalizada y con campos necesarios 4.- Generación de los reportes automáticos con Power BI	
Demanda de colchones trimestre:	de por	Nuevo Diseño de base de datos Optimización de la base de datos.

RF4 Sin Sistema

N° de Identificador:	RF4.	
Nombre del Proceso:	Obtención de los resultados propuestos	
Responsable de Proceso:	Asistente administrativo de TI	
Proceso:	Obtención de los resultados	
Pre-condición:	Los registros se encuentren relacionados e ingresados correctamente	
Pasos:	1.- Validación de la información obtenida 2.- Análisis y limpieza de los datos nulos y erróneos 3.- Unión de campos relacionados con requerimientos 4.- Generación de reportes a través de un Excel	
Demanda de colchones trimestre:	de por	Obtención de resultados Generación de reportes mediante Excel

RF4 Con Sistema

N° de Identificador:	RF4.
Nombre del Proceso:	Obtención de los resultados propuestos
Responsable de Proceso:	Asistente administrativo de TI
Proceso:	Obtención de los resultados
Pre-condición:	Los registros se encuentren relacionados e ingresados correctamente
Pasos:	1.- Validación de la información obtenida 2.- cruce de la información en el software 3.- Generación de los reportes en Power BI

Demanda colchones trimestre:	de por	Obtención de resultados Generación de reportes mediante Power BI

Indicadores y Perspectivas

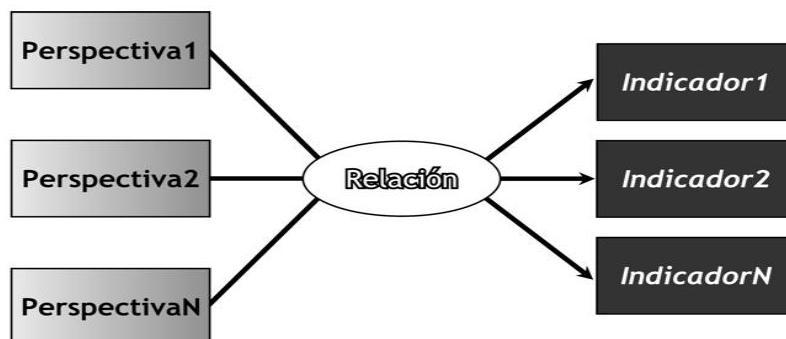
RF1 Se desea saber cuáles son los **factores más relevantes** que producen la ocurrencia de **incidentes**.

RF2 Se desea conocer **las áreas que son más afectadas** con la ocurrencia de **incidencias**.

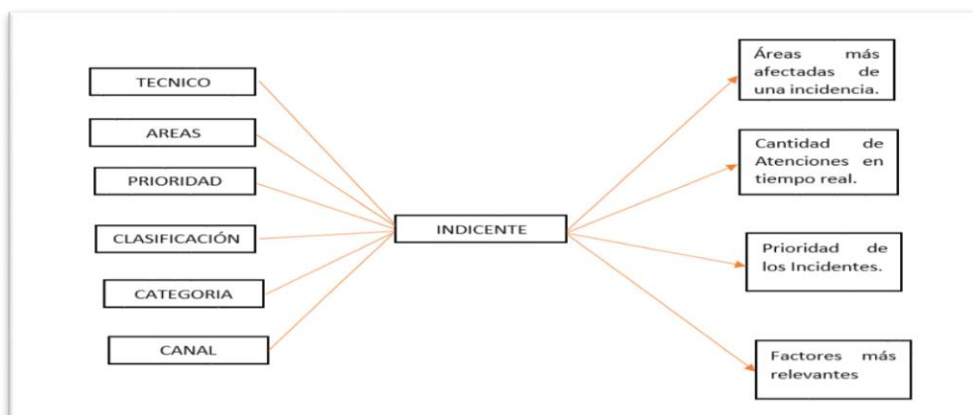
RF3 Se desea conocer **la cantidad de atenciones** en **tiempo** real que se viene atendiendo los **incidentes**.

RF4 Se desea mostrar los resultados de **los incidentes** que viene reportando los **usuarios**.

RF4 Se desea un detalle de **prioridades** de las **incidencias** reportadas.



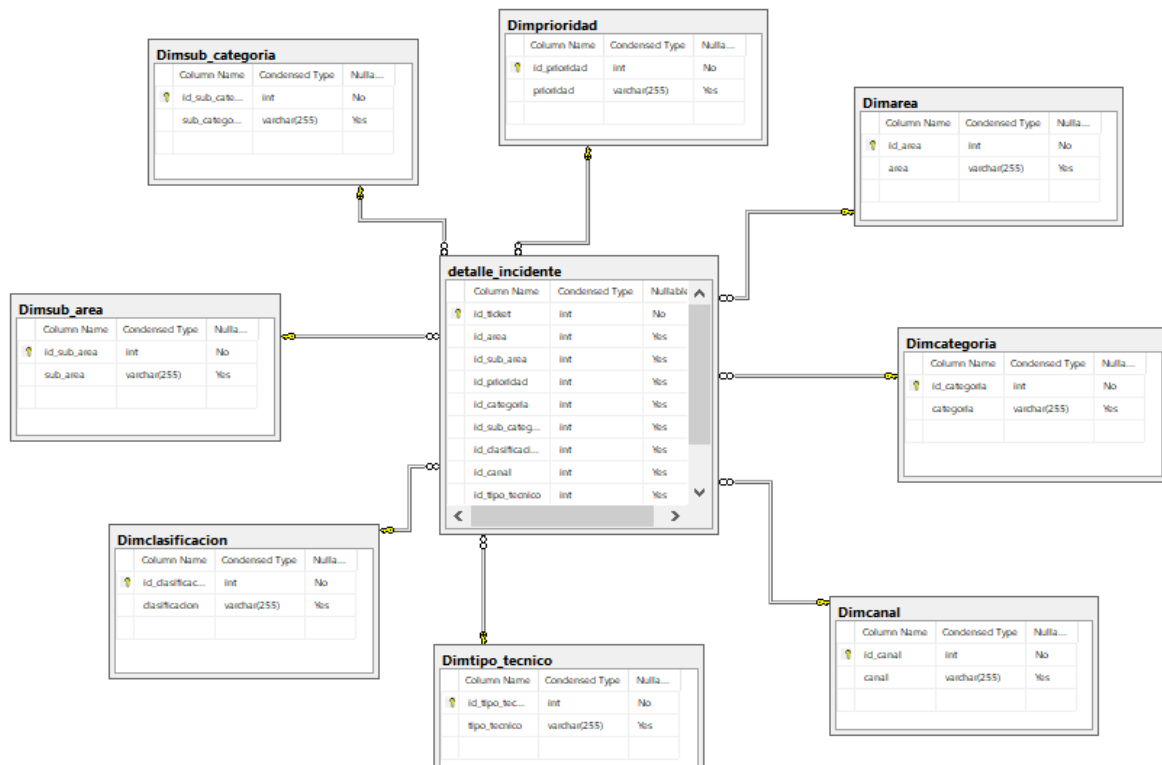
Modelo conceptual



Analisis de los OLTP Correspondencia

Columna de entrada	Alias de salida	Tipo de datos	Longitud	Precisión	Escala	Página de có
CANAL	Copia de CANAL	cadena [DT_STR]	255			1252 (ANSI -
SEDE	Copia de SEDE	cadena [DT_STR]	255			1252 (ANSI -
AREA	Copia de AREA	cadena [DT_STR]	255			1252 (ANSI -
SUB-AREA	Copia de SUB-AREA	cadena [DT_STR]	255			1252 (ANSI -
ESTADO	Copia de ESTADO	cadena [DT_STR]	255			1252 (ANSI -
PRIORIDAD	Copia de PRIORIDAD	cadena [DT_STR]	255			1252 (ANSI -
CATEG	Copia de CATEG	cadena [DT_STR]	255			1252 (ANSI -
SUB-CATEG	Copia de SUB-CATEG	cadena [DT_STR]	255			1252 (ANSI -
RQ / INC	Copia de RQ / INC	cadena [DT_STR]	255			1252 (ANSI -
AREA ASIGNADA	Copia de AREA ASIGNA...	cadena [DT_STR]	255			1252 (ANSI -
TIPO ASIGNACION	Copia de TIPO ASIGNACION	cadena [DT_STR]	255			1252 (ANSI -

Modelo de Base de Datos



- Creamos nuestra nueva base de datos con las dimensiones que se van a utilizar.



```
create table Dimprioridad(
```

```
id_prioridad int primary key identity (1,1)not null,
prioridad varchar (255)
)
```

```
create table Dimcategoria(
```

```
id_categoria int primary key identity (1,1) not null,
categoria varchar (255)
)
```

```
create table Dimsub_categoria(
```

```
id_sub_categoria int primary key identity (1,1) not null,
sub_categoria varchar (255)
)
```

```
create table Dimclasificacion(
```

```
id_clasificacion int primary key identity (1,1) not null,
clasificacion varchar (255)
)
```

```
create table Dimcanal(
```

```
id_canal int primary key identity (1,1) not null,
canal varchar (255)
)
```

```
create table Dimtipo_tecnico(
```

```
id_tipo_tecnico int primary key identity (1,1) not null,
tipo_tecnico varchar (255)
)
```

```
create table Dimarea(
```

```
id_area int primary key identity not null,
area varchar (255)
)
```

```
create table Dimsub_area(
```

```
id_sub_area int primary key identity (1,1) not null,
sub_area varchar (255)
)
```



```

create table detalle_incidente(
id_ticket int primary key identity (1,1) not null,
id_area int,
id_sub_area int,
id_prioridad int,
id_categoria int,
id_sub_categoria int,
id_clasificacion int,
id_canal int,
id_tipo_tecnico int
Constraint FK_area foreign key (id_area) references Dimarea (id_area),
Constraint FK_sub_area foreign key (id_sub_area) references Dimsub_area
(id_sub_area),
Constraint FK_prioridad foreign key (id_prioridad) references Dimprioridad
(id_prioridad),
Constraint FK_categoria foreign key (id_categoria) references Dimcategoria
(id_categoria),
Constraint FK_sub_categoria foreign key (id_sub_categoria) references
Dimsub_categoria (id_sub_categoria),
Constraint FK_clasificacion foreign key (id_clasificacion) references
Dimclasificacion (id_clasificacion),
Constraint FK_canal foreign key (id_canal) references Dimcanal (id_canal),
Constraint FK_tipo_tecnico foreign key (id_tipo_tecnico) references
Dimitipo_tecnico (id_tipo_tecnico)
)

```

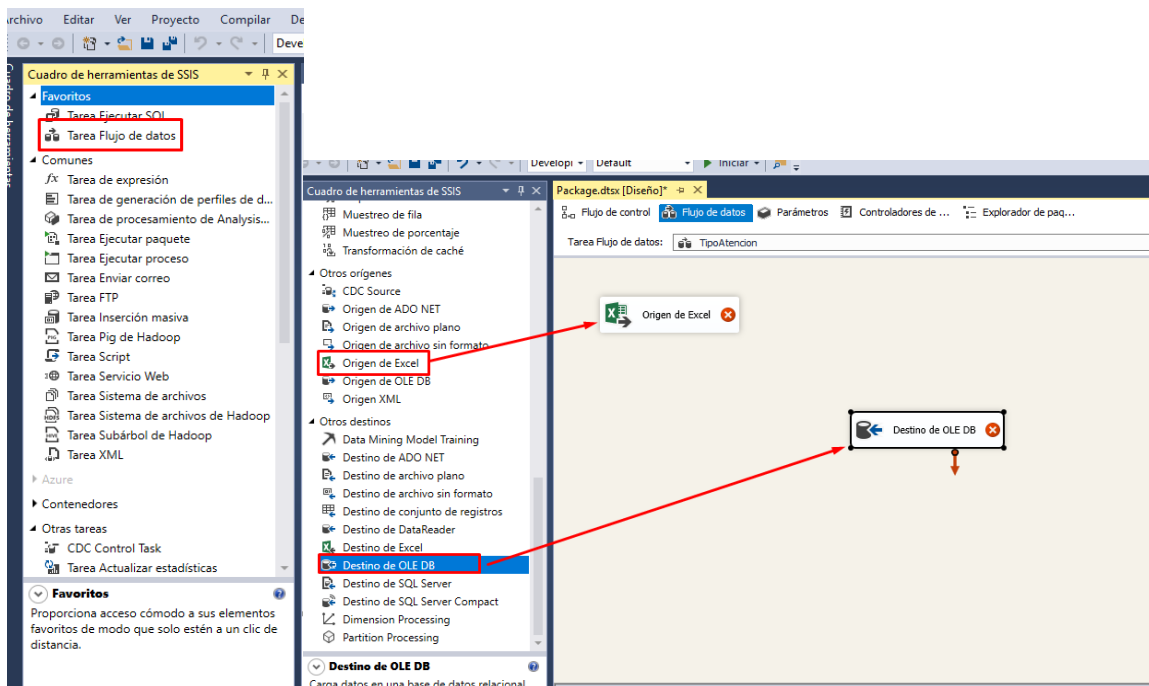
INTEGRACIÓN DE LOS DATOS

Proceso ETL

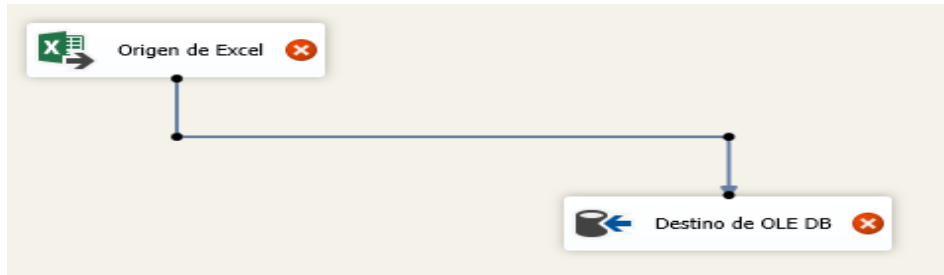
Definimos y seleccionamos las fuentes de Origen y destino

Origen : Libro de Excel

Destino : Base de Datos – SQLServer



Diseño del flujo hacia donde migrará la información.



Selección de campos o áreas a migrar.

Configure las propiedades que permiten a la tarea Flujo de datos obtener datos de un proveedor de Excel.

Administrador de conexiones de Excel:
Administrador de conexiones con Excel Nueva...

Modo de acceso a datos:
Tabla o vista

Nombre de la hoja de Excel:

- Area\$
- Area\$
- Categoria\$
- Clasificacion\$
- Detalle\$
- DetalleIncidente\$
- Estado\$
- Incidente\$
- PersonalTecnico\$
- Prioridad\$
- Sede\$
- SubArea\$
- SubCategoria\$
- TipoAtencion\$
- Usuario\$

Aceptar Cancelar Ayuda

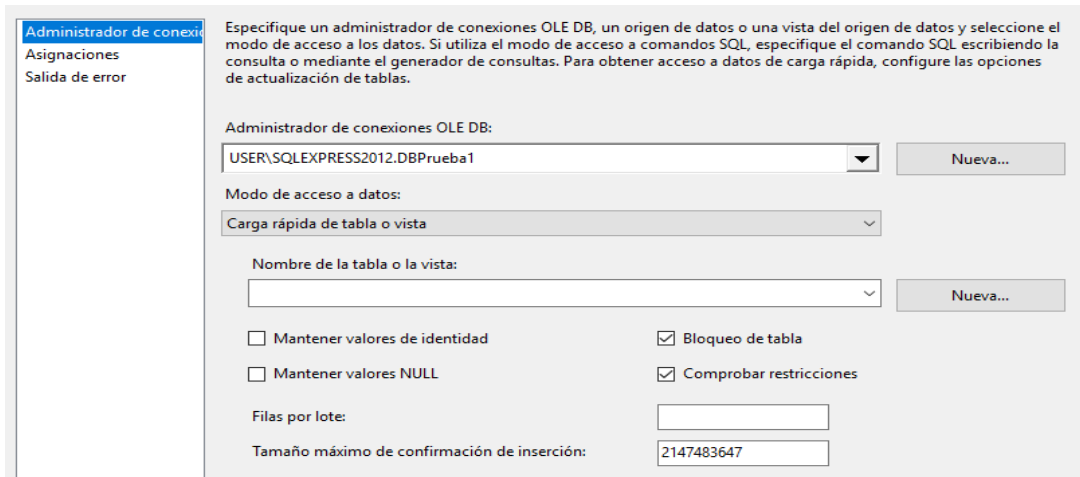
Validamos y alineamos lo campos de nuestra base de datos

Administrador de conexiones
Columnas
Salida de error

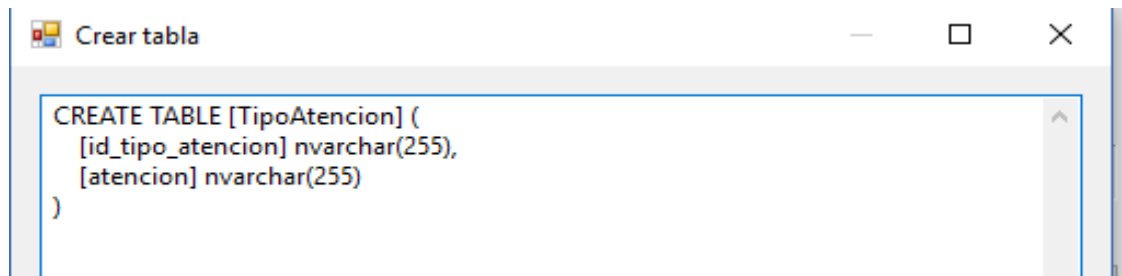
Columnas externas disponibles:

- Nombre
- id_tipo_atencion
- atencion

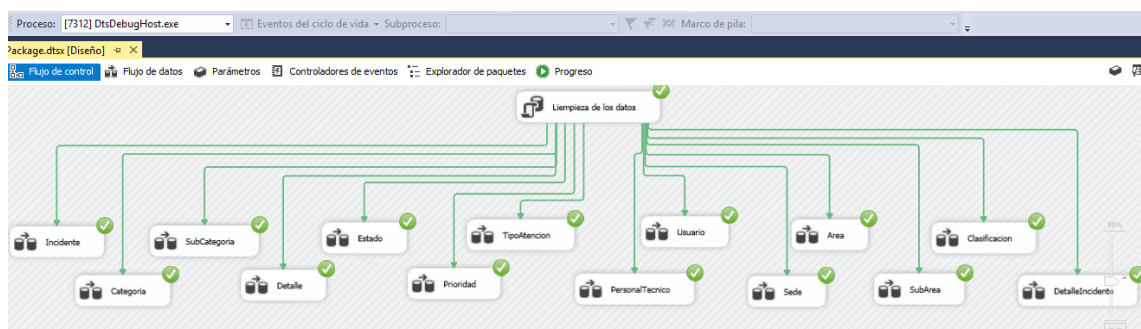
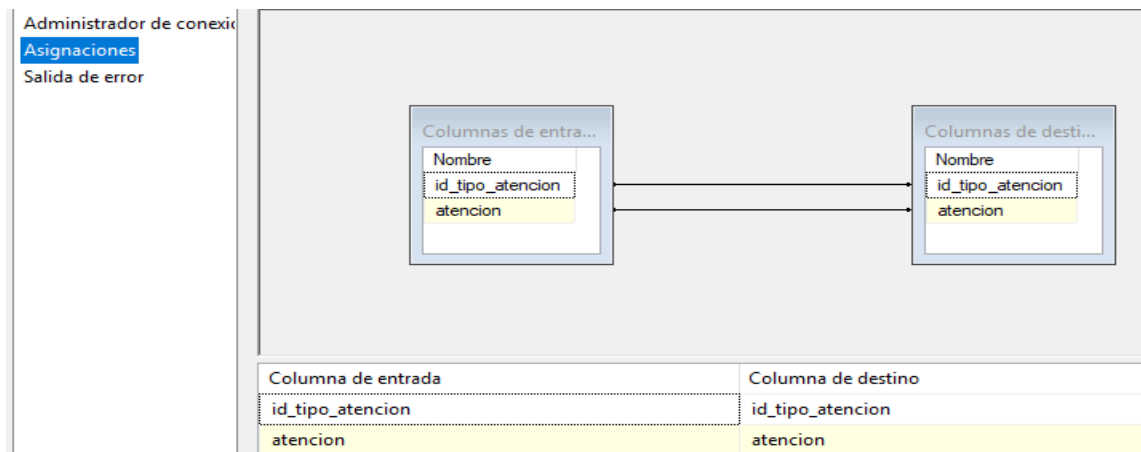
Columna externa	Columna de salida
id_tipo_atencion	id_tipo_atencion
atencion	atencion

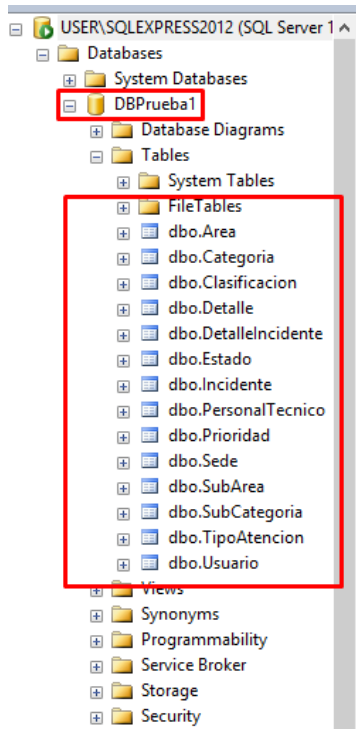


Recepción de los datos

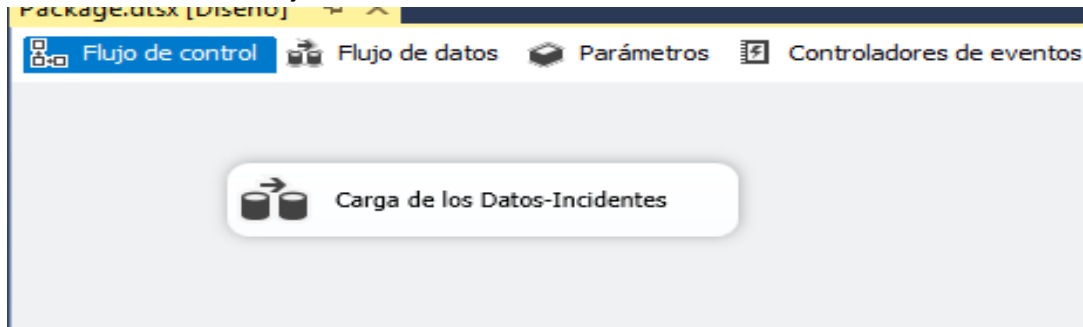


Definimos la relación existente

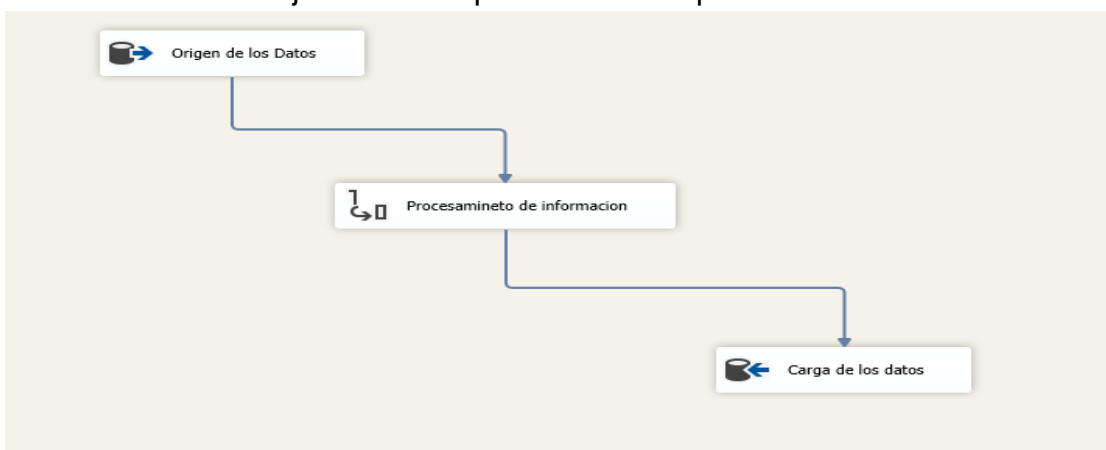




- Creación del Flujo de Control

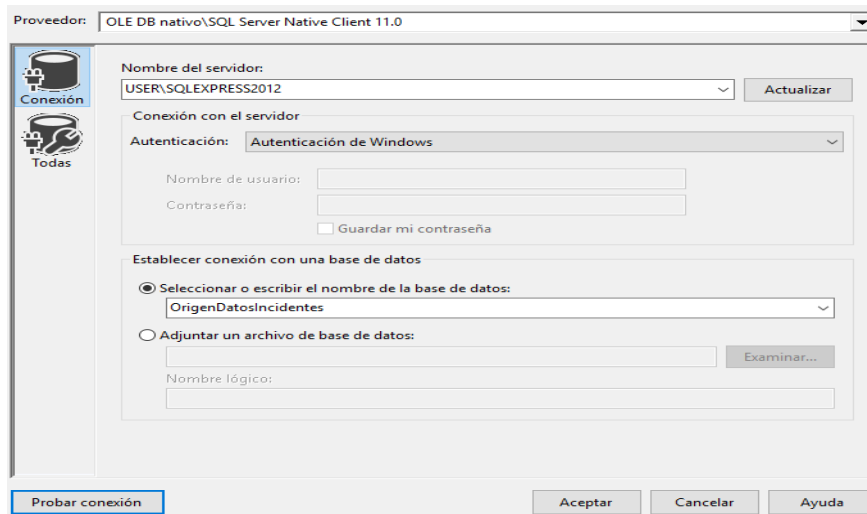


- Creamos los flujos de datos por cada tabla que se va utilizar

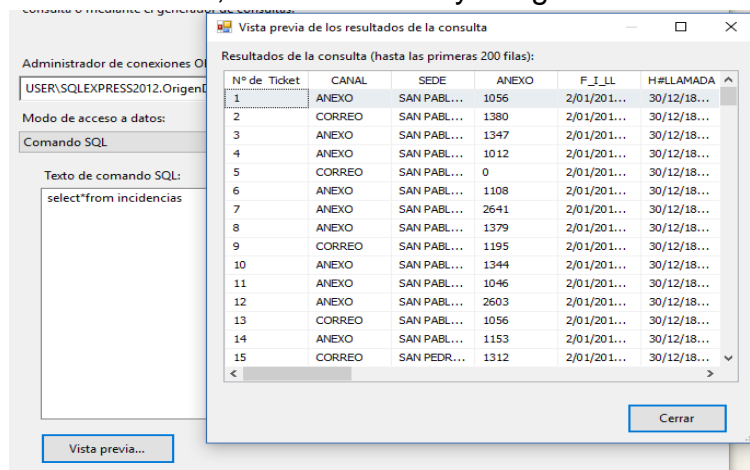


Nota: Esta arquitectura debe contener cada flujo de control que se requiere implementar

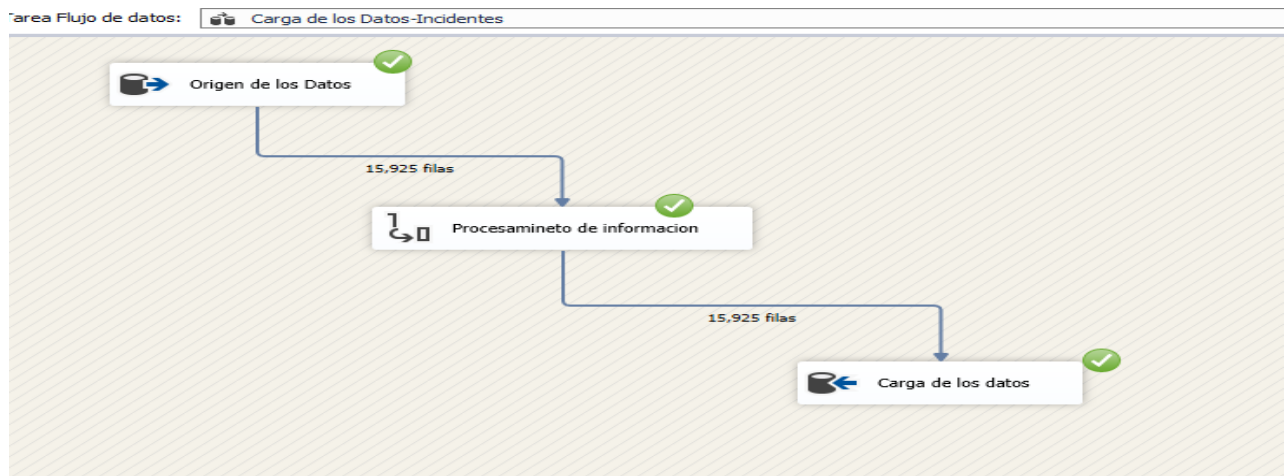
- Creamos la conexión a la base de datos Tanto para el ingreso como para la salida.

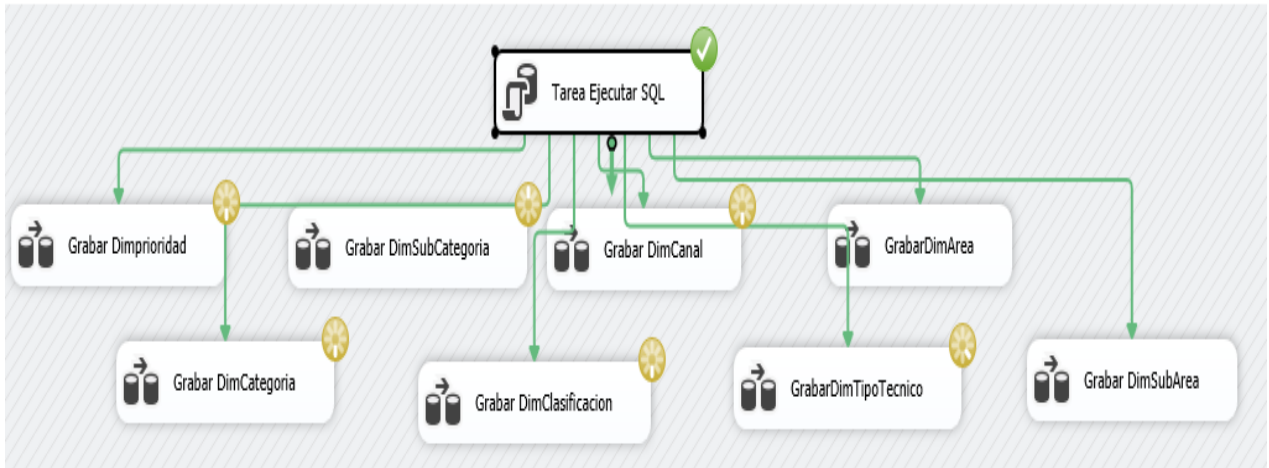


- Seleccionamos los campos que vamos a utilizar
- Proceso de Extracción, transformación y Carga de los datos.

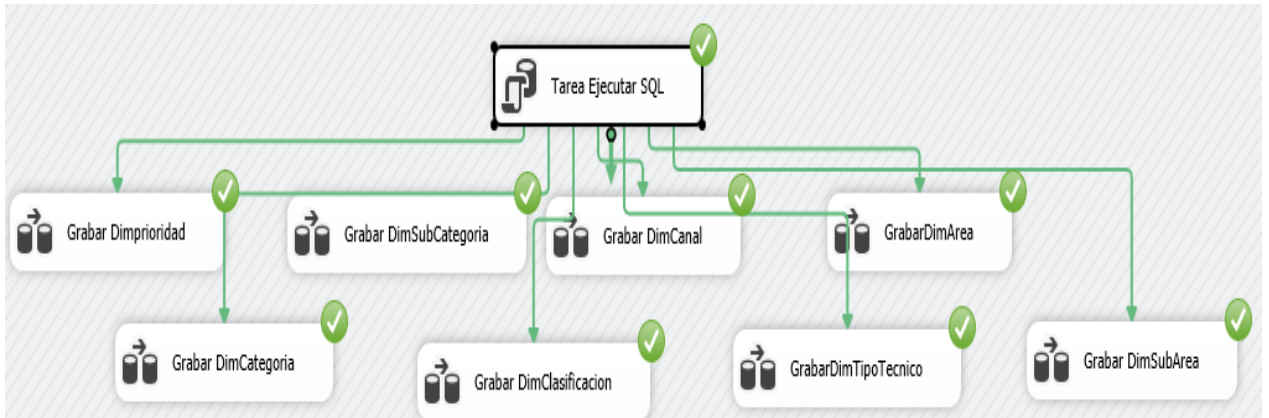


Carga de Datos

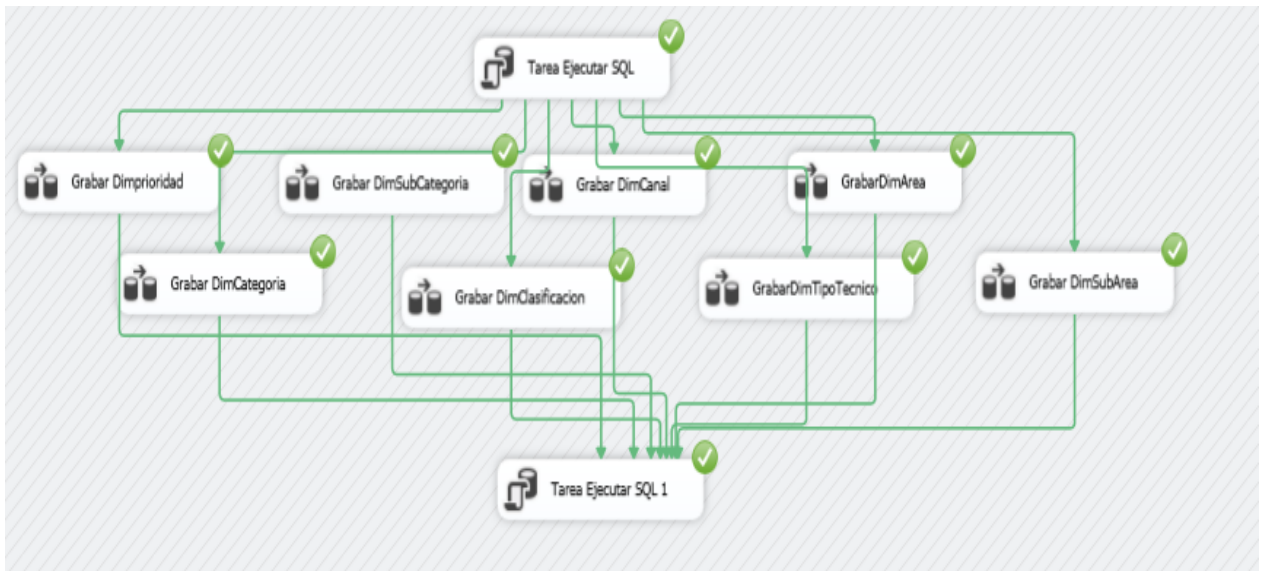




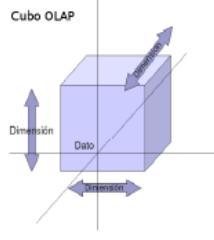
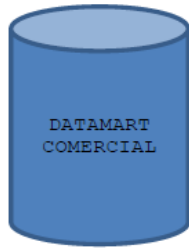
Limpieza de todas nuestras dimensiones



Carga completa de todos los datos en el nuevo modelo



Arquitectura del Software



REPRESENTACIONES GRAFICAS Y CUBOS DE INFORMACIÓN

