

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA DE ICA”

FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS



TESIS

PROPUESTA DE DISEÑO DE UN SISTEMA CRM PARA MEJORAR LA ATENCIÓN DE USUARIOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTIAGO-ICA

Para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas

PRESENTADOS POR EL BACHILLER:

JEFFERSON VALENTIN MAYME FERNANDEZ

ASESOR:

MBA. CARLOS MARTIN CORDOVA FARFAN

ICA-PERU

2018

DEDICATORIA

Desde el inicio de mi existencia siempre estás conmigo, ayudándome y brindándome aliento para seguir superándome profesionalmente.

Esta tesis te la dedico a ti amada madre.

Jefferson

RESUMEN

El presente trabajo tesis tuvo como objetivo diseñar una propuesta de un sistema CRM para mejorar la atención de los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago - Ica. Los resultados indican que la propuesta de un sistema CRM mejoró la gestión de atención al cliente, además permite realizar un seguimiento a las actividades del cliente y mejora los procesos administrativos. Asimismo, se pudo determinar que el tiempo en obtener información para iniciar proceso de atención en la Pre Prueba fue de 3.96 minutos y en Post Prueba fue de 0.000272 minutos, lo que significa que presenta un porcentaje de eficacia del 99.99%. y de acuerdo a los datos mostrados se puede afirmar que la propuesta de un sistema CRM disminuye el Tiempo en Obtener Información para iniciar proceso de atención a los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica.

Finalmente, del indicador 02 en la Pre Prueba es de 2.02 min. y en Post Prueba es de 0.000246 min, lo que significa que presenta un porcentaje de eficacia del 99.99%, lo que permite afirmar que, si se diseña un sistema CRM, entonces se disminuye el Tiempo en Obtener Estado de Documento a los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica.

Palabras clave: CRM, gestión de información, mejora de procesos, tecnología de información, gestión de clientes.

INDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
RESUMEN	iii
INDICE DE CONTENIDOS	iv
INTRODUCCION	1
CAPITULO I: MARCO TEORICO	3
1.1. Antecedentes de la investigación	3
1.2. Marco Histórico	10
1.2.1. Resumen Histórico del CRM	10
1.2.2. El Proceso de Información y Atención al Usuario	14
1.2.3. Definición de cliente para el CRM	15
1.3. Marco Conceptual	19
1.3.1. Que es un CRM	19
1.3.2. Usuario	25
1.3.3. E-Business	25
1.3.4. UML	31
1.3.5. Sistema Informático	33
CAPITULO II: EL PROBLEMA OBJETIVOS E HIPOTESIS	34
2.1. El Problema de Investigación	34
2.1.1. Planteamiento del problema	34
2.1.2. Formulación del problema	35
2.1.3. Delimitación del problema	36
2.2. Objetivo de la Investigación	37
2.2.1. Objetivo General	37
2.2.2. Objetivos Específicos	37

2.3. Hipótesis de la Investigación	38
2.3.1. Hipótesis General	38
2.3.2. Hipótesis Específicas	38
2.4. Variables	38
2.4.1. Variable Independiente	38
2.4.2. Variable Dependiente	39
CAPITULO III: METODOLOGIA DE INVESTIGACION	40
3.1. Tipo de investigación	40
3.2. Nivel de investigación	40
3.3. Población y muestra	40
3.4. Método y Diseño de investigación	42
3.5. Técnicas de recolección de información	43
3.6. Instrumentos de recolección de información	43
CAPITULO IV: CONSTRUCCION DE LA HERRAMIENTA	44
4.1. Generalidades	44
4.2. Estudio de factibilidad	47
4.2.1. Factibilidad Técnica	48
4.2.2. Factibilidad Operativa	50
4.2.3. Factibilidad Económica	51
4.3. Análisis del sistema y Especificación de los principales casos de uso, con descripciones simples	52
4.4. Diagrama de Casos de Uso del Negocio	57
4.5. Fase Elaboración	59
CAPITULO V: ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	60
5.1. Interpretación de Resultados	60

5.2. Prueba de Hipótesis de los Indicadores – Variable Dependiente	70
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	75
6.1. Conclusiones	75
6.2. Recomendaciones	76
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	77
ANEXOS	81

INTRODUCCION

Desde hace dos décadas las Tecnologías de Información han revolucionado la forma de actuar de las instituciones del sector público, llegando a desempeñar un papel decisivo en el éxito de estas. La aparición de nuevas plataformas tecnológicas, reporta mejoras en la atención de los usuarios. Esto ha generado grandes beneficios, pero también nuevos retos hasta entonces no cubiertos en su totalidad, siendo uno de los más importantes la atención a los usuarios.

Aplicar CRM permitirá un buen manejo de atención a usuarios pues son normas y procedimientos internos que deben seguirse continuamente dentro de cualquier institución. Debe describirse la criticidad de los sistemas y de la información, los roles de cada puesto de trabajo y la mecánica de acceso a los sistemas, herramientas, documentación y cualquier otro componente del sistema de información.

El desarrollo del presente trabajo de tesis se hizo en 6 capítulos:

Capítulo I: En este capítulo se revisó el marco teórico, el cual estuvo conformado por los antecedentes, el marco histórico y el marco conceptual

Capítulo II: En este capítulo se definió el Problema Objetivos e Hipótesis y las variables de estudio.

Capítulo III: En este capítulo se revisó la metodología de investigación, donde se detalla el tipo de investigación, el nivel de investigación, la población y muestra, el

método y diseño de investigación, las técnicas de recolección de información y los instrumentos de recolección de información.

Capítulo IV: En este capítulo se llevó a cabo la construcción de la herramienta, en donde se detalló las generalidades, el estudio de factibilidad, el análisis del sistema y las especificaciones de los principales casos de uso y el diagrama de casos de uso del sistema

Capítulo V: En este capítulo se vio el análisis e interpretación de los resultados y las pruebas de hipótesis.

Capítulo VI: Finalmente en este capítulo se planteó las conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I: MARCO TEORICO

1.1. Antecedentes de la investigación

TITULO: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA RELACIÓN CON LOS CLIENTES EN UNA EMPRESA PROVEEDORA DE SERVICIOS DE TELEVISIÓN DE PAGO

AUTOR: André Hugo Montoya Del Pino

AÑO: 2014

ENLACE:

http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5957/MONT_OYA_ANDRE_IMPLEMENTACION_SISTEMA_GESTION.pdf?sequence=1

RESUMEN:

En el rubro de las telecomunicaciones, las empresas proveedoras de servicios de televisión de pago han experimentado un gran incremento de usuarios en los últimos cinco años, lo que también supuso un incremento en la competencia. Frente a esta situación, los proveedores de estos servicios han rediseñado sus planes de negocio para efectos de fidelizar a sus clientes y adecuar la oferta de servicios a condiciones más estrictas por parte del usuario. Esta estrategia de negocios requiere de una optimización de las operaciones de gestión y seguimiento de clientes en las áreas de Ventas y Atención al Cliente. El presente proyecto de tesis plantea la implementación de un sistema de Gestión de la Relación con los Clientes para el soporte del proceso de Comercialización del área de Ventas y el proceso de Atención de Reclamos del área de Atención del Cliente en una empresa de televisión de

pago. Estos procesos de negocio involucran operaciones importantes de interacción con los abonados y, por lo tanto, tienen alta participación en la entrega de valor. La herramienta desarrollada brinda soporte a los usuarios para realizar la gestión de clientes, ventas y reclamos, que hasta el momento se venía realizando manualmente, logrando evitar pérdidas de información y retrasos de actividades. Este documento se encuentra estructurado en 5 capítulos. En primer lugar, se describe la problemática que se desea solucionar, para luego presentar los objetivos, resultados esperados, metodologías a utilizar y el alcance del proyecto. En el siguiente capítulo se detalla el análisis realizado para empezar el desarrollo de la herramienta empezando por el entendimiento detallado de los procesos y reglas de negocio. En el tercer capítulo se presenta el diseño de la solución propuesta incluyendo la arquitectura seleccionada y el diseño de interfaz gráfica de la aplicación. El cuarto capítulo contiene la descripción de las actividades en la fase de construcción del software, desde la selección de herramientas tecnológicas hasta la elaboración de algoritmos para la asignación de clientes a colaboradores; así como el conjunto de pruebas que se realizaron para asegurar la calidad del producto entregado. En el capítulo final se hace una reflexión de las conclusiones obtenidas a partir del trabajo realizado y se presentan recomendaciones para futuros proyectos que tomen el presente como base.

TÍTULO: Plataforma tecnológica de soporte a TIC - RC38 201801

AUTOR: CASTILLO MESIAS LUIS ERNESTO

AÑO: 2018

ENLACE: <http://hdl.handle.net/10757/623951>

RESUMEN:

La rápida evolución de las tecnologías, la diversidad del mercado informático, el volumen de información a consultar, la automatización continua de procesos empresariales, y el factor económico cada vez más importante. Exigen al Ingeniero de Sistemas la formación de una base conceptual sólida que lo conduzca a participar en la toma de decisiones sobre procesos de implementación, mantenimiento o migración de plataformas informáticas y a la habilidad de poner todos estos elementos en función de la mejor solución informática de una empresa. De igual forma exige realizar procesos cuidadosos de selección del equipamiento adecuado a cada necesidad computacional, prestando cada vez más atención a elementos que permitan mejorar la protección de la inversión realizada en un tiempo prudencial. Este curso pretende formar la competencia general Pensamiento Crítico. Nivel 2. En el caso de la competencia específica Diseña y conduce experimentos en base al análisis e interpretación de datos relevantes en la implementación de Ingeniería de Sistemas. Nivel 2.

TITULO: Implementación de un sistema de información de servicio al cliente para las mi pymes del sector metal-mecánico del Perú.

AUTOR: ROJAS JARA CLAUDIO EMIULIO

AÑO: 2016

ENLACE: <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/2716>

RESUMEN:

Desarrolla la mejora del servicio de posventa de las mi pymes del sector metalmecánico del Perú, proporcionando un sistema de información que soporte las características de estas empresas, utilizando cloud computing (la nube), teniendo en cuenta que resultaría costoso la adquisición de equipos computacionales y de comunicación dado su limitada infraestructura tecnológica. Por tanto, a base del modelo de negocio que se propuso en esta tesis, se adquirió una instancia de un proveedor de cloud computing y en él se desplegó el software web, brindándoles acceso al mencionado software a las mi pymes de acuerdo con el número de licencias de usuario que tengan. Además, se instaló una aplicación móvil desde la tienda virtual.

TITULO: Implementación de un sistema erp para mejorar la gestión de inventario y control operacional en la estación de servicio corppetroleum S.A.C, en la ciudad Chimbote

AUTOR: Colonia Espinoza, Ricardo Manuel

AÑO: 2014

ENLACE: <http://repositorio.uns.edu.pe/handle/UNS/2072>

RESUMEN:

El informe de tesis que a continuación se presenta constituye el desarrollo e implementación de un sistema ERP para mejorar la gestión de inventarios y control operacional de la empresa “CORPPETROLEUM S.A.C.” de la ciudad de Chimbote, donde se utilizaron las tecnologías de la Empresa Sybase ® y la utilización de la metodología Versión 3 como guía del desarrollo. El tiempo transcurrido en la Empresa sirvió para detallar en forma precisa todos los procesos involucrados en la realización y control tanto del ingreso ocasionado por las ventas y cobranzas de una empresa cliente, así también como los egresos originado por la compra de combustible, gastos de caja chica, entro otros. Adicional se detalla y mejora toda la administración del personal dentro de las tecnologías de la Empresa Sybase ®, se utilizó como lenguaje de programación al Power Builder versión ii debido a su flexibilidad y enfoque que tiene hacia las bases de datos, a su vez se utilizó como sistema gestor de base de datos a SQL Anywhere 10.0 por su rendimiento y escalabilidad de tipo Empresarial. La metodología versión 3, se muestra, por cada fase, aprobación del sistema, el desarrollo e implementación de cada caso de uso. Como

resultado se obtuvo un software hecho a la medida del usuario, disminuyendo considerablemente el tiempo y controlando eficazmente la emisión de los reportes financieros.

TITULO: Impacto de una ERP personalizada en el crecimiento de una empresa.

AUTOR: EDUARDO GABRIEL CABRERA JAPA

AÑO: 2017

ENLACE:

http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2800/1/2017_Cabrera_Impacto-de-una-ERP.pdf

RESUMEN:

La presente es una tesis sobre un proyecto realizado durante mi experiencia laboral en empresas del rubro de construcción civil. Se examinará una sola empresa tal como una muestra de las empresas que se deciden por un ERP personalizada. Las empresas en su mayoría buscan sistemas ERP ya diseñadas para poder suplir sus necesidades como el de tener un mayor control de los procesos que llevan a cabo en una obra, control del dinero (inversiones, entradas de dinero, gastos), tener informes al instante para la toma de decisiones, control de avance de sus proyectos, entre otros. Además, de tener una ventaja competitiva frente a sus competencias. En muchas ocasiones optan por la implantación de estas ERPs enlatadas a bajo costo y operan con la misma. Sin embargo, en el transcurso del tiempo se van dando cuenta que el sistema carece de algunas funcionalidades, que es difícil de

usar, detectan fallos en las operaciones y/o los reportes generados no son correctos. Acuden al personal técnico del producto y el arreglo demora entre 5 a 7 días o simplemente afirman que hay funcionalidades que no se pueden mover/corregir. El objetivo de esta es dar a conocer como un sistema ERP personalizado, usando tecnologías “Open Source” y manejando el desarrollo con metodologías ágiles como “Scrum”, puede satisfacer todas las necesidades de una empresa y terminarlo en el menor tiempo posible. Además, de demostrar la reducción de los costos de la empresa para el mantenimiento del sistema y la eficacia que da la misma al generar los reportes deseados.

1.2 Marco Histórico

1.2.1. Resumen Histórico del CRM¹

CRM (Customer Relationship Management) o gestión de las relaciones con los clientes. A principios del año 2000 surgió un nuevo concepto que pronto se erigió en el término del año: CRM (Customer Relationship Management) o gestión de las relaciones con el cliente. La CRM (Gestión de relaciones con los clientes) es un término de la industria de la información que se aplica a metodologías, software y, en general, a las capacidades de Internet que ayudan a una empresa a gestionar las relaciones con sus clientes de una manera organizada. La importancia de implantar un buen CRM y optimizarlo al máximo es vital para cualquier empresa, ya que nos permitirá tener un control de nuestras ventas, un servicio de atención al cliente definido, rápido y eficaz y desarrollar aspectos de marketing cruciales, tales como el e-commerce o la segmentación de clientes.

En poco más de 15 años, la tecnología del CRM fue blanco de una fabulosa transformación. Las primeras generaciones de aplicaciones, llamadas SFA (Sales Force Automation) en los comienzos de los '90, estaban orientadas a la automaticidad de actividades asociadas con la venta. Desde entonces el modelo de gestión de las compañías fue cambiando y el soporte tecnológico también.

¹ <http://www.evaluandocrm.com/historia-del-crm-20-anos-en-pocas-palabras/>

Las aplicaciones de SFA (Sales Force Automation) incluían:

- Administración de contactos (Contact Management)
- Administración de oportunidades de ventas (Opportunity Management)
- Pronósticos de facturación (Revenue Forecasting)

En esos momentos el hardware no era el más adecuado para alguna de estas aplicaciones. Tampoco estaba muy difundida la Internet como medio universal de interconexión. Por otra parte, los vendedores de software no consultaban lo suficiente como para que sus desarrollos sean aceptados sin resistencia. Como resultado, la tasa de aceptación de herramientas como las de Sales Force Automation fue muy baja. ¿Cómo hacía un vendedor para actualizar dinámicamente lo que sucedía con sus clientes desde fuera de su oficina?

Sin embargo, las necesidades existían y muchísimas empresas fueron encontrando soluciones a sus necesidades, pero cada área de requerimientos era un “silo”, es decir un compartimiento estanco con escasa o nula comunicación hacia o desde sus colegas. Así era fácil encontrarse con compañías que tenían una solución en el Call Center, otra en Servicios al Cliente, otra en Soporte y mantenimiento y así la lista continúa.

Es decir, un conjunto de aplicaciones aisladas, cada una con su proveedor y mantenimiento. Y lo que es peor, todas tenían su propia base de clientes, que eran los de la compañía.

¿Es posible desarrollar una estrategia de clientes si cada sector de la compañía tiene su propia visión del mismo?

A mediados de la década de los '90, los vendedores comenzaron a ofrecer soluciones integradas, tanto a nivel técnico como en información unificada.

Hacia fines de los '90, nuevos conceptos en materia de management, fueron acompañados por desarrollos tecnológicos que les dieron soporte. Por ejemplo:

- Las empresas comenzaron a integrar más a sus clientes, dándoles acceso a información.
- Los proveedores comenzaron a formar parte de la cadena de valor de una compañía. Por lo tanto, debían ser parte del flujo de información de insumo-producto.
- Los empleados desarrollaban sus trabajos en organizaciones globales y podían trabajar desde diferentes oficinas del mundo. Necesitaban ver la misma información en cualquier momento.

Para permitir este avance en materia de gestión, el software empresarial comenzó a incluir nuevos niveles de funcionalidad y,

sobre todo, nuevos productos para servir a un modelo de organización distribuida que se comunica por medio de Internet.

Pero, así como surgían nuevas soluciones, aparecían nuevos interrogantes. Si los clientes pueden conectarse con una empresa usando diversos canales de acceso, cómo sería posible integrar y analizar semejante cúmulo de datos para que la información esté siempre actualizada.

Afortunadamente la tecnología avanzó y los nuevos interrogantes fueron encontrando respuestas. Hoy día los vendedores ofrecen software CRM (Customer Relationship Management) que puede instalarse en una empresa-cliente o bien que puede ser instalado en un Data Center, que puede alquilarse con un costo predecible (SaaS- Software as a Service) o incluso que puede ser usado a demanda, es decir de acuerdo a las necesidades.

Y, si bien la tecnología avanzó para simplificar la gestión, también ayudó a consolidar el modelo de negocios centrado en el cliente.

En la actualidad el CRM es un componente crítico para darle al cliente final (sea un consumidor o una compañía), una experiencia única de servicio tal como la que demandan en la era de la conectividad.

1.2.2 El Proceso de Información y Atención al Usuario:

En los tiempos actuales, haciendo referencia al artículo escrito por el Director General de InfoJobs, Jaume Gurt, para la Asociación Española de Expertos en Centros de Contacto con Clientes (AEECCC). En el cual Jaume Gurt explica la evolución de los servicios de atención al cliente hacia el entorno 2.0.

El entorno de las empresas y sus clientes vive una etapa de cambio en lo referido a la atención al cliente, ya que el tradicional servicio telefónico está migrando con gran velocidad al entorno 2.0; muestra de ello es que en 2010 el porcentaje de internautas españoles usuarios de redes sociales alcanzaba el 77% según Nielsen y que el 50% de las consultas sobre productos o servicios se realizó en el entorno 2.0 (en el futuro se espera supongan más de dos tercios del total de consultas realizadas).

Este hecho indica que la mayoría de usuarios o clientes de empresas tienen contacto con ellas a través de las redes sociales, por lo que se impone la creciente necesidad de utilizar estas redes como canal de atención al cliente, y no sólo como herramienta de comunicación o marketing².

² Gurt. Jaume. "Evolución del servicio de atención al cliente hacia el entorno 2.0", <http://blog.infojobs.net/candidatos/evolucion-atencion-al-cliente-hacia-el-entorno-2-0> En españa

1.2.3 Definición de cliente para el CRM

Puede pensarse en un **cliente**, como un “ente”² que se involucra con una **empresa** por medio de la regular y periódica adquisición de bienes y/o servicios que ésta le proporciona. De este modo a la **organización** le interesa los ingresos que puede generarle su interacción con el cliente, y al **cliente** le interesa los servicios y la atención que recibe de parte de la empresa donde “habitualmente” los adquiere. De acuerdo con ésta definición el cliente de una organización puede ser un individuo, o una organización, o ambos³.

Tipos de clientes⁴

Agente. - Aunque los agentes no compran productos y servicios, sin embargo, controlan las relaciones de las organizaciones y los consumidores finales que compran sus productos. En la industria de los seguros, a menudo se considera al agente como un tipo interesante e importante de cliente. Porque los agentes independientes son libres de vender los productos de cualquier compañía de seguros, cada compañía debe convencer a los agentes del valor de su producto en particular. Estas compañías deben poseer el atractivo suficiente para convencer a los agentes independientes de

³ <https://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/crm-1/>

⁴ <https://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/crm-1/>

hacer negocios con ellas. En el caso de los “agentes cautivos” estos venden sólo un producto o grupo de productos pertenecientes a una compañía en particular, pero el mismo concepto también se aplica.

Beneficiarios. - Los beneficiarios se encuentran en muchas industrias, tales como seguros, banca, e inversión por nombrar algunos. Aunque no todas las compañías pueden coleccionar toda la información, que les gustaría tener, acerca de los beneficiarios, para guardarla en sus bases de datos de clientes, todos reconocen que cuando un beneficiario obtiene beneficios en un producto determinado, él tiene un potencial verdaderamente alto para volverse un cliente aprovechable para la empresa, de modo que a la mayoría de las organizaciones que tratan con beneficiarios les gustaría llevar hasta el máximo el valor de estas relaciones.

Competidor / Asociado. - Las organizaciones están tomando un interés creciente en la competencia que tienen en su sector al punto que pueden llegar a incluir a sus competidores en sus propias definiciones de “clientes” debido a que bajo ciertas condiciones un competidor puede llegar a convertirse en un cliente o en un “asociado de negocios”. Por ejemplo, en la industria de las comunicaciones inalámbricas, las compañías con cobertura de satélite de banda ancha venden el uso de estos medios a sus competidores. Así, una compañía pequeña que no dispone de las comunicaciones reales se conecta con

una compañía más grande y luego vende este servicio “directamente” a sus propios clientes.

Empleado. - Un empleado es un cliente algo similar a un agente. La mayoría de compañías que desarrollan una definición de cliente incluyen a sus propios empleados en esta definición. Se incluye a los empleados por varias razones. Primero, los empleados a menudo tienen la facilidad para comprar productos y servicios de la compañía, con un descuento preferencial. La mayoría de las compañías tienen interés en rastrear la rentabilidad que les proporcionan estos empleados. Están también interesadas en obtener la “comprensión de las características” (conocimiento del cliente) de los empleados que aprovechan los paquetes que les facilita la empresa, así como también conocer las características de aquellos empleados que no lo hacen. Además, los empleados pueden ser una fuente tremenda de información para generación y regeneración de campañas para desarrollo de productos, ventas y mercadeo. Segundo, e igualmente importante, las compañías tienen interés en rastrear las relaciones que los empleados tienen con el cliente externo. La habilidad que tienen los empleados para involucrarse con los clientes y obtener la reciprocidad de los mismos, debe estar directamente ligada a las estrategias de ventas y a las campañas de satisfacción de clientes.

Garante: Un garante es un individuo u organización que somete u otorga una garantía para el reembolso de un crédito, por ejemplo, en

el caso en que un banco presta dinero a una persona, el garante es quien se compromete a ayudar al deudor a responder por el dinero recibido. Las compañías suelen incluir un garante cuando el negocio que han emprendido con un determinado cliente involucra riesgos de tipo financiero. Aunque los garantes posean o no, productos y servicios de la organización, siempre se consideran como buenos prospectos para la misma. En el proceso de aceptar una garantía, una organización colecciona datos e información relevante sobre el garante. Se puede, entonces, usar esta información para perfilar a ese garante e identificar potenciales oportunidades de ventas.

Prospecto. - Un prospecto es un tipo de cliente que surge cuando una organización rastrea y usa con eficacia los nombres que obtuvo o comprado de listas o de su propia información cruzada. Algunas tácticas de mercadeo incluyen el envío de cartas o correos electrónicos masivos hacia listas de potenciales consumidores de sus productos, para luego tratar de medir el grado de aceptación de sus productos y servicios entre estos posibles clientes, de modo que resulta bastante común el que una compañía maneje los conceptos de “clientes” y “prospectos”.

Proveedor. - Un proveedor es un tipo de cliente que aumenta en importancia a medida que la tecnología habilita a las compañías a proporcionar acceso electrónico a más información por medio de aparatos portátiles y por el Internet. La habilidad de un proveedor para

encontrar y satisfacer, rápidamente, demandas cambiantes de las organizaciones y su propia capacidad de innovación pueden jugar un papel muy importante dentro del éxito de esas organizaciones y en la satisfacción de los clientes de las mismas. Muchas compañías reconocen la importancia de un afinamiento y puesta a punto de la cadena de suministros y por esto manejan muchos más estrechamente sus relaciones con sus proveedores importantes.

1.3 Marco Conceptual

1.3.1. Que es un CRM

Es un enfoque para la gestión de las relaciones con los clientes actuales y futuros de cualquier tipo empresa, el enfoque del sistema CRM analiza, por ejemplo, la data de los clientes con la compañía, con el propósito de mejorar las relaciones de negocios con los clientes, enfocándose específicamente en la retención de clientes y en última instancia, aumentar las ventas.

Uno de los aspectos más importantes del enfoque CRM es que compila información de diferentes tipos de canales de comunicación, incluyendo el sitio web de la empresa, teléfono, correo electrónico, chat en vivo, materiales de marketing, medios sociales y otros.

Por medio del enfoque de CRM y del sistema usado por éste, los negocios aprenden más sobre su audiencia objetivo y cómo proveerlos para sus necesidades. Sin embargo, adoptar el CRM puede

ocasionalmente conducir al favoritismo dentro de las audiencias de consumidores, resultando en clientes insatisfechos y frustrando el propósito del enfoque CRM⁵.

Tipos CRM – Operacional⁶:

La meta fundamental del CRM Operacional es integrar y automatizar las ventas, el marketing y el servicio al cliente. Por lo tanto, tales sistemas cuentan con un tablero que ofrece una vista general de las tres funciones en una página individual de cada cliente que una empresa puede tener. Dicho tablero suministra información del cliente, ventas pasadas, esfuerzos de marketing previos, y más, resumiendo todas las relaciones del cliente con la firma. El CRM Operacional está conformado por 3 elementos principales: automatización de la fuerza de ventas, del marketing y del servicio.

1. Automatización de la Fuerza de Ventas, funciona en todas las etapas del ciclo de ventas, desde la información de contacto inicial hasta convertir un cliente potencial en un cliente regular. Por ejemplo, en agosto del año 2000, Oracle lanzó un paquete de software de CRM, OracleSalesOnline.com, que realiza contactos, cronogramas y labores de rastreo en línea, por lo que esa información del cliente está disponible fácilmente para los

⁵ <https://iiemd.com/enciclopedia/crm/definir-que-es-crm>

⁶ <https://iiemd.com/enciclopedia/crm/definir-que-es-crm>

empleados que trabajan en la oficina o remotamente. La automatización de la fuerza de ventas provee de análisis de promoción de ventas, automatiza el rastreo de la historia de la cuenta del cliente para repetidas o futuras ventas, y coordina ventas, marketing, call centers y ventas al detalle. Esto previene la duplicación de esfuerzos entre el vendedor y el cliente, y rastrea también todos los contactos y respuestas entre ambas partes.

2. La automatización del marketing se centra en facilitar el proceso de marketing completo para hacerlo más efectivo y eficiente. Por ejemplo, midiendo el comportamiento del cliente, el Marketing Cloud de la fuerza de ventas le permite al negocio adaptar las campañas de marketing de cómo los clientes comprometidos son con la empresa. Las herramientas del CRM con la automatización de las capacidades del marketing pueden automatizar tareas repetitivas, por ejemplo, enviar correos electrónicos de marketing automatizados cada cierto tiempo a los clientes, o postear información sobre marketing en los medios sociales. El objetivo con la automatización del marketing es cambiar la tendencia de ventas en un cliente completo. Hoy, los sistemas de CRM trabajan también en captar clientes a través de las redes sociales.
3. La automatización del servicio es la parte del sistema de CRM enfocada en direccionar la tecnología al servicio del cliente. A través de la automatización del servicio, los clientes son atendidos

por medio de diferentes canales tales como el teléfono, correo electrónico, bases de conocimientos, portales de tickets, FAQ y otros más. Por ejemplo, el Software Dinámico de CRM de Microsoft rastreo tiempos de llamadas, resolución de llamadas y otros con el fin de mejorar la eficiencia del servicio al cliente.

CRM Analítico

Busca analizar la data de los clientes obtenida a través de múltiples fuentes, y presentarla a los gerentes para la toma de decisiones informada. Los sistemas de CRM analítico utilizan técnicas tales como minería de datos, correlaciones y reconocimiento de patrones para el análisis de la data de los clientes.

Esto ayuda a mejorar el servicio al cliente encontrando problemas pequeños que pueden ser solucionados quizás por el marketing a las diferentes partes de la audiencia de consumidores. Por ejemplo, a través del análisis del comportamiento de compra del cliente, una empresa puede ver que ese cliente base no ha comprado productos recientemente. Después de escanear esta data, la empresa podría pensar que mercadear a este subconjunto de clientes diferenciados, a fin de mejorar la comunicación cómo estos productos pudieran beneficiar a este grupo particular de clientes.

CRM Colaborativo

Busca incorporar colaboradores externos tales como proveedores, vendedores y distribuidores, compartir información de los clientes con las organizaciones. Por ejemplo, la respuesta puede ser recogida de la llamada de soporte técnico, lo cual podría ayudar a dar dirección para el marketing de productos y servicios a un cliente particular en el futuro.

Componentes Principales

Los principales componentes de CRM son construir y gestionar relaciones con los clientes a través del marketing, observar cómo las relaciones maduran con el paso del tiempo en distintas fases, gestionar estas relaciones en cada etapa y reconocer que la distribución del valor de las relaciones para la empresa no es homogénea. Cuando se construye y maneja las relaciones con los clientes por medio del marketing, las empresas podrían beneficiarse utilizando una variedad de herramientas para ayudar al diseño organizacional, esquemas de incentivos, estructuras de clientes, y para optimizar más sus campañas de marketing.

A través del conocimiento de las distintas fases del CRM, las empresas serán capaces de beneficiarse por la interacción de múltiples relaciones como transacciones conectadas. El factor final del CRM realza su importancia por medio de la contabilidad de ganancias de las relaciones con los clientes. Por el estudio de los hábitos de gasto de

los clientes, una empresa puede ser capaz de dedicar diferentes recursos y atención a diferentes tipos de consumidores.

Inteligencia Relacional

La inteligencia relacional o la conciencia de la variedad de relaciones que un cliente puede tener con la firma, es un componente importante en las fases principales de CRM.

Las compañías bien pueden capturar una data demográfica, tales como género, edad, ingresos y educación, y conectar dicha data con la información de venta para categorizar clientes en niveles de rentabilidad, pero esto es solo una vista mecánica de las relaciones con los clientes. Esto es, por lo tanto, una señal de que la empresa cree que los clientes aún son recursos que pueden ser usados como oportunidades de venta cruzada o aumento de ventas, que como humanos que buscan interacciones personalizadas e interesantes.

1.3.2 Usuario⁷

Un usuario es quien usa ordinariamente algo. En términos, que procede del latín usuarios, hace mención a la persona que utiliza algún tipo de objeto o que es destinataria de un servicio, ya sea privado o público.

Se conoce como usuario final a la persona a quien va destinado un producto cuando este ha superado las diversas etapas de desarrollo. Se trata, por lo tanto, del sujeto que tiene una interacción directa con el producto.

El usuario registrado es aquel que cuenta con un identificador (nombre de usuario) y una clave de acceso (también conocido como password) para hacer uso de un servicio en internet. El proceso de registro puede ser gratuito o pagado y luego del mismo, el cliente obtiene una cuenta propia que almacena su información personal (su nombre, una dirección de correo electrónico, etc.); esto le permite acceder a información no disponible para aquellas personas que no están registradas en el sistema en cuestión.

1.3.3 E-Business

Detalle:

El mundo electrónico o “mundo virtual” ya es una realidad. A nuestro alrededor, cada vez más empresas buscan acercarse a sus clientes,

⁷ <https://definicion.de/usuario/>

vincularse a sus proveedores o reducir sus costos con soluciones de e-business. Es un nuevo mercado, de cambios vertiginosos, dónde las decisiones de negocio se combinan con decisiones tecnológicas.

Definición:

Hacer e-business significa poner los procesos de negocios de su empresa en Internet. Esto no es tan fácil como diseñar una página Web o instalar un paquete de software, se necesita experiencia en Internet, experiencia en Negocios y utilizar las herramientas apropiadas.

Miles de compañías en todo el mundo y en Latinoamérica han entrado con paso firme en el mundo del e-business. Son empresas grandes, medianas y pequeñas que están utilizando los recursos de Internet para ser más eficientes y hacer mejores negocios.

Principales Características:

1. Decisión basada en la tecnología: Debido al constante cambio tecnológico, debemos estar atentos a las innovaciones que se presenten y así mismo aplicarlo a nuestras empresas o negocios.
2. Reacción competitiva en Tiempo Real: En estos tiempos la era digital y las soluciones virtuales permiten conocer en el momento preciso lo que sucede con los clientes, la competencia y demás

integrantes de la compañía. Con el fin de tomar decisiones de manera inmediata evitando retrasos a la hora de actuar.

3. Disponibilidad 7 días X 24 horas: Este tiempo de disponibilidad permite que la empresa tenga y obtenga una amplia cobertura en el tiempo.
4. Interfaz basada en tecnología: En el e-business se trabaja una interfaz de screen to face (de pantalla a persona), lo cual permite mayor comodidad e información adecuada sobre productos o servicios.
5. El cliente controla la interacción: Esta característica resalta lo importante que es la prevención y el desarrollo de estrategias para que los clientes desarrollen un alto grado de confianza hacia la empresa.
6. Facilitar el conocimiento de los clientes: Lo medios virtuales permiten un registro automático del comportamiento de compra de los clientes, lo cual permite suplir las necesidades y fidelizar al cliente.
7. Economía de red: Esta característica destaca lo importante que es para la empresa tener un nuevo usuario en la red.
8. Alteración de importancia del tiempo: Las personas cuando interactúan con un medio, son más exigente con el tema del

tiempo ya que si ingresan a una página y esta se demora al cargar el usuario prefiere ingresar a otra, lo que conlleva a este a la competencia.

9. Eliminación de fronteras mundiales: Hay que tener en cuenta la investigación sobre los mercados al que queremos llegar, ya que por el medio electrónico es posible que diferentes sectores geográficos nos conozcan para esto debemos tener en cuenta lo que se está ofreciendo.
10. Desafiar la intermediación comercial: si nuestro medio se trata de llegar directamente al usuario, hay que tener en cuenta de no eliminar el resto de las intermediaciones, ya que esto permite dar un valor agregado y continuar en el negocio.

Funcionalidades:

La poca madurez en este campo, hace que se tienda a confundir los “Negocios electrónicos” (e-business) con “tener una página web”. Por ello, el director de e-business, en muchos casos, acaba desarrollando funciones de gestor de una página web en lugar de funciones más próximas a dirección.

Hay que tener claro que la misión del puesto será la mejora de los resultados de negocio usando las Tecnologías de la información con todo lo que ello implica.

Por ello, el perfil del director de e-business es más cercano a la organización y dirección de empresas que a la tecnología propiamente dicha. Sus funciones variarán en función de la organización, así como su posición en el organigrama. Otra área para reflexionar es su relación con el director de sistemas, que es el verdadero experto en tecnología y que dependerá de la estructura y cultura de la empresa.

En realidad, habría que pensar el puesto como una persona, que, dependiendo de la dirección general, replantee todos los “pilares” del negocio, desde la estrategia hasta los procesos de negocio pasando por la gestión de compras, de recursos humanos, marketing y comunicación, etc. Además, deberá alinear la tecnología con los resultados de negocio.

Si no lo hacemos así, cometeremos el típico error de considerar sólo las posibilidades de Internet en el área de comunicación olvidándonos del resto de mejoras que puede encontrar la empresa en Internet.

El Internet y las Nuevas Tecnologías son una herramienta para mejorar resultados empresariales y por tanto son un medio y nunca un fin en sí mismo.

Software Comercial Existente, Fabricantes:

Entre las aplicaciones más comunes de estos modelos de negocios que componen podemos destacar el ERP (Enterprise Resource

Planning), CRM (Customer Relationship Management), SCM (Supply Chain Management), y BI (Business Intelligence).

Al hablar de e-business tenemos que referirnos a una manera de realizar negocios haciendo uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC). Cualquiera que sea el modelo a seguir de los e-business, debe pasar por las siguientes etapas:

- Creación de un correo corporativo con el nombre de su empresa: -Mail con su dominio.
- Establecimiento del comercio electrónico o -Comercio (del inglés e-Commerce), con la incorporación de la tienda virtual o página Web.
- Interrelación directa de con clientes, proveedores y distribuidores a través del sistema de información creados para tal fin, con lo cual se establece los Negocios.

Como un ejemplo del modelo de negocio planteado, podemos destacar el modelo de negocio B2B2C, le permite relacionar a los clientes y los proveedores (sin que estos negocien directamente) a través de los medios de su empresa (tienda virtual conectada a su ERP), permitiéndole generar ingresos de una manera óptima y eficaz⁸.

⁸ <http://www.eoi.es/blogs/mtelcon/2013/02/14/e-business-2/>

1.3.4 UML⁹:

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) fue creado para forjar un lenguaje de modelado visual común y semántica y sintácticamente rico para la arquitectura, el diseño y la implementación de sistemas de software complejos, tanto en estructura como en comportamiento. UML tiene aplicaciones más allá del desarrollo de software, p. ej., en el flujo de procesos en la fabricación.

Es comparable a los planos usados en otros campos y consiste en diferentes tipos de diagramas. En general, los diagramas UML describen los límites, la estructura y el comportamiento del sistema y los objetos que contiene.

UML no es un lenguaje de programación, pero existen herramientas que se pueden usar para generar código en diversos lenguajes usando los diagramas UML. UML guarda una relación directa con el análisis y el diseño orientados a objetos.

UML y su función en el modelado y diseño orientados a objetos

Hay muchos paradigmas o modelos para la resolución de problemas en la informática, que es el estudio de algoritmos y datos. Hay cuatro categorías de modelos para la resolución de problemas: lenguajes

⁹ <https://www.lucidchart.com/pages/es/qu%C3%A9-es-el-lenguaje-unificado-de-modelado-uml>

imperativos, funcionales, declarativos y orientados a objetos (OOP). En los lenguajes orientados a objetos, los algoritmos se expresan definiendo 'objetos' y haciendo que los objetos interactúen entre sí. Esos objetos son cosas que deben ser manipuladas y existen en el mundo real. Pueden ser edificios, artefactos sobre un escritorio o seres humanos.

Los lenguajes orientados a objetos dominan el mundo de la programación porque modelan los objetos del mundo real. UML es una combinación de varias notaciones orientadas a objetos: diseño orientado a objetos, técnica de modelado de objetos e ingeniería de software orientada a objetos.

UML usa las fortalezas de estos tres enfoques para presentar una metodología más uniforme que sea más sencilla de usar. UML representa buenas prácticas para la construcción y documentación de diferentes aspectos del modelado de sistemas de software y de negocios.

UML y el modelado de datos

El UML es popular entre programadores, pero no suele ser usado por desarrolladores de bases de datos. Una razón es sencillamente que los creadores de UML no se enfocaron en las bases de datos. A pesar de ello, el UML es efectivo para el modelado de alto nivel de datos conceptuales y se puede usar en diferentes tipos de diagramas UML.

Puedes encontrar información sobre la multidimensionalidad de un modelo de clases orientado a objetos en una base de datos relacional en este artículo sobre Modelado de bases de datos en UML.

1.3.5 Sistema Informático¹⁰

Un **sistema informático** (SI) es un sistema que permite almacenar y procesar información; es el conjunto de partes interrelacionadas: hardware, software y personal informático. El *hardware* incluye computadoras o cualquier tipo de dispositivo electrónico, que consisten en procesadores, memoria, sistemas de almacenamiento externo, etc. El software incluye al sistema operativo, firmware y aplicaciones, siendo especialmente importante los sistemas de gestión de bases de datos. Por último, el soporte humano incluye al personal técnico que crean y mantienen el sistema (analistas, programadores, operarios, etc.) y a los usuarios que lo utilizan.

Los sistemas informáticos pasan por diferentes fases en su ciclo de vida, desde la captura de requisitos hasta el mantenimiento. En la actualidad se emplean numerosos sistemas informáticos en la administración pública, por ejemplo, las operadoras de la policía, el servicio al cliente, entre otras.

¹⁰ https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_inform%C3%A1tico

CAPITULO II: EL PROBLEMA OBJETIVOS E HIPOTESIS

2.1. El Problema de Investigación

2.1.1. Planteamiento del problema

El proceso de atención a usuarios de la municipalidad distrital de Santiago, presenta una serie de problemas, dificultades y situaciones negativas que hacen que dicho proceso de atención sea ineficiente, generando en varias ocasiones quejas por parte de los usuarios que van a solicitar un servicio a las distintas dependencias de la municipalidad como por ejemplo la Oficina de rentas.

Se ha podido observar la gran cantidad de usuarios haciendo colas y totalmente disconformes con la atención que se brinda en esta área que es la más congestionada de la municipalidad, pues en ella se ve todo lo concerniente a las licencias de funcionamiento así como también los arbitrios municipales, etc.

Dado que unos se acercan por información y otros a presentar documentos para la gestión del trámite (muchas veces no están completos), y muchos otros para consultar acerca del avance de sus trámites (saber: ¿Quién tiene sus papeles? ¿Qué observaciones tiene? ¿Qué debe traer para levantar las observaciones?). Lo cual demora demasiado tiempo (en promedio 20 minutos o más).

Por otro lado se pudo comprobar que como consecuencia de un ineficiente control en los procesos hay una mala gestión en los mismos, haciendo que el personal encargado pierda mucho tiempo en prestar atención a los usuarios.

También se pudo observar que en el proceso de atención lo hacen en forma manual, creando como consecuencia que los registros se encuentren escritos en un libro y no en formatos digitales

Basado en lo expuesto, surgen las interrogantes, ¿Podríamos mejorar el proceso de atención a usuarios usando tecnología? ¿De qué manera el uso de tecnología ayudaría a mejorar la atención al usuario? ¿Usando tecnología se podrá mejorar los tiempos de espera?, ¿Usando tecnología se puede reducir la cantidad de personas que presenten quejas?.

2.1.2. Formulación del problema

Problema General

¿En qué medida la propuesta de Diseño de un sistema CRM, influyó en mejorar la atención de los usuarios de la municipalidad distrital de Santiago – Ica?.

Problemas Específicos

PE1: En qué medida la propuesta de Diseño de un sistema CRM, influyó en mejorar el Tiempo en Obtener información para iniciar proceso de atención a los usuarios de la municipalidad distrital de Santiago – Ica.

PE2: En qué medida la propuesta de Diseño de un sistema CRM, influyó en mejorar el tiempo en obtener el estado del documento de los usuarios de la municipalidad distrital de Santiago – Ica.

2.1.3. Delimitación del problema

A. Delimitación Espacial:

El desarrollo de la presente tesis, se realizó en las instalaciones de la municipalidad distrital de Santiago, ubicada en Panamericana Sur s/n el distrito de Santiago, Provincia de Ica, departamento de Ica.

B. Delimitación Temporal.

La investigación tendrá un espacio temporal que se desarrolló en 2 etapas: la primera etapa, se desarrolló, de Abril a Junio del 2017. En esta etapa se ha realizó la revisión bibliográfica de libros, revistas, tesis, información en la web; información utilizada para la construcción del planteamiento metodológico, los antecedentes de la investigación y el marco teórico que sirve de sustento a la investigación. Además, en esta etapa se revisó diversas herramientas. La segunda etapa se desarrolló de Julio a Diciembre del 2017 con el desarrollo de las propuestas de un Sistema.

C. Delimitación Social.

Los actores y roles sociales, que intervienen en la presente tesis, son los siguientes:

- El investigador
- El Asesor
- El Gerente
- Jefe de Sub Gerencia del Area de Rentas
- Empleados
- Usuario

2.2. Objetivo de la Investigación.

2.2.1. Objetivo General.

Determinar la medida en que el diseño de un sistema CRM, influye en mejorar la atención de los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica.

2.2.2. Objetivos Específicos

OE1: Determinar la medida en que el diseño de un sistema CRM, influye en mejorar el tiempo en obtener información para iniciar proceso de atención a los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica.

OE2: Determinar la medida en que el diseño de un sistema CRM, influye en mejorar el tiempo en obtener el estado del documento de los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica.

2.3. Hipótesis de la Investigación.

2.3.1. Hipótesis General

Si se diseña un sistema CRM, influye positivamente en mejorar la atención de los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica.

2.3.2. Hipótesis Específicas

HE1: Si se diseña un sistema CRM, influye positivamente en mejorar el tiempo en obtener información para iniciar proceso de atención a los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica.

HE2: Si se diseña un sistema CRM, influye positivamente en mejorar el tiempo en obtener el estado del documento de los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica.

2.4. Variables

2.4.1. Variable Independiente:

X_0 = Diseño de un CRM.

Indicadores:

(No – Si)

Índices:

TABLA Nº 01: ÍNDICES DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

Indicadores	Unidad de Medida	Índices	Unidad de Observación (Evidencias)
Número de procesos atendidos con apoyo del CRM	Nº (Números)	NO/SI	

2.4.2. Variable Dependiente:

Y_0 = Atención al Usuario

Indicadores:

Y_1 = Tiempo en Obtener información para iniciar proceso de atención a usuarios

Y_2 = Tiempo en Obtener Estado de documento.

Índices

TABLA Nº 02: ÍNDICES DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

Indicadores	Unidad de Medida	Índices	Unidad de Observación (Evidencias)
• Tiempo en Obtener información para iniciar proceso de atención a usuarios	min	(0-15)	-
• Tiempo en Obtener Estado de documento	min	(0 - 15)	-

CAPITULO III: METODOLOGIA DE INVESTIGACION

3.1. Tipo de investigación

La investigación es de tipo Correlativo porque se da como un conjunto de actividades destinadas a utilizar los resultados de las ciencias, así como las tecnologías, en el proceso de producción de bienes o servicios.¹¹

3.2. Nivel de investigación

El nivel de investigación será a **nivel descriptivo y correlacional**, descriptivo porque consiste en describir la situación, fenómenos, contextos y eventos; esto es detallar como son y cómo se manifiestan¹². Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide y recolecta información sobre cada una de ellas, para así describir lo que se investiga, y correlacional porque asocia variables mediante un patrón predecible para un grupo o población.

3.3. Población y muestra.

3.3.1. Población.

Para la presente investigación la población estuvo conformada por todos los procesos de atención a los usuarios, realizados en el periodo

¹¹ Caballero, Alejandro. Guías metodológicas para los planes de tesis de maestría y doctorado, 1ª ed., Perú. Editorial UGRAPH S.A.C., 2001, 672pp

¹² Hernández, Sampieri y otros. Metodología de la Investigación. Istadalapa Mexico D.F., Ed. Mc Graw Hill, 2006, 102 pp

de Setiembre – Octubre de 2016. Siendo una población total de 397 procesos.

3.3.2. Muestra.

En el presente proyecto se calculó la muestra empleando la fórmula que a continuación se muestra:

Donde:

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza del 95%

S² = Varianza

e² = Margen de error 5%

N = tamaño de la población

$$n = \frac{(Z_{1-\alpha})^2 \cdot S^2}{e^2 \cdot (N - 1) + (Z_{1-\alpha})^2 \cdot S^2}$$

$$n = \frac{3 \cdot (1.9)^2 \cdot 0.3^2}{0.05^2 \cdot (397 - 1) + (1.9)^2 \cdot 0.3^2} = 102.76 \text{ procesos} = 103 \text{ procesos}$$

3.4. Método y Diseño de investigación

El método de investigación del proyecto se basará en el método **científico** con enfoque **sistémico**; El “método **científico**” proporciona un planteamiento ordenado y un nivel de rigurosidad alto en el tratamiento de los datos y análisis de resultados. Mientras que el “método **sistémico**”, permite enfocar una visión integral de la problemática en general en la que se está estudiando, así como el enfoque de la solución.

El diseño seleccionado para el desarrollo de la investigación, es **experimental** porque proporciona al investigador una definición que es: “aquella en la que existe una exposición, una respuesta y una hipótesis para contrastar, o bien no existe un grupo control propiamente dicho”.

Donde el diseño se puede representar mediante el siguiente diagrama:¹³

$$Ge = U_1 \times U_2$$

Donde:

Ge: Grupo experimental.

U₁ : Observación 1 de la Pre

Prueba. **U₂** : Observación 2 de

la Post Prueba **X** : CRM

¹³ Sánchez, Hugo. Metodología y Diseños en la Investigación Científica. 1ª ed., Perú., Ed. Mantaro., 1999, 174 pp.

3.5. Técnicas de recolección de información

- Entrevista.
- Encuesta
- Análisis Documental

3.6. Instrumentos de recolección de información

- Guía de entrevistas
- Cuestionario
- Documentos

CAPITULO IV: CONSTRUCCION DE LA HERRAMIENTA

4.1. Generalidades:

Actualmente municipalidad Distrital de Santiago se encuentra en un franco crecimiento y sus procesos de atención a los usuarios se tornan muy lento y tedioso, el objetivo es mejorar dicho proceso de atención y orientarlo hacia el “servicio al usuario”, ello se encuentra comprendido dentro del “Proceso de Información y Atención al usuario” de las diferentes oficinas de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica.

En tal sentido se procede a exponer las generalidades del sistema a desarrollar, puesto que será la herramienta utilizada para esta investigación.

El sistema de control con el cual trabajan, presenta una funcionalidad muy limitada, está conformado por diversos módulos y se encuentra desarrollada en Microsoft Excel 2013.

Módulos de funcionalidad Principal:

A. Módulo de Registro de Ingresos:

En este módulo se realiza el registro de los ingresos de todos los documentos que se presentan, se permite el registro de la fecha de ingreso, datos del documento, tipo de procedimiento a seguir, y otros.

A partir de este momento el documento se encuentra dentro de la oficina de mesa de partes y es necesaria su atención lo más pronto posible.

B. Módulo de Asignación de Expedientes:

En este módulo se registra la fecha de asignación del documento, así como el nombre del personal encargado de la atención del mismo.

C. Módulo de Revisión en Jefatura:

En este módulo se registra la fecha en que el documento ha sido aprobado y está listo para que se registre, así como el tipo de documento que se emite en la oficina (Informes, Visados, etc.). También se registra a quién o qué oficina será derivado dicho documento.

D. Módulo de Registro de Salida:

En este módulo se registra la salida del documento de mesa de partes hacia oficina destino, considerando la fecha y otros atributos correspondientes.

En tal sentido el desarrollo de Sistema pretende incrementar la funcionalidad del proceso, ha sido desarrollado utilizando la **metodología dX** también conocida como **Agile RUP**, así como el Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML), cabe indicar que para el desarrollo de las fases se utilizan herramienta case como Rational Rose Enterprise Edition 2008.

E. Módulos SISPAR:

Módulo de registro de datos:

El módulo elaborado en Excel actual, no sufrirá alteración alguna en lo que se refiere a los campos que se deban llenar o seleccionar, tendrá un botón denominado "Publicar", el cual le permitirá a la secretaria poder enviar algunos datos ya registrados hacia una base de datos alojada en Windows (cloud computing). Esto permitirá datos actualizados y sin mayores complicaciones.

F. Módulo de seguimiento:

La herramienta se desarrollará en ASP.net y también se aloja en la plataforma Windows, permitiendo que el usuario pueda ingresar a través de una página web su código de proceso o documento; Ésta página a su vez permita que la información de la base de datos Sql Server sea mostrada al usuario a manera de reporte, lo cual le permitirá llevar un mejor seguimiento de su proceso de atención a usuarios desde cualquier ubicación.

G. Módulo de Registro de observaciones:

Este módulo permitirá al personal encargado del proceso, colocar algunas observaciones que se detecten de manera rápida y sencilla así como indicar que requisitos deberá presentar el usuario para poder continuar con su proceso.

H. Módulo de Información:

El usuario ingresará a la página web y obtendrá información acerca de los procedimientos y requisitos que deberá presentar para poder iniciar cualquier proceso de atención que desee.

I. Módulo de Seguridad del Sistema:

Este módulo permitirá validar el ingreso de empleados al sistema según el rol que desempeña dentro de la organización, permitiendo limitar y restringir el uso del sistema a personas no autorizadas.

4.2. Estudio de factibilidad:

Además de recomendar una solución, se debe realizar un estudio de factibilidad para determinar que una solución sea posible o alcanzable dado los recursos y restricciones de la empresa.

Es por ello que es necesario demostrar que es factible el diseño de la herramienta, para ello se deben estudiar tres áreas principales de la factibilidad.

Factibilidad Técnica señala si la solución propuesta puede ser implementada con el software, hardware y recursos técnicos disponibles.

Factibilidad Operativa señala si la solución propuesta es deseable dentro de la organización.

Factibilidad Económica si es que los beneficios de esta solución son mayores que los costos.

A continuación, se realiza el estudio de las tres áreas principales de la factibilidad para esta investigación

4.2.1. Factibilidad Técnica:

La organización cuenta con computadoras con acceso a internet, así como con el MS Excel con el que actualmente trabaja, el resto de la aplicación complementada será alojada en Windows por lo que se requerirá de un simple acceso a internet por parte de la organización, objeto con el que cuenta.

A continuación, se describe la tecnología de hardware y software requerido, la existente, además del estado técnico del hardware y software requerido con lo disponible para la implementación de la herramienta.

A. Hardware/Software Requerido:

La tecnología requerida para la instalación y puesta en marcha para el sistema web se detalla en la siguiente tabla:

**TABLA N° 03: CUADRO TÉCNICO DE HARDWARE/SOFTWARE
REQUERIDO**

HARDWARE				
Ítem	Descripción	Tipo	Memoria	Cantidad
1	PC	Dual Core de 1.90 Ghz o superior	Mínimo 512 MB recomendado 1 GB a más	6
2	Módem / Router	ADSL	****	1
3	Switch	Switch Ethernet 8 puertos o más	****	1
4	Impresora	Tinta	****	1
SOFTWARE				
Ítem	Descripción			Cantidad
1	Sistema Operativo Windows XP Profesional SP2 ó SP3/ Windows Vista/Windows Seven			6
2	Cualquiera de los siguientes navegadores web: Microsoft Internet Explorer 7, Firefox 3.5, Google Chrome 21.0.1180.83 m o versiones posteriores			5
3	Microsoft office 2007 o posterior			1

B. Hardware/Software Disponible:

La Municipalidad distrital de Santiago cuenta con equipamiento de hardware y software, los cuales se detallan a continuación

**TABLA N° 04: CUADRO TÉCNICO DE
HARDWARE/SOFTWARE
RE DISPONIBLE**

HARDWARE				
Ítem	Descripción	Tipo	Memoria	Cantidad
1	PC	Pentium Dual Core de 1.7 GHz	1 GB	10
2	Módem / Router	ADSL	****	1
3	Switch	3COM, 4226T 3C17300	****	1
4	Impresora	Tinta	****	1
SOFTWARE				
Ítem	Descripción			Cantidad
1	Sistema Operativo Windows 7 ultimate			10
2	Microsoft Internet Explorer 8			10
3	Microsoft office 2010			10

4.2.2. Factibilidad Operativa:

El sistema es aceptado por el personal que labora en la institución por ser evidentemente sencillo y fácil de manejar, además de no alterar o cambiar drásticamente su sistema de labores, también se cuenta con el apoyo del jefe de la oficina ya que el sistema le resulta muy importante para el control y beneficio al usuario, en consecuencia se puede definir que operativamente es factible.

4.2.3. Factibilidad Económica:

El trabajo de investigación fue económicamente factible porque el costo en el que se incurrió en las distintas etapas respondió al presupuesto correspondiente. En cuanto a las fuentes de financiamiento, éstas fueron cubiertas con recursos propios del investigador.

TABLA N° 5: GASTOS EN HARDWARE

Hardware	Cant	S/.
PC (existe en catastro)	6	6 200.00
Switch (existe en catastro)	1	250.00
Módem / Router (existe en catastro)	1	120.00
TOTAL HARDWARE		6 570.00

TABLA N° 6: GASTOS EN SOFTWARE

Software	Cant	S/.
Windows Azure (gratuita por 3 meses)	1	0.00
SQL Native Client 2008 r2 (gratuita)	1	0.00
SQL Server 2008 r2 Express Edition (gratuita)	1	0.00
Visual Web Developer 2008 Express Edition (gratuita)	1	0.00
Microsoft Excel 2010 (existe en catastro)	1	270.00
TOTAL SOFTWARE		270.00

TABLA N° 7: OTROS GASTOS

Otros	Cant	S/.
Otros	n	220.00
TOTAL OTROS		220.00

4.3. Análisis del sistema y Especificación de los principales casos de uso, con descripciones simples:

Para poder describir el análisis del sistema debemos recordar lo siguiente:

Proceso a mejorar: Información y atención al usuario.

Herramienta: SISSAN

Objetivo: Mejorar la funcionalidad del proceso, beneficiar al usuario y a la organización.

4.3.1. Definiendo Actores y Actividades que desempeña.

Usuario:

Esperar atención secretaria:

El usuario realiza la espera por la atención de la secretaria, para ello debe realizar una cola lo cual le demanda tiempo.

4.3.2. Entregar código de solicitud:

El usuario entrega el código de solicitud, también conocido como código de expediente con el cual se inició el trámite o proceso.

4.3.3. Recepcionar y confirmar recepción del documento:

El usuario procede a firmar la ficha de entregas de Mesa de Partes.

4.3.4. Esperar atención personal encargado:

El usuario realiza la espera del personal encargado, es decir, espera por la atención del personal a quien le fue asignado su trámite, la espera se puede extender de unos cuantos minutos a días puesto que puede darse el caso que el personal encargado no se encuentre en su oficina y éste tenga q venir en las próximas horas o al día siguiente.

4.3.5. Solicitar atención del personal:

El usuario informa el motivo de su visita a la oficina ante la secretaria.

4.3.6. Entregar datos del personal encargado:

El usuario entrega a la secretaria, el nombre del personal a quien fue asignado su proceso.

4.3.7. Obtener información para subsanar documento:

El usuario recoge la información que necesita para poder subsanar los errores que han sido observados por el personal encargado, se observa que el usuario toma nota en una hoja lo cual demanda tiempo.

Secretaria:**Ingresar código a Excel:**

La secretaria ingresa el código de solicitud entregado por el usuario a su sistema de control, el cual esta elaborado en Excel.

Buscar estado de documento:

La secretaria consulta en sistema de control, Excel, el estado del documento, es decir, consultar si el documento ha sido observado o si ya ha sido emitido a mesa de partes y por tanto esta listo para la entrega.

Emitir resultado:

La secretaria emite el resultado a mesa de partes para lo cual se dirige a entregar dicho documento.

Registrar emisión de resultado:

La secretaria registra en su sistema de control, que el resultado ha sido emitido a mesa de partes.

Buscar personal encargado:

La secretaria consulta en su sistema a qué personal le ha sido asignado el resultado.

Consultar por el personal encargado:

La secretaria consulta si el personal que tiene a su cargo el resultado se encuentra en la oficina o ha salido a campo.

Entregar datos del personal encargado

La secretaria le entrega al usuario los datos vale decir el nombre del personal que tiene a su cargo el resultado.

Registrar atención pendiente:

La secretaria registra en una hoja de papel que el usuario esta solicitando la atención del personal, además del número de expediente a verificar.

Informar solicitud de atención al usuario:

La secretaria le informa al personal encargado la existencia de un usuario esperando por su atención y el número de expediente.

Entregar confirmación al usuario:

La secretaria le informa al usuario la fecha y hora en que debe acercarse a recibir la atención del personal encargado.

Verificar disponibilidad del personal encargado:

La secretaria verifica si el personal quien tiene el proceso a su cargo se encuentra en oficina para que proceda a atender al usuario.

Personal Encargado (Técnico):**Confirmar atención de usuario, fecha y hora:**

El personal encargado confirma la atención del usuario a la secretaria indicándole la fecha y la hora en que éste debe apersonarse a la oficina, para ello busca en su agenda de labores un espacio para la atención del usuario.

Recibir usuario:

El personal encargado recibe al usuario en su oficina, pregunta el motivo y le pide el número de expediente al usuario

Atención al usuario

El personal encargado le brinda la información al usuario, las observaciones y los requisitos que deberá presentar para levantar dichas observaciones.

Jefe:

Aprobación de documentos:

El jefe se encarga de aprobar los documentos y de verificar que todo este conforme, en coordinación con el técnico.

Obtención de Reportes:

El jefe se encarga de aprobar los documentos y de verificar que todo este conforme, en coordinación con el técnico.

Mesa de Partes:

Registrar ingreso del producto catastral:

Mesa de Partes registra en el libro de control de documentos la fecha y hora de recepción del documento, se debe mencionar que mesa de partes recibe documentos de las distintas sub gerencias, para lo cual tiene ya documentos en espera de ser registrados.

Entregar documento:

Mesa de Partes le entrega el documento al usuario y solicita la firma. En esta actividad el encargado de mesa de partes se dirige a buscar el producto catastral del usuario para proporcionárselo.

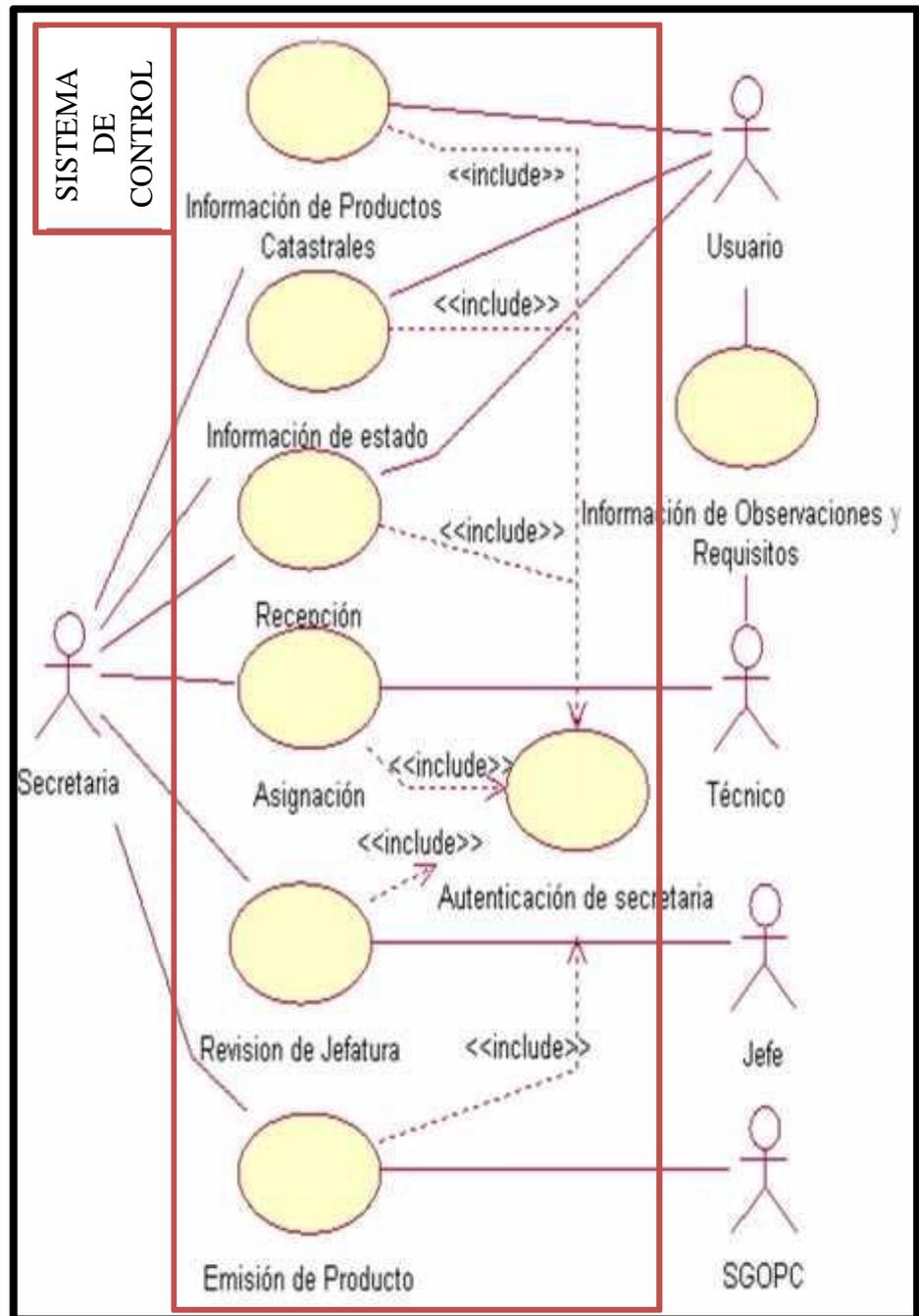
Registrar entrega de documento:

Mesa de Partes registra fecha y hora de entrega de producto catastral al igual que la firma del usuario en el libro de control de documentos.

4.4. Diagrama de Casos de Uso del Negocio:

A continuación se muestra un diagrama de caso de uso General, el cual representa la interacción entre los distintos autores del negocio en la situación actual:

GRÁFICO Nº 01: DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO



4.5. Fase Elaboración:

En la Fase de Elaboración se obtiene el resto de casos de uso y se planean las tareas que se tienen que llevar a cabo para la elaboración del sistema. Si se detectaran algunos otros, se capturan e implementan en la Fase de Construcción.

Su objetivo principal es: Establecer el documento de Especificación de Requisitos de Software completo, así como el Documento de Análisis y el Catálogo de Pruebas preliminar.

CAPITULO V: ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

5.1. Interpretación de Resultados

Variable Independiente:

X = Implementación de un CRM.

A. Indicador 1: Número de procesos atendidos con apoyo de la tecnología CRM

INDICADORES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Número de procesos atendidos sin apoyo de la tecnología CRM	48	58.54%
Número de procesos atendidos con apoyo de la tecnología CRM.	82	100.00%
Incremento en el porcentaje de eficiencia.	34	41.46%

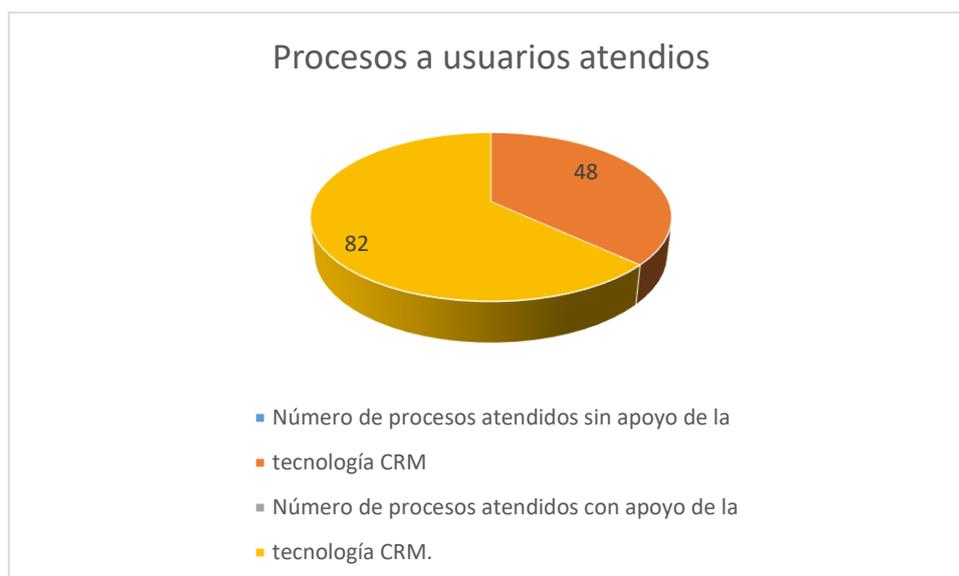


GRÁFICO Nº 02: GRÁFICA COMPARATIVA DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

Interpretación:

En la imagen anterior se muestra la representación gráfica correspondiente a la cantidad de procesos atendidos sin apoyo de la tecnología CRM en comparación con la cantidad de procesos atendidos con apoyo de la tecnología CRM.

Variable Dependiente: Grupo de Pre Prueba:

A. Indicador 1: Tiempo en Obtener Información para iniciar proceso de atención a usuario

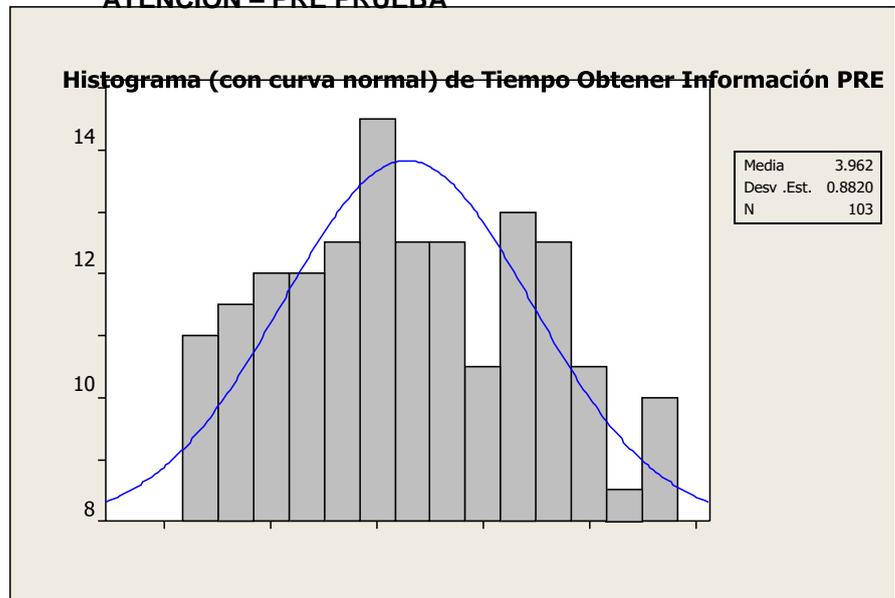
1. Muestra para Indicador 1:

El tamaño de la muestra para el indicador 1, es de 103 procesos de atención, los cuales son una muestra representativa de una población de 397 procesos de atención.

2. Estadística Descriptiva:

Estadísticas descriptivas: Tiempo Obtener Información PRE							
Variable	Conteo		Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Mínimo
	total						
Tiempo Obtener Informaci	103		3.9623	0.8820	0.7780	22.26	2.4000
Variable	Mediana	Máximo	Rango	Modo	N para		Asimetría
					moda		
Tiempo Obtener Informaci	3.8833	5.8167	3.4167	3.96667	4		0.14
Variable	Kurtosis						
Tiempo Obtener Informaci	-0.89						

GRÁFICO N° 03: HISTOGRAMA, TIEMPO EN OBTENER INFORMACIÓN PARA INICIAR PROCESO DE ATENCION – PRE PRUEBA



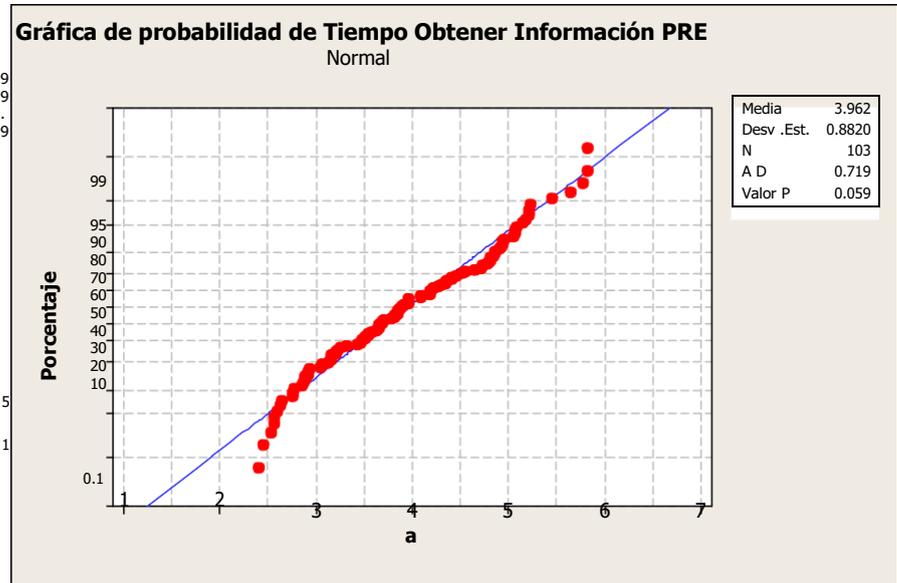
Interpretación:

De acuerdo al gráfico mostrado se observa una media de 3.962, además de apreciar una desviación estándar de 0,8820 proveniente de un total de 103 procesos a usuarios analizados.

3. Análisis de Prueba de Normalidad de Anderson-Darling GRÁFICO N° 10: gráfica de probabilidad, tiempo en obtener información para iniciar proceso

PROCESO DE ATENCION – PRE PRUEBA

Grafico 04



Interpretación:

En el gráfico se observa que el $p_value = 0.059$, es mayor al nivel de significancia $\alpha=5\%$, lo que afirma que los datos del indicador: Tiempo en Obtener información para iniciar proceso de atención, siguen una distribución normal.

B. Indicador 2: Tiempo en Obtener Estado de Documento

1. Muestra para Indicador 2:

El tamaño de la muestra para el indicador 2, es de 103 procesos, los cuales son una muestra representativa de una población de 397 procesos.

En la siguiente tabla se muestran los datos correspondientes a la muestra para el indicador 2 transformada en minutos.

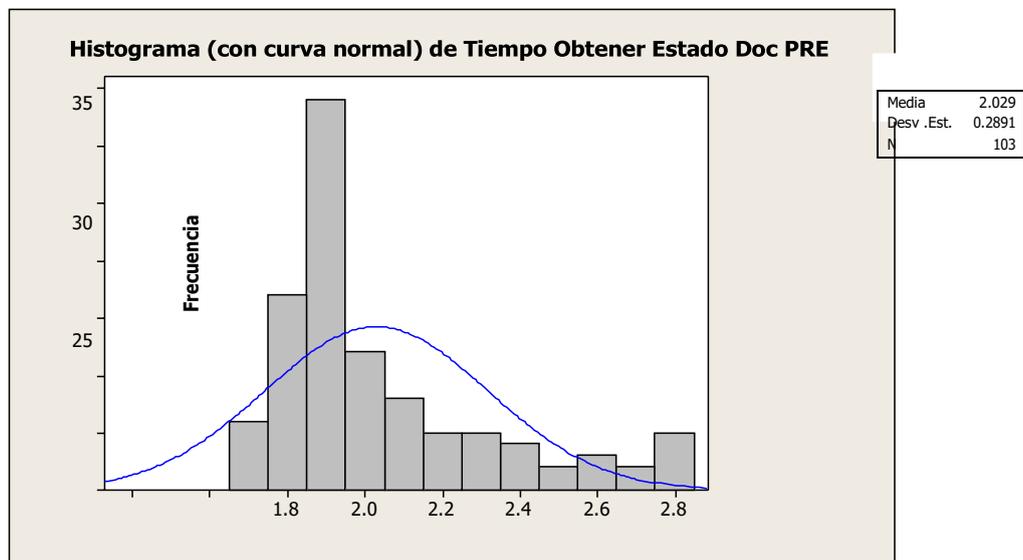
MUESTRA PARA INDICADOR 2 - PRE PRUEBA					
Tiempo en Obtener Estado de documento PRE PRUEBA					
ID	Cronómetro Manual	Tiempo (min)	ID	Cronómetro Manual	Tiempo (min)
1	00:01:55	1.9167	53	00:01:42	1.7000
2	00:01:54	1.9000	54	00:01:52	1.8667
3	00:01:58	1.9667	55	00:02:09	2.1500
4	00:02:23	2.3833	56	00:01:52	1.8667
5	00:01:47	1.7833	57	00:02:15	2.2500
6	00:01:52	1.8667	58	00:01:47	1.7833
7	00:02:41	2.6833	59	00:01:55	1.9167
8	00:01:51	1.8500	60	00:01:51	1.8500
9	00:02:15	2.2500	61	00:01:45	1.7500
10	00:02:08	2.1333	62	00:02:14	2.2333
11	00:02:31	2.5167	63	00:01:55	1.9167
12	00:02:05	2.0833	64	00:01:52	1.8667
13	00:01:52	1.8667	65	00:02:12	2.2000
14	00:01:43	1.7167	66	00:01:48	1.8000
15	00:01:55	1.9167	67	00:01:51	1.8500
16	00:02:46	2.7667	68	00:02:22	2.3667

17	00:01:53	1.8833	69	00:01:54	1.9000
18	00:01:51	1.8500	70	00:02:45	2.7500
19	00:02:05	2.0833	71	00:02:45	2.7500
20	00:02:37	2.6167	72	00:01:48	1.8000
21	00:02:19	2.3167	73	00:01:49	1.8167
22	00:01:56	1.9333	74	00:01:42	1.7000
23	00:01:46	1.7667	75	00:02:37	2.6167
24	00:01:51	1.8500	76	00:02:07	2.1167
25	00:01:54	1.9000	77	00:01:51	1.8500
26	00:02:15	2.2500	78	00:01:58	1.9667
27	00:01:53	1.8833	79	00:02:46	2.7667
28	00:01:56	1.9333	80	00:01:51	1.8500
29	00:01:55	1.9167	81	00:01:58	1.9667
30	00:02:06	2.1000	82	00:01:49	1.8167
31	00:02:13	2.2167	83	00:01:57	1.9500
32	00:02:49	2.8167	84	00:01:41	1.6833
33	00:02:03	2.0500	85	00:02:41	2.6833
34	00:01:51	1.8500	86	00:01:56	1.9333
35	00:02:17	2.2833	87	00:01:58	1.9667
36	00:02:02	2.0333	88	00:02:21	2.3500
37	00:02:35	2.5833	89	00:01:53	1.8833
38	00:01:53	1.8833	90	00:02:04	2.0667
39	00:01:58	1.9667	91	00:01:44	1.7333
40	00:01:51	1.8500	92	00:02:32	2.5333
41	00:01:53	1.8833	93	00:01:52	1.8667
42	00:01:46	1.7667	94	00:01:48	1.8000
43	00:01:57	1.9500	95	00:02:08	2.1333
44	00:01:57	1.9500	96	00:02:25	2.4167
45	00:01:57	1.9500	97	00:02:01	2.0167
46	00:01:49	1.8167	98	00:01:43	1.7167
47	00:01:45	1.7500	99	00:01:45	1.7500
48	00:01:58	1.9667	100	00:01:53	1.8833
49	00:01:54	1.9000	101	00:01:52	1.8667
50	00:01:48	1.8000	102	00:01:49	1.8167
51	00:02:14	2.2333	103	00:01:45	1.7500
52	00:01:48	1.8000	-		-

TABLA N° 08: ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS, TIEMPO EN OBTENER ESTADO DE DOCUMENTO – PRE PRUEBA

ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS PRE PRUEBA	
Media	2.0293
Desviación estándar	0.2891
Varianza	0.0836
Coefficiente de Variación	14.24
Mínimo	1.6833
Mediana	1.9167
Máximo	2.8167
Rango	1.1333
Moda	1.85
Sesgo	1.29
Kurtosis	0.73

GRÁFICO N° 05: HISTOGRAMA, TIEMPO EN OBTENER ESTADO DE DOCUMENTO - PRE PRUEBA



Interpretación

De acuerdo al gráfico mostrado, se observa una media de 2.029, además de apreciar una desviación estándar de 0,2891 proveniente de un total de 103 procesos analizados.

Variable Dependiente: Grupo de Post Prueba

A. Indicador 1: Tiempo en Obtener Información para iniciar proceso

Muestra para Indicador 1:

Se considera el mismo tamaño de muestra empleado para este indicador en la Pre Prueba.

En la siguiente tabla se muestran los datos correspondientes a la muestra para el indicador 1 transformada en minutos.

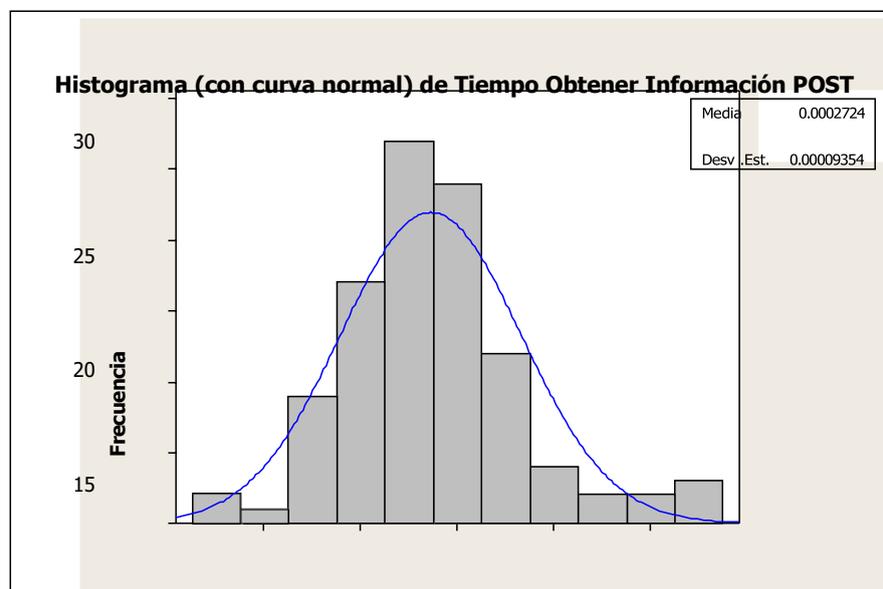
MUESTRA PARA INDICADOR 1 - POST PRUEBA					
Tiempo en Obtener información para iniciar proceso POST-PRUEBA PRUEBA					
ID	Cronómetro Manual	Tiempo (min)	ID	Cronómetro Manual	Tiempo (min)
1	00:00:00.0091	0.0002	53	00:00:00.0288	0.0005
2	00:00:00.0164	0.0003	54	00:00:00.0323	0.0005
3	00:00:00.0114	0.0002	55	00:00:00.0194	0.0003
4	00:00:00.0198	0.0003	56	00:00:00.0143	0.0002
5	00:00:00.0166	0.0003	57	00:00:00.0126	0.0002
6	00:00:00.0154	0.0003	58	00:00:00.0142	0.0002
7	00:00:00.0137	0.0002	59	00:00:00.0204	0.0003
8	00:00:00.0217	0.0004	60	00:00:00.0078	0.0001
9	00:00:00.0201	0.0003	61	00:00:00.0141	0.0002
10	00:00:00.0188	0.0003	62	00:00:00.0092	0.0002
11	00:00:00.0111	0.0002	63	00:00:00.0178	0.0003
12	00:00:00.0208	0.0003	64	00:00:00.0079	0.0001
13	00:00:00.0183	0.0003	65	00:00:00.0041	0.0001
14	00:00:00.0158	0.0003	66	00:00:00.0224	0.0004
15	00:00:00.0131	0.0002	67	00:00:00.0127	0.0002

16	00:00:00.0051	0.0001	68	00:00:00.0127	0.0002
17	00:00:00.0331	0.0006	69	00:00:00.0167	0.0003
18	00:00:00.0139	0.0002	70	00:00:00.0186	0.0003
19	00:00:00.0105	0.0002	71	00:00:00.0204	0.0003
20	00:00:00.0109	0.0002	72	00:00:00.0185	0.0003
21	00:00:00.0267	0.0004	73	00:00:00.0154	0.0003
22	00:00:00.0149	0.0002	74	00:00:00.0116	0.0002
23	00:00:00.0099	0.0002	75	00:00:00.0188	0.0003
24	00:00:00.0297	0.0005	76	00:00:00.0152	0.0003
25	00:00:00.0041	0.0001	77	00:00:00.0151	0.0003
26	00:00:00.0141	0.0002	78	00:00:00.0236	0.0004
27	00:00:00.0189	0.0003	79	00:00:00.0188	0.0003
28	00:00:00.0165	0.0003	80	00:00:00.0096	0.0002
29	00:00:00.0169	0.0003	81	00:00:00.0168	0.0003
30	00:00:00.0169	0.0003	82	00:00:00.0142	0.0002
31	00:00:00.0109	0.0002	83	00:00:00.0187	0.0003
32	00:00:00.0176	0.0003	84	00:00:00.0169	0.0003
33	00:00:00.0151	0.0003	85	00:00:00.0165	0.0003
34	00:00:00.0138	0.0002	86	00:00:00.0139	0.0002
35	00:00:00.0319	0.0005	87	00:00:00.0106	0.0002
36	00:00:00.0169	0.0003	88	00:00:00.0119	0.0002
37	00:00:00.0194	0.0003	89	00:00:00.0147	0.0002
38	00:00:00.0197	0.0003	90	00:00:00.0197	0.0003
39	00:00:00.0158	0.0003	91	00:00:00.0158	0.0003
40	00:00:00.0131	0.0002	92	00:00:00.0269	0.0004
41	00:00:00.0212	0.0004	93	00:00:00.0189	0.0003
42	00:00:00.0185	0.0003	94	00:00:00.0137	0.0002
43	00:00:00.0239	0.0004	95	00:00:00.0109	0.0002
44	00:00:00.0226	0.0004	96	00:00:00.0176	0.0003
45	00:00:00.0161	0.0003	97	00:00:00.0155	0.0003
46	00:00:00.0104	0.0002	98	00:00:00.0082	0.0001
47	00:00:00.0151	0.0003	99	00:00:00.0181	0.0003
48	00:00:00.0121	0.0002	100	00:00:00.0157	0.0003
49	00:00:00.0209	0.0003	101	00:00:00.0105	0.0002
50	00:00:00.0117	0.0002	102	00:00:00.0236	0.0004
51	00:00:00.0193	0.0003	103	00:00:00.0104	0.0002
52	00:00:00.0205	0.0003	-		-

TABLA N° 09: estadísticos descriptivos, tiempo en obtener información para iniciar proceso– post prueba

ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS POST PRUEBA	
Media	0.000272
Desviación estándar	0.000094
Varianza	0.000000
Coefficiente de Variación	34.34
Mínimo	0.000068
Mediana	0.000264
Máximo	0.000552
Rango	0.000484
Moda	*
Sesgo	0.63
Kurtosis	1.07

GRÁFICO N° 06: histograma, tiempo en obtener información para iniciar proceso - post PRUEBA



Interpretación:

De acuerdo al gráfico mostrado se observa una media de 0.0002724, además de apreciar una desviación estándar de 0,00009354 proveniente de un total de 103 procesos analizados.

5.2. Prueba de Hipótesis de los Indicadores – Variable Dependiente

A. **Indicador 1:** Tiempo en Obtener Información para iniciar proceso de atención.

Hipótesis General:

Si se implementa un ERP, influye positivamente en mejorar la atención de los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica

Hipótesis Nula:

H₀: Si se implementa un ERP, No influye positivamente en mejorar la atención de los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica

Hipótesis Alterna:

H₁: Si implementa un ERP, entonces se disminuye el Tiempo de atención de los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica.

Hipótesis Estadística:

Donde:	
μ_1 :	Promedio del Tiempo en Obtener Información para iniciar proceso en la Pre Prueba
μ_2 :	Promedio del Tiempo en Obtener Información para iniciar proceso en la Post Prueba

Desarrollo:

1. Cálculo de media y varianza con Minitab.

Estadísticas descriptivas: Tiempo Obtener información Pre, Tiempo Obtener información Post		
Variable	Media	Varianza
Tiempo Obtener información Pre	3.9623	0.7780

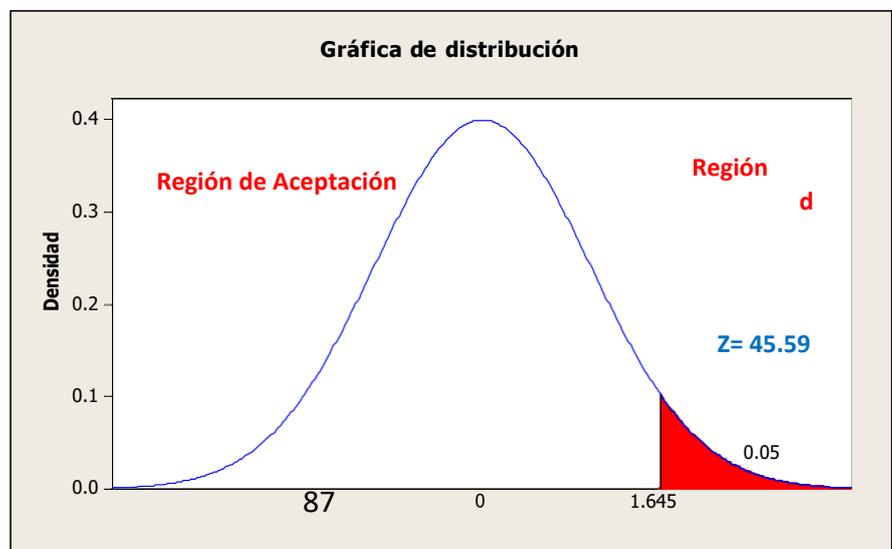
2. Como la muestra es de 103 procesos se aplica el estadístico de la distribución normal.

$$Z = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad Z = \frac{3.9623 - 0.000272}{\sqrt{\frac{0.7780}{103} + \frac{0.000000}{103}}}$$

$$Z = 45.5875607 \approx 45.59$$

3. Gráfica:

GRÁFICO Nº 07: GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN INDICADOR 1



Interpretación:

Como el valor de $Z = 45.59 > Z_c = 1,645$ entonces se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alterna del investigador H_1 , lo que significa que: Si se aplica la Tecnología CRM entonces se disminuye el Tiempo en Obtener Información para iniciar proceso de atención de usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago - Ica

B. Indicador 2: Tiempo en Obtener Estado de Documento**Hipótesis General:**

Si se implementa un ERP, influye positivamente en mejorar el tiempo en obtener el estado del documento de los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica

Hipótesis Nula:

H_0 : Si se implementa un ERP, No influye positivamente en mejorar el tiempo en obtener el estado del documento de los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica.

Hipótesis Alterna:

H_1 : Si se implementa un ERP entonces se disminuye el Tiempo en Obtener Estado de Documento de los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica.

Hipótesis Estadística:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

Donde:	
μ_1 :	Promedio del Tiempo en Obtener Estado de Documento en la Pre Prueba
μ_2 :	Promedio del Tiempo en Obtener Estado de Documento en la Post Prueba

Desarrollo:

1. Cálculo de media y varianza con Minitab.

Estadísticas descriptivas: Tiempo Obtener Estado PR, Tiempo Obtener Estado PO			
Variable	Media	Varianza	
Tiempo Obtener Estado PR	2.0293	0.0836	
Tiempo Obtener Estado PO	0.000246	0.000000	

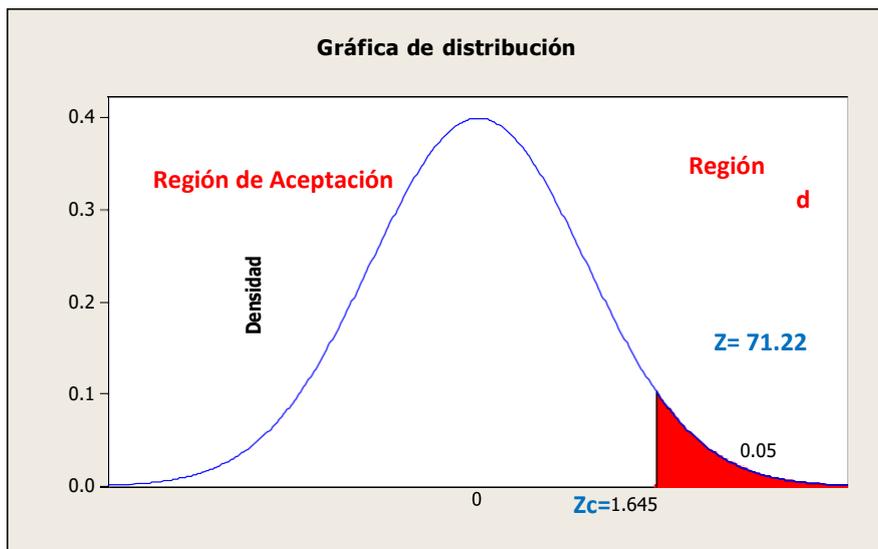
2. Como la muestra es de 103 procesos, se aplica el estadístico de la distribución normal.

$$Z = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad Z = \frac{2.0293 - 0.000246}{\sqrt{\frac{0.0836}{103} + \frac{0.000000}{103}}}$$

$$Z = 71.2211659 \approx 71.22$$

3. Gráfica:

GRÁFICO N° 08: GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN INDICADOR 2



Interpretación:

Como el valor de $Z = 71.22 > Z_c = 1,645$ entonces se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alterna del investigador H_1 , lo que significa que: Si se aplica la Tecnología CRM, entonces se disminuye el Tiempo en Obtener Estado de Documento de los usuarios en la Municipalidad Distrital de Santiago - Ica.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones.

1. Finalizando con el desarrollo de la tesis se concluye que el tiempo en obtener información para iniciar proceso de atención a los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica en la Pre Prueba fue de 3.96 min. y en Post Prueba es de 0.000272 min., lo que significa que presenta un porcentaje de eficacia del 99.99%. y de acuerdo a los datos mostrados se puede afirmar que al implementar un CRM entonces se disminuye el Tiempo en Obtener Información para iniciar proceso de atención a los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica.
2. Asimismo, se concluye que del indicador 02 en la Pre Prueba es de 2.02 min. y en Post Prueba es de 0.000246 min, lo que significa que presenta un porcentaje de eficacia del 99.99%, lo que permite afirmar que si se implementar un CRM, entonces se disminuye el Tiempo en Obtener Estado de Documento a los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica.
3. Finalmente se concluye que el implementar un CRM mejorara la atención en los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica.

6.2. Recomendaciones:

- 1.** Se recomienda publicar requerimientos y observaciones frecuentemente, para lograr una mejor comunicación entre usuario y empleado, de esta manera mejorará el nivel de satisfacción del usuario y se reducirán las quejas.
- 2.** Se recomienda publicar la información del estado y control diariamente para que el usuario pueda estar informado acerca del avance de su proceso en tiempo real.
- 3.** Se recomienda ampliar el alcance del sistema hacia las demás oficinas puesto que el sistema permitirá la integración de los demás archivos de control de las distintas unidades organizacionales de la municipalidad distrital de paracas.
- 4.** Finalmente se recomienda un proceso de capacitación al personal del área de informática para que puedan entender algunos conceptos acerca del uso del CRM como herramienta tecnológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Choque Choque, Miguel Angel. (2009). Sistema de Control y Seguimiento de Trámites Vía Web para el Ministerio de Trabajo. Bolivia. Recuperado de: <http://bibliotecadigital.umsa.bo:8080/rddu/bitstream/123456789/422/3/t-1518.pdf>
2. Escobar Sedano, Mayra Carolina. (2010). Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema de Apoyo al seguimiento de Procesos Judiciales para un estudio de Abogados. Perú. Recuperado de: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/370>
3. Machicado Lucia, Carla (2010). Sistema de Administracion y Control Municipio San Pedro de Tiquina” - Módulo de Control y Registro de Trámites de Catastro. Bolivia. Recuperado de: <http://tallerdesi.wikispaces.com/file/view/modulo+control+y+registro+de+tramites+de+catastro.pdf/182854281/modulo+control+y+registro+de+tramites+de+catastro.pdf>
4. Osorio, José. (2010). Sistema de Información Nacional de Apoyo a la Administración Documental y de Archivo. Perú. Recuperado de: http://sistemas06.minedu.gob.pe/sinadmed/descargas/manuales/mnual_usrio_sinad_monitoreo%20y%20control_2.5.pdf
5. Ricci Spanich, Katherin. (2011). Mejoras de plataforma web de Movilnet relacionada con el Servicio al Cliente en la oficina

comercial de Movilnet del estado Mérida.

Venezuela. Recuperado de:

<http://pcc.faces.ula.ve/tesis/especialidad/katherin%20ricci/tesis%20katherin%20ricci.pdf>

[Okatherin%20ricci.pdf](http://pcc.faces.ula.ve/tesis/especialidad/katherin%20ricci/tesis%20katherin%20ricci.pdf)

6. Investopedia (2015) Enterprise Resource Planing. Recuperado el 09 de Marzo de 2015, del sitio web: <http://www.investopedia.com/terms/e/erp.asp>
7. Wikipedia (2015) Open Source. Recuperado el 09 de Marzo de 2015, del sitio web: [http://opensource.com/resources/what-opensource,](http://opensource.com/resources/what-opensource)
http://en.wikipedia.org/wiki/Richard_Stallman
8. TechTerms(2015) User Friendly. Recuperado el 09 de Marzo, del sitio web: [http://techterms.com/definition/user_interface,](http://techterms.com/definition/user_interface) <http://en.wikipedia.org/wiki/Usability>
9. Scrum Alliance(2015) The Burn Down Chart: An Effective Planning and Tracking Tool. Recuperado el 09 de Marzo, del sitio web: [https://www.scrumalliance.org/community/articles/2013/august/burn-down-chart- %E2%80%93-an-effective-planning-and-tracki.](https://www.scrumalliance.org/community/articles/2013/august/burn-down-chart-%E2%80%93-an-effective-planning-and-tracki)
10. García, I. (2001). CRM: gestión de la relación con los clientes. FC Editorial.
11. Gartner, I. (28 de 04 de 2017). Gartner IT. Obtenido de una estrategia de negocios diseñada para optimizar la rentabilidad, las utilidades y la satisfacción del Cliente, mayor acceso a la información, interacciones más efectivas e integración a través de todos los canales de Clientes y demás funciones empresar
12. Gonzalo, E. D. (2014). Aplicaciones informáticas de la gestión comercial. UF0351. TUTOR FORMACIÓN.
13. Infusionsoft. (16 de 05 de 2017). Small Business CRM Software. Obtenido de <https://www.infusionsoft.com/software/features/small-business-crm>

14. Initiative, O. S. (22 de 03 de 2007). The Open Source Definition. Recuperado el 28 de 04 de 2017, de <https://www.opensource.org/osd>
15. Mendoza Quijada, M. M., & Vilela Goicochea, Y. S. (2014). Impacto de un modelo de sistema CRM en la fidelización de los clientes de la distribuidora ferretera Ronny L S.A.C. dela ciudad de Trujillo en el año 2014.
16. Montoya Del Pino, A. H. (2014). Implementación de un sistema de gestión de la relación con los clientes en una empresa proveedora de servicios de televisión de pago. Pontificia Universidad Católica del Perú.
17. Noboa Herrera, B. M. (2016). El CRM (Customer Relationship Management) para mejorar la calidad de servicio al cliente en el banco del litoral para el año 2016. Guayaquil.
18. ORACLE. (2013). Oracle | Integrated Cloud Applications and Platform Services. Obtenido de <https://www.oracle.com/applications/customer-experience/crm/index.html>
19. Palomares Ortega, M. Á. (2010). Manual Práctico: Servicios de Redes de Área Local. Visión Libros.

Enlaces

1. http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5957/MO_NTOYA_ANDRE_IMPLEMENTACION_SISTEMA_GESTION.pdf?sequence=1
2. <http://hdl.handle.net/10757/623951>
3. <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/2716>
4. <http://repositorio.uns.edu.pe/handle/UNS/2072>
5. http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2800/1/2017_Cabrera_Impacto-de-una-ERP.pdf
6. <http://www.evaluandocrm.com/historia-del-crm-20-anos-en-pocas-palabras/>

7. <http://blog.infojobs.net/candidatos/evolucion-atencion-al-cliente-hacia-el-entorno-2-0>
8. <https://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/crm-1/>
9. <https://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/crm-1/>
10. <https://iiemd.com/enciclopedia/crm/definir-que-es-crm>
11. <https://iiemd.com/enciclopedia/crm/definir-que-es-crm>
12. <https://definicion.de/usuario/>
13. <http://www.eoi.es/blogs/mtelcon/2013/02/14/e-business-2/>

ANEXOS

Anexo 01

Matriz de Consistencia

Título: **PROPUESTA DE DISEÑO DE UN SISTEMA CRM PARA MEJORAR LA ATENCION DE USUARIOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTIAGO-ICA**

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	ÍNDICES	MÉTODOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<i>Problema Principal</i>	<i>Objetivo General</i>	<i>Hipótesis General</i>						
¿En qué medida la propuesta de diseño de un sistema CRM, influyó en mejorar la atención de los usuarios de la municipalidad distrital de Santiago – Ica. PE1: En qué medida la propuesta de diseño de un sistema CRM, influyó en mejorar el Tiempo en Obtener información para iniciar proceso de atención a los usuarios de la municipalidad distrital de Santiago – Ica. PE2: En qué medida la propuesta de diseño de un sistema CRM, influyó en mejorar el tiempo en	Determinar la medida en que el diseño de un sistema CRM, influye en mejorar la atención de los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica. OE1: Determinar la medida en que el diseño de un sistema CRM, influye en mejorar el tiempo en obtener información para iniciar proceso de atención a los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica. OE2: Determinar la medida en que el diseño de un sistema CRM, influye en mejorar el tiempo en	Si se diseña un sistema CRM, influye positivamente en mejorar la atención de los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica. HE1: Si se diseña un sistema CRM, influye positivamente en mejorar el tiempo en obtener información para iniciar proceso de atención a los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica. HE2: Si se diseña un sistema CRM, influye positivamente en	Variable Independiente: diseño de un CRM	Indicadores de la variable independiente Número de procesos atendidos con apoyo del CRM.	NO-SI	Tipo de Investigación: Correlativo. Nivel de Investigación: Descriptivo y correlacional. Diseño de Investigación: Diseño con pre y post prueba GE= U₁ X U₂	Análisis Documental Entrevistas Encuesta	Documentos Guía de entrevistas Cuestionario
			Variable Dependiente: atención al usuario	Indicadores de la variable dependiente Tiempo en Obtener información para iniciar proceso de atención a usuarios. Tiempo en Obtener Estado de documento				

<p>sistema CRM, influyó en mejorar el tiempo en obtener el estado del documento de los usuarios de la municipalidad distrital de Santiago – Ica.</p>	<p>obtener el estado del documento de los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica.</p>	<p>mejorar el tiempo en obtener el estado del documento de los usuarios de la Municipalidad Distrital de Santiago – Ica.</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--	--

Anexo 02: Análisis y Especificación total de los Casos de Uso:

Especificación total de todos los casos de uso Actuales:

Caso de uso Recepción:

GRÁFICO Nº 09: CASO DE USO RECEPCIÓN

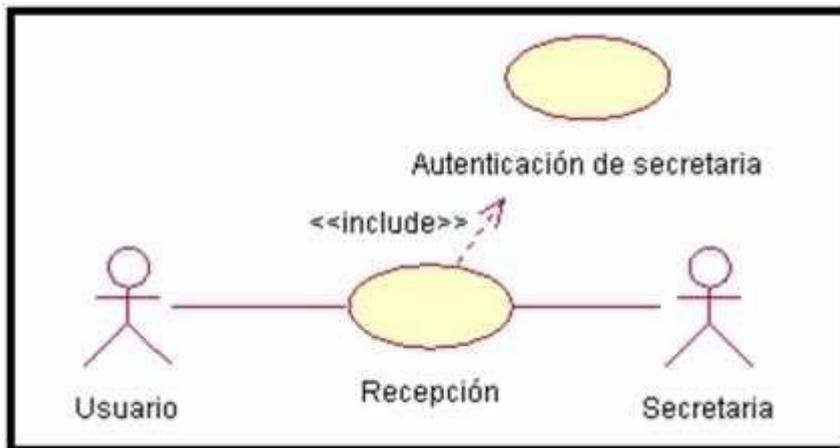


TABLA Nº 8: DESCRIPCIÓN CASO DE USO RECEPCIÓN

Caso de Uso	Recepción
Actores	Usuario, Secretaria
Tipo	Básico.

Propósito	Registrar la recepción del documento para dar inicio al proceso atención
Precondiciones	1. Usuario debe de haber realizado el pago respectivo. 2. Autenticación de secretaria en sistema
Flujo Principal	1. Usuario entrega documentos a secretaria 2. Secretaria recepciona documentos 3. Secretaria Registra fecha y hora de recepción, número de expediente, nombre de persona jurídica, código de procedimiento administrativo, motivo, dirección de establecimiento y lugar de donde proviene el documento y otros. 4. Sistema Excel establece estado de documento recepcionado.
Sub Flujos	Ninguno
Excepciones	Ninguno

Caso de uso Asignación:

GRÁFICO Nº 10: CASO DE USO ASIGNACIÓN

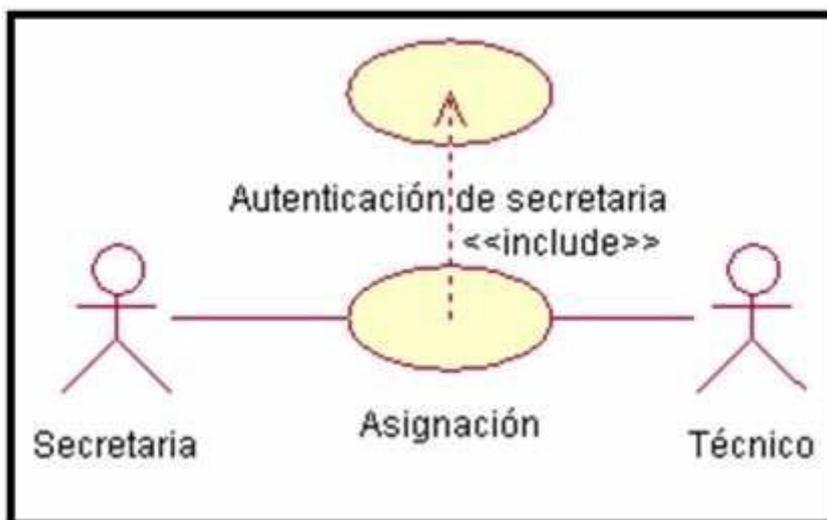


TABLA Nº 10: DESCRIPCIÓN CASO DE USO ASIGNACIÓN

Caso de Uso	Asignación
Actores	Secretaria, Técnico
Tipo	Básico.
Propósito	Registrar la Asignación del documento a personal encargado para que éste sea atendido.
Precondiciones	1. Documento recepcionado 2. Autenticación de secretaria en sistema
Flujo Principal	1. Secretaria fecha de presentación, tipo de documento, numero de documento, año, emisor y dirigido a el área responsable. 2. Sistema Excel establece estado de documento en proceso. 3. Secretaria entrega documentos al técnico
Sub Flujos	Ninguno
Excepciones	Ninguno

Caso de uso Revisión de Jefatura:

GRÁFICO Nº 11: CASO DE USO REVISIÓN DE JEFATURA

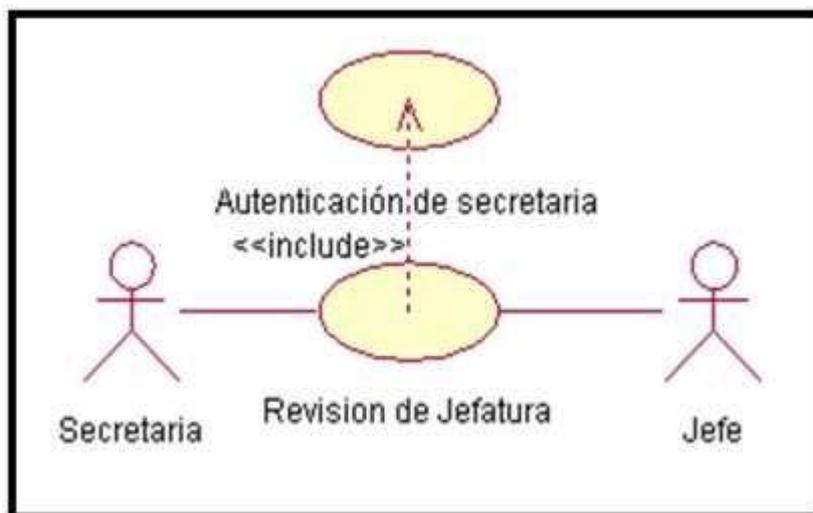


TABLA Nº 11: DESCRIPCIÓN CASO DE USO REVISIÓN DE JEFATURA

Caso de Uso	Revisión de Jefatura
Actores	Secretaria, jefe
Tipo	Básico.
Propósito	Registrar que el documento aprobado por el técnico es enviado al jefe para la aprobación final.
Precondiciones	1. Autenticación de secretaria en sistema
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none">1. Secretaria entrega documentos a jefe del area2. Secretaria Registra fecha y hora de recepción, numero de expediente, nombre de persona jurídica, código de procedimiento administrativo, motivo, dirección de establecimiento y lugar de donde proviene el documento y otros.3. Sistema Excel establece estado de documento en jefatura.
Sub Flujos	Ninguno
Excepciones	Ninguno

Caso de uso Emisión de Producto:

GRÁFICO Nº 12: CASO DE USO EMISIÓN DE PRODUCTO

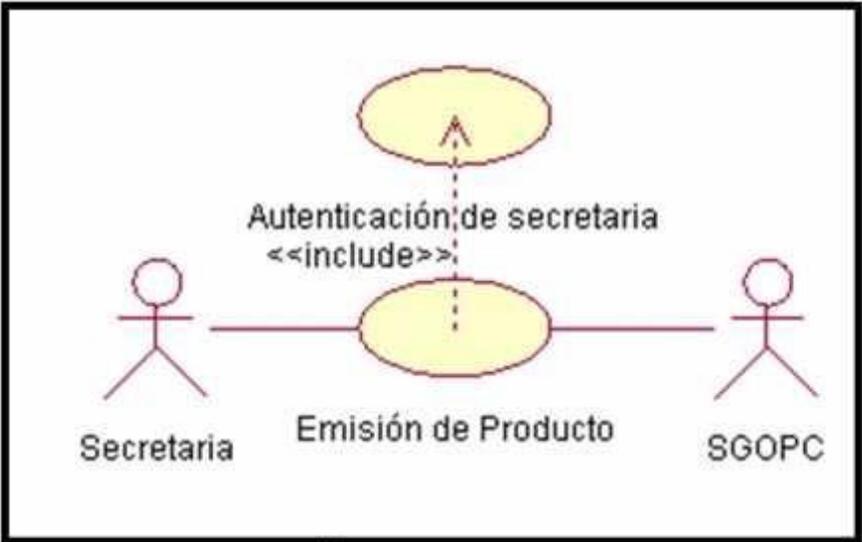


TABLA N° 12: DESCRIPCIÓN CASO DE USO EMISIÓN DE PRODUCTO

Caso de Uso	Emisión de Producto
Actores	Secretaria, SGOPC(mesa de partes)
Tipo	Básico.
Propósito	Registrar la emission del producto
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autenticación de secretaria en sistema 2. Producto Aprobado por Jefatura
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrega documentos a SGOPC (Mesa de Partes) 2. Secretaria Registra fecha de cargo, entregado a, número de folios y otros. 3. Sistema Excel establece estado de documento atendido.
Sub Flujos	Ninguno
Excepciones	Ninguno

Diagrama de Clases

